



# 鎖業百科

香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經營支援

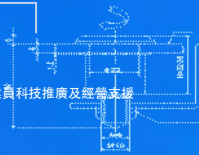


中國香港特區鎖業協會



## 鎖業百科

香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經驗交流



### 編輯小組：

總編輯 - 梁牧群先生

編輯委員 - 葉仁祥先生 張國超先生

周錦添先生 張志威先生

鄭文鳳小姐 李日全先生

蔡健偉先生 蔡志成先生

出版 中國香港特區鎖業協會

電話：81086882 電郵：info@alohk.com

網址：www.alohk.com

出版日期：2015年1月



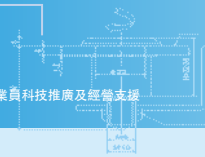
### 免責聲明

本會盡一切努力確保，但不保證，並且不作任何保證，對本指南所含訊息的準確性，完整性和及時性。本會不承擔任何由本指南內容的錯誤或遺漏而造成的任何損失。



## 目 錄

一、編者的話 Editorial .....	5
二、序 Foreword .....	6
三、中國香港特區鎖業協會 The Associated Locksmiths of Hong Kong S.A.R. China.....	14
四、ALOHK 專業守則 ALOHK Code of Ethics.....	18
五、中小企發展基金項目 SME Development Fund Project.....	26
六、門鎖的種類 Classification of Locks .....	32
七、一般與門鎖配合之小五金 .....	58
八、總鑰匙系統概論 Master Keying System.....	62
1. 基本理論 .....	63
2. 鎖芯的認識.....	65
3. 彈子的規格.....	67
4. 牙花的認識 UNDERSTAND BITTING.....	71
5. 總鑰匙系統的容量 CAPACITY OF MASTER KEYING SYSTEM.....	74
6. 編寫總鑰匙系統 WRITE A MASTER KEYING SYSTEM .....	77
7. 編寫牙花表 CREATE BITTING LIST.....	83
8. 為何牙花不會互開 WHY THERE ARE NO KEY INTERCHANGE IN A SYSTEM ...	87
9. 牙花的限制 RESTRICTION FOR CUTTING .....	89
10. 系統的擴充 SYSTEM EXPANSION .....	93
11. 虛實位置總鑰匙系統 POSITIONAL MASTER KEYING .....	96
12. 建築鑰匙系統 CONSTRUCTION MASTER KEYING.....	101



13. 交叉匙和共通匙 CROSS KEYING AND COMMON KEY .....	103
14. 隱藏在系統中的系統 .....	111
15. 互開率 .....	112
16. 其它罕見功能 .....	114
17. 不相沖的編碼 .....	118
18. 葉片鎖 .....	119
19. 系統混合 .....	122
20. 標準英文術語中譯 .....	124
21. 總論 .....	136
22. 參考刊物 .....	137



## 編者的話

不經不覺，中國香港特區鎖業協會已成立逾十七年。回首當年本人初出茅廬，少不經事，有幸蒙鎖業人士及前任會長的推薦，接任中國香港特區鎖業協會會長一職。十年歲月恍如昨天，在任期間獲益良多，各種美好珍貴的回憶仍歷歷在目。遺憾的是，當年本人資歷尚淺，不經世故，對鎖業的了解未如今天透澈，導致當時未能為整個鎖匠行業注入活力和新元素。

時代在發展，鎖業在進步，鎖會亦在這十年期間規模不斷壯大。十年人事幾番新，本人於十年間儲下的人脈及累積的經驗，自感是時候為推動鎖業發展出一分力。本人經營的建築五金公司，與鎖業業界時有接觸，發現不論在鎖具的知識、技術的發展以及職業道德操守等層面仍未曾整合一套完整的資料供業界人員參考，導致各單位在執行層面上時常出現多重標準及見解。有見及此，本人與鎖會決定透過申請「中小企業發展支援基金」撥款資助推廣及支援服務項目，同時促成了這本「鎖業百科」的誕生。

本人希望這本「鎖業百科」能令業界人士對現代鎖業發展有更深入的認識，同時成為新入行人士的指路明燈，在追求鎖業知識的道路上免繞遠路。有鑑鎖業門派五花八門，其所用的術語與本書內的可能有所出入，如對書內的用語有任何問題，歡迎各行家提出。一人力小，眾人力大，本人在此祝願各會員事業大展宏圖，共同促進鎖業百花齊放，繼續繁榮富強。

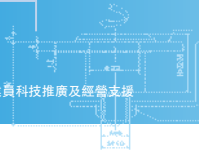
最後，本人要多謝香港特別行政區政府工業貿易署撥款資助整個計劃，令整個計劃能得以圓滿結束。



中國香港特區鎖業協會

前任會長 梁牧群

(2005-2007 年度)



## 序

The Hong Kong Police are delighted with the publication of the Associated Locksmiths of Hong Kong (ALOHK) product guide. The guide adds to other crime prevention initiatives undertaken by the ALOHK, such as the SME Fund project, that not only enhances the professionalism and competitiveness of small and medium enterprises in the Hong Kong lock industry, but also represents a pragmatic step to ensure Hong Kong remains one of the safest cities in the world. The guide contains information valuable to the end-user as well as the technical practitioner. Readers will find concise and intelligent overviews and descriptions of locks available, including characteristics, features and applications. Also covered in the guide are lock industry practices as well as explanations of the newest technology developments, products utilising the technology and its applications. Security professionals, architects, engineers and end users who are looking for a resource to help them navigate the complex and evolving field of lock security will not be disappointed. The material is well researched and thoughtfully laid out to help ensure the reader's understanding and will hopefully allow them to go on to design, install, and use locking products to their fullest capacity.

Mr. Paul Haley  
Chief Inspector of Police  
Crime Prevention Bureau  
Hong Kong Police







序

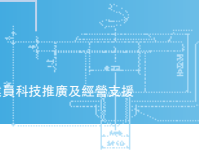
香港中小型企業總商會會長吳家榮先生

集思廣益  
共展宏圖



香港中小型企業總商會  
The Hong Kong General Chamber of Small and Medium Business





## 序

有幸為「鎖業百科」寫序，首先多謝「中國香港特區鎖業協會」邀請，本人深感榮幸！

本人家族四代在香港皆為鎖匠，看着香港由平凡城市逐步搖身變成國際都會，而香港鎖業及五金市場也在轉變，由簡單平凡的鎖具，隨着製鎖工業的設備、科技和設計不斷改良進步、求新，鎖具及門邊五金也隨時代不斷進步，結構及安裝方法也大異從前。個別鎖匠及五金業從業員的知識及技術未能全面覆蓋，他們有可能追不上不同品牌產品的特性及安裝技術。而「鎖業百科」能為他們提供良好及充足的參考資料，提升個人知識及技術，換另一個說法即可「自我增值，增加收入」。

感謝「中國香港特區鎖業協會」全人為同業作出努力、貢獻、製作「鎖業百科」。

香港鎖匠學會有限公司會長

梁順和





## 序

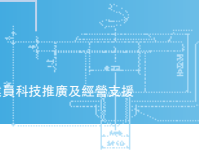
「鎖業百科」是亞洲門與五金界的一個百年夢。半世紀以來亞洲的鎖業和門用五金業，發展迅速，百花齊放，爭妍鬥麗，成績直比歐美。有關鎖和門用五金的刊物也紛至沓來，琳琅滿目，目不暇給。可是大部份刊物不是商味濃便是偏頗，沒有多少是公平公正，可以值得行內兄弟姊妹參考，可以讓大家百看不厭的。

中國香港特區鎖業協會前身是美國鎖匠協會 (ASSOCIATED LOCKSMITH OF AMERICA) 的香港分會，數十年來，小伙子都變成老師傅。隨著社會的進步，會員們積累了豐富的經驗和知識。大家都懷著一個夢，希望能夠把自己的所識所學發出正能量回饋社會，不偏不倚，作育英材。

承蒙特區政府的支持和協會全人的多年努力，搜羅今古學說，校正資訊，得以讓「鎖業百科」見諸世上，以正行業之正，糾正行業上之不正，行業幸甚，社會幸甚。

門與五金學會大中華分會

副會長 周錦添



## 序

The Hong Kong Security Association was delighted to be involved with the endorsement of this project with The Associated Locksmiths of Hong Kong S.A.R. China Ltd.

Locks have long been used to perform the basic security function when securing a premises, some of the earliest known lock and key device were found in the ruins of Nineveh (the capital of ancient Assyria). Locks were later developed by the Egyptians; with the warded locks being introduced in the West around 870, While Chinese craftsmen from Yunnan Province have been recorded making locks date back since the early 20th century. Developments have taken several forms; with the onset of the Industrial Revolution in the late 18th century saw the advent of the lever tumbler lock, which uses a set of levers to prevent the bolt from moving in the lock, this was perfected by Robert Barron in 1778 and greatly improved by Jeremiah Chubb in 1818.

While the hardware was advancing so was the need for skills technicians and engineers to install and service the products – this skills sets developed into a profession.

One aspect that represents a “professionalisation” of an industry is the presence of scholarly works, namely books therefore it’s a welcome sight to see the “Hong Kong SME locksmiths hardware trade practitioners technologies upgrade and operations support” publication as a useful guide to ensure practitioners in this area can be kept up-to-date with advancements and requirements of the industry.



Douglas Renwick  
Chairman  
Hong Kong Security Association



## 序

中國香港特區鎖業協會（以下簡稱為“鎖會”），前身為〈美國鎖匠協會（香港分會）〉，於 1987 年由多名熱心鎖匠及當時香港警察部之英籍警官沈龍先生等創辦，自 1997 年 7 月命名為中國香港特區鎖業協會。

目前，香港有超過 2,000 名鎖匠和 13,000 間鎖業供應商，其中包括製造商、進口商、分銷商、批發商和零售商，當中大部分的鎖類產品是由少數國外製造商在不同國家生產進口。現時，鎖業主要由各中小型企业組成，總勞動人口超過 38,000 人，年銷營業額超過港幣 35 億元。

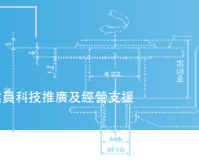
鎖匠們的存在有利各行業的中小企業實施保安措施，沒有鎖匠的專業知識和服務，企業經營者不能採用有效的安全控制系統及設備，來以適當的方式保護財產及資產。2014 年 4 月 16 日蘋果日報要聞報導：開鎖佬其實好可怕，能自行開門鎖入門而無人知……

鎖會的成立就是為了團結我們這一群鎖匠，讓我們互相照應，讓業界資訊暢通流傳，讓社會增加對鎖匠的認識和關注。更重要的是，為了鼓勵和提倡同儕以忠誠的行為去從事專業服務及遵守一切與其牌照和行業有關的條例，從而改進鎖業業界的形象和風氣。能夠成為會長，帶領同儕一起為鎖業奮鬥，實在感到榮幸。

過去多年，鎖會一直為各會員提供不少講座讓業界作技術交流。踏入第 17 年，本會有見由於資源有限，鎖具行業的中小企業維持業務越趨困難，除了應付租金及工資成本上升的問題，又要緊貼鎖業操作的最新技術及保持步伐，故此向工業貿易署「中小企業發展支援基金」申請撥款資助，與執行機構職業訓練局高峰進修學院推行為期 1 年的「香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經營支援」計劃。計劃將於 2014 年 5 月至 11 月間舉辦 10 個工作坊（8 個主題），以加強鎖匠的專業操守與道德，提供適當專業指導和培訓予鎖匠和五金店，提升行內專業水平，並增加一般中小企業的認知及讓廣大中小企業了解更多此行業的重要性和優勢。

希望本會在未來的日子，為各會員提供更多資訊及支援，進一步提升行內專業形象。歡迎各位鎖類五金業界從業員及機構加入成為會員，讓本會成為大家互動學習及分享心得的平台。

中國香港特區鎖業協會  
現任會長 葉仁祥  
(2013-2015 年度)



## 序

門鎖，是守護財產的第一道防線；鎖匠，擁有開鎖及配匙的技能：鎖匠的專業操守就是為大眾守著這道防線。

回想起當初與一眾鎖業精英爭取建立一個屬於本土的鎖業協會，由最初百餘名現增至近四百名會員，時光飛逝，一眨眼間，協會已成立超過十七年。當年本著團結業內人士、提升業內人士專業操守及專業資格為目標，提供一個平台以交流技術，互相學習、互相共勉，令社會各界得知鎖業的專業，並非只是坊間一般的開鎖或配匙等服務。

早年鎖業奉行師徒制，由師傅教授所知所聞，技術、手法各有不同門派，行業道德標準亦不統一。礙於門派的束縛，技術資訊難以交流，而外行人亦難以對本行有深入認識。今年，本會向工業貿易署「中小企業發展支援基金」申請撥款資助，為業界和外行人舉行一連 10 場的工作坊及製作一本屬於行內的參考書，指引有意入行或行內人士，希望這本參考書能令讀者有所得著及成為行內的指南。

非常感謝各委員的努力及各界一直以來對本會的支持，本會將本著一貫精神，繼續為各會員提供服務，緊貼用家多元化的需求，令同業能與時代並進，使本會更臻完善、凝聚業界。



中國香港特區鎖業協會  
創會永遠名譽會長  
梁健流



## 序

二十五年的經歷，由一名興趣者的門外漢到成為專家這個過程中，都感覺着享受與愉快，對一名興趣發燒者而言每一個經驗都是一個挑戰，每一次的開鎖過程都在享受，製造到新的工具更為開心。這樣的一個過程及感受才是一個成為專家的推動力。

將興趣者身分轉至工作上，回想到幸運的當年在鎖會裏，接受到從美國遠道而來的多位導師傳受的美式鎖匠理論技術。在這個課程中改變了我的鎖途，自此以後就在公司自願地在工作上當鎖匠了。在鎖會的平台能與各前輩鎖匠交流技術心得，適逢自己是一名機械技師，在製造工具上更為方便，在天時地利加上人和這便順利地走進了鎖業專家這行列。

在這過程中感到成功首要是對事項的興趣，對事物的專注，付出與成功是正比例的，當你付出多小的時間和精神你他日才可得到多小的技術。

在鎖會中向會員提供技術講座，製造出技術交流平台已是本人的祈望。回想以往的年代鎖匠技術是不會向外傳的，曾聽過國內一位鎖匠大聲公開說我的技術只會傳給兒子，我是不會傳給女兒的，但後來這位名鎖匠又私下向我請教(究竟是甚麼原因會能開啟鎖的)這可見技術交流的重要性，技術是不能在井裏自行研究的。祈望鎖會能在行業上帶領各會員走向專業！



中國香港特區鎖業協會

前任會長 李從堉

(2007-2009 年度)





## 中國香港特區鎖業協會

### The Associated Locksmiths of Hong Kong S.A.R. China

中國香港特區鎖業協會 ALOHK 是香港歷史最悠久及全港第一個鎖業非謀利協會組織。前身為美國鎖業協會 ( Associated Locksmiths of America) 之香港分會。

在 1997 年，註冊為香港獨立非謀利專業機構。會員以個人或公司身份入會，包括本地鎖匠，鎖業五金生產商及從業員，代理商，工程公司，安裝公司，安防，紀律單位。



現活躍會員約 60 多人，登記會員名單逾 400 名。歡迎新會員加入，請電 8108 6882 查詢

**MEMBERSHIP APPLICATION FORM**

Name in English: \_\_\_\_\_  
 Name in Chinese: \_\_\_\_\_  
 Address: \_\_\_\_\_  
 Telephone: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Occupation: \_\_\_\_\_  
 Company Name: \_\_\_\_\_  
 Company Address: \_\_\_\_\_  
 Address of the Applicant's Place of Residence: \_\_\_\_\_

**APPLICANT'S LAST MONTH'S PHOTO**

**入會申請表格**

姓名(英文): \_\_\_\_\_  
 姓名(中文): \_\_\_\_\_  
 地址: \_\_\_\_\_  
 電話: \_\_\_\_\_  
 傳真: \_\_\_\_\_  
 職業: \_\_\_\_\_  
 公司名稱: \_\_\_\_\_  
 公司地址: \_\_\_\_\_  
 居住地址: \_\_\_\_\_

**申請人最近一個月的照片**





鎖業協會 ALOHK 代表業界並定期每年舉辦四次以上講座



與本地專業團體聯繫







### 與海外專業團體聯繫



2012-05-12 ALOA Asia 1st Meeting (Shanghai)



2014-03-06 Tokyo Security Show



引進海外技術並帶給會員最新技術及工具認知，增加業界競爭性及管理效用




### 積極參與社區活動





## 推動及鼓勵會員履行專業操守





中國香港特區鎖業協會  
The Associated Locksmiths of Hong Kong S.A.R. China Ltd

# Code of Ethics

## 操守守則

- 中國香港特區鎖業協會會員應儘可能使我們崇高的專業形象永存作為己任。
- 對顧客應表現出專業的精神，並輔以忠誠和個人最高名譽的理想態度。
- 嚴謹及公正地去分析保安問題，向顧客建議最合理的解決方法去保障他們的財物安全。
- 自我謹守高尚情操。
- 遵守一切與其牌照和行業有關的條例。
- 須盡力避免被誘使而作出不正確或不誠實的方法，和謝絕任何可能導致利益衝突的恩惠。
- 不應與任何性質有疑問的企業名字有所聯繫，或以任何方式發表支持。
- 會員須作一般性的消息和經驗交流，協力促進鎖業得到最佳利益。
- 鼓勵和提倡以忠誠的行為去從事專業服務，永遠樂意使用特別的知識技能和訓練從而改進我們工業。

Ver2.0 (2018)  
www.alchk.com  
www.facebook.com/alchk





## ALOHK 專業守則 ALOHK Code of Ethics





3



嚴謹及公正地去分析保安問題，向顧客建議最合理的解決方法去保障他們的財物安全。

4



自我謹守高尚情操。



5

# 遵守守則



遵守一切與其牌照和行業有關的條例。

6



須盡力避免被誘使而作出不正確或不誠實的方法，和謝絕任何可能導致利益衝突的恩惠。



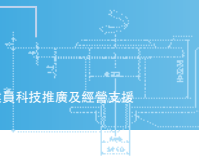


7

不應與任何性質有疑問的企業名字有所聯繫，  
或以任何方式發表支持。

8

會員須作一般性的消息和經驗交流，協力  
促進鎖業得到最佳利益。



9

忠誠 專業 知識技能訓練 改進工業

鼓勵和提倡以忠誠的行為去從事專業服務，永遠樂意使用特別的知識，技能和訓練，從而改進我們工業。



個人資料 Personal Data 編號 No. : \_\_\_\_\_

**開鎖入屋/開車門服務記錄表 Record of Premises/Vehicle Lock-Opening Service**

甲部 Part A (提供服務前填寫 Complete before providing the service)

開鎖服務公司名稱 Locksmith company name : \_\_\_\_\_

開鎖服務公司地址 Locksmith company address : \_\_\_\_\_

顧客姓名 Customer name : Mr/Mrs/Ms \_\_\_\_\_ 先生/女士

身份證明文件編號 ID card number : □□-□□□□□□ (□)

聯絡電話 Contact number : \_\_\_\_\_

開鎖服務地址為 Nature of the service location :  商業樓宇 Commercial building  
 住宅 Residential  車輛 Vehicle ( )  其他 Others : \_\_\_\_\_

顧客身份 Customer identity :  住戶 Tenant  家屬 Family  員工 Staff  
 車主 Vehicle owner  朋友 Friend  其他 Others : \_\_\_\_\_

開鎖日期 Date of service (年/月/日 day): \_\_\_\_\_ 時間 Time: \_\_\_\_\_ 上午/下午 AM/PM

開鎖種類 Type of lock :  大門鎖 Main door lock  汽車鎖 Vehicle Lock  
 其他 Others : \_\_\_\_\_

開鎖前核實程序 Verification procedures before providing lock opening service :

顧客身份確認 Confirm customer identity  是 Yes  否 No

與鄰居確認 Confirm with neighbours  是 Yes  否 No

與大廈管理處/保安員確認 Confirm with building management Office/security officer  是 Yes  否 No

致電服務地址確認 Call to the service location  是 Yes  否 No

本公司會根據《個人資料(私隱)條例》處理所收集的個人資料。有關詳情請參閱背頁。  
 The personal data collected will be handled according to the Personal Data(Privacy) Ordinance. For details, please refer to the statement overleaf.

顧客簽署 \_\_\_\_\_ 開鎖員簽署 \_\_\_\_\_  
 Customer Signature: \_\_\_\_\_ Locksmith Signature: \_\_\_\_\_

乙部 Part B (服務後填寫 To be complete after service)

到達時間 Arrival time: \_\_\_\_\_

離開時間 Departure time: \_\_\_\_\_ 顧客簽名確認 Customer signature: \_\_\_\_\_

正本: 由公司保留三個月 Original form: Kept by the locksmith company for three months  
 副本: 由客人保留 Copy: Kept by the customer

Hong Kong Police Force Crime Prevention Bureau

**【收集個人資料聲明】**

收集個人資料目的

- 本表格所收集的個人資料，只會用作協助警方偵查及防止罪案用途。
- 你可以拒絕提供任何個人資料，但本公司可能在未能核實閣下要求服務是否合法時，拒絕為閣下提供開鎖服務。

獲轉授資料機構的類別

- 為上述目的而收集的個人資料或會根據《個人資料(私隱)條例》轉交香港警務處、或相關個人資料。
- 閣下有權於個人資料被銷毀前，向本公司查閱及要求更正你的個人資料。

銷毀個人資料

- 本公司會於 3 個月之後銷毀本表格所收集的個人資料。

( Personal Data Collection Statement )

Purpose of collecting personal data

- The personal data provided in this form will be used for assisting the Police for crime investigation and prevention purposes.
- You can refuse to provide any personal data, but we may refuse to provide lock-opening service to you, as we cannot verify if your request is legal or not.

Types of transferees receiving the data

- The personal data provided in this form may be disclosed to the Hong Kong Police Force in pursuance of the purposes mentioned above according to the Personal Data (Privacy) Ordinance.

Access to Personal Data

- You have the right of access to and correction of the personal data provided before the form is destroyed.

Destruction of personal data

- The personal data collected in this form will be destroyed after three months.

Hong Kong Police Force Crime Prevention Bureau





# 其他國家鎖業人員工作守則

(以下內容翻譯自相關網頁，只供參考用)

## ALOA 美國鎖匠協會 - 工作守則 <http://www.aloa.org/index.html>

### 專業鎖匠 / 保安專家的職責是什麼？

受過專業訓練的鎖匠 / 保安專家可能會有以下的工作職責：安裝鎖、門栓和其他機械或電子鎖具，以保障住宅、公司、車輛和其他財產的安全。鎖匠也可以修改或修復以上的設備。此外鎖匠亦可進行密鑰更新，製造複製鑰匙或卡鎖，為遺失鑰匙 / 卡鎖的客戶製作新的鑰匙 / 卡鎖，為意外鎖起或鎖具故障的車輛、住宅和公司解鎖。

有些鎖匠會安裝和修理電子報警與監控系統。很多鎖匠會指定、設計、提供、安裝和修理廣泛的電子門禁系統和閉路電視 (CCTV) 系統。由於電腦、網絡與電子保安系統的融合，一些鎖匠會為電腦系統維護硬件和軟件安全。

當需要替換鎖時，鎖匠會基於安全風險、生命安全應用和使用頻率，協助客戶選擇正確類型的鎖。鎖匠根據製造商提供的模板或行業規範，通過人手或電動工具在適當位置切割或鑽孔來安裝鎖和安全設備。

## 澳洲鎖匠協會 - 會員工作守則 <http://www.lga.org.au/code-of-practice>

### 簡介

我們的工作守則指導會員如何追求鎖匠的手藝。守則的目的是確保鎖匠和鎖業的手藝保持高專業水平，遵守法律規定，並提升他們的形象和聲譽。

### 澳洲鎖匠協會會員必須遵守此守則：

#### 總綱

1. 鎖業的行業性質為從業者帶來按照最高道德原則來服務客戶和社會各界的義務。實踐鎖業的工藝必須建基於健全的工程知識上，並輔以一種精神特質。它包含了誠信、公平和對客戶保安的忠誠。
2. 鎖匠必須有尊嚴地實踐他們的工藝，並且在任何時候都避免任何不當或可疑的情況或工作方法。
3. 凡聯邦或州法律要求時，鎖匠需持有許可證，並確保他們及其員工遵守法律的條文和精神。

#### 安全保密

4. 鎖匠工藝的專業知識和技術必須保持機密，從而保護客戶和社會各界。這不會排除鎖匠與同行交換一般資料和經驗的義務，以推動鎖業的發展。
5. 鎖匠必須把透過鎖匠 / 客戶關係獲得的客戶業務或運作的資料保密。特別是保安設備、程序和慣例都必須在“有需要知道”的基礎上處理。
6. 任何儲存於鎖匠辦公室、有關客戶系統的資料都必須放置在非公共訪問、查看和安全的場所。
7. 根據一般規則，由鎖匠保管的客戶系統的資料所受到的物理和非法闖入者警報的安全水平，最少要與客戶安裝或場地的系統看齊。
8. 有關代碼鎖操作、保安、自動開啟的技術手冊必須在安全情況下保管，並只允許授權人員接觸。

#### 受限制的鑰匙系統

9. 複製受限制的鑰匙的過程必須嚴格跟從由新南威爾士州的保安工業協會所發布的安全鑰匙守則。
10. 這些程序必須包括記錄任何系統的鑰匙切割和得到鑰匙的客戶的身份。發行任何受限制的鑰匙必須



附帶書面收據，並清楚列明發行日期。

11. 所有為受限制的系統製作的鑰匙必須有連續編號，除非客戶有另外的特定指示。
12. 假如受限制的鑰匙系統的記錄是以電子形式保管，必須以安全密碼控制對它的接觸。
13. 收據和所有發行的鑰匙胚都必須有嚴格的記錄。這些記錄必須包括任何損壞或斜切的鑰匙及其處理。
14. 所有受限制的鑰匙胚將被存儲在一個安全或等效的保密容器。

### 高安全性系統

15. 所有高安全性系統的安裝和維護必須按照製造商的決策和指令。所有公差必須符合製造商的規範。

### 其他需要特殊手續的鑰匙

16. 某些鑰匙需要特殊的手續，包括保險櫃鑰匙和任何蓋有或標有“MASTER”，“GMK”或“MK”的鑰匙。這些鑰匙在複製前需要有證明和授權。

### 取得進入權

17. 提供取得封閉的樓宇或車輛的進入權服務的鎖匠必須確認客戶的身份證明並肯定客戶擁有進入處所的權力。具相片的身分證是一種有力的身份證明，例如駕駛執照。如未能達到上述要求，鎖匠在開鎖前必須先取得其他形式的客戶身份證明，並確認其身份。
18. 鎖匠必須查詢客戶進入樓宇或車輛的權力，並要求適當的證據。
19. 在任何情況下如鎖匠並不相信客戶的身份或進入權，鎖匠應建議聯絡當地警方到場核實。如果這項建議被拒絕，鎖匠不得為該樓宇或車輛開鎖。
20. 在取得進入權服務的任何情況下，鎖匠必須填寫協會的表格或其等同文件。填妥的表格將被存檔並保存至少三年。

### 驅逐和侵佔

21. 被法庭或審理委員會要求提供驅逐或其他有關侵佔的服務的鎖匠必須認同其要求恰當。假如要求服務的客戶並非法院官員、縣級法院人員或警務人員，他們必須提供並記錄相關法院命令的詳細內容。假如要求服務的客戶為法院官員、縣級法院人員或警務人員，鎖匠必須記錄其姓名及身分證號碼。
22. 假如要求服務的客戶是一名會計師，同時亦為法庭指派的接管人、樓宇業主的事務律師或持牌的地產代理，他必須提供該公司的信箋抬頭。

### 建築法規

23. 鎖匠必須熟悉澳大利亞的建築法規以及其他本地法規中有關鎖具和其他門窗五金的章節。特別是必須遵守的消防和逃生門相關的措施，而任何有機會違反法規的情況都會通知客戶以協助決策。

### 總鑰匙系統完整性

24. 除非鎖匠擁有所有相關的編碼圖標，鎖匠不得試圖擴大現有的限制總鑰匙系統。假如未達上述要求，客戶將被交付到始製的鎖匠或製造商。假如無法交付或客戶有特定要求，整個系統必須重新製作。

### 夾萬維修和開啟

25. 當在公開場所開啟夾萬、維修夾萬或保險庫的時候，鎖匠需豎立適當的屏障以避免公眾觀看。
26. 任何需開啟夾萬或保險庫的維修服務，必須使其還原至原有或更佳的安全水平。如未能達到以上所述，應提供建議給客戶，以協助找出解決方向。
27. 只要可行，鎖匠開啟夾萬會被限制在為機制解鎖的第一階段。真正開啟夾萬的應當是客戶本身，並在後續作業進行之前提取夾萬內的物品。



## “香港中小企鎖類五金業界從業員 科技推廣及經營支援”

1. 以數篇新聞稿、廣告、2,000 張海報和 2,000 本小冊子，推廣這個項目和提升鎖匠的形象。
2. 組織 10 個工作坊（8 個主題），每次約 80 名參加者，以加強鎖匠的專業操守與道德、介紹鎖的最新技術以及商業應用。
3. 出版「鎖業百科」(3,000 印刷本及電子版)，內容包括專業操守和道德，適合香港市場的最新門鎖及實用知識。
4. 設立網站 [smeproject.alohk.org.hk](http://smeproject.alohk.org.hk)  
熱線和諮詢服務以提供最新的資料及回答查詢。  
ALOHK 將在項目完成後繼續維持該網站。



The screenshot shows the website for the 'Hong Kong SME Locksmiths Hardware Trade Practitioners Technologies Upgrade and Operations Support' project. The header includes a logo with a key and the text 'ALOHK' and '中環鎖業'. The main navigation bar contains links for '主頁', '支持/贊助機構', '免費工作坊', '行業指南', '宣傳海報', '宣傳小冊子', and '聯繫我們'. The main content area features a paragraph about the industry in Hong Kong, stating that there are over 2,000 locksmiths and 13,000 hardware suppliers, with most products imported from other countries. It mentions that the industry is primarily composed of SMEs, with a total workforce of over 38,000 people and annual sales exceeding 35 billion Hong Kong dollars. The text emphasizes the need for professional knowledge and services to ensure the security of property and assets. On the right side, there is a section for funding, mentioning the 'Small and Medium Enterprise Development Fund' and the 'SME Development Fund'.





2014年5月8日 - 提高安防、安全、門鎖認識智商  
Mr Lloyd Seliber 主講



2014年6月5日 - 介紹最新的配匙科技、工具和技術  
李從堉先生 / 林靜道先生 / 江俊豪先生 主講





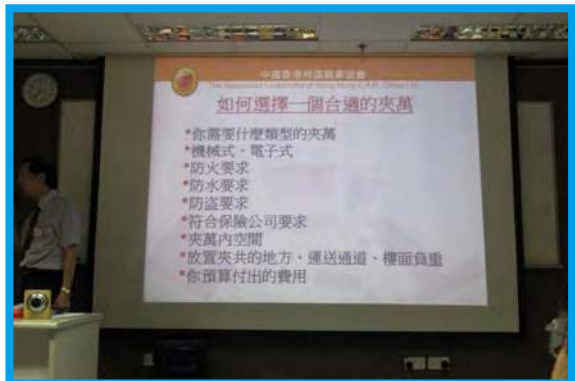


2014年6月26日 - 鎖匙之管理、保安與安全  
Mr Lloyd Seliber 主講

工作坊  
3



2014年7月24日 - 介紹夾萬的應用、其短處及長處  
李從堉先生 / 楊美祺先生 主講



工作坊  
4





2014年8月14日 - 介紹中小企辦公室 / 商舖用的延遲出口電磁鎖定系統  
周錦添先生 主講



工作坊  
5

2014年8月28日 - 介紹適合鎖匠為商業場所推介的門鎖及五金  
周錦添先生 主講



工作坊  
6

香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經營支援





2014年9月25日 - 介紹電氣化及電子鎖系統  
劉國浩先生 主講



2014年10月30日 - 介紹適合鎖匠零售店鋪的資訊科技應用系統  
蔡健偉先生 主講



2014年11月13日 - 介紹最新配匙科技、工具及技術  
李從堉先生 / 林靜道先生 / 江俊豪先生 主講



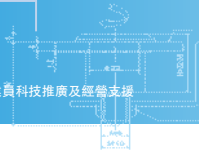


2014年11月27日 - 提高安防、安全、門鎖認識智商  
Mr Lloyd Seliber 主講



工作坊  
10





## 門鎖的種類

一般結構類別可分為 A 機械鎖及 B 電控鎖

A 機械鎖可按其構造大致分為 10 類

1 管狀鎖	6 老虎鎖
2 插蕊鎖	7 十字匙鎖
3 推杆鎖	8 玻璃門鎖
4 三開鎖	9 掛鎖
5 附加插門鎖	10 勾鎖

### 1、管狀鎖



美式珠鎖



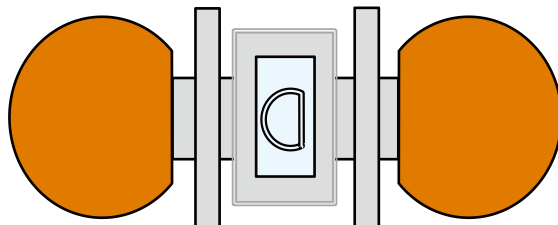
水平把手鎖

ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F36

通道 PASSAGE OR CLOSET LACTH SET  
內外側把手均可開啟斜舌。用在樓梯，廚房，走火通道







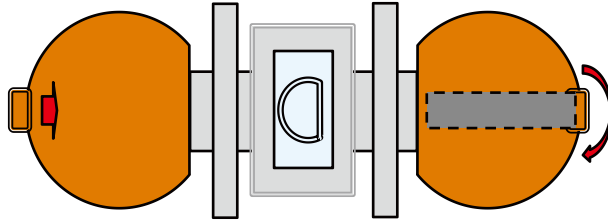
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F37

衛浴或私隱鎖 PRIVACY, BEDROOM OR BATH LOCK

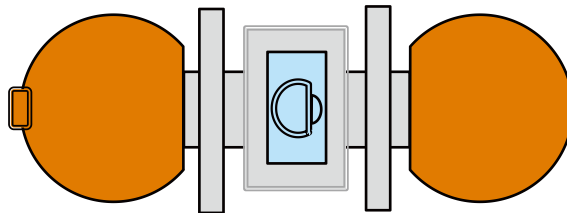
平常內外側把手均可開鎖，內側把手的按鈕將外側把手鎖定，關門或轉動內把手時可釋放外把手，當上鎖時外側用緊急鑰匙開門。內側按把手出去。用在單人衛生間或臥室



F38

庭院或私隱鎖 PATIO OR PRIVACY LOCK

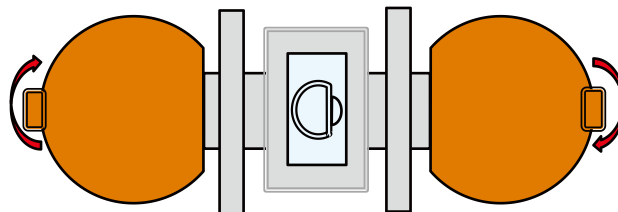
平常內外側把手均可開鎖，內側把手的按鈕將外側把手鎖定，關門或轉動內把手時可釋放外把手，上鎖後外側無法開門，鎖舌配保險舌，不可用在只有單一入口的門



F39

互通門鎖 COMMUNICATING LOCK

平常內外側把手均可開鎖，內外側把手的旋鈕把另一側的把手鎖定。鎖舌配保險舌，不可用在只有單一入口的門





ANSI  
功能編號

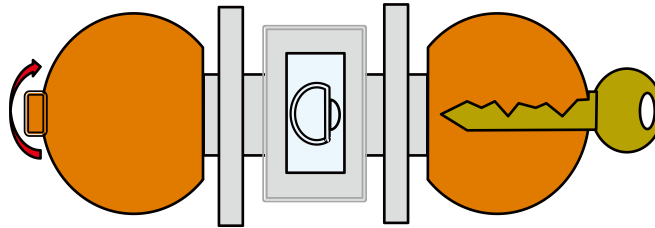
ANSI  
功能描述

F40

玄關門或倉庫門鎖 ENTRANCE OR STORE ROOM LOCK

平常內外側把手均可開鎖，內側把手的旋鈕將外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門。

鎖舌配保險舌，內側旋鈕需用人手旋轉並固定

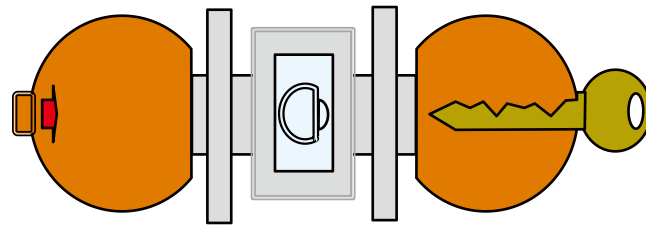


F41

入戶門鎖 ENTRY LOCK

平常內外側把手均可開鎖，壓下內側把手的按鈕把外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門，並把按鈕釋放。

鎖舌配保險舌，關門不會把按鈕釋放

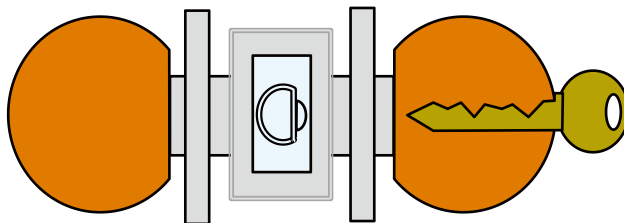


F42

教室門鎖 CLASSROOM LOCK

用鑰匙將外側把手鎖死或釋放。上鎖時內側用把手開啟，外側用鑰匙開啟。用在長時間不用鎖的地方。

鎖舌配保險舌





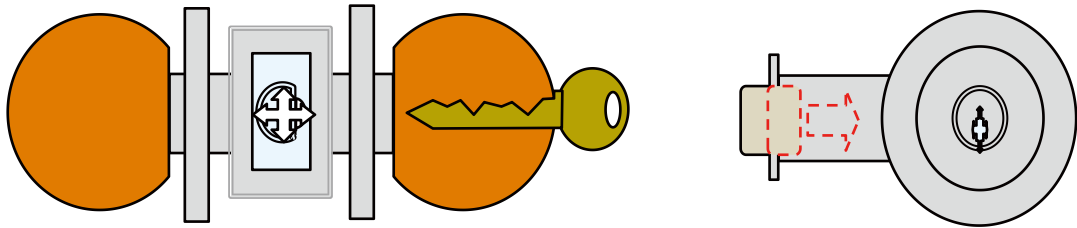
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F43

藏舌鎖 HOLDBACK LOCK

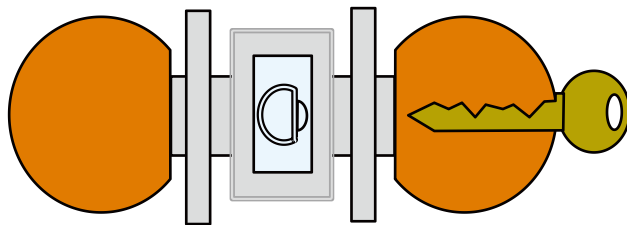
用鑰匙將外側把手鎖死或釋放。外側鑰匙可把斜舌退藏在斜舌筒內。上鎖時內側用把手開啟，外側用鑰匙開啟。除非斜舌在退藏狀態。鎖舌配保險舌



F44

倉庫鎖 STORE ROOM OR CLOSET LOCK

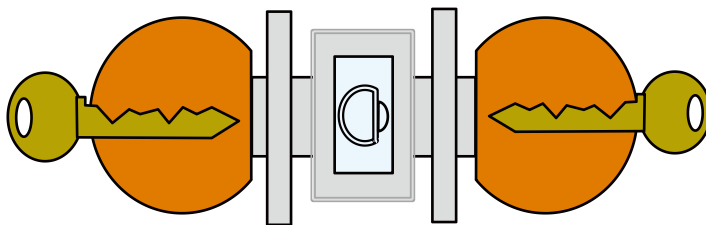
外側把手總是固定鎖死的。內側用把手、外側用鑰匙開啟斜舌。內側按把手總可以出去。鎖舌配保險舌

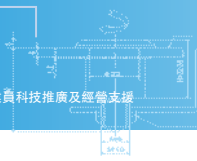


F45

宿舍，出路或公共衛生間鎖 APARTMENT, EXIT OR PUBLIC TOILET LOCK

平常內外側把手均可開鎖，在內側把手插入鑰匙並轉動可把外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門。鎖舌配保險舌





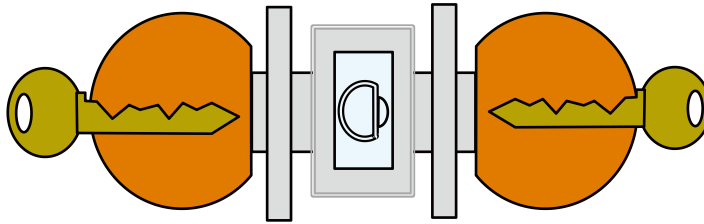
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F46

倉庫鎖 STORE DOOR LOCK

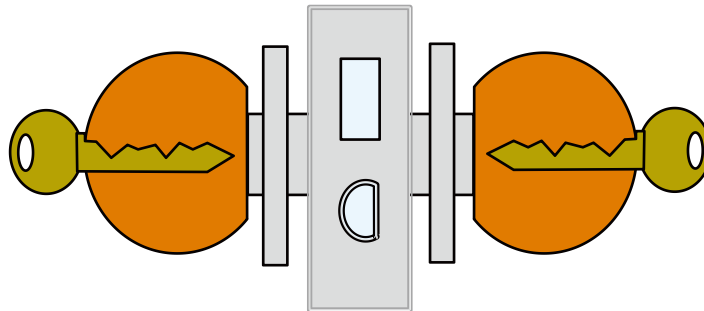
平常內外側把手均可開鎖，在內外側把手任何一側插入鑰匙並轉動可把兩側把手鎖定，上鎖後兩側需用鑰匙開門。鎖舌配保險舌



F47

倉庫鎖 STORE DOOR LOCK

斜舌由兩側執手控制，方舌由兩側鑰匙控制

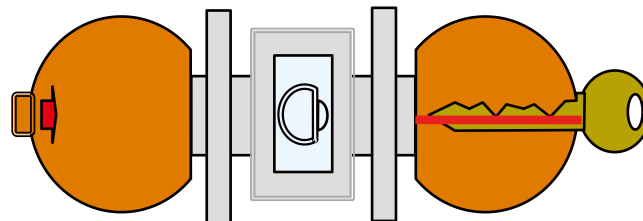


F48

酒店鎖 HOTEL GUEST ROOM, CLUB HOUSE, DORMITORY OR APARTMENT ENTRANCE LOCK

鎖舌配保險舌

外面用鑰匙開門，內側用執手開門，壓下內側把手的按鈕，外側會有指示，表示房內人“不希望打擾”，外側用鑰匙不能開門。此時若需從外側入內，需使用“緊急匙” 關門會把按鈕釋放，讓正常鑰匙可以開門





## 2、插蕊鎖

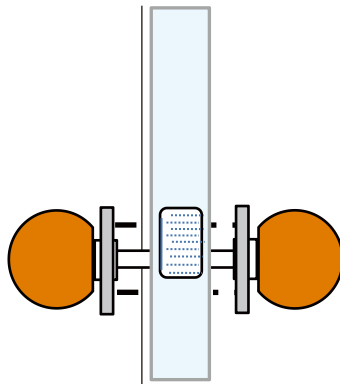


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

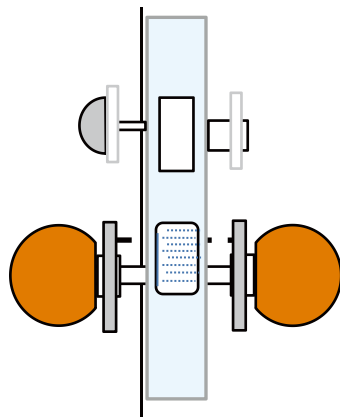
F01

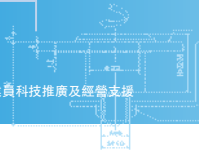
通道 PASSAGE OR CLOSET LACTH SET  
內外側把手均可開啟斜舌。用在樓梯，廚房，走火通道



F02

衛浴或私隱鎖 PRIVACY, BEDROOM OR BATH LOCK  
平常內外側把手均可開鎖，內側旋鈕控制方舌，內側按動把手出去，可同時退回方舌，用在單人衛生間或臥室



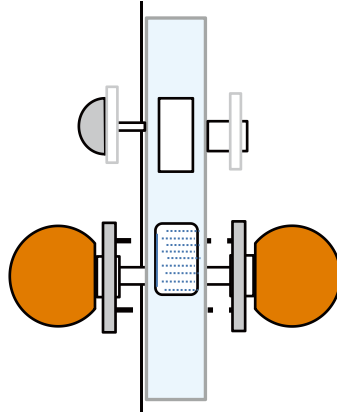


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

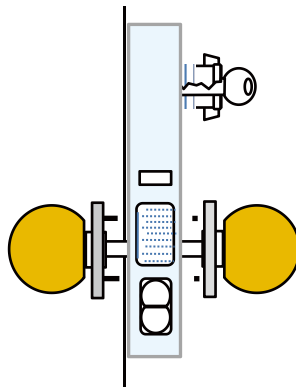
F03

互通門鎖 COMMUNICATING LOCK  
平常內外側把手均可開鎖，內外側的旋鈕把控制方舌不可用在只有單一入口的門



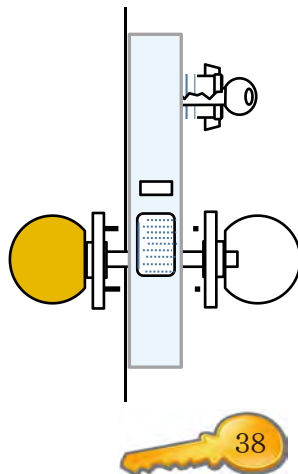
F04

入戶門鎖 ENTRY LOCK  
平常內外側把手均可開鎖，壓下門中側的按鍵把外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門  
鎖舌配保險舌



F05

教室門鎖 CLASSROOM LOCK  
用鑰匙將外側把手鎖死或釋放。上鎖時內側用把手開啟，外側用鑰匙開啟。  
用在長時間不用鎖的地方  
鎖舌配保險舌







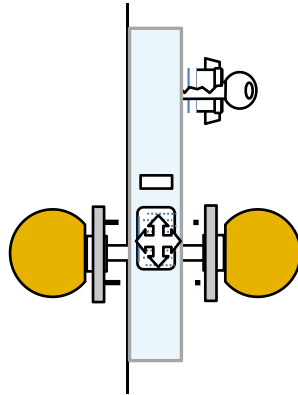
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F06

藏舌鎖 HOLDBACK LOCK

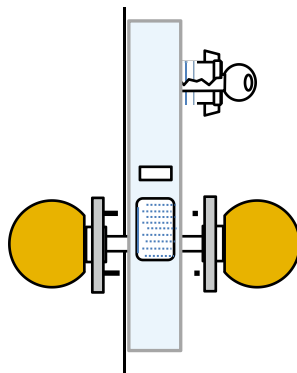
平常內外側執手開門，除非用鑰匙將外側把手鎖死。外側鑰匙可把斜舌退藏在鎖體內。上鎖時內側用把手開啟，外側用鑰匙開啟。除非斜舌在退藏狀態鎖舌配保險舌



F07

倉庫鎖 STORE ROOM OR CLOSET LOCK

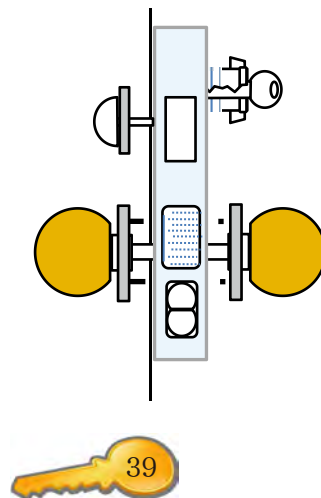
外側把手總是固定鎖死的。內側用把手、外側用鑰匙開啟斜舌。內側按把手總可以出去。鎖舌配保險舌

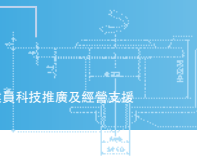


F08, F10

大門，玄關門鎖 FRONT DOOR LOCK OR APARTMENT COORIDOR DOOR LOCK

平常內外側把手均可開鎖，除非外側執手被斜舌下的控制鍵鎖緊，方舌在內側用旋鈕控制，外側用鑰匙控制斜舌及方舌





ANSI  
功能編號

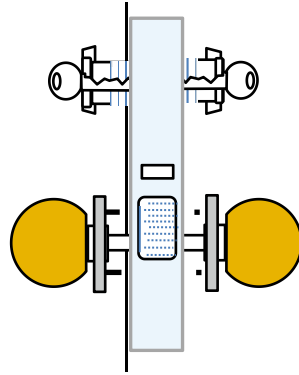
ANSI  
功能描述

F09

公寓，出路或公共衛生間鎖  
平常內外側把手均可開鎖，在內側插入鑰匙並轉動可把外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門  
鎖舌配保險舌

APARTMENT, EXIT OR PUBLIC TOILET LOCK

平常內外側把手均可開鎖，在內側插入鑰匙並轉動可把外側把手鎖定，上鎖後外側用鑰匙，內側扭動把手開門  
鎖舌配保險舌

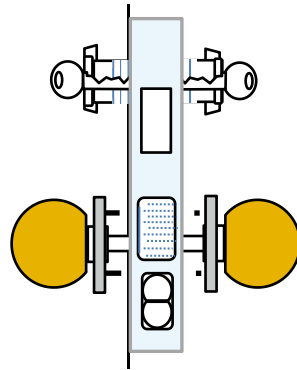


F11

宿舍及出路鎖

DORMITORY OR EXIT LOCK

平常內外側把手均可開鎖，除非外側執手被斜舌下的控制鍵鎖緊，方舌在內外側用鑰匙伸出及退入，方舌及斜舌在內側由執手退入，外側保持上鎖狀態

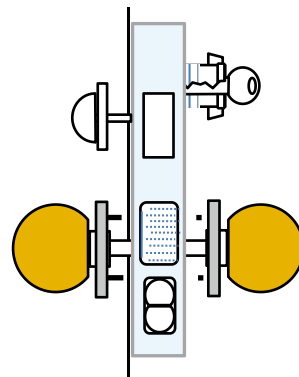


F12

宿舍及出路鎖

DORMITORY OR EXIT LOCK

平常內外側把手均可開鎖，除非外側執手被斜舌下的控制鍵鎖緊，方舌在外側用鑰匙，外側用旋扭伸出及退入，壓下內側執手同時退入方舌及斜舌，但外側保持上鎖狀態





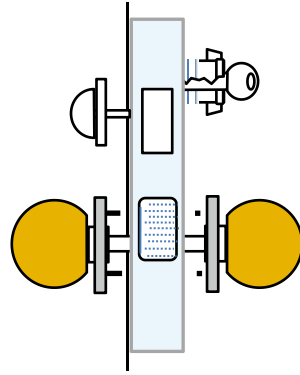
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F13

宿舍及出路鎖 DORMITORY OR EXIT LOCK

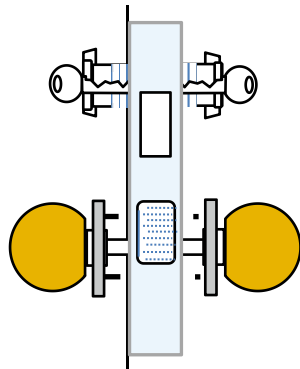
平常內外側把手均可開鎖，方舌在外側用鑰匙，外側用旋鈕伸出及退入，壓下內側執手同時退入方舌及斜舌並釋放外側



F14

倉庫鎖 STORE DOOR LOCK

內外側把手均可開鎖，方舌由內外鑰匙控制

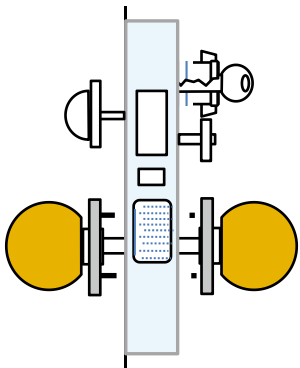


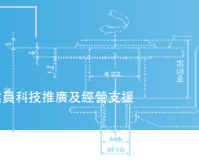
F15

酒店鎖 HOTEL GUEST LOCK

鎖舌配保險舌

外面用鑰匙開門，除非方舌被伸出，內側用執手開門，方舌在內側用旋鈕控制，外側用緊急匙或“反鎖”匙，伸出或退入，壓下內側把手同時退入方舌及斜舌，可在外側加指示，表示房內人“不希望打擾”。



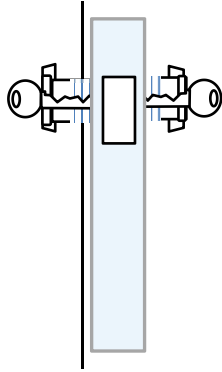


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

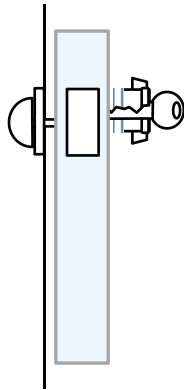
F16

呆鎖 Dead Lock  
方舌由內外側鑰匙控制



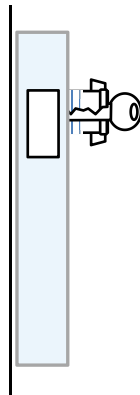
F17

呆鎖 Dead Lock  
方舌由外側鑰匙及內側旋扭控制



F18

呆鎖 Dead Lock  
方舌只由外側鑰匙控制





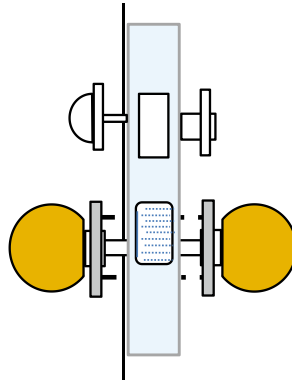
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F19

衛浴或私隱鎖 PRIVACY, BEDROOM OR BATH LOCK

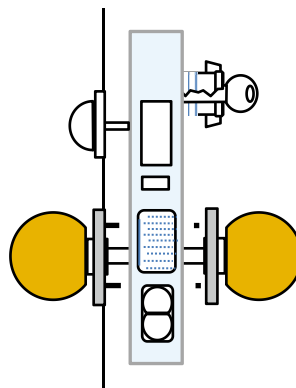
平常內外側把手均可開鎖，方舌由內側旋鈕及外側緊急開門器控制，內側按動把手出去，可同時退回方舌，用在單人衛生間或臥室



F20

玄關鎖 APARTMENT CORRIDOR DOOR LOCK

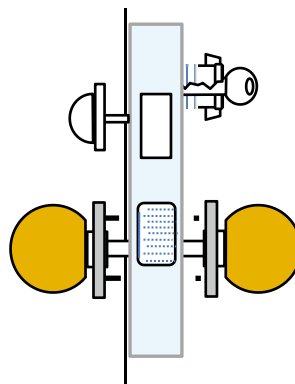
平常內外側把手均可開鎖，除非外側執手被斜舌下的控制鍵鎖緊，方舌在外側用鑰匙，外側用旋扭伸出及退入，外側鑰匙可控制方舌及斜舌，壓下內側執手同時退入方舌及斜舌，但外側保持上鎖狀態，當外執手被鎖緊，或方舌伸出後，斜舌會被鎖死。當方舌退入後，外側把手可被釋放



F21

房門鎖 ROOM DOOR LOCK

平常內外側把手均可開鎖，方舌在外側用鑰匙，內側用旋鈕伸出及退入







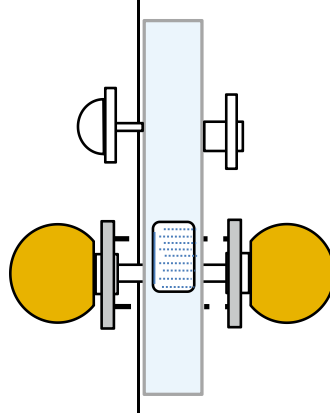
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F22

衛浴或私隱鎖 PRIVACY, BEDROOM OR BATH LOCK

平常內外側把手均可開鎖，在內側扭動或壓下扭制會把外執手鎖緊，壓下內側扭手，關門或在外側用緊急匙開門皆可釋放外執手



F23

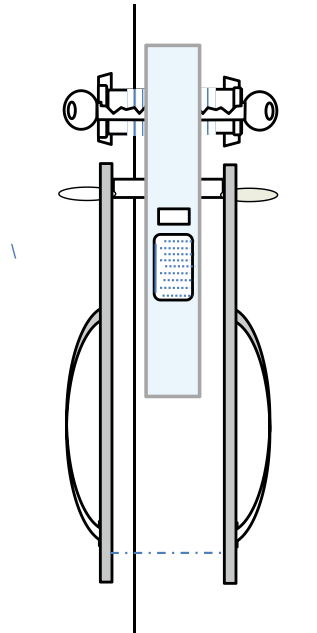
功能已取消

FUNCTION OBSOLETE

F24

住宅或倉庫門大把手鎖 APARTMENT OR STORE DOOR HANDLE LOCK

按下內外側指鍵可開鎖，在內側轉動鑰匙會把外指鍵鎖緊，當外指指鍵被鎖緊，壓下內側指鍵可以退入斜舌開門，配保險舌



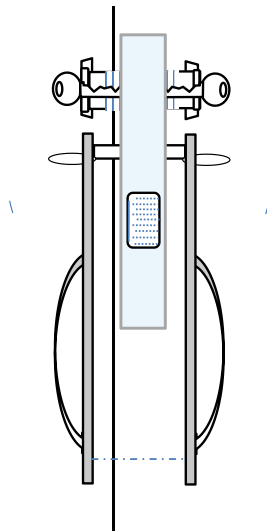


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

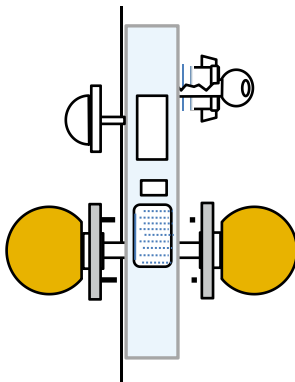
F25

倉庫門大把手鎖 STORE DOOR HANDLE SET  
按下內外側指鍵可開鎖，方舌由內外側鎖芯控制



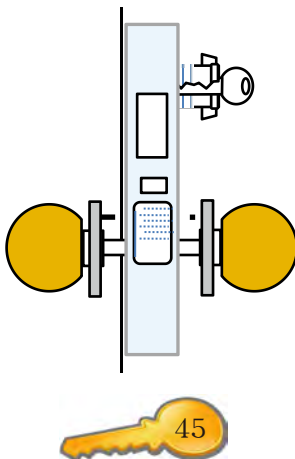
F26

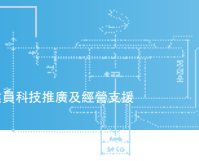
禁閉範圍私隱鎖 INSTITUTIONAL PRIVACY  
平常內外側把手均可開鎖，內側旋鈕鎖梗外執手，外執手被鎖緊口，外側可用鑰匙開門，扭動內執手或關門可釋放外側手，配保險舌



F27

自動方舌鎖 AUTOMATIC DEADBOLT LOCK  
當保險舌被壓入，或通過某種型式，達到關門模式，方舌會自動彈出  
當方舌未退回，即使保險舌已彈出，方舌及斜舌會一直保持在鎖緊狀態  
扭動內執手可退回方舌及斜舌。當外側執手被鎖緊時，外側需用鑰匙或鑰匙加執手開門



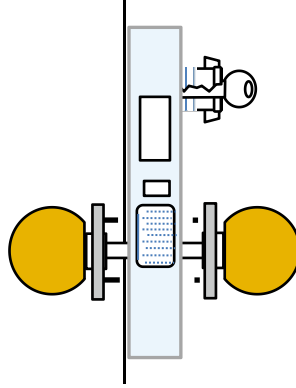


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

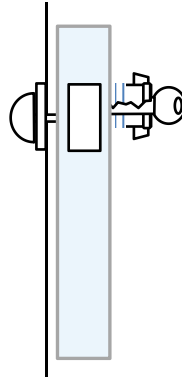
F28

自動方舌鎖      AUTOMATIC DEADBOLT LOCK  
當保險舌被壓入，或通過某種型式，達到關門模式，方舌會自動彈出  
扭動內執手可退回方舌及斜舌。當外側執手被鎖緊時，外側需用鑰匙或鑰匙加執  
手開門



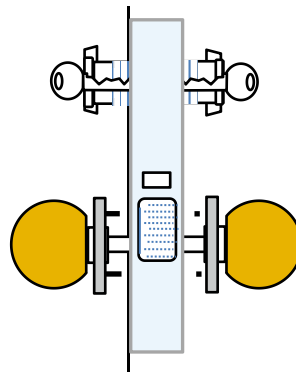
F29

教室呆鎖      Dead Lock  
方舌由外側鑰匙控制，內側旋鈕只可退回方舌，不可伸出，一般用在教室及公共  
廁所



F30

雙膽鎖      ASYLUM OR INSTITUTIONAL LOCK  
內外側由鑰匙開門，執手固定不動，配保險舌



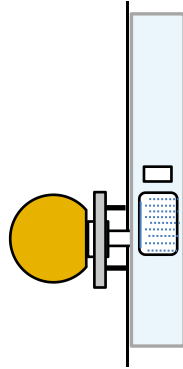


ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F31

出口或聯通門鎖 EXIT OR COMMUNICATING LOCK  
內側由執手開門，外側平，配保險舌



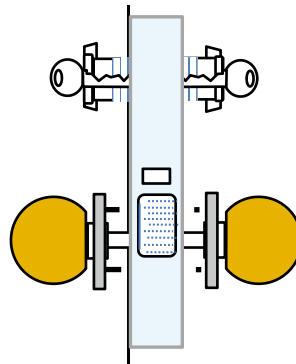
F32

防闖鎖 INTRUDER LATCH BOLT LOCK

平常內外側把手均可開鎖，在內側或外側插入鑰匙並轉動可把外側把手鎖定，上鎖後內外側可用鑰匙，內側扭動把手亦可開門

鎖舌配保險舌

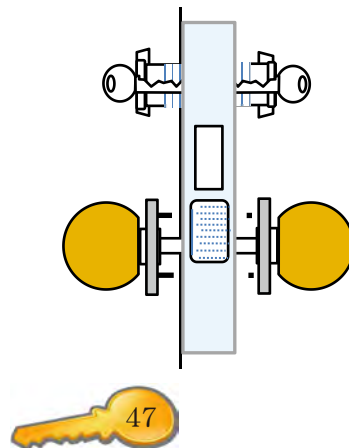
備注：這種鎖的功能描述比較模糊，有些廠家干脆稱它為雙膽教室鎖，double cylinders classroom lock



F33

防闖雙舌鎖 INTRUDER DEAD BOLT LOCK

平常內外側把手均可開鎖，在內側或外側插入鑰匙並轉動可把方舌伸出並把外側把手鎖定，門上鎖後內外側可用鑰匙開門，內側壓動把手亦可同時拉入斜舌及方舌開門，並釋放外側把手







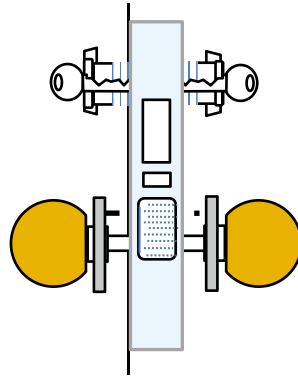
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

F34

防闖雙舌鎖 INTRUDER DEAD BOLT LOCK

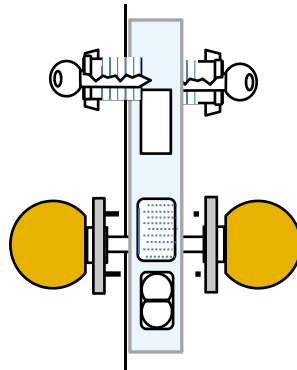
平常內外側把手均可開鎖，在內側或外側插入鑰匙並轉動可把方舌伸出並把外側把手鎖定，門上鎖後內外側可用鑰匙開門，內側壓動把手亦可同時拉入斜舌及方舌開門，並釋放外側把手鎖舌配保險舌，方舌伸出後會把斜舌鎖緊



F35

倉庫鎖 STORE ROOM LOCK

平常內外側把手均可開鎖，除非外側執手被斜舌下的控制鍵鎖緊，方舌在內外側用鑰匙控制





### 3、推杆鎖



ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 1

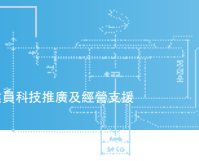
RIM EXIT DEVICES  
明裝推杆鎖



TYPE 2

SURFACE VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
明裝豎式推杆鎖





ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 3

MORTISE EXIT DEVICES  
插樁式推杆鎖



TYPE 4

NARROW STILE RIM EXIT DEVICES  
明裝窄體推杆鎖



TYPE 5

NARROW STILE SURFACE VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
明裝窄體豎式推杆鎖



TYPE 6

NARROW STILE CONCEALED VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
暗藏窄體豎式推杆鎖







ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 7

WOOD DOOR CONCEALED VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
木門暗藏豎式推杆鎖



TYPE 8

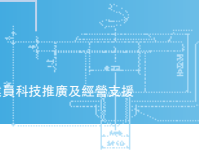
METAL DOOR CONCEALED VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
鋼門暗藏豎式推杆鎖



TYPE 9

MULTI-POINT COMBINATION RIM AND SURFACE VERTICAL ROD EXIT DEVICES  
明裝多點推杆鎖





ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 10

NARROW STILE MORTISE EXIT DEVICES  
插樁窄體推杆鎖



TYPE 11

MULTI-POINT COMBINATION MORTISE AND SURFACE VERTICAL ROD  
EXIT DEVICES  
插樁連明裝豎式多點推杆鎖



TYPE 12

MULTI-POINT COMBINATION MORTISE AND CONCEALED VERTICAL  
ROD EXIT DEVICES  
插樁連暗藏豎式多點推杆鎖





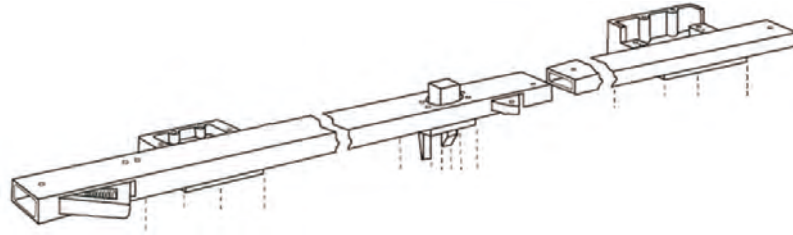
ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 21A

DOOR COORDINATOR WITH OVERRIDE FEATURE

順位器帶防撞裝置



TYPE 21B

DOOR COORDINATOR WITHOUT OVERRIDE FEATURE

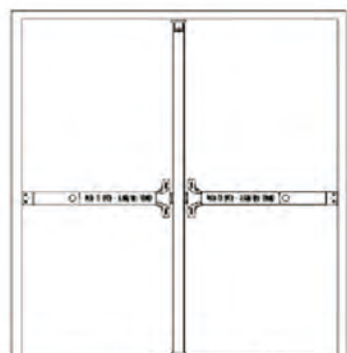
順位器不帶防撞裝置



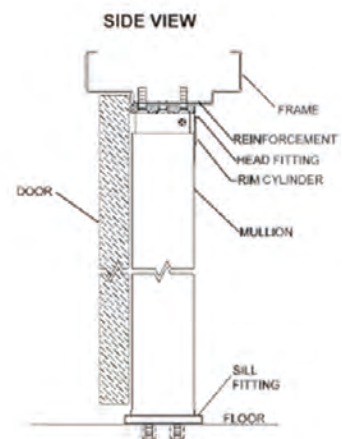
TYPE 22

REMOVABLE MULLION

可卸豎框



DOUBLE DOORS WITH  
REMOVABLE MULLION

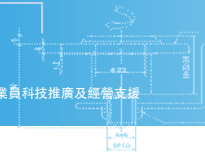


TYPE 23

COCEALED AUTOMATIC LATCHING TWO POINT BOLT

自動上鎖的上下暗插銷

備注：在各大品牌中找不到，註明 TYPE 23 的自動暗插銷



ANSI  
功能編號

ANSI  
功能描述

TYPE 24

SURFACE AUTOMATIC LATCHING TWO POINT BOLT  
自動上鎖的上下明裝插銷

TYPE 25

AUTOMATIC FLUSH BOLT  
自動暗插銷



TYPE 26

RIM PADDLE DEVICES  
明裝掌式推杆







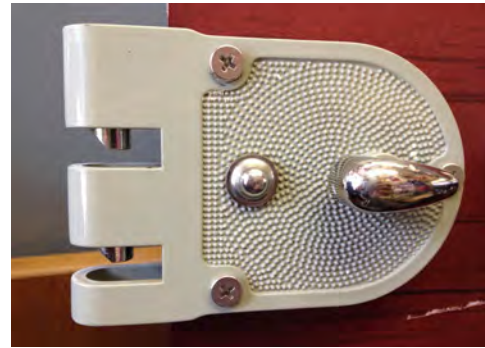
#### 4、三開鎖



#### 5、附加插門鎖



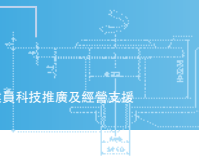
#### 6、老虎鎖



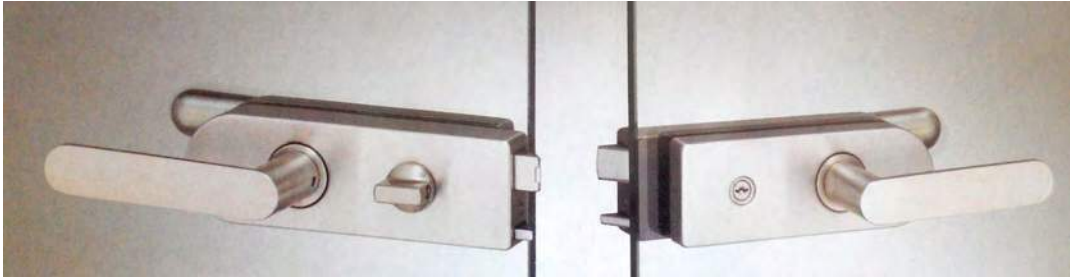
門鎖的種類

#### 7、十字匙鎖





## 8、玻璃門鎖



## 9、掛鎖



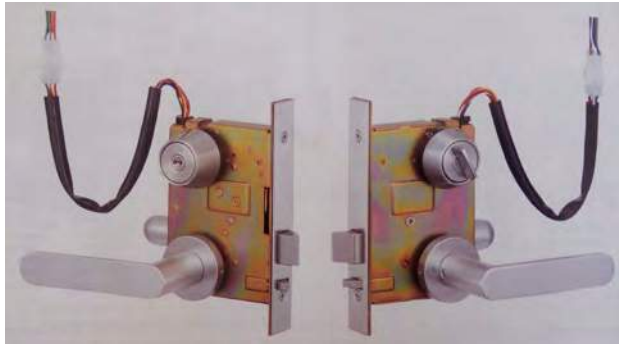
## 10、勾鎖





## B、電控鎖大致可分為以下種類

### 1、摩打鎖



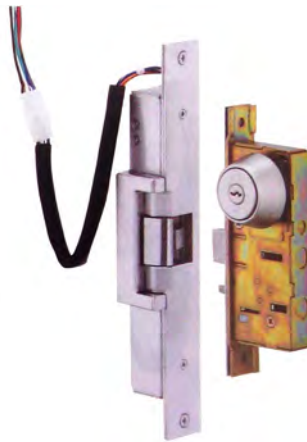
### 2、電磁鎖 / 電插栓鎖



### 3、磁力鎖



### 4、陰極鎖



### 5、電子鎖



一般與門鎖配合之小五金



## 一般與門鎖配合之小五金

### 1. 鉸鏈（活頁）Hinge

又稱合頁，是用來連接兩個固體，並允許兩者之間做轉動的機械裝置。鉸鏈可能由可移動的組件構成，或者由可摺疊的材料構成。最常見的是門上安裝的鉸鏈。



不銹鋼門鉸鏈



隱蔽式鉸鏈



玻璃門鉸鏈

### 2. 閉門器 Door Closer

是門頂上一個類似彈簧的液壓器，當門開啟後能通過壓縮後釋放，將門自動關上，有像彈簧門的作用，可以保證門被開啟後，準確、及時的關閉到初始位置。

- i. 隱蔽式 Concealed
- ii. 面裝 Surface Mounted
- iii. 地彈簧 Floor Spring



隱蔽式閉門器



面裝閉門器 a





面裝閉門器 b



地彈簧（地鉸）

一般與門鎖配合之小五金

### 3. 門把手 Door Handle

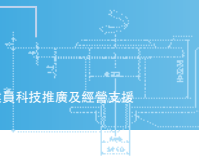
為開門提供一種簡便方式的小五金。



推拉門把手



水平把手



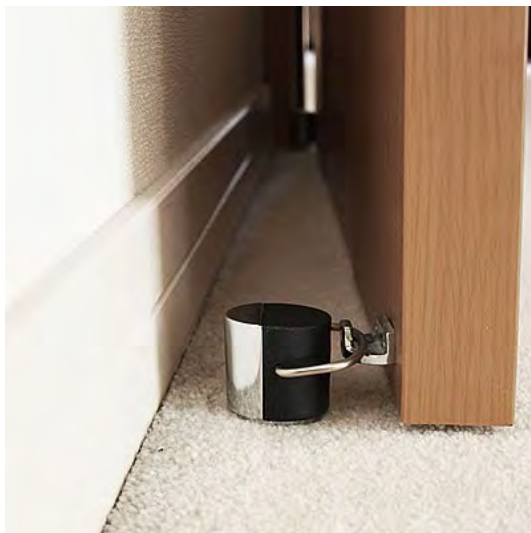
趟門把手



球狀把手

#### 4. 門擋門止器 Door Stopper

是一件用來將門固定在開啟或關閉位置，或防止門被打開的幅度過大的物件。



門擋門止器 a



門擋門止器 b



門擋門止器 c



門擋門止器 d



門擋門止器 e



門擋門止器 f



門擋門止器 g

一般與門鎖配合之小五金



# 總鑰匙系統概論

此部分內容由周錦添先生提供



# 第一章．基本理論

## 什麼是總鑰匙系統 Master Keying System

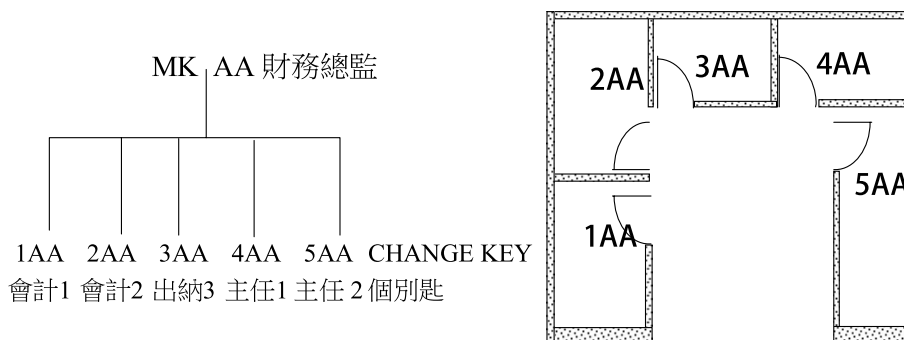
Master Keying 總鑰匙系統有些人感覺神秘高不可測，有些人又認為只是加加減減玩意而已。

Master Keying 又稱皇帝匙，總統匙，子母匙系統，一般稱為總鑰匙系統，她既不神秘也不簡單。總鑰匙系統是配合人事管理。依據人事管理組織架構一層一層去分管權力。工程鑰匙打開風火水電的門，財務總監打開會計和出納的門。老闆可以打開所有屬下的門。說簡單就是這麼簡單。

### 1.SINGLE MASTER 雙層架構

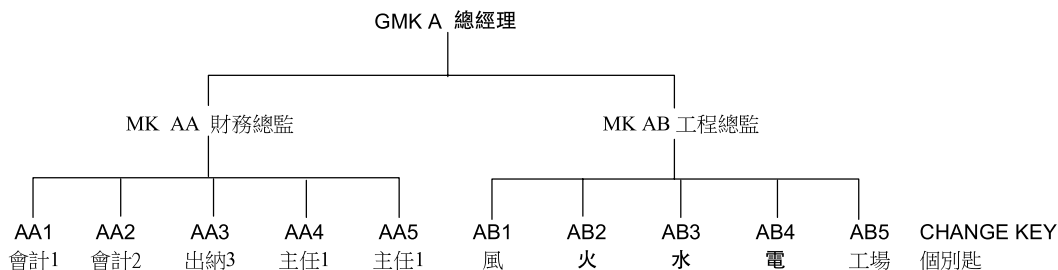
財務總監轄下，有兩位會計，一位出納，兩位主任。財務總監的鑰匙 AA 可以打開他轄下每一位下屬辦公室的門。而下面每位就只能打開自己的門的個別匙。

這裏需要注意英語 SINGLE MASTER 表示只要單一總鑰匙，不是表示 SINGLE LEVEL 單層。SINGLE LEVEL 單層是沒有總鑰匙系統的。



### 2.GRAND MASTER KEY 三層架構

三層架構下面起碼有兩個 SINGLE MASTER 雙層架構。例如總經理同時管理財務部和工程部，他的 GMK A 總鑰匙便可以打開所有屬管理財務部和工程部的門。財務總監的鑰匙 AA 可以打開財務辦公室的門。工程總監的鑰匙 AB 可以打開工程辦公室的門。而下層員工就只能有打開自己的門的個別匙



總鑰匙系統概論



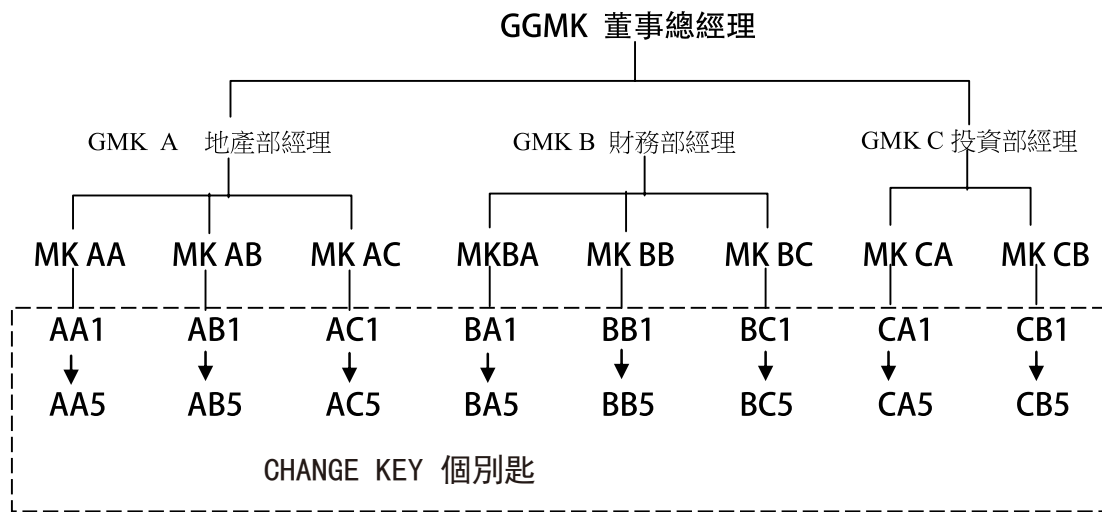


一般來說三層架構已經足夠一個大型酒店；辦公樓和醫院應用，用不著隨便提升到四層架構

### 3.GREAT GRAND MASTER KEY 四層架構

碰上大集團式的管理，架構複雜，數量龐大，可以提升到四層架構。

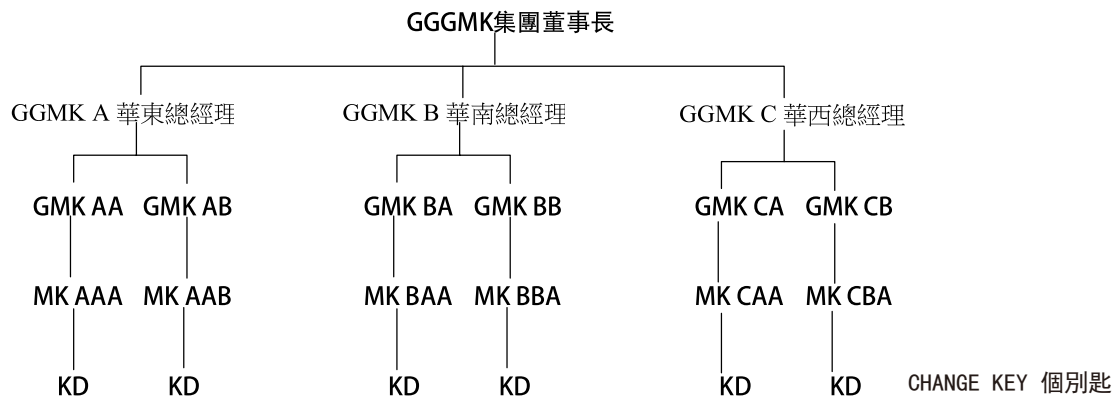
例如某集團下面有三個獨立運作的單元，分別營運地產；投資和財務。董事總經理的 GGMK 總鑰匙可以打開所有屬地產 A；財務 B 和投資 C 單元的門。地產經理的總鑰匙 A 可以打地產部辦公室的門。財務經理的鑰匙 B 可以打開財務辦公室的門。投資部經理的總鑰匙 C 可以投資部辦公室的門。中層管理可以打開自己的屬下的門。而下層員工就只能打開自己的門的個別匙



四層架構已經是我們建議最高的架構，若無一定肯定的必要切勿提升到五層架構。GGGMK 總總鑰匙一般不用 ABCD 之類的代碼

### 4.GREAT GRAND MASTER KEY 五層架構

五層架構是在四層架構上再增加一層。但四層以上的架構都應是可有可無





## 第二章．鎖芯的認識

要瞭解總鑰匙系統便要對鎖芯的結構有些認識，鎖芯主要構造有 (1) 鎖芯柱 PLUG，她在 (2) 鎖芯殼 SHELL 內轉動，便可將鎖閉合。鎖芯柱和鎖芯殼之間有一排彈子 (3)，(4)，(5)，和彈簧 (6)。彈子分底珠 BOTTOM PIN (3)，上珠 DRIVER PIN (5)，有總鑰匙系統的鎖芯還有一層中珠 (4)，MASTER PIN。彈簧 (6) 把上下彈子從鎖芯殼的彈子洞 CHAMBER 壓進鎖芯柱的彈子洞裏。把上下殼和柱兩者卡在一起。插入鑰匙時，鑰匙上切割 CUTTING 會把彈子提起，當上下珠的分隔面處於鎖芯柱和鎖芯殼之間的分隔綫形成一條剪綫 Shear line 時，鎖芯柱便可在鎖芯殼內 SHELL 內轉動，將鎖閉合。(插圖 2)

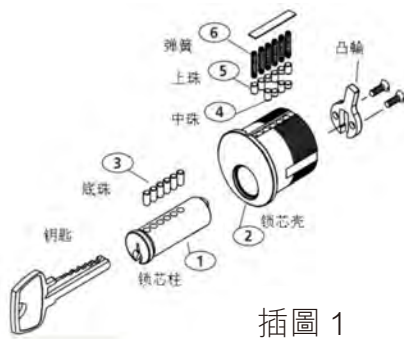


插圖 1

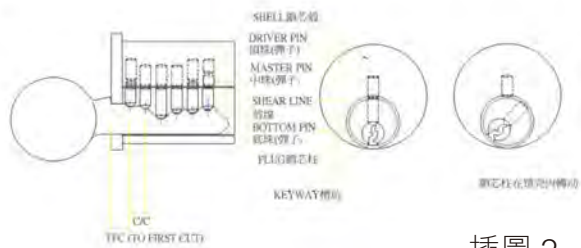


插圖 2

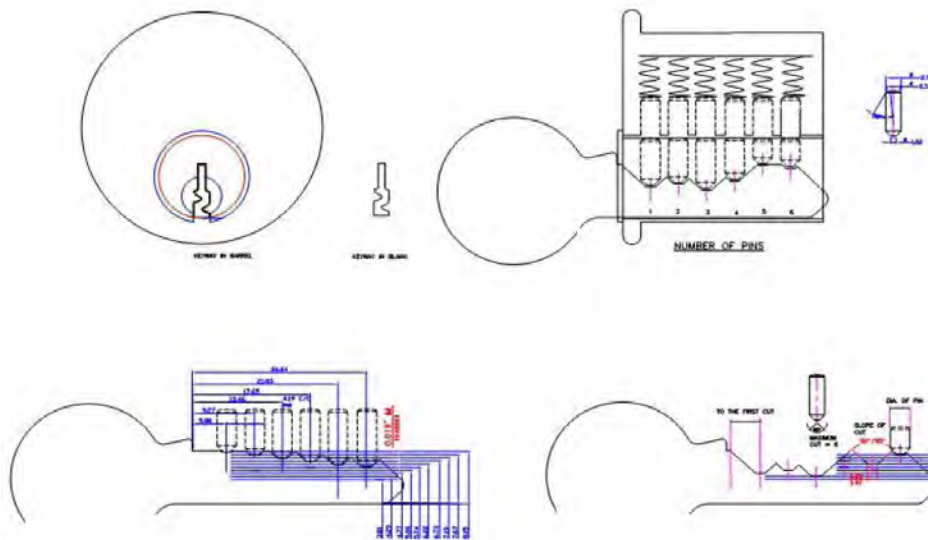


插圖 3 基本定議

鎖芯大致分兩類，第一類 Pin Tumbler 彈子結構 (插圖 4，8，9) 彈子又稱針珠。第二類葉片” Lever Tumbler； Disk Tumbler 香港的老行家又叫它”壽桃片”(插圖 5，6，7。) ”葉片”又可拆出來一個沒有彈簧帶動的”疊片結構”又稱”，疊片又稱盤片” Disk Thumbler”(插圖，7) ”

鎖芯普遍用黃銅 BRASS 製造，便宜又只有低保安要求的會用鋅 ZINC，絕小使用不銹鋼。普



通鑰匙用黃銅（帶點紅色），便宜的用錫，高級的用白銅 NICKLE SILVER。注意 NICKLE SILVER 只是一個名稱也稱白鎳和 BRASS 一樣是銅金 ALLOY，不過 NICKLE SILVER 帶點銀質，硬度較高，抗磨性較強。較高級的鎖和鑰匙都會採用。

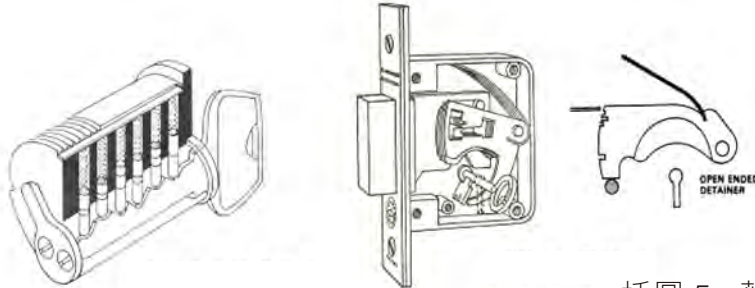


插圖 5 - 葉片鎖

插圖 4 - 彈子鎖芯

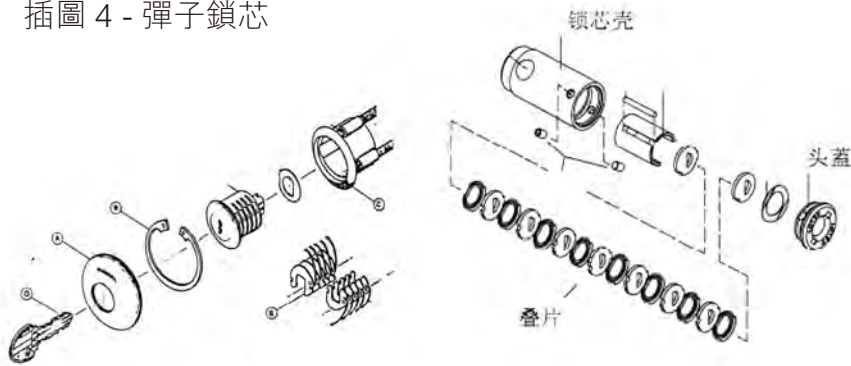


插圖 6 - 疊片鎖

插圖 7 - 疊片鎖

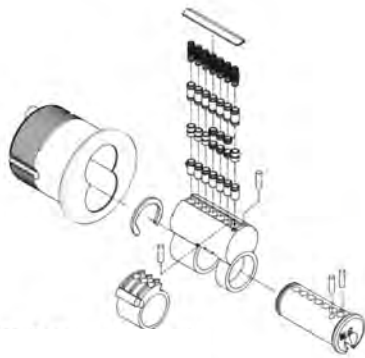


插圖 8 - 彈子鎖芯

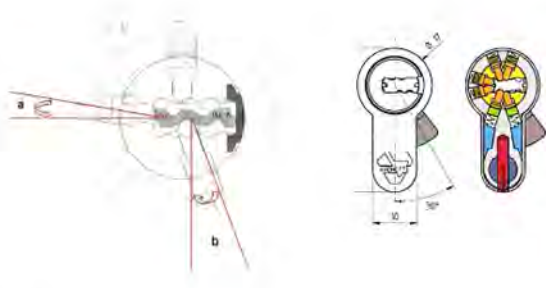


插圖 9 - 彈子鎖芯



### 第三章．彈子的規格

彈子有長有短，對應牙花有深有淺。為了方便表示，一般會用號碼代表牙花的深淺，同時搭配上同號長短的彈子。深牙花配長彈子淺牙花配短彈子。中珠是用來做總鑰匙系統，沒有鑿型的底部，上下都是平的。

中珠也好像是分割了的彈子。未分割的彈子只可配合一個牙花，分割一次便可同時多給一個牙花開。分割兩次便可同時多給三個牙花開。

例如一枚八號彈子，未分割前只可配合八號牙花開。分割成 2+6，2 號中珠加在 6 號底珠上，便可給 6 和 8 的牙花開。再分割成 2+2+4，2 號中珠加在 2 號中珠再加在 4 號底珠上，便可給 4 和 6 和 8 的牙花開。

雖然彈子有多少級，就是牙花有多少變化，其實還要視乎鎖芯柱 (PLUG) 的直徑和鑰匙胚的構造。蛇型匙 Profile Key 中的 A 企面和平型匙 Flat Key 中的 A' 平面是彈子的跳動範圍。A 比 A' 大，表示蛇型匙 A 比平型匙 A' 的變化多。

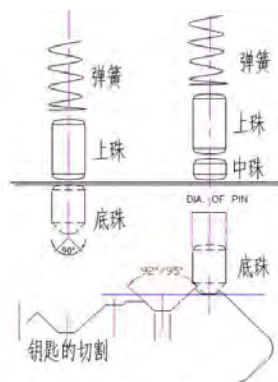


插圖 10



插圖 11

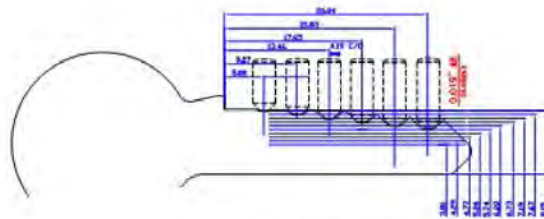


插圖 12

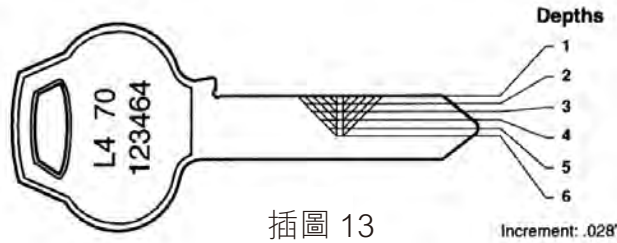


插圖 13

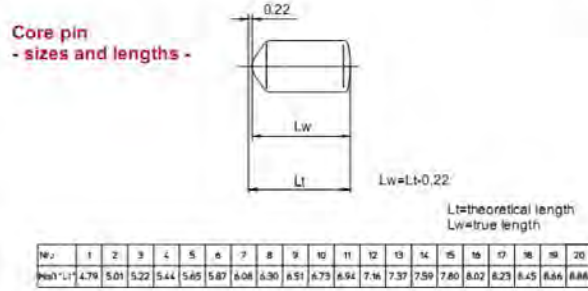


插圖 14

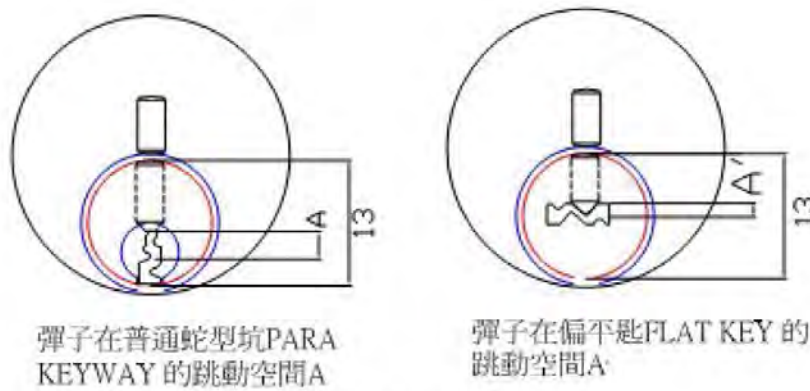
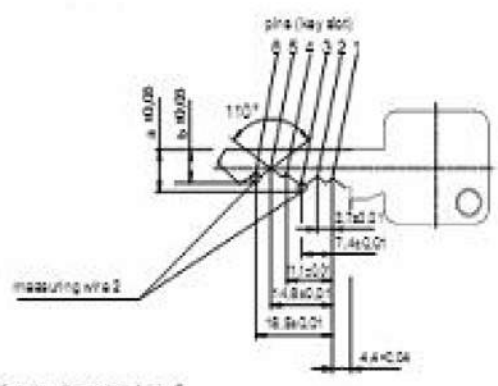


插圖 15

不要以為目前的工業技術已可以製造無限的級差和產生出無限的變化，這個只是一個美麗假像。目前一般工業習慣採用的蛇型坑 Profile Key 中彈子的跳動範圍 A 大約有 5MM 左右。有 7 至 10 級變化 (INCREASEMENT)。6 級變化中每級變化是 0.28 吋 (0.75MM)，10 級變化每級是 0.19 吋 (0.5MM)，若擴充到 20 級，則每級變化便壓縮到 0.25MM。事實上 0.5 和 0.25MM 的級差太窄，是不會用在同一個項目中。例如一個 10 級差的鎖芯，用了 1，另一個鎖芯便不會用 2，而用 3。(3 和 1 的相是 1MM。)

有個別高級鎖芯採用 20 級變化；5 級一跳。每級相差是  $0.215 \times 5 = 1.075\text{mm}$ 。有些工廠模仿 20 級變化，却把級差值定為 0.215mm。以為今天的“納米”年代，級差值可變得很細很細，產生無限的變化。這是一個很危險的思維。



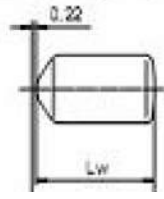


dimension a for pins (key slot) 1 bis 5  
dimension b for pins (key slot) 6

Nr:	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
dimension a	10.34	9.91	9.48	9.05	8.62	8.19	7.76	7.33	6.90	6.47
dimension b	--	--	--	9.05	8.62	8.19	7.76	7.33	6.90	6.47

Nr:	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
dimension a	10.125	9.695	9.265	8.835	8.405	7.975	7.545	7.115	6.685	6.255
dimension b	--	--	9.265	8.835	8.405	7.975	7.545	7.115	6.685	6.255

Core pin  
- sizes and lengths -



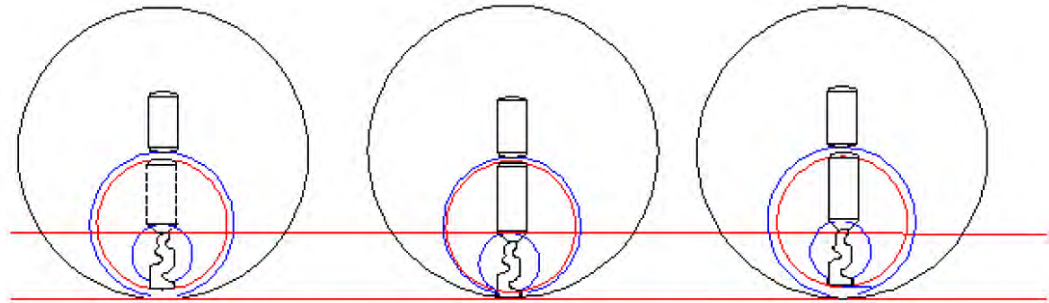
--- theoretical length  
Lw true length

Nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
theoretical length	4.78	5.01	5.22	5.44	5.65	5.87	6.08	6.30	6.51	6.73	6.94	7.16	7.37	7.59	7.80	8.02	8.23	8.45	8.66	8.88

插圖 16 - 20 級彈子

鎖芯柱 PLUG 在鎖芯殼中 SHELL 裏轉動。兩者之間有約 0.1mm 空隙，彈子頂會有弧度，切割鑰匙時會有誤差再加上彈子和鑰匙在日常使用時的常規性磨損，0.5mm 的級差是一個很窄的距離。0.5 或以下的級差會經常產生誤開現象。例如 5 號的鑰匙牙花往往可以同時打開 4 和 6 號彈子。所以在同一批貨中，10 級差的鎖芯，同一行的彈子會採取跳一級二進制的造法避免誤開。非單即偶，不會單偶並用因為 2 級相差會起碼有 1MM 以上的差距。6 級差的鎖芯，由于級差有 0.75MM，不需跳級使用。德國 IKON 鎖的 20 級變化，採用 5 進制。即是說 1 的下次變是 6，再變是 11 和 16。實際應用級差是 1.25MM

總鑰匙系統概論



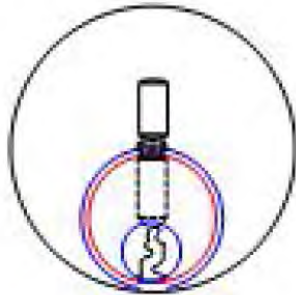
正常的五號彈子坐上五號牙花

磨損了一点的六號彈子坐上磨損了的五號牙花,鎖芯被壓下便可轉動

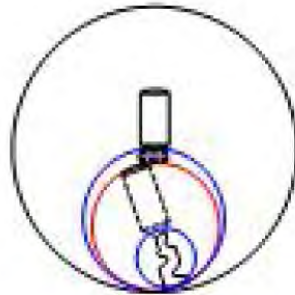
五號彈子坐上四號略高的牙花,鎖芯被提起,也可能被轉動

插圖 17 - 相鄰彈子的影響

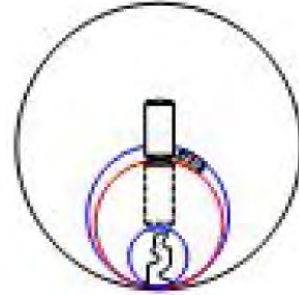
0.7MM 以下的級差基本上是不可用的，尤其是在總鑰匙系統中，0.5MM 的中珠 MASTER PIN 很容易卡在鎖芯柱 PLUG 和鎖芯殼 SHELL 之間



各珠PINS在正常位置



鑰匙轉動時,太薄的中珠MASTER PIN意外跑到柱和壳中間的空隙



太薄的中珠 MASTER PIN卡在柱和壳中間的空隙

插圖 18 - 中珠卡在柱和殼間



## 第四章．牙花 (BITTING)

總鑰匙的表面原理是在一個彈子洞 CHAMBER 中放置多幾枚中珠 (MASTER PIN)，不同的長度的中珠讓不同深淺的鑰匙開啓。要多少根鑰匙開，便放多少中珠 MASTER PIN。理論上變化可以是無限的。

例如範例中老闆的鑰匙的牙花是 1 1，小老闆鑰匙的牙花是 2 2，彈子和中珠的排列會是

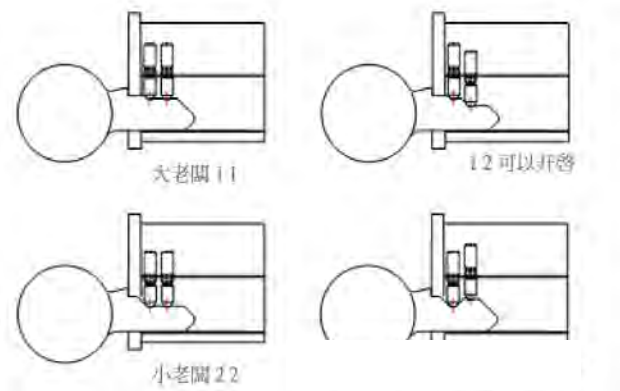


插圖 19 簡單的總鑰匙系統

可以開這把鎖的有 11，12，21，22。其中只有 11 和 22 是需要的，12 和 21 是隱匙，萬一鄰居是 12 或 21 便同樣可以把鎖打開。

### 範例 2

把風機房的鑰匙和工程主管的鑰匙需要的彈子同時放在鎖筒裏，風機房的鑰匙和工程主管的鑰匙便可以把鎖打開。但這麼隨便的組合會產生隱匙 INCIDENT MASTER KEY。它讓其它不相關的匙也可以打開。所以總鑰匙系統是需要經達嚴密的計算，絕不是隨隨便便的加加減減。用珠子配合不同的鑰匙高低，把彈子洞填滿而已。

風機房的的鎖只有兩個彈子

風機房的的鑰匙是： 1 2

工程主管的鑰匙是： 2 1

把 12 和 21 的彈子同時安排進去，那麼可以打開風機房的的鎖的鑰匙便有 11；12；21；22。其中 11 和 22 便是隱匙 Incident Master Key，他們可能屬於另一部門或另一把鎖。

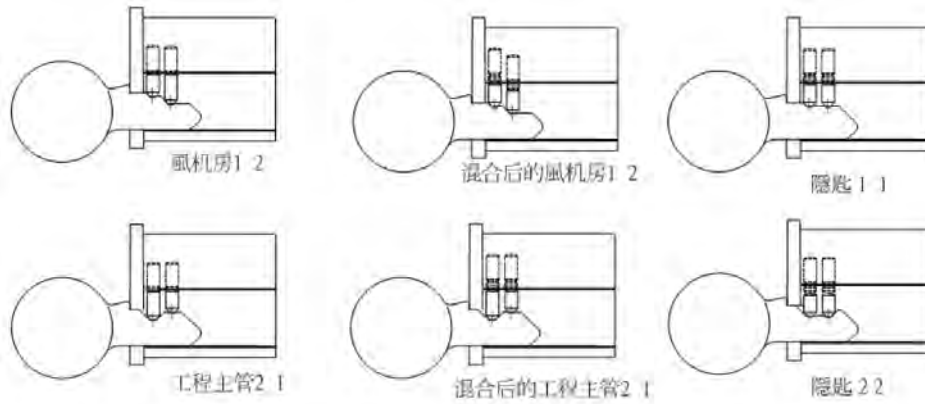


插圖 20 產生隱匙

若兩個相鄰的地點同樣採用總鑰匙系統，甲的總鑰匙是 1 1，下面有許多個別匙 KEyed DIFFERENT，乙的總鑰匙是 2 1，下面也有許多個別匙。怎樣去保證甲乙雙方互相不會打開對方的鎖呢？

只有做到甲乙雙方都沒有對方鎖的編碼才可以避免雙方互相不會打開對方的鎖。如甲方所有鎖的第一行都是 1，而乙方所有鎖的第二行都是 2。那麼甲和乙雙方裏便一定沒有和對方一樣的編碼。

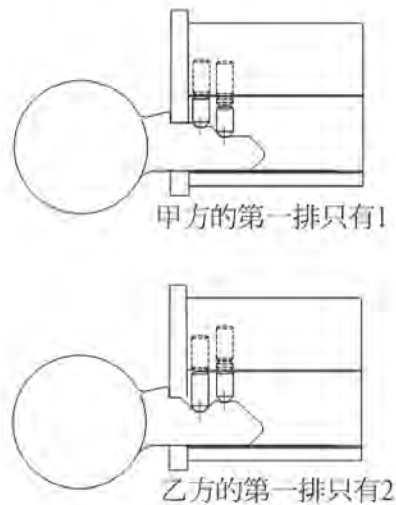


插圖 21 避免互開

甲方的第一行可用作個別匙的牙花 KBA 是 3, 5, 7。編排會是  $2+1=3$ ,  $4+1=5$ ,  $6+1=7$ 。而乙方的第一行可用作個別匙的牙花 KBA 是 0, 4, 6 編排會是  $0+2=2$ ,  $2+2=4$ ,  $4+2=6$ 。

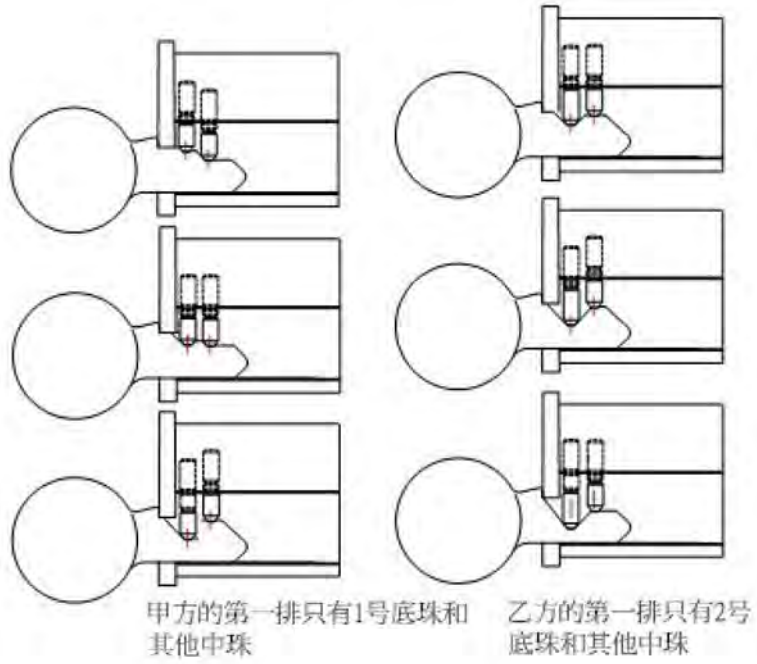


插圖 22

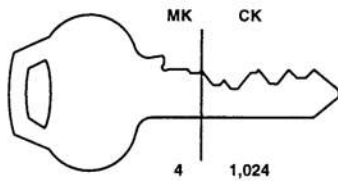




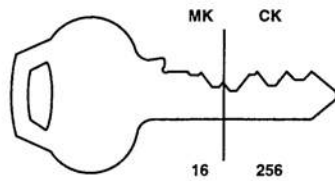
# 第五章．總鑰匙系統的容量

## Capacity of Master Keying

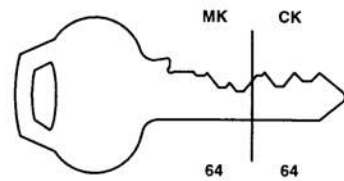
制定一個系統時需要考慮 1， 要多少個別匙 KEYED DIFFERENT， 2， 多小組總鑰匙。 3 多小層總鑰匙



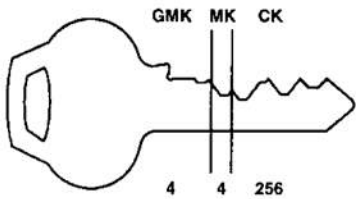
One cut allows for 4 theoretical masters under the grand. The remaining five cuts allow for  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1,024$  change keys under each master.



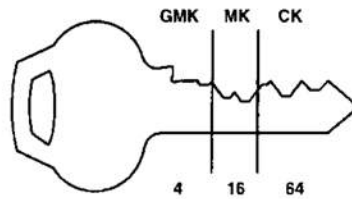
Two cuts give  $4 \times 4 = 16$  theoretical masters under the grand. The remaining four cuts give  $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$  theoretical change keys under each master.



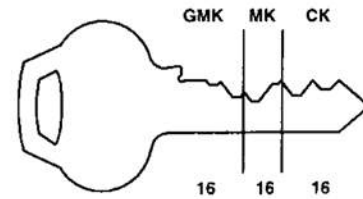
Three cuts give  $4 \times 4 \times 4 = 64$  keys at each level.



One chamber gives 4 grands under the GGK. One chamber gives 4 masters under each grand. The remaining four chambers give  $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$  theoretical changes under each master.



One chamber gives 4 theoretical grands under the GGK. Two chambers gives  $4 \times 4 = 16$  theoretical masters under each grand. The remaining three chambers give  $4 \times 4 \times 4 = 64$  theoretical changes under each master.



Two chambers used for each level give  $4 \times 4 = 16$  theoretical combinations at each level.

插圖 23

多少個別匙並不等于多少個鎖芯， 風火水電， 玻璃門等地方有許多鎖是同匙的 KEYED ALIKE。 一個項目中有一千個鎖芯， 往往只有五六百個別匙， 和一些預留變化 (個別匙) 給將來擴充用。

多少組總鑰匙組是頗關鍵的。 以標準算法， 每一排彈子只有四個變化可用， 兩排有 16 個。 6 排便有 4096 個變化可用。 因此一個單層總鑰匙系統 SINGLE MASTER KEY 數學上有 4096 個變化。 理論上兩層總鑰匙系統的變化不會比單層總鑰匙系統少。

例子：

GMK	1	2	3	1	2	3	
MKAA	3	2	3	1	2	3	有 1024 變化
MKAB	5	2	3	1	2	3	有 1024 變化
MKAC	7	2	3	1	2	3	有 1024 變化
MKAD	9	2	3	1	2	3	有 1024 變化



每組各有 1024，四組加起來同樣是 4096，但事實不是這樣，先不考慮在第一行 FIRST CUT 用 7 和 9 是否合理，先假定所有牙花都是可用的。

現實裏不可能每一組的要求數量都一樣，一般項目會有 3 到 5 個總鑰匙組 MK GROUPS，譬如工程，行政，衛生等。工程和衛生中會有很多同匙 KEYED ALIKE。行政組中的辦公室基本都是個別匙 KEYED DIFFERENT。若果辦公室有 1025 個，超出來的一個並不可以從另一組換過來，她會把整排所有的牙花霸佔。例如 AA 的 3 2 3 1 2 3 與 AB，AC，AD 的分別在於第一行的 3。

AA 超過了 1024 便要擴充，但她不能僅僅從 AB，AC，AD 等抽調一些過去用，因為第一行的 3 已用盡，只有把 3 提升到 1。1 可以打開一切 3，5，7，9 所以 3，5，7，9 便不可以分開用。整個系統便變成個兩層系統 SINGLE MASTER KEY。變化仍然是 4096 但 AB，AC 和 A 便沒有了。故若 AA 超過了 1024，便會用去了整個 4096 變化。只有給 AA 一個獨立的槽坑 KEYWAY，其它組使用另一個的槽坑才可以滿足要求。

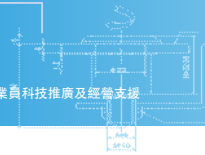
- GMK 用 AB 型槽坑
- AA 組用 A 型槽坑
- AB；AC；AD 組用 B 型槽坑

若只有一或兩組要求達到 1024，而其它組別不到 256，可以編成一個 10 組的三層 GMK 系統

GMK	1	2	3	1	2	3	
MK AA	3	2	3	1	2	3	=1024
MK AB	5	2	3	1	2	3	=1024
MK AC	7	0	3	1	2	3	=256
MK AD	7	4	3	1	2	3	=256
MK AE	7	6	3	1	2	3	=256
MK AF	7	8	3	1	2	3	=256
MK AG	9	0	3	1	2	3	=256
MK AH	9	4	3	1	2	3	=256
MK AJ	9	6	3	1	2	3	=256
MK AK	9	8	3	1	2	3	=256

很明顯 AA，AB 並沒有變，原 AC 和 AD 的第二排變了。其實她並不是一個 GMK 三層系統，她是一個不折不扣的四層 GGMK 系統。細心看看 AC，AD，AE 和 AF，她們上面有一根隱藏總鑰匙 Selective Master Key 7 2 3 1 2 3。同樣 AG，AH，AJ 和 AK 上面也有一根隱藏總鑰匙 SELECTIVE MASTER KEY 9 2 3 1 2 3。

理論數字和可用數字往往相差很大很大。假設一個系統裏第一組 AA 要 1020，第二組 AB 組要 257，三組 AC，AD 和 AE 各要 65。實要 1474，她的組合會是



GMK	1	2	3	1	2	3	有	要	
MKAA	3	2	3	1	2	3	1024	1020	
MKAB	5	2	3	1	2	3	1024	257	
MKAC	7	0	3	1	2	3	256	65	
MKAD	7	4	3	1	2	3	256	65	
MKAE	7	6	3	1	2	3	256	65	
未用	7	8	3	1	2	3	256	0	
未用	9	2	3	1	2	3	1024	0	
實要	1472								
多了	2624								

若一個系統裏其中一組真的要 1025 個變化 KD。而另外四個 MK 組則只要 250 個 KD。可以借用上述的 INCIDENT MASTER 隱藏總匙法做

GMK	1	2	3	1	2	3
MKAA	3	2	3	1	2	3

第一排的 3 可以開 5 和 7 =1024 + 1024 = 2048

MK AB	9	0	3	1	2	3	=256
MK AC	9	4	3	1	2	3	=256
MK AD	9	6	3	1	2	3	=256
MK AE	9	8	3	1	2	3	=256

MKAA 把 3 2 3 1 2 3 的原變化全部犧牲，變成 5 2 3 1 2 3 和 7 2 3 1 2 3 的 MASTER。明顯的是這種犧牲法成全了 MKAA 的要求，而整體數量少了 1024 原 MKAA 的數量。



## 第六章. 編寫總鑰匙系統 WRITE A MASTER KEYING SYSTEM

### 設計一個標準的總鑰匙系統

設計前一定要清楚用家的要求，職能的分配，每個部門的權限，先構思出一個結構圖 Hiericracy 再按每把鎖所屬的位置編寫



插圖 24

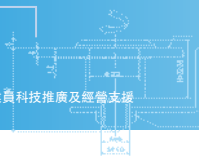
一般總鑰匙系統以美國式的表達較簡單直接，歐洲式用的篇幅較大。

歐洲式一般用表格型式表達，鑰匙和鎖芯沒有既定程序的編制方式。通常會直接把鑰匙的功能直接寫出橫列，把鎖芯的位置豎列，再在相應的格內打上'x'”

HOTEL 124		KEY CODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
MASTER KEYING CHART	DEPARTMENT		GENERAL MGR	ENG	SERVICE DUCT	WATER	ELECTRICITY	ADMINS	CLEANING	CHINESE REST	HSE KEEPING MGR	FLOOR MASTER 1	FLOOR MASTER 2	INDIVIDUAL KEYS	REMARKS	
		20TH JUNE 2010	NO. OF KEYS	3	3	10	10	10	3	3	3	3	3	3	3	3
LINE	DOOR	LOCATION														
1	1011	CARPENTER RM	X	X										X		
2	1012	LAUNDRY	X					X						X		
3	1013	CASHIER	X				X							X		
4	1014	LOBBY	X	X				X	X	X	X				NO INDIVIDUAL KEY	
5	1015	CHINESE RESTAURENT	X							X				X		
6	1016	BANK								X				X		
7	1017	SHOP												X		
8	1018	GENERAL MANAGER	X											X		
9	1019	GUEST ROOM - CONNECTING DR	X									X			NO INDIVIDUAL KEY	
10	2019	GUEST ROOM - CONNECTING DR	X									X			NO INDIVIDUAL KEY	
11	2020	DUCT ROOM	X	X	X										NO INDIVIDUAL KEY	
12	1022	WATER	X	X		X									NO INDIVIDUAL KEY	
13	1023	ELECTRIC ROOM	X	X			X								NO INDIVIDUAL KEY	

插圖 25





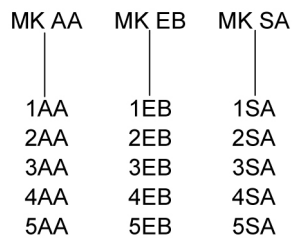
美國 DOOR AND HARDWARE INSTITUTE 對總鑰匙系統中的鑰匙和鎖芯有一套很細緻又簡單容易理解的編寫法則。

總鑰匙系統分最基本的兩層 SINGLE MASTER KEY，三層的 GRAND MASTER，四層 GREAT GRAND MASTER，五層的 GREAT GREAT GRAND MASTER。美國式：AA1 - 代表鎖芯的鑰匙編號 keyset 是 AA1，可以打開她的鑰匙有本身的 AA1，總鑰匙 MK AA，總總鑰匙 GMK A

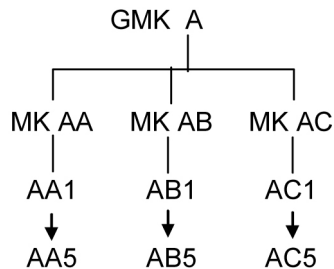
BA3 的鎖芯，可以被本身的 BA3，總鑰匙 MK BA，總總鑰匙 GMK B，和總總總鑰匙 GGMK 打開。

總鑰匙系統的排號稱為鑰匙號，英語是 Keyset 或 Key symbol，Keyset，是順著英文字母的序去編寫。從 A 到 Z，撇開 I 和 O 兩個不用。因為她們會跟數目字的“一”和“零”混淆。排號先用兩個字母 AA 開始，跟著是 AB，AC，AD 等等。若鑰匙組超過 24 組，AZ 之後便在兩個英文字母之間加上 2 字，例如 A2A；A2B，過了 A2Z，便變成 A3A；A3B 等餘此類推。

一個單一的雙層總鑰匙系統 Single Master Key 的總鑰匙是 MK AA，下面的個別匙 Change Key 排成 1AA，2AA 3AA 餘此類推。若在同一訂單中有多個單一的雙層總鑰匙系統，互相不關聯總鑰匙系統的 Unassociated Master Keying。AA 組以後的便採用開 A 字較遠的字母，例如 MK EB，MK SA 等。若採用開 A 字較近的字母，例如 MK AB，MK AC 容易令人誤會跟 MK AA 有關聯。



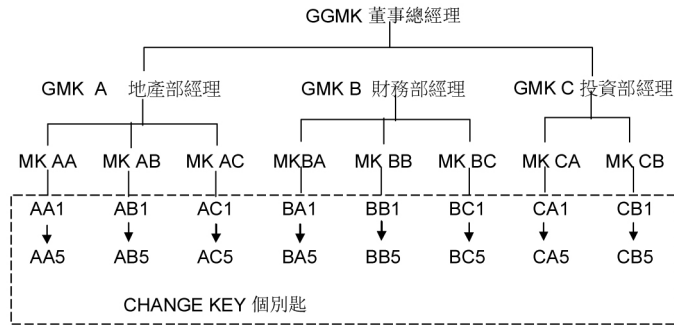
三層總鑰匙系統 Grand Master Keying System 下面會有超過一組的雙層總鑰匙系統，第一組是以 MK AA 開頭，第二組是 MK AB，第三組是 MK AC。最高的總總鑰匙是總鑰匙 MK AA；MK AB，MK AC 等第一個字母 A。下面的個別匙 Change Key 排成 AA1，AA2；AB1；AB2 餘此類推。她們的序號位置和雙層總鑰匙系統下的序號位置不一樣。三層以上的序號位置是靠在 MK 組別的後面例如 AA1，AA2。而雙層總鑰匙系統是靠在 MK 組別的前面例如 1AA，2AA。







四層總鑰匙系統 Great Grand Master Keying System 下面會有超過一組的三層總總鑰匙系統，第一組是以 GMK A 開頭，第二組是 GMK B，第三組是 GMK C。由於 A, B, C, D 前面已沒有字母可用，最高的總總總鑰匙便直接稱為 GGMK，總總鑰匙系統下面的編序和三層總鑰匙系統一般，GMK A 下面是 AA, AB AC, GMK B 下面是 BA, BB, BC。GMK C 下面是 CA; CB CC 等等。



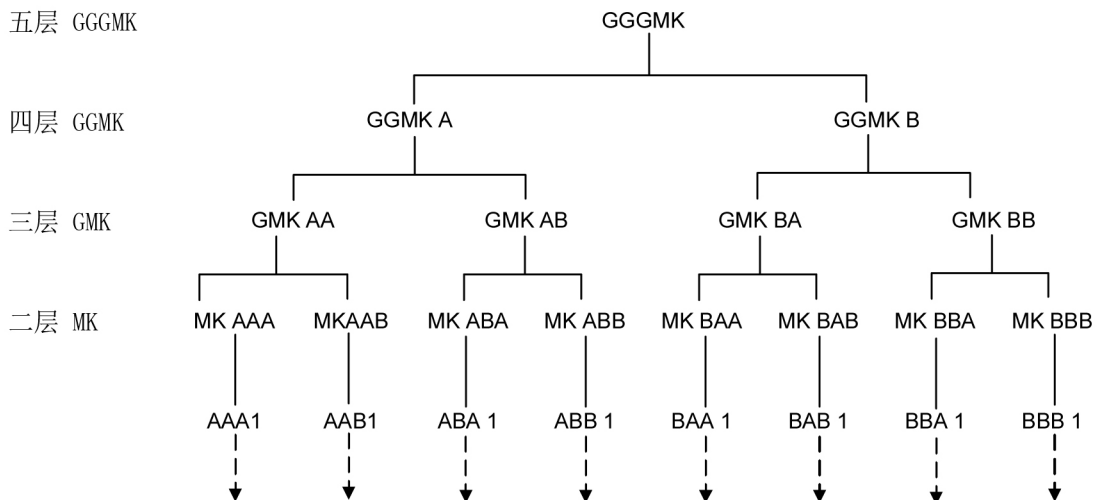
五層總鑰匙系統 Great Great Grand Master Keying System 是總鑰匙系統的建議極限。不是說不可以做六層或七層以上的系統，只是太危險，不建議採用。

五層總鑰匙系統下面會的四層總總總鑰匙系統，第一組是以 GGMK A 開頭，第二組是 GGMK B，第三組是 GGMK C。最高的總總總總鑰匙便直接稱為 GGGMK，

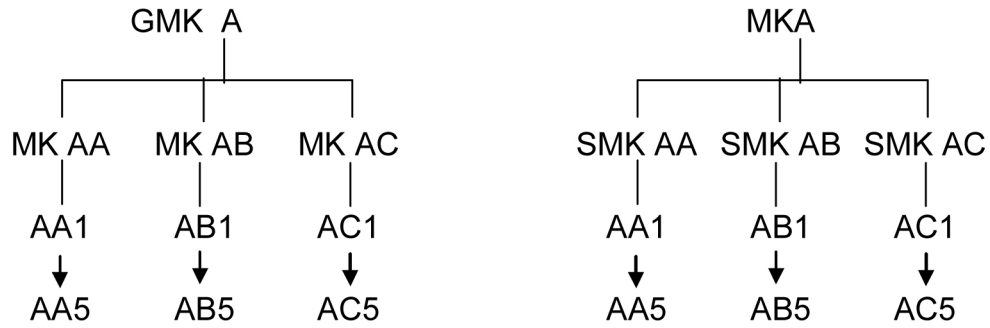
總總總鑰匙 GGMK A 下面是三層總總鑰匙 GMK AA, GMK AB GMK AC 等，GGMK B 下面是 GMK BA, GMK BB, GMK BC。GGMK C 下面是 GMK CA; GMK CB GMK CC 等等。

到了再下一層第二層 MK 層時，由於 AA, AB AC 等已在第三層 GMK 用去，故在第二層 MK 層

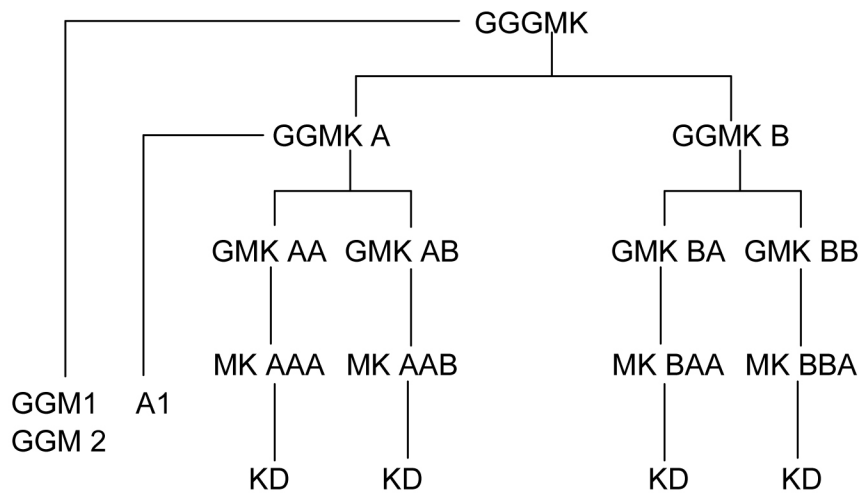
會多加一個字母 GMK AA 下面是 MK AAA, MK AAB 等如此類推。



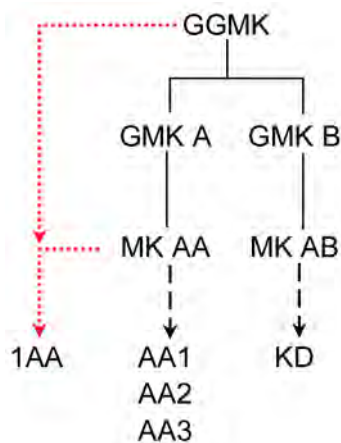
有些工廠會採用“分層總鑰匙”稱謂 SMK Sub-master Key，但容易令人對系統架構產生混淆，一般美國工廠並不贊成採用，美國 YALE 工廠在六層的總鑰匙才會採用 SMK 的稱謂



如三層以上的系統有個別鑰匙直接在 GMK 下控制，可以直接在 GMK 後編上序號，例如 A1；只可被 A1 和 GMK A 及 GGMK 開。GGM 2 只可被 GGM2 和 GGMK 開

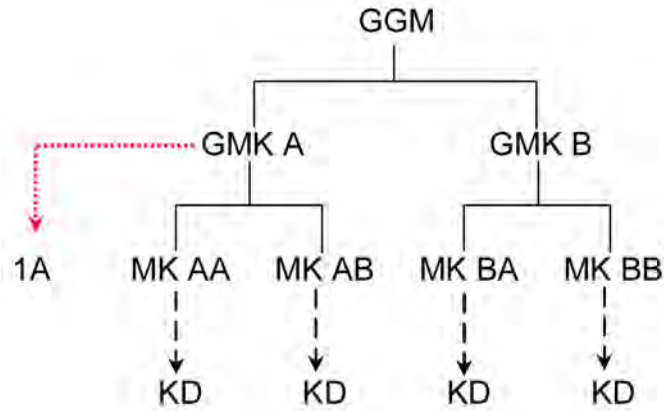


在四層 GGMK 的系統有個別鑰匙裏若要鑰匙避開 GMK，只可被本身個別鑰匙 MK，和 GGMK 開，可以把序號寫在 MK 字母前，如 1AA，2AA



上面的 1AA 和 AA1 是同一根鑰匙。AA1 的鎖芯可以被 AA1，MK AA，GMK A 和 GGMK 開，而 1AA 的鎖芯只可以被 AA1，MK AA，和 GGMK 開，跳過 GMK A

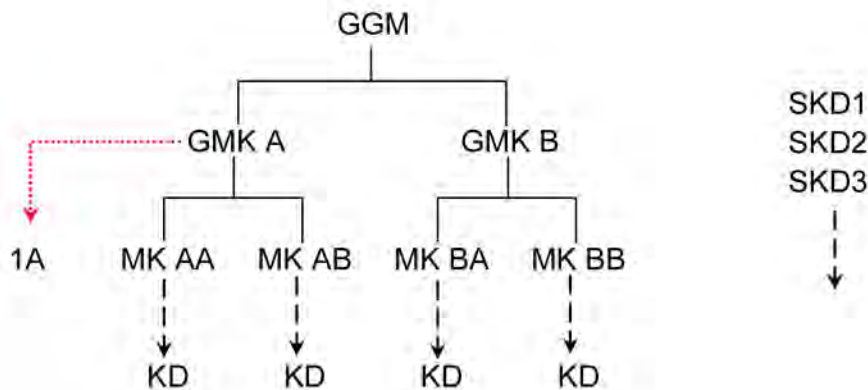
若只可讓 GMK 開，不想被 GGMK 開，可以把序號寫在 GMK 字母前，如 1A，2A



上面的避匙法，很多時會產生誤會。下訂單到工廠時應盡可能同時用文字補充說明。

1AC (NGMKA)，1AA(NGMKA) 亦由于彈子排列是按鑰匙和總鑰匙的牙花串成，在牙花表做出來後，才要避開某一根總鑰匙是做不到的。

在項目總有一些不應被任何總鑰匙打開，例如銀行，政府辦事處 / 辦公室等。可以用 SKD (Single Keyed) 三字來區分



有交叉系統需要的，可在鑰匙號前加上 "X" 又在鑰匙號後注明可以被那根鑰匙開。  
例如 X AA 1 (可被 MK AB 開)

同一項目中如有兩個獨立系統。第一個當然是以 A 起首。若第二個用 B 或 C 起首，會令人誤以為他們上面還有一根 GGMK。為了避免產生誤解。第二個應用距離 A 較遠的字母例如 J 或 S 等。

如此 MKAA 和 MKSA 之間是很明顯是兩個無關聯系統 Unassociated Master Keyed System。

有些鎖無需個別匙，只讓 MK 去開，一般鎖芯均會標配鑰匙。寫得不清楚，會令人誤會鎖芯要另配上 MK。這樣做 MK 便會失控。正確做法是把這些鎖芯編成 X1X； X2X； X3X 等，再在後面寫清楚給什麼匙開

X1X 無匙 - 給 MKA； GMK 開

X2X 無匙 - 給 AA1 至 AA10； MK AA； GMKA； GGMK 開





## 第七章. 編寫牙花表 CREATE A BITTING LIST

### 開始編碼 (BITTING)

編碼時先從最高的總鑰匙 (TOPMOST KEY) 編起，然後往下編，最高總鑰匙一定不可以和過往的任何一個系統重疊。有些工廠會預先一系列的編碼表 (牙花表 BITTING LIST)，不同地區又配用不同的槽坑 KEYWAY，若再配上 64 套不相沖單偶排列法，重疊的機會會很微。

我通常以年月日時來制定最高總鑰匙，避免重疊的機會，亦容易追蹤紀錄。以時間做匙會碰上 MAC 和 FIRST CUT 過深的問題。由于一個系統設計使用時限往往不會超過 60 年，一年只有 12 個月，日又最多 31 日。碰到 MAC 和 FIRST CUT 的問題時，可以借用很多不同號碼來代替。

例：	2009 年 09 月 09 日
應該切割成	0 9 0 9 0 9
MAC	6
設定第一行	4 = 0, 5 = 1, 6 = 2
設定第二行	不變
設定第三行	4 = 0, 5 = 1
設定第四行	不變
設定第五行	4 = 0, 5 = 1, 6 = 2
設定第六行	不變
0 9 0 9 0 9	= 4 9 4 9 4 9

### 彈子小的系統

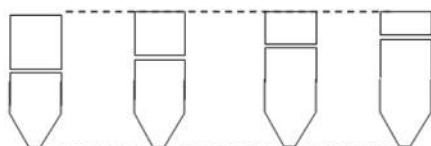
基本上做總鑰匙系統的鎖芯起碼要有 5 行彈子以上。但只要系統安全要求不太高，或者沒有安全要求的鎖，一行彈子也可以做得到

例子：

一個彈子的總鑰匙系統

以 2 級跳製作例子

總鑰匙 MK	8			
個別匙 CK	1AA = 0	2AA = 2	3AA = 4	4AA = 6



中珠 (MK PIN)	8	6	4	2
底珠	0	2	4	6
可開的匙	0, 8	2, 8	4, 8	6, 8

插圖 26





四排彈子鎖

MAC =6

級差 0.19" (0.5MM)

級數 10

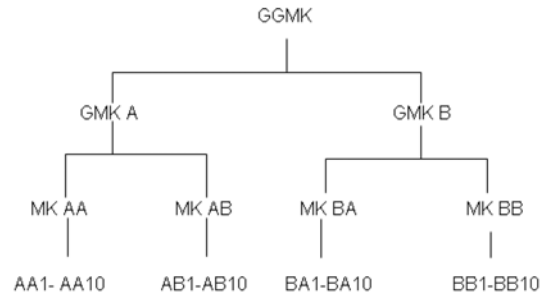


插圖 27

GGMK	1	2	4	2
GMK A	3	2	4	2
GMKB	5	2	4	2
MK AA	3	4	4	2
MK AB	3	6	4	2
MK BA	5	4	4	2
MK BB	5	6	4	2

AA 1	3	4	2	0
AA2	3	4	2	4
AA3	3	4	2	6
AA4	3	4	2	8
AA5	3	4	6	0
AA6	3	4	6	4
AA7	3	4	6	6
AA8	3	4	6	8
AA9	3	4	8	4
AA10	3	4	8	6

AB1	3	6	2	0
AB2	3	6	2	4
AB3	3	6	2	6
AB4	3	6	2	8
AB5	3	6	6	0
AB6	3	6	6	4
AB7	3	6	6	6
AB8	3	6	6	8
AB9	3	6	8	4
AB10	3	6	8	6

BA 1	5	4	2	0
BA2	5	4	2	4
BA3	5	4	2	6
BA4	5	4	2	8
BA5	5	4	6	0
BA6	5	4	6	4
BA7	5	4	6	6
BA8	5	4	6	8
BA9	5	4	8	4
BA10	5	4	8	6

AB1	5	6	2	0
AB2	5	6	2	4
AB3	5	6	2	6
AB4	5	6	2	8
AB5	5	6	6	0
AB6	5	6	6	4
AB7	5	6	6	6
AB8	5	6	6	8
AB9	5	6	8	4
AB10	5	6	8	6



## 編寫牙花表

牙花編寫法和做法有兩種，第一種是裂珠法 SPLIT PIN，簡單說就是把一截底珠分割出多一截中珠變成兩截，讓兩條鑰匙打開。另一種是虛實法 POSITIONAL MASTER KEYING。

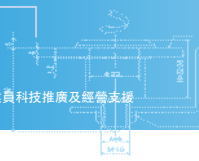
分割法 SPLIT PIN 又分做順序式 TOTAL POSITIONAL PROGRESSION，和前後變式 ROTATION CONSTANT。做順序式 TOTAL POSITIONAL PROGRESSION 中每一行都會順著 KBA 的變化去變，總鑰匙 MASTER KEY 的牙花不會出現在個別匙中。而前後變式 ROTATION CONSTANT 中的個別匙始終保持一以上總鑰匙 MASTER KEY 的牙花。

順序變 Total Position Progression  
變化大，相對容易破解

MK	1	4	3	4
AA1	3	0	1	0
AA2	3	0	1	2
AA3	3	0	1	6
AA4	3	0	5	0
AA5	3	0	5	2
AA6	3	0	5	6
AA7	3	0	5	8
AA8	3	2	1	0
AA9	3	2	1	2
AA10	3	2	1	6
AA11	3	2	5	0
AA12	3	2	5	2
AA13	3	2	5	6
AA14	3	2	5	8
AA15	3	2	7	2
AA16	3	2	7	6
AA17	3	2	7	8
AA18	3	6	1	0
AA19	3	6	1	2
AA20	3	6	1	6
AA21	3	6	5	0
AA22	3	6	5	2
AA23	3	6	5	6
AA24	3	6	5	8
AA25	3	6	7	2
AA26	3	6	7	6
AA27	3	6	7	8
AA28	3	8	5	0
AA29	3	8	5	2
AA30	3	8	5	6
AA31	3	8	5	8
AA32	3	8	7	2
AA33	3	8	7	6
AA34	3	8	7	8
AA35	3	8	9	6
AA36	3	8	9	8
AA37	5	0	1	0
AA38	5	0	1	2
AA39	5	0	1	6
AA40	5	0	5	0
AA41	5	0	5	2
AA42	5	0	5	6
AA43	5	0	5	8
AA44	5	2	1	0
AA45	5	2	1	2
AA46	5	2	1	6
AA47	5	2	5	0
AA48	5	2	5	2
AA49	5	2	5	6
AA50	5	2	5	8
AA51	5	2	7	2
AA52	5	2	7	6
AA53	5	2	7	8
AA54	5	6	1	0
AA55	5	6	1	2
AA56	5	6	1	6
AA57	5	6	5	0
AA58	5	6	5	2
AA59	5	6	5	6
AA60	5	6	5	8
AA61	5	6	7	2
AA62	5	6	7	6
AA63	5	6	7	8
AA64	5	6	9	6
AA65	5	6	9	8
AA66	5	8	5	0
AA67	5	8	5	2
AA68	5	8	5	6
AA69	5	8	5	8
AA70	5	8	7	2
AA71	5	8	7	6
AA72	5	8	7	8
AA73	5	8	9	6
AA74	5	8	9	8

前後變 Rotating Constant  
變化小，相對難破解，始終保持一個以上不變

MK	1	4	3	4
AA1	1	4	1	0
AA2	1	4	1	2
AA3	1	4	1	6
AA4	1	4	5	0
AA5	1	4	5	2
AA6	1	4	5	6
AA7	1	4	5	8
AA8	1	4	7	2
AA9	1	4	7	6
AA10	1	4	7	8
AA11	1	4	9	6
AA12	1	4	9	8
AA13	1	0	3	0
AA14	1	0	3	2
AA15	1	0	3	6
AA16	1	0	3	8
AA17	1	2	3	0
AA18	1	2	3	2
AA19	1	2	3	6
AA20	1	2	3	8
AA21	1	6	3	0
AA22	1	6	3	2
AA23	1	6	3	6
AA24	1	6	3	8
AA25	1	0	1	4
AA26	1	0	5	4
AA27	1	2	1	4
AA28	1	2	5	4
AA29	1	2	7	4
AA30	1	6	1	4
AA31	1	6	5	4
AA32	1	6	7	4
AA33	1	6	9	4
AA34	3	4	3	0
AA35	3	4	3	2
AA36	3	4	3	6
AA37	3	4	3	8
AA38	5	4	3	0
AA39	5	4	3	2
AA40	5	4	3	6
AA41	5	4	3	8
AA42	3	4	1	4
AA43	3	4	5	4
AA44	3	4	1	4
AA45	3	4	5	4
AA46	3	4	7	4
AA47	3	4	9	4
AA48	5	4	1	4
AA49	5	4	5	4
AA50	5	4	7	4
AA51	5	4	9	4
AA52	3	0	3	4
AA53	3	2	3	4
AA54	3	6	3	4
AA55	3	8	3	4
AA56	5	0	3	4
AA57	5	2	3	4
AA58	5	6	3	4
AA59	5	8	3	4
AA60	7	2	3	4
AA61	7	6	3	4
AA62	7	8	3	4



## 行數 (Column) 不可以掉亂

牙花的設計既然有一定的程序。手上若有一定數量順序的鑰匙和 KEY SET 要猜度出餘下的 KEY SET 的牙花是不難的。

AA 組是

	#1 行	#2 行	#3 行	#4 行	#5 行	#6 行
AA1	1	2	5	6	1	0
AA2	1	2	5	6	1	2
AA3	1	2	5	6	1	4
AA4	1	2	5	6	3	0
AA5	1	2	5	6	3	2
AA6	1	2	5	6	3	4
AA7	1	2	5	6	3	8
AA8	1	2	5	6	7	2
AA9	1	2	5	6	7	4
AA10	1	2	5	6	7	8
AA11	1	2	5	6	9	4

上列例子 #6 行的 KBA 是 0 ; 2 ; 4 ; 8 ( 缺 6 ) #5 行是 1 ; 3 ; 7 ; 9 ( 缺 5 ) ; #1 ; #2 #3 和 #4 行除了 1 , 2 , 5 , 6 外不知道 , 要估計 AA1 至 AA11 的 MASTER KEY 可以是 1 2 5 6 5 6 ,

當 #5 行是 9 時 #6 行還有 8 未用 , 故

AA12	1	2	5	6	9	8
------	---	---	---	---	---	---

理論上 #1 ; #2 ; #3 ; #4 ; #5 和 #6 行 , 只是一個行的位置 , 我們把它編成

	#6 行	#2 行	#3 行	#4 行	#5 行	#1 行
1 (AA1)	0	2	5	6	1	1
2 (AA3)	4	2	5	6	1	1
3 (AA5)	2	2	5	6	3	1
4 (AA6)	4	2	5	6	3	1
5 (AA8)	2	2	5	6	7	1
6 (AA9)	4	2	5	6	7	1
7 (AA10)	8	2	5	6	7	1
8 (AA11)	4	2	5	6	9	1
9 (AA2)	2	2	5	6	1	1
10 (AA7)	8	2	5	6	3	1
11 (AA4)	0	2	5	6	3	1

牙花數並沒改變 , 但推算便難很多。可是 PIN THUMBLER 彈子鎖的限制很多。7 (AA10) 和 10 (AA7) 的第一切 First Cut 是 8 , 太深 , 鑰匙易斷。8(AA11) 的 9 和 1 相差太大 (MAC)。還有的是 MASTER KEY 變成 6 2 5 6 5 1 , 說不定是另一項目的 MASTER KEY , 很危險。所以行與行之間是不可掉換的。



## 第八章．為何牙花不會互開

### Why there are no Key-Interchange in a system?

牙花要經過邏輯系統排列出來，不可以重複。帶總鑰匙系統的鎖芯不但可以被指定的鑰匙打開，也可被一串隱匙 Incident Master Key 打開。但為何系統裏的個別匙 Change Key 不會意外成為隱匙，除了指定的鎖芯外，不能打開任何一把其它鎖芯呢？

牙花的排列是依據 Key Bitting Array 表的序號來編排，只要牙花沒有超出 KBA 的序號，便不會產生正互開 Key Interchange 的情況。試以三枚彈子鎖作解釋。

TMK      1   2   3

KBA

3	0	1
5	4	5
7	6	7
9	8	9

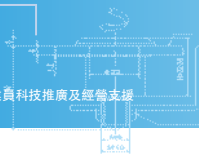
7 和 9 的切割太深，不可用在FIRST CUT

USER:  
0 7 和 0 9 的MAC 太大，不可用

1AA	3	0	1	14AA	5	0	1
2AA	3	0	5	15AA	5	0	5
3AA	3	4	1	16AA	5	4	1
4AA	3	4	5	17AA	5	4	5
5AA	3	4	7	18AA	5	4	7
6AA	3	4	9	19AA	5	4	9
7AA	3	6	1	20AA	5	6	1
8AA	3	6	5	21AA	5	6	5
9AA	3	6	7	22AA	5	6	7
10AA	3	6	9	23AA	5	6	9
11AA	3	8	5	24AA	5	8	5
12AA	3	8	7	25AA	5	8	7
13AA	3	8	9	26AA	5	8	9

隨便拿1AA (301)；14AA (501) 和26AA (589) 作分析

MK AA	1	2	3	MK AA	1	2	3	MK AA	1	2	3
1AA	3	0	1	2AA	5	0	1	26AA	5	8	9
中珠	2	2	2		4	2	2		4	6	6
底珠	1	0	1		1	0	1		1	2	3
可開的匙	1	0	1		1	0	1		1	2	3
	1	0	3		1	0	3		1	2	9
	1	2	1		1	2	1		5	2	3
	1	2	3		1	2	3		5	2	9
	2	0	1		5	0	1		5	8	3
	2	0	3		5	0	3		5	8	9
	2	2	1		5	2	1				
	2	2	3		5	2	3				



301 和 501 裏面相同的匙有 101；103；121 和 123。而 123 是總鑰匙。  
589 和 301 和 501 裏面相同的匙只有總鑰匙 123

從 301 和 501 的分析中看出來兩者相同的匙中一定包括有一個總鑰匙的編號，而 589 除了出現總鑰匙的 123 一次外，便和 301 及 501 沒有相同的編號。再看看牙花表 1AA 至 26AA 中所有 Change Key 都不會有總鑰匙的編號。既然 Change Key 沒有採用總鑰匙的編號。有總鑰匙的編號的 Change Key 便不會出現，所以不會出現互開的情況。





## 第九章. 牙花的限制

10 個級差等於每排彈子可以產生十個變化，一個六排彈子便可產生  $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$  一百萬個變化 (key change)，這個”銷售數字”實際上是不可能的。因為有最高落差 MAXIMUM ADJACENT CUT 和”第一切深” FIRST CUT 的限制。

1. 第一行彈子不能夠切得太深，否則鑰匙會很容易弄斷，一般深度不超過六。

2. MACS (MAXIMUM ADJACENT CUT)，每一行的切割 總會把旁邊行上面位置切去。左右兩行最大差是大約是 6 (3mm)。

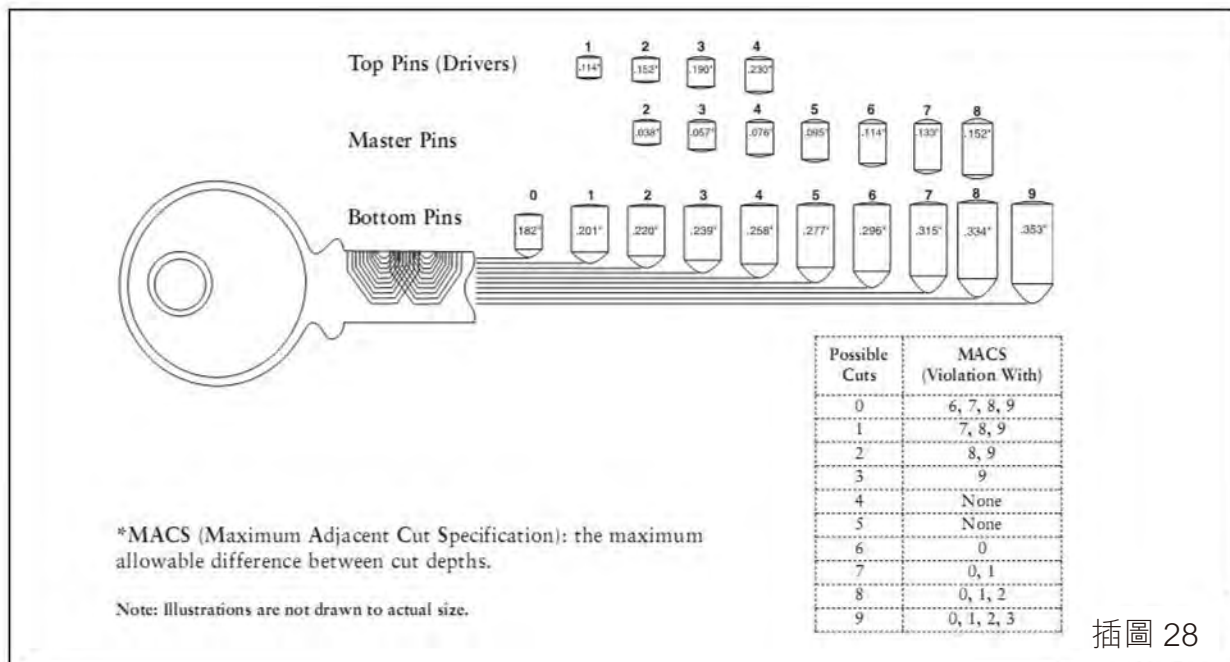


插圖 28

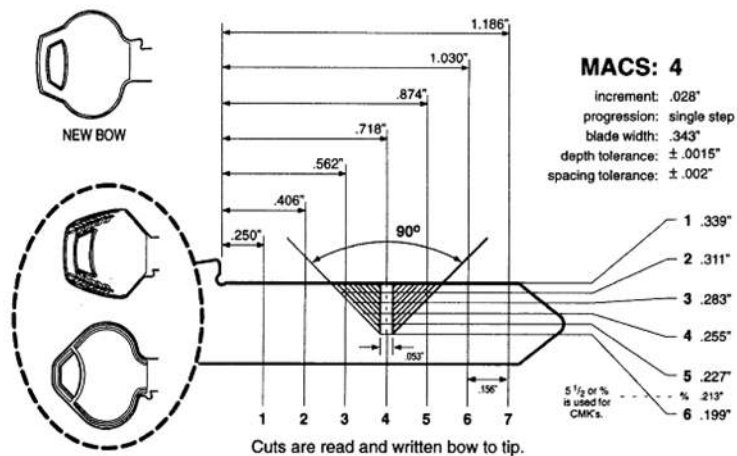
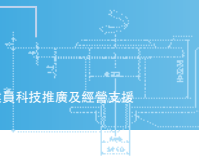


插圖 29



### 3.PIN DISTANCE 珠距

珠距並沒有一定的標準，珠距越長 MACS 便越大，可使用的牙花越多。可是珠距越長，鎖芯柱能够容納的彈子洞 (Chamber) 便越少。目前一般珠距介乎 3.7mm 至 4.2mm 左右，不包括小型的櫃鎖。

舉例，4.2mm 珠距的鎖芯有 5 行彈子的 MACS 是 6 級，粗略算有 36,000 個牙花 (10 X 6 X 10 X 6 X 10) 而 3.7mm 珠距的鎖芯的 MACS 是 5 級有 6 排彈子有 125,000 個牙花 (10 X 5 X 10 X 5 X 10 X 5)。相差是很明顯的。

### 4. 同級牙花的限制

同一牙花不可出現三次以上

例如： 3    5    6    5    5    2    可以接受

5    5    6    5    5    2    不可以接受

同一牙花不可連續並排二次以上

例如： 3    5    6    5    5    2    可以接受

3    6    5    5    5    2    不可以接受

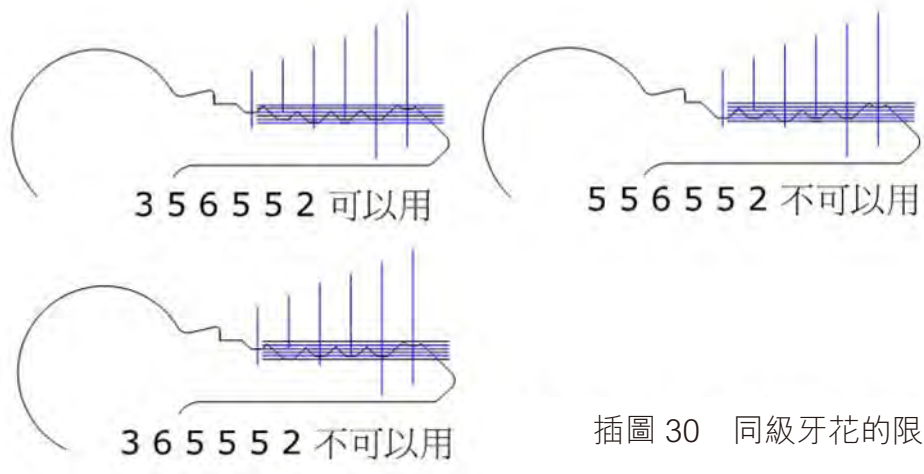


插圖 30 同級牙花的限制

### 數學變化的障礙

前文說過前面的例子數量只是基于數學理論，與實際數字會有差異。因為許多變化是不可以用的。

#### 1. 第一切 FIRST CUT

第一切割口的位置往往在使用鑰匙時很受力。太深的切割會令到鑰匙容易折斷。一般鎖廠不會



使用超過鑰匙 3/4 的深度。簡單說一個 10 級 INCREMENT 制的系統不會在第一口用 7, 8, 9 的切割。所以前文中的 7 2 3 1 2 3 和 9 2 3 1 2 3 是不應存在的。若 GMK 仍是 1 2 3 1 2 3, AA 和 AB 不變的話, 變化最多也只是 2048 (1024+1024)



插圖 31 第一切割

- 實際上不是每一個編碼都可以用, 直線平牙花組合如 1 1 1 1 1 1, 2 2 2 2 2 2, 3 3 3 3 3 3, 1 2 3 4 5 6, 6 5 4 3 2 1 等不可用, 因為可能用一根鋼綫便可以撬開

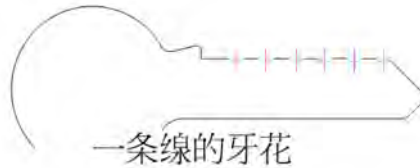


插圖 32

- 容易看出來的牙花 EASY READING 可以讓人記下來偷配, 如 3 3 3 4 4 4, 1 2 1 2 1 2



插圖 33

- 只由高往低的逐漸傾斜鑰匙順牙花 Declining Step Key, 當鑰匙用久了或翻配不當, 牙花切割的兩肩磨損後。所有切割連成一條滑軌。鑰匙轉動鎖芯時, 尚未回到位便被意外拔出來。

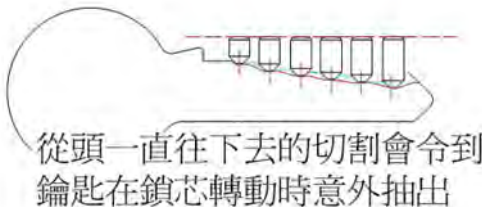


插圖 34

- 最大落差 MAXIMUM ADJACENT CUT。每一枚彈子和每一個切割都有一個角度。一般是 90 至 120 度。大部份牙花的切割會把旁邊牙花切割的肩膀切去。8 的深度會切去旁邊 1 的底枕, 1 的彈子便無法坐下去, 8 最多可以讓 2 坐在旁邊。她的最大落差 MAC 就是 6。



太深的切割會很切斷旁邊的牙花(MAC)

插圖 35 太深的切割

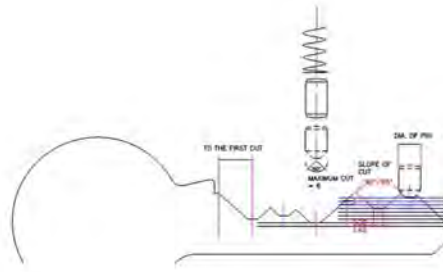
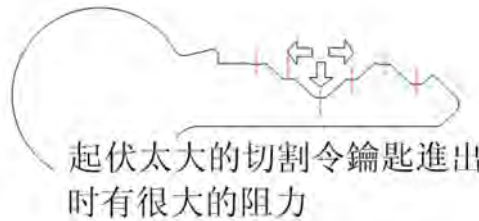


插圖 36

6. 連續高落差會令到鑰匙插入和拔出時困難



起伏太大的切割令鑰匙進出時有很大的阻力

插圖 37 落差太大

ount of tumblers	:	6
ading of pins	:	0,215 mm
ount of pins grading	:	20
alue of the smallest pin	:	
Position 1-5	:	1
Position 6 (top of key)	:	6
alue of the biggest pin	:	20
n distance	:	3,7 mm
maximum distance possible between pins	:	10 grading jumps
imension mounting pin A	:	1,06 mm (equivalent to 5 grading jumps)
imension mounting pin F	:	2,13 mm (equivalent to 10 grading jumps)
imension mounting pin L	:	3,21 mm (equivalent to 15 grading jumps)
ount of same pins in one row	:	3
ount of same pins next to each other	:	2
ifference between deepest and flattest pint	:	min. 0,6 mm (equivalent to 3 pin gradings)

插圖 56



## 第十章．系統的擴充 SYSTEM EXPANSION

基於計算上的編碼有許多局限，一個6彈子的系統大約只有4的6次方(4x4x4x4x4x4)=4096，再打個八折，實用約3200個變化。

這裏借用一個兩行彈子的鎖芯做個例子說明理論變化和實際變化會有差異

MK是21

理論上4 X 4 = 16個變化

1AA	0	3	9AA	6	3
2AA	0	5	10AA	6	5
3AA	0	7	11AA	6	7
4AA	0	9	12AA	6	9
5AA	4	3	13AA	8	3
6AA	4	5	14AA	8	5
7AA	4	7	15AA	8	7
8AA	4	9	16AA	8	9

3AA的0和7；4AA的0和9高低差太大(MAC)不可用

13AA至16AA的第一行8太深不可用

實際上只餘下1AA；2AA；5AA；6AA；7AA；8AA；9AA；10AA；11AA；和12AA共10個可以用。

一個有四組總鑰匙MKAA；MKAB；MKAC；MKAD的4096理論變化系統中。若其中一組MK的要求超個800個，也不能滿足一個1000個鎖以上的要求。因為4096=1024 X 4，打個八折3200=800 X 4。表示MKAA；MKAB；MKAC；MKAD每組應各有800個變化。假若AA組要求810個，AB；AC；AD各要求100，加起來只有1110個。但由於設計時每組只有800個變化，超個800個必需抽去其他便會去其它三組的變化，AB；AC；AD便不能存在。縱使AA單獨享有部3200個，但實際上AA只需要810個，所以還是滿足不了一個1000數項目。(參考第五章CAPACITY OF MASTER KEYING SYSTEM)。

為了滿足變化Key Changes的增加，一般工廠均採用多元槽法Multiplex Keyway也稱做Surety Keyway。去解決。多元槽法嚴格上不算是很好的方法，所以許多廠家並不願意採用。

多元槽法Multiplex Keyway是一種相容法，細看下圖D1，D2，D3，D4四個槽分別有少許不一樣。AA組可以使用整個D1槽，D2留給AB，AC和AD三個。還可以多一組備用。在D1和D2上面有總鑰匙胚D12。D12可以插進D1和D2槽內。這樣便可以把可用量倍升。若可用量仍然不夠，可以再延至D3，D4槽坑，這樣可容量又可以再翻一翻。



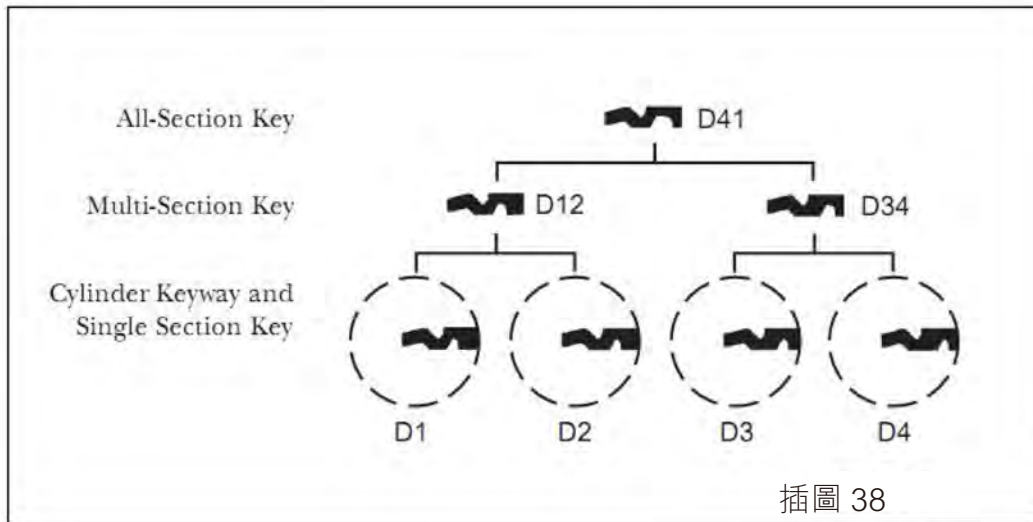
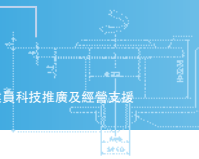


插圖 38

### 單雙變

變化到了"排列"盡頭，但逼不得已要多加兩三個時，可以把中珠二級跳的規律改一改。但後續的牙花與原系統牙花要有三級以上的級差，並且一定變動兩個以上；又要有兩個以上保持不變。萬不得已不要做，危險性高

彈子若只是在一個接口活動，牙花的數量容易受到限制。近年流行在鎖芯的兩側加上 Side Bar “側芭”和 Side Pin “側珠”。把鎖芯的彈子排法從單面設計變成三面立體。不但令防撬功能大大提高，也讓牙花的數量可以有幾何級數的增長。

通常側珠有四至五片（枚）各有三至四級變化。沒有總鑰匙系統的鎖芯可以比單排彈子鎖芯多 81 至 256 倍組合。有總鑰匙系統的鎖芯亦可以利用虛實法組合，這將比單排彈子鎖芯多出數倍組合。

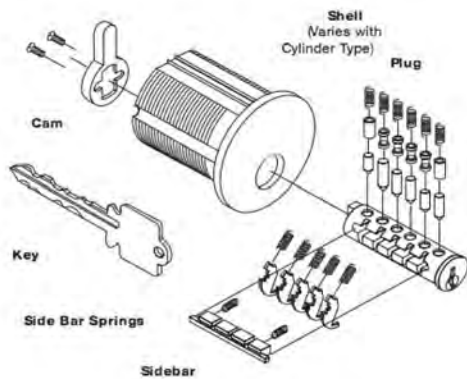


插圖 39

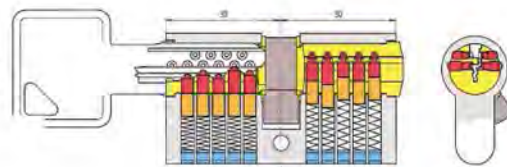


插圖 40



MK AA	1	4	3	4
AA1	3	0	1	0
AA2	3	0	1	2
AA3	3	0	1	6
AA4	3	0	5	0
AA5	3	0	5	2
AA6	3	0	5	6
AA7	3	0	5	8
AA8	3	2	1	0
AA9	3	2	1	2
AA10	3	2	1	6
AA11	3	2	5	0
AA12	3	2	5	2
AA13	3	2	5	6
AA14	3	2	5	8
AA15	3	2	7	2
AA16	3	2	7	6
AA17	3	2	7	8
AA18	3	6	1	0
AA19	3	6	1	2
AA20	3	6	1	6
AA21	3	6	5	0
AA22	3	6	5	2
AA23	3	6	5	6
AA24	3	6	5	8
AA25	3	6	7	2
AA26	3	6	7	6
AA27	3	6	7	8
AA28	3	8	5	0
AA29	3	8	5	2
AA30	3	8	5	6
AA31	3	8	5	8
AA32	3	8	7	2
AA33	3	8	7	6
AA34	3	8	7	8
AA35	3	8	9	6
AA36	3	8	9	8
AA37	5	0	1	0
AA38	5	0	1	2
AA39	5	0	1	6
AA40	5	0	5	0
AA41	5	0	5	2
AA42	5	0	5	6
AA43	5	0	5	8
AA44	5	2	1	0
AA45	5	2	1	2
AA46	5	2	1	6
AA47	5	2	5	0
AA48	5	2	5	2
AA49	5	2	5	6
AA50	5	2	5	8
AA51	5	2	7	2
AA52	5	2	7	6
AA53	5	2	7	8
AA54	5	6	1	0
AA55	5	6	1	2
AA56	5	6	1	6
AA57	5	6	5	0
AA58	5	6	5	2
AA59	5	6	5	6
AA60	5	6	5	8
AA61	5	6	7	2
AA62	5	6	7	6
AA63	5	6	7	8
AA64	5	6	9	6
AA65	5	6	9	8
AA66	5	8	5	0
AA67	5	8	5	2
AA68	5	8	5	6
AA69	5	8	5	8
AA70	5	8	7	2
AA71	5	8	7	6
AA72	5	8	7	8
AA73	5	8	9	6
AA74	5	8	9	8
AA75	3	2	0	1
AA76	3	2	6	1
AA77	3	2	6	7
AA78	3	6	0	1
AA79	3	6	6	1
AA80	3	6	6	7
AA81	3	6	8	7
AA82	5	2	0	1
AA83	5	2	6	1
AA84	5	2	6	7
AA85	5	2	8	7
AA86	5	6	0	1
AA87	5	6	6	1
AA88	5	6	6	7
AA89	5	6	8	7

**USER:**  
保持三級以及相差，故1  
在MK，便只可用1和  
7，(9太大了)

總鑰匙系統概論



# 第十一章. 虛實位置總鑰匙系統 POSITIONAL MASTER KEYING

## 總鑰匙系統不一定用”中珠” Master Pin， Split Pin

Master Keying 的鎖芯不一定要 Master Pin 的，也可以利用 - 虛實關係構成，

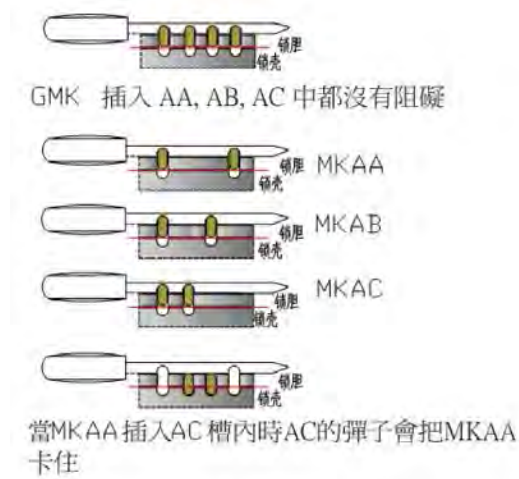


插圖 41 加入 SIDE PIN 的排列可以擴大鑰匙系統

上圖是一個簡化了的利用 + 和 - 虛實關係 Empty Pin Approach，或 Positional Master Keying 構成的側珠 Side Pin。四個側面位置的彈子孔中只放入 2 枚彈子 便可產生六個組合。

$$(3+2+1=6, 4C2)$$

方程式是

$$nCr = n! / (r! (n-r)!)$$

$$\text{即 } n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n, \quad r! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times r$$

n= 元素總數， r= 抽多小個元素

nCr 是一個數數字的組合，意思就是從 n 個元素中，取出 r 個元素進行組合。

X! 在數學中叫階乘，定義為  $X! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times X$ ，

所以  $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ ，  $2! = 1 \times 2$  如似類推。

假如將 6 顆彈子分配進 20 個位置。可行的方法為  $6C20 = 20! / (6! \times (20-6)!)$ ，在下面電子表格中的計算公式為  $\text{Combin}(20, 6) = 38760$ 。換句話說有 38760 種方式把 6 枚彈子放入 20 個位置中。



### Keso F1 Cylinder

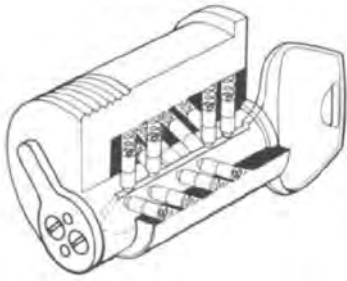


插圖 42

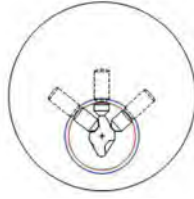


插圖 43 多點匙 DIMPLE KEY

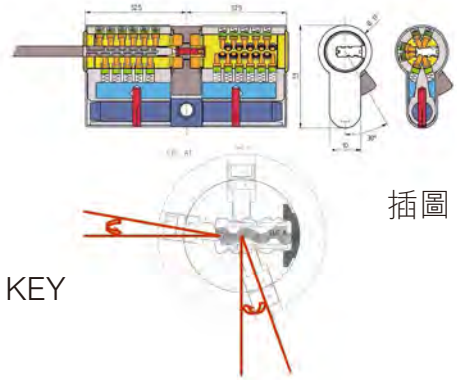


插圖 44

多點匙 Dimple Key 的總鑰匙系統一般使用這種虛實位置總鑰匙系統 Positional Master Keying。目前一些看似 Dimple Key 的計算機匙，其實只是“蛇型” Profile Key 平放，與多點匙 Dimple Key 拉不上關係。

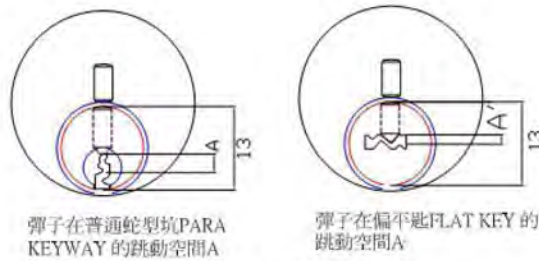


插圖 45

Pin Thumbler 鎖芯及葉片結構 Disk Thumbler 一樣。都可以採用 Rotating Constant 和 Positional Master Keying 總鑰匙法。

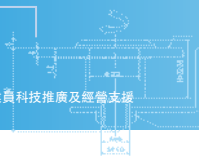
Positional Master Keying 和前面一直談論的 Rotating Constant 方法不一樣。Rotating Constant 結構是通過增加缺口和槽坑 Keyway 來產生總鑰匙系統。Positional Master Keying 裏沒有中珠 Master Pin。每個鎖芯理論上只有一根鑰匙可以打開。換另外一個說法 Rotating Constant 是加法結構，而 Positional Master Keying 是減法結構。

傳統 Dimple Key Cylinder 大約有 20 個彈子孔 Chamber，數學變化 ( $20C10=184,756$ )。假設 10 枚彈子，各有 3 級長度，數學變化 ( $3^{10}=59049$ )。但由於彈子孔的位置是浮動的，所以變化是可以上 100 億 ( $184,756 \times 59049$ )。

再假定一個有 20 個固定彈子孔的 Dimple Key Cylinder，有 4 個彈子孔的彈子長度是固定的，用作與其它總鑰匙系統分開，(圖表中的 X)，有 2 個彈子孔的彈子長度也是固定的分作兩組總鑰匙用 (圖表中的 Y)。餘下 14 彈子孔，只有 6 個彈子孔有彈子 (圖表中的 Z) 給個別匙 Change Key 用，另外八個孔是空的。個別匙 Change Key 的鎖芯裏，所有的彈子位置和長度是和最高總鑰匙一致的。

個別匙 Change Key 會依據所屬鎖芯彈子位置鑽孔，沒有彈子的子位置便是平的。由於每





一個鎖芯裏最少有一個彈子的位置與其它鎖芯不一樣，不同的鑰匙開不了不同鎖芯。

Dimple Key 只有四級長度，沒有 MAC 和 First Cut 的限制。但近年 Dimple Key 結構日新月異，彈子數量已超過 20 排，彈子頭也有許多不同的型狀，不再局限在傳統的錐形。

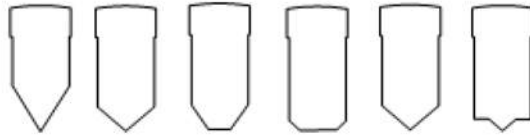


插圖 50 多點匙的底珠

Dimple Key 雖然看來是六面的，但她不分底面，其實只有三面有彈子。她只有一個槽坑，沒有多槽坑的弊端。可是她編寫時很費勁，還有她的彈子孔的位置是浮動的，一個項目往往需要有很多不同孔位的鎖芯柱和鎖芯殼。鎖芯柱和鎖芯殼之間又不像”蛇型匙”般可以互換。功本較大。

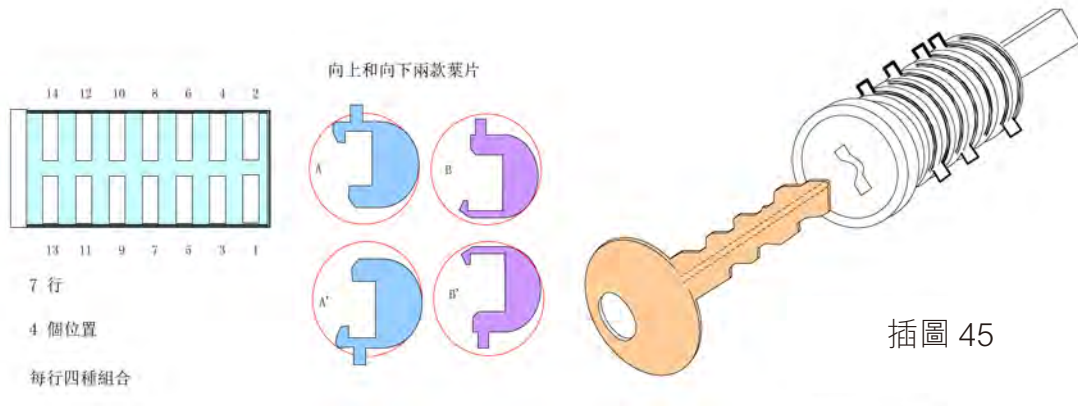
彈子孔變化AD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
2	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
3	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
4	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
5	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
6	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
7	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
8	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
9	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
10	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
11	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
12	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
13	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
14	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
15	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
16	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
17	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
18	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
19	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
20	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
21	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
22	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
23	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
24	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
25	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
26	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
27	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
28	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
29	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
30	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
31	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
32	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
33	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
34	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
35	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
36	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
37	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
38	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
39	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
40	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
41	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
42	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
43	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
44	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
45	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
46	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
47	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
48	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
49	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
50	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
51	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
52	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
53	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
54	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
55	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
56	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
57	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
58	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
59	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
60	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
61	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
62	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
63	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
64	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
65	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
66	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
67	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
68	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
69	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
70	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
71	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
72	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
73	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
74	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
75	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
76	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
77	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
78	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
79	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
80	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
81	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
82	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
83	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
84	X	X	X	X	Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

BITTING LIST FOR POSITIONAL MASTER KEYING





多年前美國鎖廠的 WAFER THUMBLER 威化片鎖曾經風靡一時。



她的鎖芯中有七排孔，可以插入七片 WAFER THUMBLER 威化片，威化片有兩種，一種 A 型片 Series Wafer，長期有端子露出來，插入沒有切割的鑰匙時會把她拉進去。插入有切割的鑰匙時她的端子仍然露出來。另一種 B 型片 Combination Wafer，長期有端子埋在裏面，插入未有切割的鑰匙時會仍然埋在裏面。插入有切割的鑰匙時她的端子便會伸出來。

一般有總鑰匙系統的鎖芯會有一 A 型片 Series Wafer 在固定位置，其餘六排孔中有四排必需混合 A 和 B 型片 Combination Wafer 來做鑰匙系統。由于每排有四個可能性。六排孔需要在鑰匙上下製造出 12 個牙花。以產生出 240 個 KD 變化。

據 ALOA 雜誌所載及歐陽政新先生核對方程式為  $12 \times 10 \times 8 \times 6 / 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5760/240 = 240$

(I) 這裏對  $12 \times 10 \times 8 \times \dots$  作出解釋：

把第一片威化片放入 12 孔前，會有 12 種選擇。當第一片威化片被放入進去以後，只有 10 個孔可以選擇第二顆彈子。之後，你將只有 8 個洞可供第三顆彈子選擇；等等。所以，總共可分配的彈子放入 12 個洞中的方法為  $12 \times 10 \times 8 \times 6$

(2) 但是，這樣的分配方法將會把相同的彈子計算重複。這個重複計算的數字為  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (階乘為 4!)。下面的例子將會解釋是如何發生重複的。

例如，

把 4 片“威化片”名為 A, A', B, B'，放入 12 個洞中，

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

序列 1

假定 A, B, A', B' 按次序分別放入 1, 2, 3, 4 位置。



“威化片”的序列為：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	A'	B'								

序列 2

現在，假定 A · B · A' · B' 按次序分別放入 2，1，3，4 位置。

“威化片”的序列為：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	A'	B'								

如果”威化片”，A · B · A' · B' 是相同的片，序列 I 和 序列 II 是相同。所以即使不同次序放彈子在 1 和 4 位置，計算上便有重複。

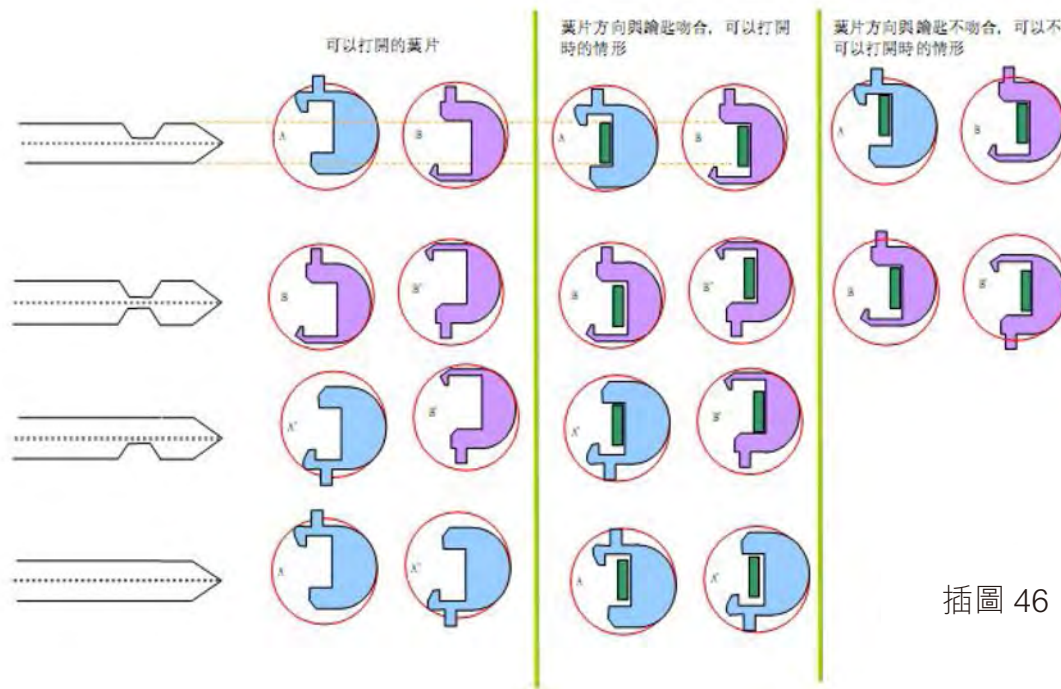


插圖 46

由於 Wafer Thumbler 的槽坑不多。變化又小，並不適合在工程上使用。但他的理論是不錯的。



## 第十二章．建築總鑰匙系統 CONSTRUCTION MASTER KEY

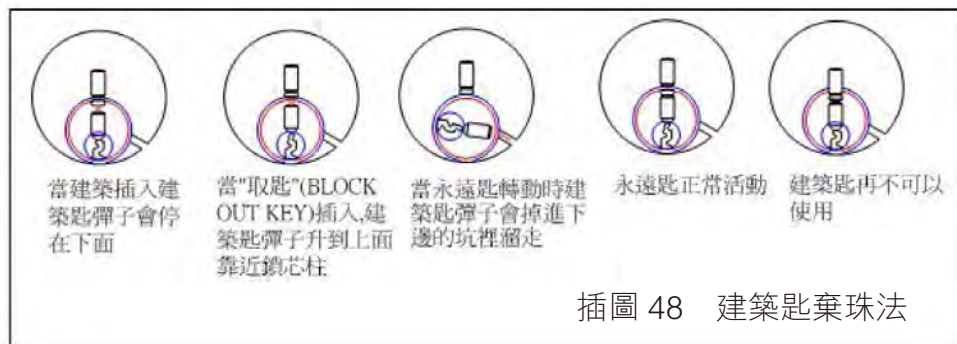
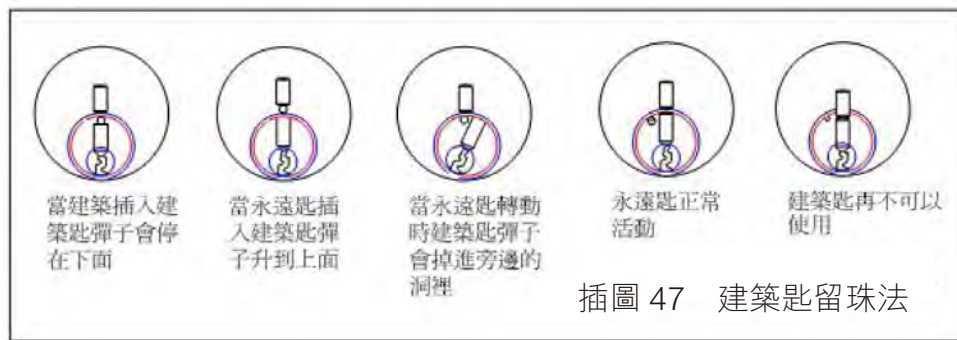
需要注意世上沒有絕對安全的系統，一個經驗豐富的鎖匠是有可能從一批鑰匙中推算出總鑰匙的牙花。從建築總鑰匙中推算更加簡單。所以高保安的工程已漸漸用臨時鎖芯 (TEMPORARY CYLINDER) 來代替建築總鑰匙系統。

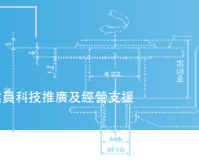
建築總鑰匙系統大概有 3 種。 1- 留珠法， 2- 棄珠法， 3- 半匙法

1- 留珠法， 在建築期間， 建築工人用一根建築鑰匙插進鎖芯裏。幾顆約 1MM 直徑的鋼珠會跑到鎖芯殼 SHELL 和鎖芯柱 PLUG 的切割面 SHEAR LINE 下， 建築鑰匙便可以把鎖芯柱轉動。

建築完成後， 插進真正鑰匙 PERMANENT KEY， 那幾顆鋼珠會跑到鎖芯殼 SHELL 和鎖芯柱 PLUG 的切割面 SHEAR LINE 上。 輕微轉動鎖芯柱時， 那幾顆鋼珠會掉落到鎖芯柱 PLUG 的 80 和 110 度左右兩個小洞裏。再插進建築鑰匙時， 因為先前的鋼珠已經溜走， 上面的頂珠或中珠會掉下來把鎖芯柱卡緊在鎖芯殼下， 建築鑰匙再不管用。

2- 棄珠法， 在建築期間， 建築工人用一根建築鑰匙插進鎖芯裏。一顆約 3MM 直徑的鋼珠會跑到鎖芯殼 SHELL 和鎖芯柱 PLUG 的切割面 SHEAR LINE 上， 建築鑰匙便可以把鎖芯柱轉動。建築完成後， 插進一根”取消匙” BLOCK-OUT KEY， 那顆鋼珠會跑到鎖芯殼 SHELL 和鎖芯柱 PLUG 的切割面 SHEAR LINE 下。轉動鎖芯柱到半圈時， 那顆鋼珠會掉落到鎖芯殼 SHELL 底側一條管道裏， 然後排出鎖芯外。再插進建築鑰匙時， 因為先前的鋼珠已經溜走， 上面的頂珠或中珠會掉下來把鎖芯柱卡緊在鎖芯殼下。建築鑰匙和”取消匙” BLOCK-OUT KEY 再不管用。





3- 半匙法，在建築期間，有半截鑰匙被預先埋在鎖芯柱的後端。建築工人用一根短短的建築鑰匙插進鎖芯裏，便可以把鎖芯柱轉動。建築完成後，業主會用勾子把那被預先埋在鎖芯柱的後端的半截鑰匙抽出棄掉。再插進建築鑰匙時，因為先前的半截鑰匙已經不存在便不再管用。

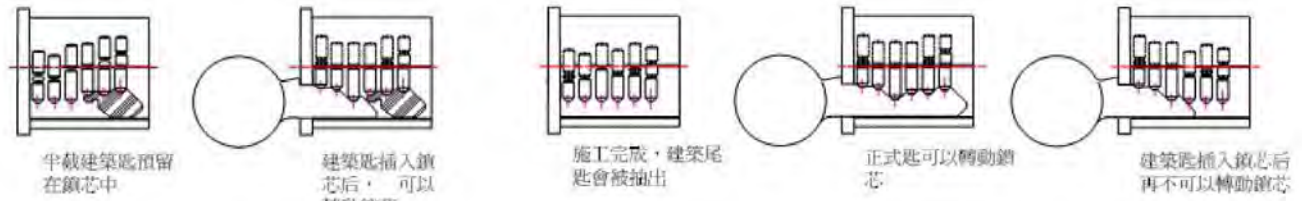


插圖 49

不同方法的建築總鑰匙系統都會泄露永遠總鑰匙系統 Permanent Master Keying System 的秘密。高保安要求的項目會在施工期間選用建築鎖芯 Construction Cylinder。



## 第十三章. 交叉匙和共通匙 CROSS KEYING AND COMMON KEY

### KEYWAY 槽坑的功用

KEYWAY 槽坑除了可以讓鑰匙系統乘以倍數的增加外，亦可用作 CROSS KEYING 交叉匙和 COMMON KEY 公共匙之用。

有些門通向不同部門，例如通往後勤區的門，門後除了物業管理外，還有風機房。物業和工程的鑰匙都要通過，假設這門的匙號 Key Symbol 是 AA12，要讓 AB 某一根匙通過，我們先安排這一根 AB 匙和 AA12 採用相同的牙花 Bitting。AA 組採用 X 型坑，而 AB 採用 Y 型坑。分發給 AA12 用戶用的鑰匙採用 X 型 Keyway 槽坑的鑰匙胚，而 AB12 則採用 XY 型的鑰匙胚。這樣 AB12 可以打開 AA12 和 AB12，反之 AA12 的匙除了可以打開 AA12 的鎖外，並不可以打開 AB12 的鎖。

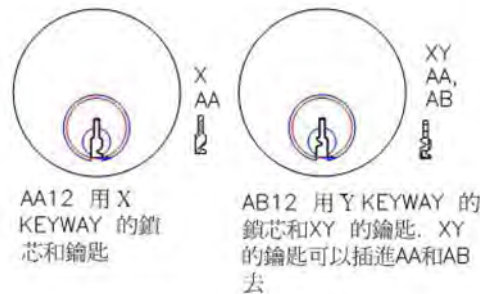


插圖 61

電子系統未普遍前，大廈管理會採用 COMMON KEY 公共匙設計。即是幾乎大廈內所有的住戶大門匙都可以打開大廈的出入口門。假如大廈佈有 X 和 Y 兩個槽坑 KEYWAY 的鎖，大廈的出入口門的鎖芯的 KEYWAY 便會是合併槽坑 Composite Keyway XY。

COMMON KEY 公共匙和 CROSS KEY 雖然都用 XY KEYWAY，但效果和做法是相反的。CROSS KEY AA12 (Operate by AB12) 是 AB12 可以打開 AA12，而 AA12 不可以打開 AB12。方法是鎖芯的 KEYWAY 是分開的，只是 AB12 採用了合併槽坑 Composite Keyway 的鑰匙胚。

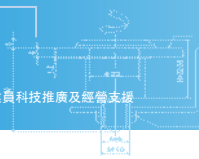


插圖 62

COMMON KEY 公共匙 X1X (by all keys) 是讓系統中所有的鑰匙打開，X1X 本身沒有鑰匙，鎖芯的 KEYWAY 是 XY 合併型，可以讓 X 和 Y 的鑰匙插進去。

其實 AB12 可以用 COMMON KEY 的方法。只是合併 KEYWAY 鎖芯很小用，成本大又不安全，近年已沒聽見有人採用。





### 1. 甚麼是 CROSS KEYING 交叉匙

CROSS KEYING 是一種橫跨兩組總匙 (MASTER KEY) 的個別匙 (Change Key)。

例如鎖芯 AA2 應該只隸屬總匙 AA 和總總匙 A。由于管理上的需要，總匙 AB 也需要控制它。這種橫跨總匙 AA 和總匙 AB 的安排便是 CROSS KEYING 交叉匙。

在編寫時是成變成 X AA2(BY MK AB)

### 2. 甚麼是隱匙 INCIDENT MASTER KEY (INCIDENT MASTER KEY)

INCIDENT MASTER KEY 隱匙是在總匙系統裏，一個鎖膽除了被指定的 (MASTER KEY) 和個別匙 (Change Key) 控制以外，實際上潛伏在系統裏還可以控制它的匙。(請參閱第四段 CROSS KEYING 有甚麼弊病)

### 3. 為甚麼需要 CROSS KEYING

在一個總鑰匙系統裏，或多或少會有幾把鎖需被一組以上的總匙所控制。每層樓裏的所有鎖都需給分層總匙控制，而機房和管道卻需同時被工程部開啓。那麼機房和管道井便需橫跨分層總匙和工程部的 CROSS KEYING 交叉匙。

例如辦公 AA1 裏面有管道井。XAA1 (BY MK AE, Engineering Master)

### 4. CROSS KEYING 有甚麼弊病

任何總鑰匙系統裏的鎖，不管在設計時是不是只讓兩根匙開。事實上它可以同時被許多隱匙 (INCIDENT MASTER KEY) 開啓。只是由於隱匙在造匙時沒有被造出來，所以不為人知矣。當 CROSS KEYING 出現，這些隱匙便會以幾何級數增加。

舉例 1:

GMK A 是	1	2	3	4	5	6
MK AA 是	1	2	5	6	5	6
AA2 或 2AA 是	1	2	5	6	1	2

原則上 2AA (SINGLE MASTER KEY 簡單總匙，不是 AA2 只可被 2AA 和總匙 A 所開啓，但事實上它的結構是：

				4	4	
	1	2	5	6	1	2

可以控制 2AA 的有 AA2

	1	2	5	6	1	2
隱匙	1	2	5	6	1	6
隱匙	1	2	5	6	5	2
MKA A	1	2	5	6	5	6

有兩根隱匙的存在。

在總鑰匙系統裏 AA2 原則上只可被 AA2 和總匙 MK AA 和總總匙 GMK A 所開啓，但事實上它



的結構是：

		2	2	4	4
1	2	3	4	1	2

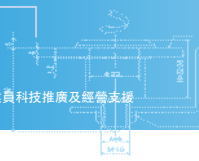
可以控制 2AA 的有

1	2	3	4	1	2	隱匙
1	2	3	4	1	6	隱匙
1	2	3	4	5	2	隱匙
1	2	3	4	5	6	GMK A
1	2	3	6	1	2	隱匙
1	2	3	6	1	6	隱匙
1	2	3	6	5	2	隱匙
1	2	3	6	5	6	隱匙
1	2	5	4	1	2	隱匙
1	2	5	4	1	6	隱匙
1	2	5	4	5	2	隱匙
1	2	5	4	5	6	隱匙
1	2	5	6	1	2	AA2
1	2	5	6	1	6	隱匙
1	2	5	6	5	2	隱匙
1	2	5	6	5	6	MK AA

共有十三根隱匙存在。

一般情況下 AA 組會是

1AA/AA1	1	2	5	6	1	0
2AA/AA2	1	2	5	6	1	2
3AA/AA3	1	2	5	6	1	4
4AA/AA4	1	2	5	6	3	0
5AA/AA5	1	2	5	6	3	2
6AA/AA6	1	2	5	6	3	4
7AA/AA7	1	2	5	6	3	8
8AA/AA8	1	2	5	6	7	2
9AA/AA9	1	2	5	6	7	4
10AA/AA10	1	2	5	6	7	8
11AA/AA11	1	2	5	6	9	4
12AA/AA12	1	2	5	6	9	8



由於隱匙的組合在計算時，已有機制避開，故不成問題。但混入 CROSSING KEYING 時情況便會失控。

上例個別匙 AA2 需要交叉給總匙 MK AB

GMK A 是	1	2	3	4	5	6
MK AA 是	1	2	5	6	5	6
MK AB 是	1	2	5	2	5	6

AA2 是 1 2 5 6 1 2

X AA2(BY MK AB) 的結構是：

2						
		2	2	2	4	4
	1	2	3	2	1	2

可以控制 X AA2 的有

1 2	3	2	1	2	隱匙
1 2	3	2	1	6	隱匙
1 2	3	2	5	2	隱匙
1 2	3	2	5	6	隱匙
1 2	3	4	1	2	隱匙
1 2	3	4	1	6	隱匙
1 2	3	4	5	2	隱匙
1 2	3	4	5	6	GMK A
1 2	3	6	1	2	隱匙
1 2	3	6	1	6	隱匙
1 2	3	6	5	2	隱匙
1 2	3	6	5	6	隱匙
1 2	5	2	1	2	AB2
1 2	5	2	1	6	隱匙
1 2	5	2	5	2	隱匙
1 2	5	2	5	6	MK AB
1 2	5	4	1	2	隱匙
1 2	5	4	1	6	隱匙
1 2	5	4	5	2	隱匙



1 2	5	4	5	6	隱匙
1 2	5	6	1	2	AA2
1 2	5	6	1	6	隱匙
1 2	5	6	5	2	隱匙
1 2	5	6	5	6	MK AA

共有二十根隱匙，其中 1 根還存在於 AB 組中。一般情況下 AB 組會是：

AB1		1	2	5	2	1	0
AB2		1	2	5	2	1	2
AB3		1	2	5	2	1	4
AB4		1	2	5	2	3	0
AB5		1	2	5	2	3	2
AB6		1	2	5	2	3	4
AB7		1	2	5	2	3	8
AB8		1	2	5	2	7	2
AB9		1	2	5	2	7	4
AB10	1	2	5	2	7	8	

我們可以看到 XAA2 除了給 GMK A，MKAA；MKAB 和 AA2 外，還會被 AB2 所控制。

例 2 個別匙 AA2 需要橫跨給另個別匙 AB6

GMK A 是		1	2	3	4	5	6
MK AA 是		1	2	5	6	5	6
MK AB 是		1	2	5	2	5	6
AA2 是		1	2	5	6	1	2
AB6 是		1	2	5	2	3	4

X AA2(BY MK AB6) 的結構是：

				2	2	2
			2	2	2	2
	1	2	3	2	1	2

可以控制 X AA2 的有

1 2	3	2	1	2	隱匙
1 2	3	2	1	4	隱匙
1 2	3	2	1	6	隱匙
1 2	3	2	3	2	隱匙



# 鎖業百科

香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經營支援



1 2	3	2	3	4	隱匙
1 2	3	2	3	6	隱匙
1 2	3	2	5	2	隱匙
1 2	3	2	5	4	隱匙
1 2	3	2	5	6	隱匙
1 2	3	4	1	2	隱匙
1 2	3	4	1	4	隱匙
1 2	3	4	1	6	隱匙
1 2	3	4	3	2	隱匙
1 2	3	4	3	4	隱匙
1 2	3	4	3	6	隱匙
1 2	3	4	5	2	隱匙
1 2	3	4	5	4	隱匙
1 2	3	4	5	6	GMK A
1 2	3	6	1	2	隱匙
1 2	3	6	1	4	隱匙
1 2	3	6	1	6	隱匙
1 2	3	6	3	2	隱匙
1 2	3	6	3	4	隱匙
1 2	3	6	3	6	隱匙
1 2	3	6	5	2	隱匙
1 2	3	6	5	4	隱匙
1 2	3	6	5	6	隱匙
1 2	5	2	1	2	AB2
1 2	5	2	1	4	AB3
1 2	5	2	1	6	隱匙
1 2	5	2	3	2	AB5
1 2	5	2	3	4	AB6
1 2	5	2	3	6	隱匙
1 2	5	2	5	2	隱匙
1 2	5	2	5	4	隱匙
1 2	5	2	5	6	MK AB
1 2	5	4	1	2	隱匙
1 2	5	4	1	4	隱匙
1 2	5	4	1	6	隱匙





1 2	5	4	3	2	隱匙
1 2	5	4	3	4	隱匙
1 2	5	4	3	6	隱匙
1 2	5	4	5	2	隱匙
1 2	5	4	5	4	隱匙
1 2	5	4	5	6	隱匙
1 2	5	6	1	2	AA2
1 2	5	6	1	4	AA3
1 2	5	6	1	6	隱匙
1 2	5	6	3	2	AA5
1 2	5	6	3	4	AA6
1 2	5	6	3	6	MK AA
1 2	5	6	5	2	隱匙
1 2	5	6	5	4	隱匙
1 2	5	6	5	6	MK AA

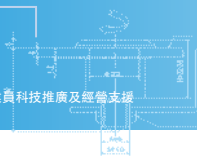
共有四十八根隱匙的存在。其中六根還存在於 AA 和 AB 組中。

AA 組是

AA1	1	2	5	6	1	0
AA2	1	2	5	6	1	2
AA3	1	2	5	6	1	4
AA4	1	2	5	6	3	0
AA5	1	2	5	6	3	2
AA6	1	2	5	6	3	4
AA7	1	2	5	6	3	8
AA8	1	2	5	6	7	2
AA9	1	2	5	6	7	4
AA10	1	2	5	6	7	8
AA11	1	2	5	6	9	4
AA12	1	2	5	6	9	8

一般情況下 AB 組會是

AB1	1	2	5	2	1	0
AB2	1	2	5	2	1	2
AB3	1	2	5	2	1	4
AB4	1	2	5	2	3	0
AB5	1	2	5	2	3	2
AB6	1	2	5	2	3	4



AB7		1	2	5	2	3	8
AB8		1	2	5	2	7	2
AB9		1	2	5	2	7	4
AB10	1	2	5	2	7	8	

我們可以看到 XAA2 除了給 GMK A，MKAA，MKAB AA2 和 AA6 外，還會被 AA3；AA5；AA6；AB2；AB3 和 AB5 所控制。

### 3. 怎樣去解決

按總匙系統的編排，找出同號的組別，預先抽出不用便成。例如：

例 1。

GMK A 123456 是每一組都有的，可以暫時不管。

MK AA 是        1        2        5        6        5        6

MK AB 是        1        2        5        2        5        6

它們唯一不同的是第四行 AA 是 6 而 AB 是 2。

AA2 是            1        2        5        6        1        2

AA 組和 AB 組都是以第五和第六行做變化。只要在 AB 組中找到

1        2        5        2        1        2 不用便可。

若出現在 AB 或其它組別的隱匙不只一根，則所有隱匙均要棄用。

我們可以看到目前在 AB 的組合只有 10 個，減掉 125212，只剩下九個。若 CROSS KEYING 太多，有可能令到整組 AB 不能使用。

例子 2。中 AA2            1        2        5        6        1        2

需要被 AB 組的 AB6        1        2        5        2        3        4        橫跨。

由于 AA 組是從            1        2        5        6                    開始，

而 AB 則從            1        2        5        2                    開始

AA 和 AB 不同之處是第四行 AA 是 6 而 AB 是 2。

AA2 和 AB6 除了第四行 AA 和 AB 的不同外，

主要是第五和六行 AA2 是 1    2        AB6 是 3    4。

這樣形成在 AA 和 AB 組內凡第五和六行是 1    2；1    4；3    2；3    4。的組匙均可以開 X AA2。我們當然可以放棄 AB2；AB3；AB5；AA3；AA5；AA6。但這樣會令到 AA 和 AB 組內變得很少。最好是將 AB6 換成 AB2 的組合 125212。有如例子 1 一般。



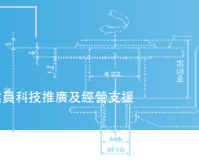
## 第十四章. 隱藏在系統中的系統

就算是所謂兩層的 SINGLE MASTER KEY，骨子裏面也是三層，四層以上，只是沒有使用裏面的總鑰匙組合，實際結構類似三層，四層以上的系統，只是沒有把 MK 做出來。

下列例子，原定是二層結構，GMK 是 1434。但實際上裏面是五層結構

從系統中抽出SUB-MASTER

GGMK	1	4	3	4	SMK	GMK	GGMK	SMK	GMK	GGMK					
AA1	3	0	1	0	3014	3034	3414	AA37	5	0	1	0	5014	5034	5434
AA2	3	0	1	2				AA38	5	0	1	2			
AA3	3	0	1	6				AA39	5	0	1	6			
AA4	3	0	5	0	3054			AA40	5	0	5	0	5054		
AA5	3	0	5	2				AA41	5	0	5	2			
AA6	3	0	5	6				AA42	5	0	5	6			
AA7	3	0	5	8				AA43	5	0	5	8			
AA8	3	2	1	0		3634		AA44	5	2	1	0	5214	5234	
AA9	3	2	1	2				AA45	5	2	1	2			
AA10	3	2	1	6				AA46	5	2	1	6			
AA11	3	2	5	0	3254			AA47	5	2	5	0	5254		
AA12	3	2	5	2				AA48	5	2	5	2			
AA13	3	2	5	6				AA49	5	2	5	6			
AA14	3	2	5	8				AA50	5	2	5	8			
AA15	3	2	7	2	3274			AA51	5	2	7	2	5274		
AA16	3	2	7	6				AA52	5	2	7	6			
AA17	3	2	7	8				AA53	5	2	7	8			
AA18	3	6	1	0	3614	3634		AA54	5	6	1	0	5614	5634	
AA19	3	6	1	2				AA55	5	6	1	2			
AA20	3	6	1	6				AA56	5	6	1	6			
AA21	3	6	5	0	3654			AA57	5	6	5	0	5654		
AA22	3	6	5	2				AA58	5	6	5	2			
AA23	3	6	5	6				AA59	5	6	5	6			
AA24	3	6	5	8				AA60	5	6	5	8			
AA25	3	6	7	2	3674			AA61	5	6	7	2	5674		
AA26	3	6	7	6				AA62	5	6	7	6			
AA27	3	6	7	8				AA63	5	6	7	8			
AA28	3	8	5	0	3854	3834		AA64	5	6	9	6	5694		
AA29	3	8	5	2				AA64	5	6	9	8			
AA30	3	8	5	6				AA66	5	8	5	0	5854	5834	
AA31	3	8	5	8				AA67	5	8	5	2			
AA32	3	8	7	2	3874			AA68	5	8	5	6			
AA33	3	8	7	6				AA69	5	8	5	8			
AA34	3	8	7	8				AA70	5	8	7	2	5874		
AA35	3	8	9	6	3894			AA71	5	8	7	6			
AA36	3	8	9	8				AA72	5	8	7	8			
								AA73	5	8	9	6	5894		
								AA74	5	8	9	8			



## 第十五章．互開率

互開率是中國“鎖具安全通用技術條件”GB 21556 - 2008 特有的保密度測試方法。按目前工業技術的精確，所有牙花都是經過嚴格計算。在同一系統中不可能重疊。在普遍零售市場中，由於鎖具的銷售和使用數量非常龐大，而槽坑卻相對要求簡單，編碼重複偶有可能。

互開率是測試生產的誤差，與編碼的重複並無實際理論關係。雖然我們不能排除因為機械故障，例如彈子卡在洞裏 CHAMBER，會讓其它匙有機會打開，但這和互開率也沒關係。

在過往經歷中曾接觸過新房移交時，有鎖互開的情況全部是發生在沒有總鑰匙系統的項目中。正如前述所有牙花都是經過計算。在同一系統中不可能重疊。但許多時候沒有總鑰匙系統的項目和零售市場一樣操作，採用流行槽坑。當數量大，又分多次生產，項目不像“有總鑰匙系統的專案般有詳細的編碼記錄，故此牙花在鄰近重複是可能的。和互開率也沒科學上的關係。

聽聞互開率的要求是因為中國引入鎖製造工業初期，機器設備比較落後，許多部件都要靠人手來完成。做出來的鎖芯，鑰匙和彈子的尺寸很參差，所以要設定互開率來保證鎖芯的質量。相對而言，以今天中國鎖具製造業工藝的先進，標榜互開率已無學術上的意義。

鎖具名詞術語及測試方法原 GB 8383、8384—87(現在的 QB/T 3835；QB/T 3836) 中的描述如下

### 1.4 互開率

#### 1.4.1 定義

被開啓次數與試開總數的百分比。

#### 1.4.2 測試方法

測試時，取規定抽樣數，由五人分組進行，開足試開數（總的測試時間不超過四十五分鐘）。

#### 1.4.3 互開率計算方法 $X=R/T (T-1) \times 100\%$ .....。

(2)

式中：X——互開率，%；

R——被開啓次數；

T——抽樣數。



### 5.2.2 互开率试验

按表 31 随机取样本量,由五人分组进行,开足试开数。样本量和测试时间应符合表 31 规定。互开率计算公式按 5.1.2 规定进行。

表 31 样本量和测试时间

锁头直径/mm	<20		≥20	
钥匙牙花/个	4	5	4	5
样本量/把	30		50	
测试时间/min	≤ 16	45		

### 5.4.2 互开率试验

随机取单排弹子锁 50 个(把)、多排弹子锁 100 个(把)的样本量,由五人分组进行,开足试开数(总的测试时间单排弹子不超过 45 min,多排弹子不超过 180 min)。互开率计算公式按 5.1.2 规定进行。

插圖 51 GB 21566





## 第十六章．罕見的功能

### 其它的功能

彈子的組合不單可以產生總鑰匙功能，還可以有許多意想不到的功能，例如酒店鎖芯 HOTEL CYLINDER，單向芯 BRINK FUNCTION，可換鎖芯核 INTERCHANGEABLE AND REMOVABLE CORE。

#### 1. 酒店鎖芯 HOTEL CYLINDER

當磁卡鎖尚未流行前，酒店鎖芯 HOTEL CYLINDER 已經獨領風騷了許多年。酒店鎖芯和一般鎖芯的分別在於兩根總鑰匙的功能。第一根是一般總鑰匙 GENERAL GRAND MASTER KEY，她可以打開所屬物業中的所有門，除了反鎖了的酒店客房門。而第二根是緊急匙 EMERGENCY MASTER KEY，她和“一般總鑰匙”剛好相反，她只是在緊急情況下用來打開反鎖了的酒店客房門。

酒店鎖芯比一般鎖芯長，在最後一排彈子（通常是六彈子）後，鑰匙碰不到的地方，上面左右兩角從水平在綫端約 15 度亦即是從垂直綫下端約 105 度的位置有兩枚隱藏的彈子。當鑰匙插進去鎖芯要開門時一般只需旋轉 60 度至 90 度，若要打開反鎖了的門，便要旋轉超過 135 度。

當鑰匙旋轉到 105 度時，隱藏的彈子會卡進鑰匙後碰不到的槽坑 KEYWAY。那麼鑰匙便不能再轉動解除反鎖。

緊急匙比一般匙長，當緊急匙匙旋轉到 105 度時，她的尾巴會承托起隱藏的彈子，讓鑰匙可以繼續轉動解除反鎖。

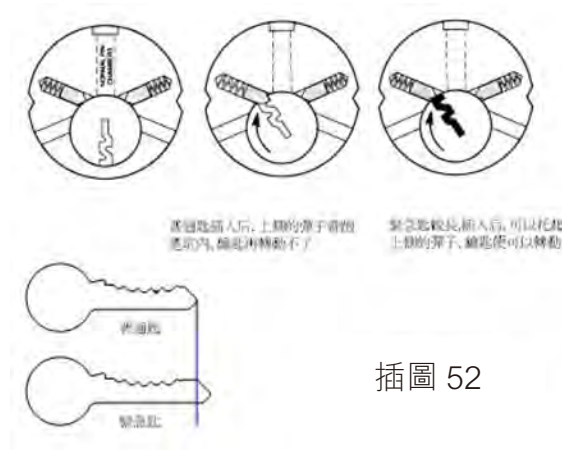


插圖 52

#### 2. 單向鎖芯 BRINK CYLINDER

鎖芯不一定都要自由轉動的，監獄鎖和某些高保安地方在鎖方面分上等級，鑰匙只可以單方向轉動，不是順時針方向，便是逆時針方向轉。

鎖栓 (PLUG) 最後一個彈子孔的頂方左方或右方有一道切口和引道，上排的彈子（不一定是 DRIVER PIN）會跑進切口。扭動鑰匙時，彈子會著引道走，鎖栓便可轉動。不然切口壁會卡住彈子，鎖栓便不可轉動

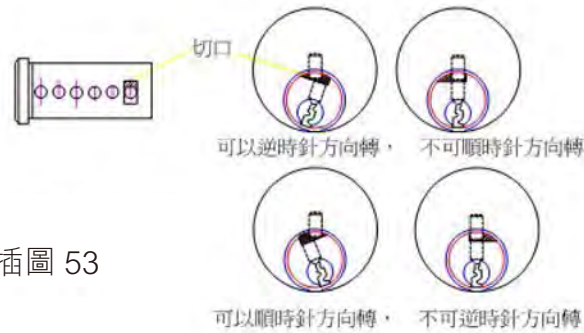


插圖 53

### 暫停功能鎖芯 Blockout Function Cylinder

假設許多人都有公司的鑰匙，在長假期裏。管理層不希望員工進入公司活動。但又不能更換鎖芯，又很難保證員工不回來。

管理層可以使用暫停功能鎖芯 Blockout Function Cylinder。她有兩組鑰匙。員工的鑰匙只可以用來開門。管理層有一根暫停功能匙 Block out key。她作為普通鑰匙用的時候。好像普通鑰匙般在 12 點鐘的位置抽出。他要啟動暫停功能時。他便在 10 點鐘的位置抽出，抽出以後普通鑰匙便不可以完全插進去使用。

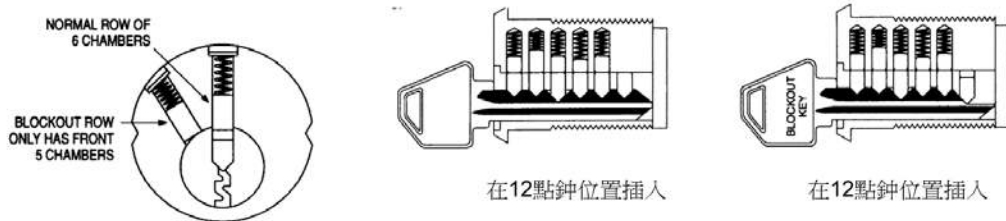


插圖 54

鎖芯栓 Plug 只有一排六行彈子，而鎖芯殼 Shell 有兩排彈子孔。12 點鐘的位置的有 6 個彈子孔，而 10 點鐘的一排只有一排五行彈子孔。平常員工的鑰匙和暫停功能匙 Block out key 可以插進 12 點鐘的位置槽坑去開門。

暫停功能匙 Block out key 的尾端沒有斜坡，她在旋轉到 10 點鐘位置時的可以從容拉出。鑰匙拉出後最後一枚彈子仍留在原來的位罝，再插入員工匙時，員工匙尾端的斜坡會推壓著最後一枚彈子。這枚彈子的上面沒有空間，所以插不進去。同樣道理，員工匙插進 12 點鐘位置後，旋轉到 10 點鐘位置時也不可以拉出來。

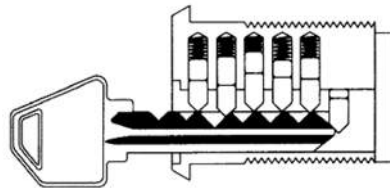
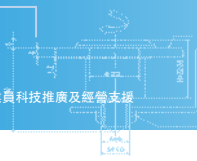


插圖 65

### 停用某根 MK 功能

磁卡鎖基本上可隨便加入或刪除某根鑰匙而不會影響原來的組合。在交叉匙一欄中，我們知道在一個組合中加入一根鑰匙會產生許多隱匙，又會影響到其它組合，那麼刪除一根鑰匙又如何呢？



許多宿舍裏都會有儲物櫃給舍員存放私人物品。為求方便舍員只需使用同一根鑰匙便可同時打開舍門和儲物櫃，甚至宿舍大門（詳情參閱 COMMON KEY 一欄）

在管理上舍監可以隨時打開舍門進入舍員房間檢查，但不可以隨便打開儲物櫃，因為儲物櫃裏是舍員的私人財物和私隱。舍監是舍員的直屬管理，若舍監和舍員間有衝突時，舍監可以隨便接觸和移動舍員的東西，便可能會產生很多法律上和道德上的問題。但萬一有緊急情況必需打開儲物櫃時找不到舍員的鑰匙，舍監的 MK 又不打開儲物櫃時怎辦？這時舍監可以要求更高一級的管理層用他們手上高一級的 GMK 來打開儲物櫃。型式上有一點像酒店的 EMK 系統，但 EMK 不是一個 MK 層，只是 GMK 下的一根平行匙 (PARALLEL MASTER KEY)。EMK 只可打開客房門，而不可以打開其它門。

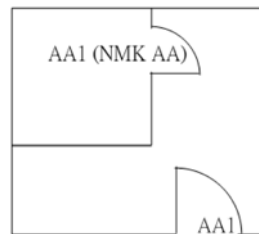


插圖 66 NMK

在 NMK 中鑰匙沒有不一樣，只是讓某一根原屬的 MK 去開。在牙花編制時，一般不能避免不讓直接隸屬的 MK 去開，

假如上圖的

GMK A 是	1	2	3	1	2	3
MK AA 是	1	2	5	1	2	3
AA1 是	1	2	5	3	4	5

明顯 A 是	1	2		的組合	1	2	3	1	2	3
AA 是	1	2	5	的組合	1	2	5	1	2	3

所有 AA 下面的鎖都一定會被 1 2 5 1 2 3 打開。 1 2 5 X X X

因為 MK AA 所有 AA 下面的鎖都是 1 2 5 組成的

要避免兩個 AA1，一個可以被 AA 打開，一個不可被打開，可以在 AA 層上 1 2 5 多加一層。MK AA 仍是 1 2 5 1 2 3，但將 AA 下面的鎖都改為是 1 2 7 開頭。



鑰匙	牙花					
GMK	1	2	3	1	2	3
MK A	1	2	5	1	2	3
AA 1	1	2	5	3	4	5

鑰匙	彈子					
AA 1		2	2	2	2	
	1	2	3	1	2	3

GMK 和 MK A 都可以開，MK AA 和 AA1 相同的是第三排的5。若把5取消 MK A 和 AA1 都開不了

鑰匙	牙花改為					
GMK	1	2	3	1	2	3
MK A	1	2	5	1	2	3
AA 1	1	2	7	3	4	5

鑰匙	彈子					
AA 1		2				
		2	2	2	2	
	1	2	3	1	2	3

取消MK AA  
AA1 (NMK AA) 1 2 3 1 2 3

把MK AA 和 AA1 中有相同的第三排中的5拿走，MK AA 便開不了，但AA1仍可開

鑰匙	牙花					
GMK	1	2	3	1	2	3
MK A	1	2	5	1	2	3
AA1 (NMK GMK)	1	2	5	3	4	5

鑰匙	彈子					
AA1 (NMK GMK)		2	2	2		
應是1AA	1	2	5	1	2	3

把GMK A專有的第三排的3拿走 MKAA; AA1 都可以開，GMK A 便開不了

正常的 AA1 中的第三排彈子有 3 號底珠和兩枚 2 號中珠，可以給 GMK 的 3 和 MK AA 的 5 及 AA1 的 7 打開。

AA1 (NMK AA) 中的第三排彈子只有 3 號底珠和一枚 4 號中珠，可以給 GMK 的 3 和 AA1 的 7 打開，但 MK AA 的 5 便開不了。

從 NMK 和 CROSS KEYING 的排列中，可以看見牙花 (BITTING) 和彈子的實際排列並不一定是是一致的。

相對而言若 AA1 只是不讓 GMK A 開，便簡單得多，我們不需要把原 AA1 的 1 2 5 3 4 5 改成 1 2 7 3 4 5。只需把專屬 GMK A 的第三排的 3 拿走便成。注意 AA 1 (NMK GMK) 應寫成 1 AA。因為它實際上已變成一個單層總匙系統 (SINGLE MASTER KEY)。也就是說在 GMK 或更高的系統中 AA1 和 1AA 的牙花是一樣的，只是可以打開他們的 MK 不一樣。



# 第十七章. 不相撞的牙花 (BITTING)

## 64 組不相撞的編碼

經年累月系統太多，利用單一的計算方式不能避免偶爾出現意外重疊，譬如 A 的總鑰匙可以開啓 E 組的部份鎖，而 E 的一根匙又可以打開 X 組的大部份鎖。

一般鎖廠通常使用單偶法，在十級制中單數彈子是 1, 3, 5, 7, 9，偶數彈子是 0, 2, 4, 6, 8。二進制下若甲的總鑰匙是 1 1，她的個別匙 KEYED DIFFERENT 便不可能出現偶數。而乙的總鑰匙是 2 2，她的個別匙也不可能是單數。無論她們的系統有多大，都不會出現同一個編碼。

普遍鎖芯是 5 或 6 排彈子，利用單偶法排列 6 排彈子可以有 64 組不相沖的編碼，再加上不同槽坑 Keyway，不相沖的編碼可以隨便過千組

O=ODD 單, E= EVEN偶							O=ODD 單, E= EVEN偶						
1	O	O	O	O	O	O	33	E	O	O	O	E	O
2	O	O	O	O	O	E	34	E	O	O	O	E	O
3	O	O	O	O	E	O	35	E	O	O	O	E	O
4	O	O	O	O	E	E	36	E	O	O	O	E	O
5	O	O	O	E	O	O	37	E	O	O	O	E	E
6	O	O	O	E	O	E	38	E	O	O	E	O	O
7	O	O	O	E	E	O	39	E	O	O	E	O	E
8	O	O	O	E	E	E	40	E	O	O	E	E	O
9	O	O	E	O	O	O	41	E	O	O	E	E	E
10	O	O	E	O	O	E	42	E	O	E	O	O	O
11	O	O	E	O	E	O	43	E	O	E	O	O	E
12	O	O	E	O	E	E	44	E	O	E	O	E	O
13	O	O	E	E	O	O	45	E	O	E	O	E	E
14	O	O	E	E	O	E	46	E	O	E	E	O	O
15	O	O	E	E	E	O	47	E	O	E	E	O	E
16	O	O	E	E	E	E	48	E	O	E	E	E	O
17	O	E	O	O	O	O	49	E	O	E	E	E	E
18	O	E	O	O	O	E	50	E	E	O	O	O	O
19	O	E	O	O	E	O	51	E	E	O	O	O	E
20	O	E	O	O	E	E	52	E	E	O	O	E	O
21	O	E	O	E	O	O	53	E	E	O	O	E	E
22	O	E	O	E	O	E	54	E	E	O	E	O	O
23	O	E	O	E	E	O	55	E	E	O	E	O	E
24	O	E	O	E	E	E	56	E	E	O	E	E	O
25	O	E	E	O	O	O	57	E	E	O	E	E	E
26	O	E	E	O	O	E	58	E	E	E	O	O	O
27	O	E	E	O	E	O	59	E	E	E	O	O	E
28	O	E	E	O	E	E	60	E	E	E	O	E	O
29	O	E	E	E	O	O	61	E	E	E	O	E	E
30	O	E	E	E	O	E	62	E	E	E	E	O	O
31	O	E	E	E	E	O	63	E	E	E	E	O	E
32	O	E	E	E	E	E	64	E	E	E	E	E	O





## 第十八章．葉片鎖

### 總鑰匙系統不一定用“中珠” Master Pin， Split Pin

Master Keying 的鎖芯不一定要有 Master Pin 的，可以利用虛實關係構成，葉片鎖 Lever Thumbler( 插圖 54) ，和疊(碟)片鎖 Disk Thumbler ( 插圖 55) 也可以。

疊片鎖 ( Disk Thumbler) 的限制較小，除了不用中珠 Master Pin，一般沒有 MAC，FIRST CUT 和連續大落差的障礙，產生的變化較多，基本上計算和針珠 Pin Thumbler 方法相若。

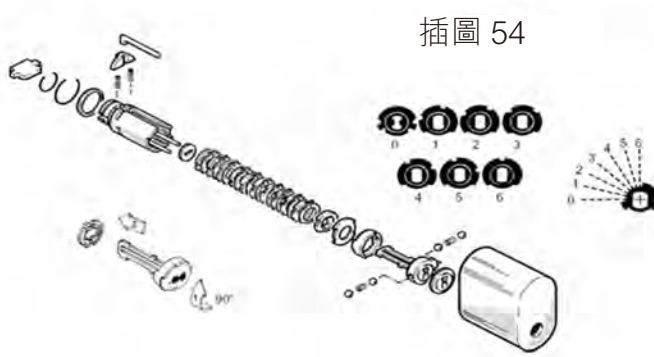


插圖 54

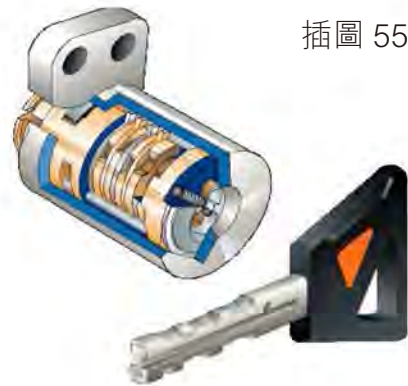


插圖 55

插圖 57

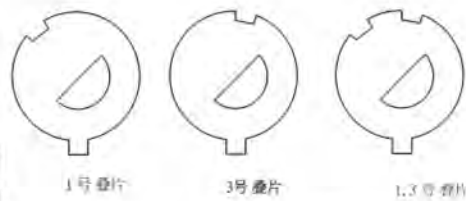
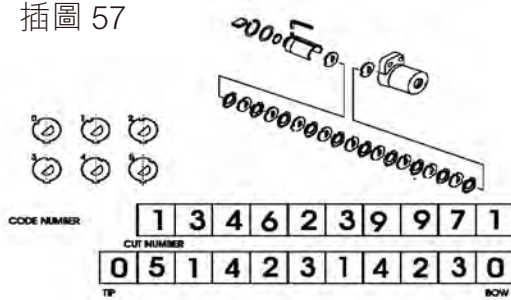


插圖 58

葉片和彈子的功能是一樣的，葉片鎖和彈子鎖的主要區別是她絕大部份均沒有獨立鎖芯，葉片藏在鎖體內，內外都要用鑰匙控制，不像彈子鎖芯鎖般可以是外匙內扭。

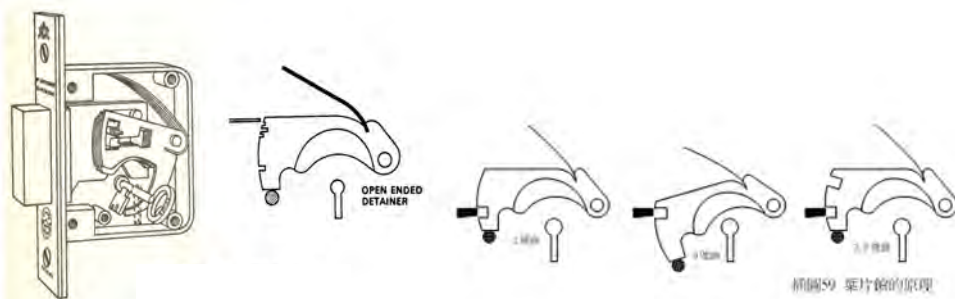


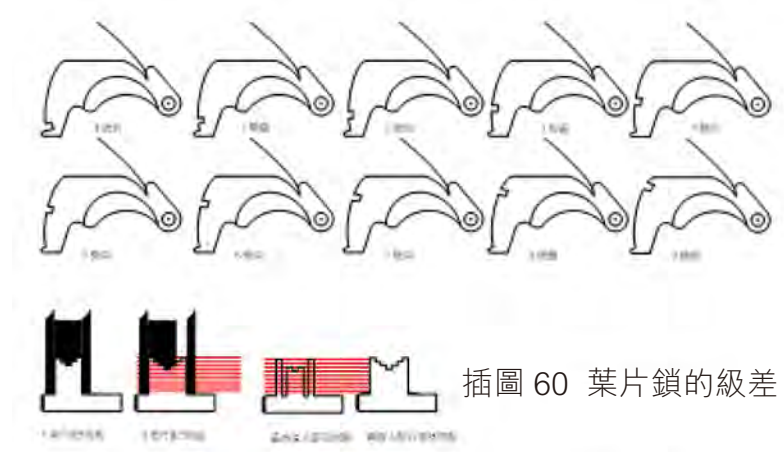
插圖 59

雖然內外都用鑰匙，葉片只有一組。若鑰匙從外面插進鎖體是葉片(前後序)的排列是 1, 2, 3, 4, 5。鑰匙從後面插進去時便變了 5, 4, 3, 2, 1 (參看插圖 60)



若鑰匙只有五齒配五葉片鎖，鑰匙和葉片 1 和 5；2 和 4 必定是同級 (齒)，例如 12321。

若鑰匙有七齒配五葉片鎖，葉片序 3 和 5 必定是同級 (齒)，而鑰匙 1 和 7；2 和 6；3 和 5 必定是同級 (齒)，例如葉片齒順前序是 1 2 3 4 3，反序是 3，4，3，2，1 鑰匙的切割則是 1 2 3 4 3 2 1。所以葉片鎖的理論變化不大。



葉片的尺寸不像彈子系列，不同廠家也有相近的尺寸，有些高級葉片有十級，有些只有三四級。葉片匙又稱旗仔匙，切割時不會影響旁邊牙齒的高低，但和彈子一樣有 MAC 和 EASY READING 的限制。相鄰高低差距太大，例如 1 9 1 9 19 1 牙齒很容易變型和折斷。太順的切割容易給人認出而仿模。

由于葉片是靠增加缺口來產生總鑰匙系統，就算 MASTER KEY 和 CHANGE KEY 只差一級，也不會有問題，限制減少，變化也相對多些。

若 MASTER KEY 的牙花是 5 4 3 2 3 4 5，葉片實際排列會是 5 4 3 2 3。最後一片葉片 (3 號齒) 和第 3 片必定是同級 (3 號齒)，可以制定 KD 的只有第一二三四片。

KBA 的排列會是如下

- 第一片 (5 號齒) = KBA 有 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
- 第二片 (4 號齒) = KBA 有 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9
- 第三片 (3 號齒) = KBA 有 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- 第四片 (2 號齒) = KBA 有 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

KD 變化理論是  $9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$ ，打個八折成 5248。即是一個五片十齒的一個槽坑 KEYWAY 可以製造一個 5250 套鎖的系統。

七齒五片叶片牙花表

GMK	5	4	3	2	3	4	5
MK AA	4	3	3	2	3	4	5
MK AB	2	3	3	2	3	4	5
MK AC	1	3	3	2	3	4	5
MK AD	0	3	3	2	3	4	5







## 第十九章．系統混合

### 把兩間工廠的鎖芯溶入一個系統

世界上大部份都是美國標準繚絲型 ANSI INTERCHANGEABLE CYLINDER，或歐洲葫蘆型 EURO PROFILE。兩款鎖芯分別代表不同文化，不同模式，在歐美絕小出現在同一項目中，更遑論兩款芯混在一個總鑰匙系統中。



插圖 67

亞洲的情況不太一樣，這裏融匯歐美不同文化，許多辦公大樓採用美標大門鎖和歐標玻璃門鎖。

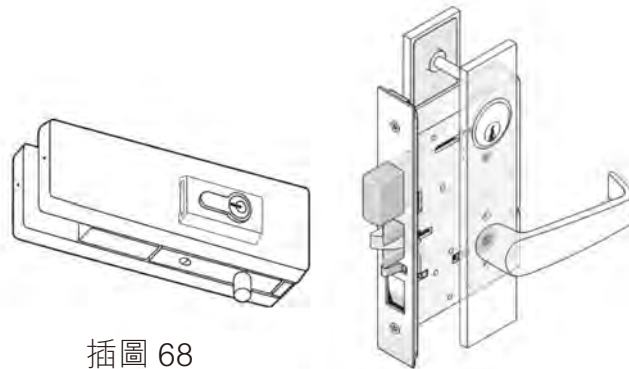


插圖 68

某幾個大牌子如 YALE；SCHLAGE；CISA 等的部份槽坑 KEYWAY；YALE 的 E1R，SCHLAGE 的 C 等已使用了好幾十年，版權屆滿多時，世界上許多鎖廠都擁有製造這些槽坑的模具和能力。有些人以為只要鑰匙可以插得進去，便可以混進同一個系統。其實不是那麼簡單，某些工廠抄襲了 Schlage C 槽坑却配搭上 Corbin Russwin 的 0.28 級差 INCREMENT。這樣亂攪一通。是不可能把兩套系統融匯一起的。

要兩個不同工廠的鎖芯套入同一系統中，鎖芯和鑰匙的尺寸和工差必須一致。首先要決定由誰負責建立這個系統，然後要另一家去跟隨。系統建立者把完整的牙花表 BITTING LIST 和鎖芯的技術參數交給另一方。只要另一方完全案照系統建立者的指示去做，便可以把兩種鎖芯融入一起。

要注意公開的 KEYWAY 都是工廠不建議去做總鑰匙系統的。因為這些 KEYWAY 已在市場流行。STOCK KEWAY，沒有保護性，市場上有千千萬萬把鎖在流通。使用這些 KEYWAY 做總鑰匙系統的鎖，很容易被街外的鑰匙誤中。

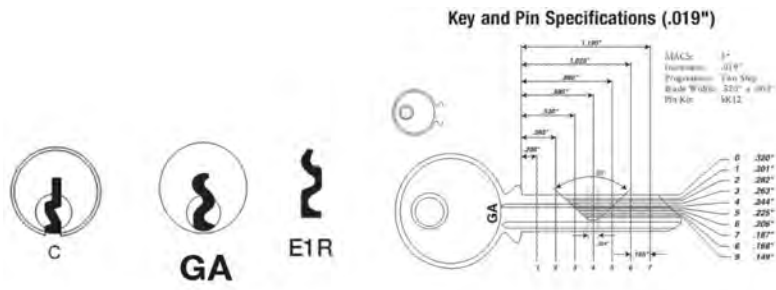


插圖 69

**4 和 5 及 5 和 6 枚彈子的鎖可以混合成一個系統嗎？**

理論上是可能的，但要視乎鎖芯柱 PLUG 和鑰匙的長度是否一致。大部份 5 彈子鎖芯的長度不能夠容納 6 彈子長度的鑰匙插入，那麼她們便不可以和 6 彈子的鎖芯混在一個系統裏。

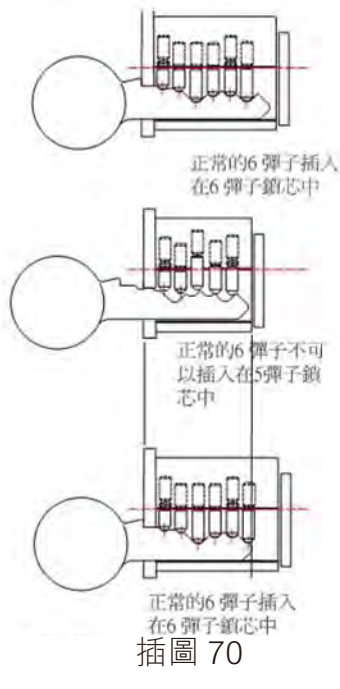


插圖 70

由於一般鑰匙的尾端和“尾珠“(最後排的彈子)有一定長度，一根 5 彈子的鑰匙胚的尾端差不多等於第 6 行位置的斜坡，可以剛剛承托起較長的 6 號和較大號的彈子。這樣做鑰匙尾端第六行的牙花必然較深，亦不可以有什麼變化(因為有部分鎖只有 5 彈子)，所以它有點假的味道。這並不重要，真正的 MASTER KEYING 變化只是發生在前面的五排彈子中。

例子	MK = 4	9	4	9	4	9
	1AA= 4	9	4	1	0	
	2AA= 4	9	4	1	2	
	3AA= 4	9	4	1	4	9
	4AA= 4	9	4	1	6	9





## 第二十章．標準英文術語中譯

BHMA， Building Hardware Manufacturers Association 建築五金生產商工會， 是美國一個不牟利的建築五金工業協會組織， 一直努力不懈為建築五金工業推行改革， 制定了許多行業標準。 其中 A156 系列更被 ANSI， American National Standard Institute 列為美國國家標準。

ANSI/BHMA A156-28， 2007， American National Standard for Recommended Practices for Mechanical Keying System 是 BHMA 和 ANSI 為機構鎖芯的鑰匙系統和編寫設定的格式和規矩， 對有關字彙更有清晰和權威的詮譯。 下面承蒙 ANSI/BHMA 出版社 Kellen Company 的 Cadet， Tina 允許把有關字彙擇錄出譯成中文並加上插圖。

節錄自 ANSI A156-28， 2008 第三段 DEFINITIONS (原由 Lock Industry Standard and Training Council 在 The Professional Glossary of Terms Relating to Cylinders， Keys and Master Keying， copyright 1982-1998 發表

- 3·1 Bitting 一 牙花， 計算出來， 可在鑰匙胚上切割的數學編碼。
- 3·2 Bow 一 鑰匙頭， 鑰匙的手柄。

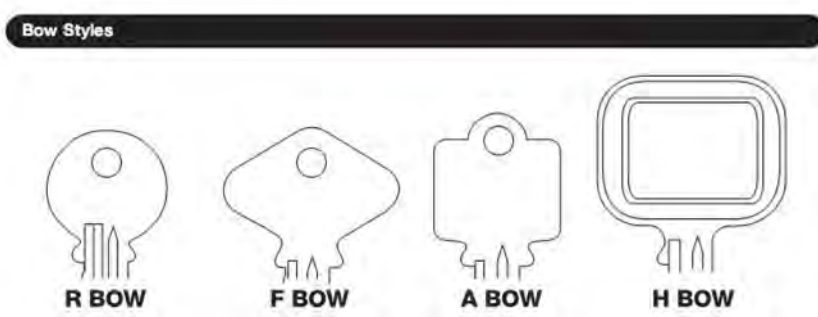


插圖 71

3·3 Change Key- 個別匙， 在鑰匙系統裏最底層和基本的結構， 只能打開一套鎖或一組同匙 (Keyed Alike) 鎖芯的獨立鑰匙。例如 AA1， AB1 等。

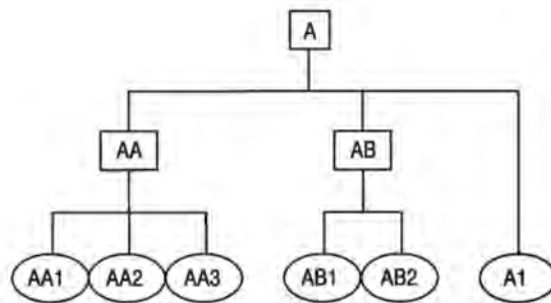


插圖 72

3·4 Concealed Key Control- 隱蔽鑰匙標記， 把鑰匙編號 (keyset) 刻在鎖芯的隱蔽位置

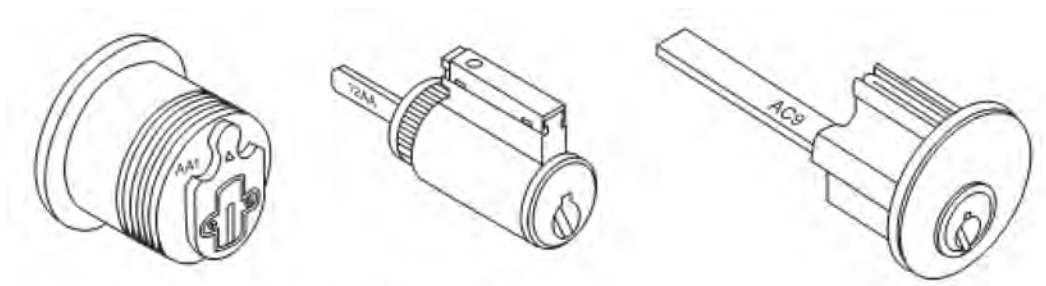


插圖 73

- 3·5 Combine — 依照 Combination 一組組的編碼去組合編定鎖、鎖芯或鑰匙。
- 3·6 Combination — 一組組的編碼，代表針珠鎖鎖芯和葉片鎖鎖芯的牙花。
- 3·7 Control Key — 用來控制匙插入鎖芯殼和從鎖芯殼拔出可換鎖芯核 Interchangeable or Removable Core 的專用匙。

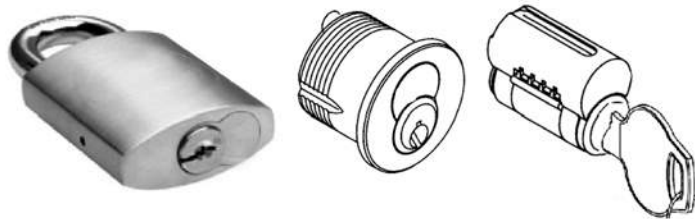


插圖 74

- 3·8 Construction Keys and Related Information 施工鑰匙和相關資料。
- 3·8·1 Construction Core - 施工鑰匙鎖芯核 — 在建造施工過程中臨時使用的可拆換式鎖芯 (Interchangeable Cylinder) 或可互換鎖芯核鎖芯 (Removable Core)，一般情況整個項目的臨時鎖芯都是同匙的 Keyed Alike，工程完成後會用永久鎖芯 Permanent Cylinder 來更換。

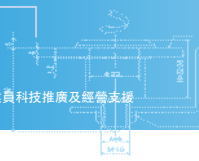


插圖 75

- 3·8·2 Construction Master Key- 施工總鑰匙，在建造施工過程中臨時使用的總鑰匙。工程完成後會無需拆卸鎖芯，便可將其功能廢除失效。

- 3·8·3 Construction Master Keying 施工總鑰匙系統。一個可以讓業權人 End User 可以不用拆卸下鎖便可以廢除施工鑰匙的系統。當採用施工總鑰匙系統時往往會令到總鑰匙系統的容量減少很多。通常施工總鑰匙會在插入永久匙 Permanent Key 並轉動一下後便廢除。所以切勿在施工過程中插入永久匙。

- 3·8·4 Temporary Cylinder - 臨時鎖芯。在建造施工過程中臨時使用的鎖芯。工程完成後會被拆卸並更換成永久鎖芯。臨時鎖芯一般都使用通匙。採用臨時鎖芯不會令到總鑰匙系統的容量減少，是一個值得推薦的方法。



3·9 Credentials - 權限工具。權限卡或權限儀器，裏面紀錄有電子密碼訊息，每個使用人(卡或儀器)均有獨立的電子密碼，用以進行開閉；輸入或提取訊息等功能。



插圖 76

3·10 Cross Keying- 交叉匙— 在總鑰匙系統裏，讓兩根或以上直屬匙”KD” 或所屬 MASTER KEY 以外的鑰匙一起打開同一個鎖芯。

3·11 Declining Step Key- 順下序傾斜鑰匙，從鑰匙頭至鑰匙尾端”齒切” Cut 逐漸變深的鑰匙。

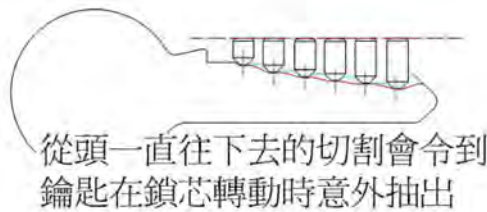


插圖 34

3·12 Decoding 解碼。無須拆散鎖芯便偵察到鎖芯和鑰匙的尺寸(牙花和槽坑)。

3·13 Depth Key Set- 模匙又稱 Mother Key，按照原鎖工廠提供的一套，切割出每一個切齒標準的鑰匙，作翻摹之用。

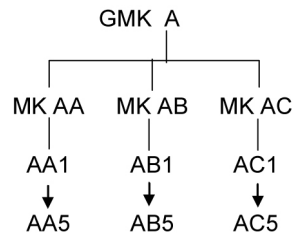


插圖 77

3·14 Effective Change - 可用牙花數。沒有總鑰匙系統的，用彈子或葉片做成的鎖芯，所能產生的實際牙花數目。相等於牙花的數學變化減去技術限制數字。亦稱做 differs。

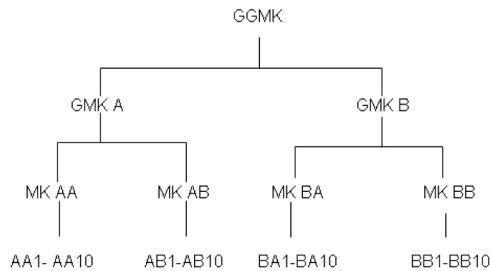
3·15 Grand Master Key- 總總鑰匙— 開啓兩組或更多組鎖的三級總鑰匙系統的最高鑰匙，每組都分別有不同的總鑰匙打開。

3·16 Grand Master Key System — 三級總鑰匙系統，三層控制的總鑰匙系統。



3·17 Great Grand Master Key — 總總總鑰匙 — 開啓兩組或更多組鎖的四級總鑰匙系統的最高鑰匙，每組都分別有不同的三級和二級總鑰匙打開。

3·18 Great Grand Master Key System) — 四級總鑰匙系統，四層控制的總鑰匙系統。



3·19 Incidental Master Key — 隱匙，在總匙系統裏，一個鎖芯裏，除了被指定的 (MASTER KEY) 和個別匙 (KD) 控制以外，實際上還隱藏在裏面可以控制它的匙。

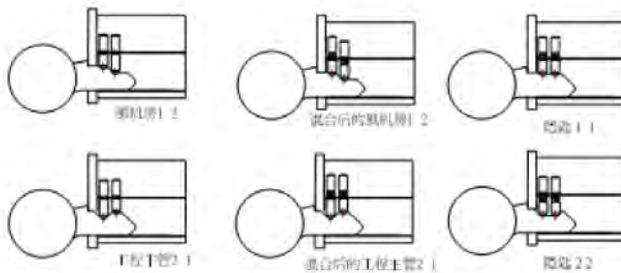


插圖 20 - 產生隱匙

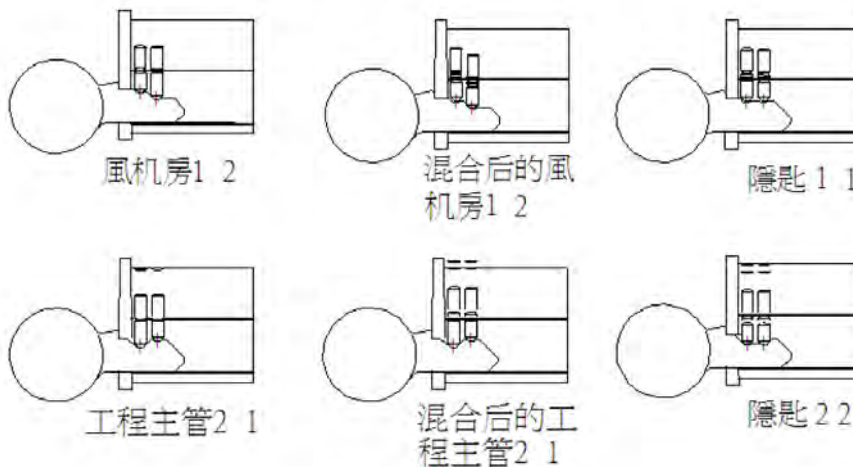


插圖 20



3·20 Key - 鑰匙。一根或一片刻意做出來的工具，用來開閉指定的鎖芯。也稱作 CUT KEY。

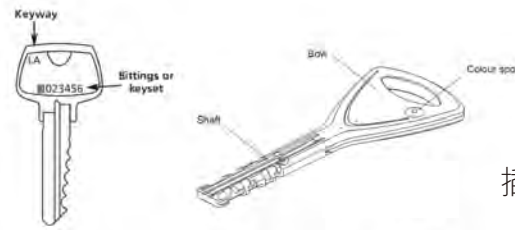


插圖 78

3·21 Keyway - 鑰匙槽坑，鎖或鎖芯的孔穴形狀，亦即是鑰匙的槽坑，配合鑰匙的直斷面模樣。槽坑型狀是從鑰匙頭至鑰匙末端看去。

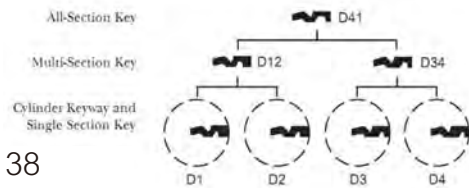
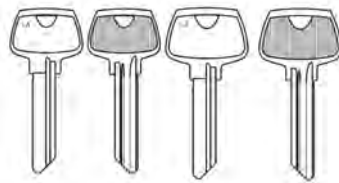


插圖 38

3·22 Key Control System - 鑰匙管理系統。鑰匙的管理系統如何包含鑰匙儲藏櫃，出入記錄，標籤貼。

3·23 Keyed Alike - 同匙，兩個或多個鎖芯屬同一根鑰匙。

3·24 Key Blank - 鑰匙胚，還未有切割的鑰匙，雖沒有特定材料，一般用銅 (Brass)，高級用白銅 (Silver Nickle) 做，也有用硬銻合金。



3·25 Keying Conference- 鑰匙系統設計會議，一個有最終用戶 End User 和鑰匙系統供應者一起參加，按需求來研究，編寫和制定鑰匙系統的會議。

3·26 Keyed Different - 要獨立鑰匙 ( 個別匙 ) - 鎖芯 ( 一個或多個均可 ) 要獨立的鑰匙 ( 個別匙 )。他們可以也可以不在同一個鑰匙系統。

3·27 Key Interchange - 意外互開匙，出現在總鑰匙系統裏一種不應該發生的情況，一些鑰匙由於未有經過邏輯系統性的編排便造出來，可以意外打開一些不應該打開的鎖。這種情況較容易出現在有交叉匙 Cross Keying 的總鑰匙系統裏。( 參看第八章 - 為何牙花不會互開 )

3·28 Key Section - 鑰匙槽坑，也稱 Keyway，從鑰匙頭至鑰匙末端看去，鑰匙的斷面形狀，亦即是鑰匙的槽坑。



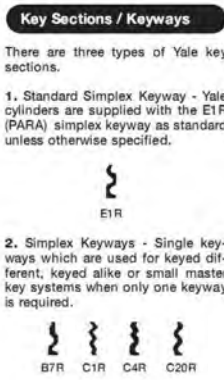


插圖 80

3·29 Key Symbol — 鑰匙編號，也稱 Keyset，鑰匙系統中每個變化，個別匙的獨特編號，例如 A，AA，AA1 等。

3·30 Master Key — 總鑰匙，臺灣行家又稱總統匙；皇帝匙。一根可以開啓一個組 (第二層系統) 裏所有鎖芯的鑰匙，而每個鎖芯可以有本身的個別匙。

3·31 Master Key System — 總鑰匙系統臺灣行家又稱總統匙系統；皇帝匙系統 1。擁有兩級或更多級鑰匙級別的鑰匙系統。2。特指二級總鑰匙 (Single Master) 系統。

3·32 Multiplex Key System — 多元鑰匙系統，當單一槽坑的系統不能滿足數量要求時，通過增加一系列不同的槽坑，重複牙花來把擴充系統，數量便可以倍數增加。不同槽坑的鑰匙不能進入不同槽坑的鎖芯，但總鑰匙則可以進入一系列的鎖芯，打開系統所有的鎖 (個別特殊安排的鎖除外)。

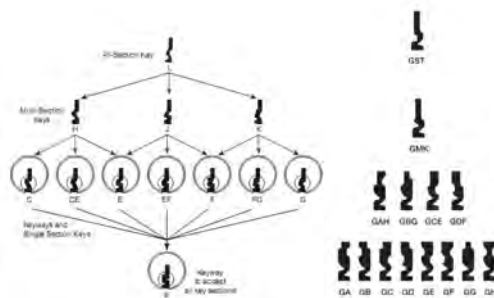


插圖 81

3·33 Multi-Keyway System — 多元槽坑法系統，見多元鑰匙系統

3·34 NMK — 一種鑰匙編號編寫法，在一個系統裏的某套鎖的鑰匙編號後加上括號和 NMK 字樣，表明她不可以讓直屬的總鑰匙 (可以是多根) 打開。例如 AB6 和 AB6(NMK)，AB6 可以被 AB6 和 MK AB 及 GMK 打開，但 AB6(NMK) 就只有 AB6 可以打開，因為 NMK 表明她不讓總鑰匙打開。

3·35 Progression — 牙花編寫序，編寫牙花時的邏輯序，一般按”可用牙花列表” Key Bitting Array 順序編排。

3·36 Selective Master Key — 區限總鑰匙，在一個總鑰匙系統裏，跟其它總鑰匙群沒有從屬關係的鑰匙，她可以打開部份特別範圍中的鎖，而不影響原總鑰匙權限又不會產生互開的機會 (Key



Interchange)。例子：在磁卡酒店鎖未通行時，酒店總經理會有一根只可以打開所有酒店房間的緊急匙 Emergency Key。

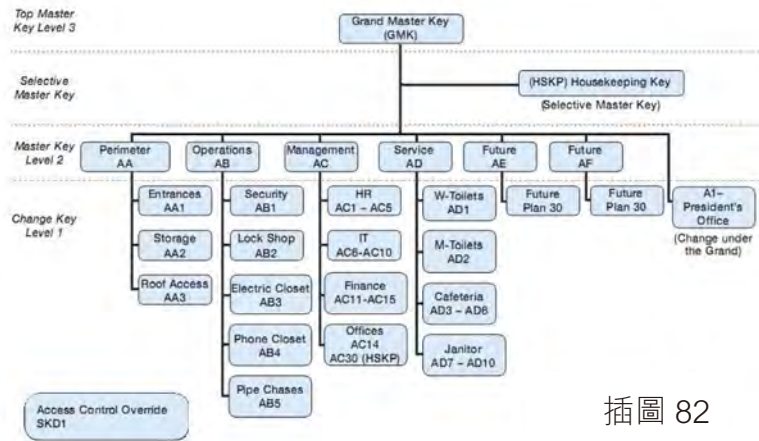


插圖 82

3·37 Shear Line 一分界面 (剪綫)，上下排彈子在鎖芯殼 Shell 和鎖芯栓 Plug 排成一行的位置，上下排彈子在這接口分開，讓鎖芯栓 Plug 可以轉動。

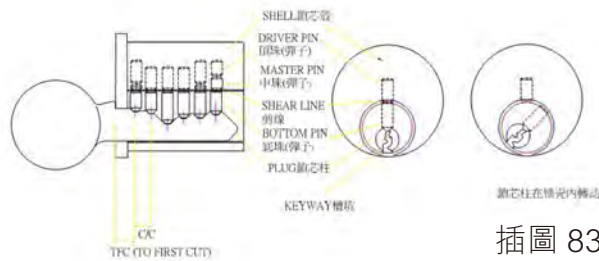


插圖 83

3·38 SKD Single Keyed 一分離獨立匙，在總鑰匙系統裏完全獨立不受任何總鑰匙控制的鎖，以 SKD1；SKD2；等等編寫

3·39 Theoretical Key Change 一數學上的牙花數，通常實際數字會減去一些。

3·40 Top Master Key 一最高的總鑰匙，總鑰匙系統中最頂層級別最高的總鑰匙。

3·41 Visual Key Control 一顯見鑰匙標記，把鑰匙編號 (keyset) 刻在鎖芯的明顯位置

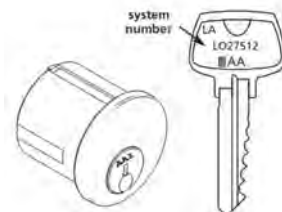


插圖 97



下面是一些另外加上去的常見字彙

3 · a1 All Section Key Blank · 通槽匙，一根可以插進一個”多元槽坑” Multiplex system 中所有槽坑的匙胚，通常是總鑰匙級別的匙，如圖片中的 GMK。

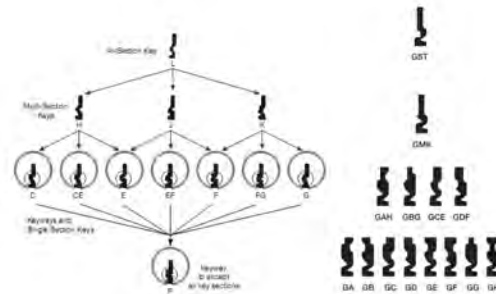


插圖 81

3 · a2 Bitting List — 牙花表，計算出來可用在系統中的數學編號表包括代碼，用來切割鑰匙。

3 · a3 Bottom Pin — 底珠。底層彈子，相應長度的底珠會按照牙花編排放入在鎖芯核的彈子洞 Chamber 中，倘底珠 Bottom Pin 頂鎖芯核的表面平齊，鎖芯核便可轉動。

3 · a4 Bumping — 震蕩開鎖法，用”震蕩匙”或”震蕩槍”撬開鎖芯的一種方法。



插圖 98

3 · a4 Cam — 鎖尾撥又稱凸輪，連接在鎖芯尾 (歐標雙鎖芯在兩個鎖芯間)，用來撥動鎖體內的組件，讓鎖能夠打開或閉上。有些帶斜舌和方舌的鎖需同時分步控制兩舌，要用三義型凸輪。有些鎖體內的組件很淺，只能用短型凸輪。

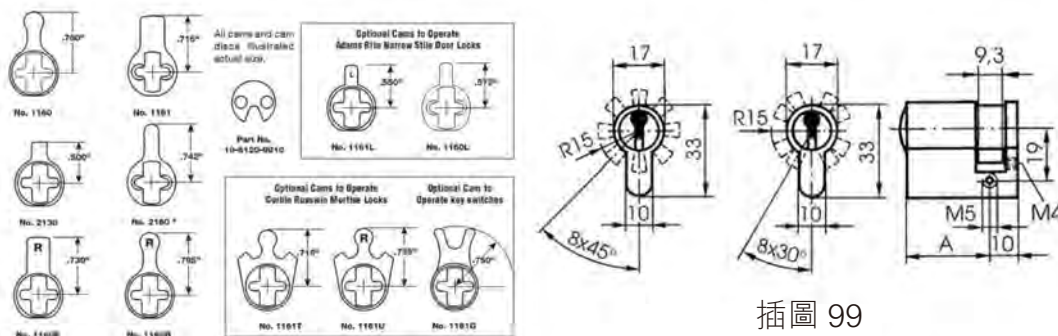


插圖 99

3 · a5 Composite Keyway — 合併槽坑，一個擴寬了的鎖芯槽坑，可以容納一款以上槽坑的鑰匙。

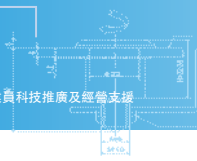


插圖 82

3 · a6 Controlled Cross Keying- 受控交叉匙 在總鑰匙系統裏，讓另一根屬同組的鑰匙一起打開。例子 XAA1 (operated by AA2)，相反的是 Un-Controlled Cross Keying- 不受控橫跨 (交叉) 匙，(參看第十二章 - 交叉匙)。

3 · a6 COMMON KEY 公共匙，一幢大樓的街閘，可以讓大樓裏面所有或大部份的匙開啓。自從門禁系統流行後 Common Key 幾已絕迹。

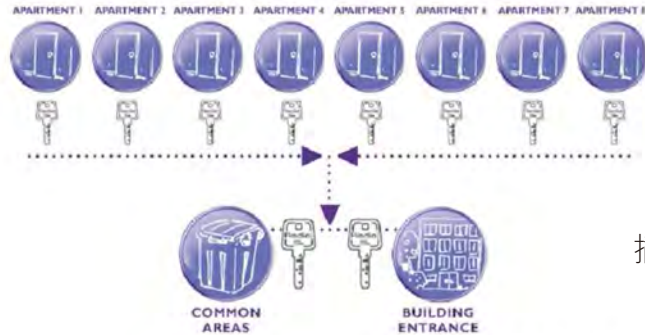


插圖 100

3 · a7 Core - 鎖芯核，一般指可換鎖芯核式鎖芯 Removable Core Cylinder 的核心，用控制匙 Control Key 抽出或固定。

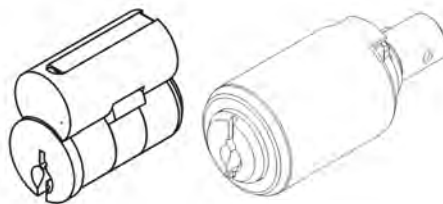
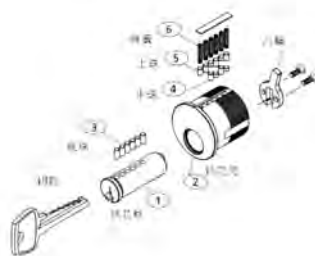


插圖 101

3 · a8 Cylinder Shell - 鎖芯殼，藏著頂珠 Driver Pin 和鎖芯柱的外殼。



3 · a9 Dimple Key 一點點匙，又稱多點匙；計算機匙。她的彈子是多行列的，而普通”蛇



型” Profile Key 則是單行的。



插圖 102

3 · a10 Key Bitting Array (KBA) — 可用牙花列表，把總鑰匙每個切割下可用的牙花列出，幫助編制牙花表。Bitting List。

**Key Bitting Array**

<b>TMK (top master key)</b>	1	2	5	4	6	3
<b>Progression Possibilities</b>	2	3	6	5	1	4
	3	4	1	6	2	5
	4	5	2	1	3	6
	5	6	3	2	4	1
	6	1	4	3	5	2

5 numbers remain in each column.  
Only the TMK is omitted.

插圖 103

3 · a11 Pin Tumbler — 彈子，又稱針珠，包含底珠 Bottom Pin，中珠 Master Pin，頂珠 Driver Pin。

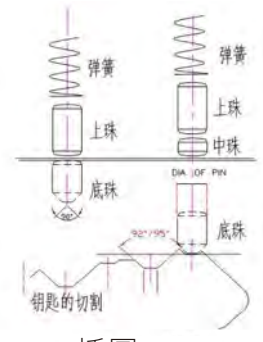


插圖 104

3 · a12 Plug- 鎖芯柱，鎖芯的心臟，鑰匙插進後，倘底珠 Bottom Pin 頂和鎖芯柱的表面平齊，鎖芯柱便可轉動。

3 · a13 Uncontrolled Cross Keying- 失控橫跨 (交叉) 匙，在總鑰匙系統裏，讓另一根屬不同組的鑰匙一起打開。例子 XAA1 (operated by AB)

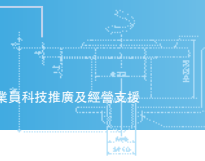
3 · a14 Zero Bitted — 不用切割或全部牙花都在最高位置的鑰匙。(只適用於 0 位是最高的鑰匙)，一般鎖匠購買鎖芯做庫存時會要求所有鑰匙都不切割。鎖芯也是以散件式供貨，方便到時改裝，同時也可節省費用。

## 系統計劃

### 4 · 1 鑰匙管理會議

為準備鑰匙系統會議，每扇門都應分配有單獨的號碼和身份。在計劃、執行和維護系統、分配





鑰匙標示和分發鑰匙時都可以使用這些號碼。對於大的系統，再同時使用諸如平面圖，設計藍圖，組織架構圖，電話名錄等等工具。

鑰匙系統會議應對下列的這些項目做出決定，內容涵蓋終端使用者需求的身份識別以及平衡便利性和安全性：

- A) 決定需要的鑰匙受限的級別
  - 無
  - 受限
  - 專利的
  - 門卡控制的
  - 簽名控制的
  - 工廠控制的
  - 分銷商 / 業務商控制的
- B) 識別誰將會管理並對這些決定和不斷發展的鑰匙管理負責
- C) 顯示工作的範疇（一座樓，幾座樓，未來的擴展等）
- D) 參與並對每一層級鑰匙識別未來的擴張需求
- E) 設定幾級權限並為不同的區域和鑰匙進行管理
- F) 決定如何支持設備
  - 鑰匙牙花和鎖芯組合服務是否由工廠，集團外鎖匠還是集團內鎖匠提供
  - 誰將會持有牙花表 (Bitting List)
  - 如果計劃在企業內部完成這項工作，則必須訂購適合的服務設備，制定培訓鎖匠的計劃
- G) 決定鑰匙分級和不同鑰匙系統的號碼
  - 討論盡可能把系統最小化或者消除鑰匙互開危險的所需要的步驟
  - 識別出限制進入的特殊使用區域
  - 識別出 SKD（單一鑰匙）區域
  - 選擇鑰匙系統識別和鎖芯標記的種類
  - i. 決定是否應用可視的鑰匙控制 (Visual Key Control)
  - ii. 決定是否應用隱藏的鑰匙控制 (Concealed Key Control)
  - iii. 決定是否使用連續號碼的鑰匙目錄
    - 解釋說明每種標記類型的好處與危險
    - 決定將要使用的鑰匙管理系統，電子文件的或者手寫紀錄的，包括鑰匙和鑰匙胚子的安全保管，分發鑰匙，追回鑰匙和處理遺失和被盜鑰匙的程序
    - 決定新鎖，鎖芯，鑰匙，鑰匙胚子的貨運方式
- H) 決定服務的可選項
  - 決定是否需要使用建築鑰匙或者建築鎖芯，或者鎖核心或者臨時鎖芯
  - 決定是否需要特殊功能鎖芯（酒店，有限旋轉，電梯，開關）
  - 考慮整合電子控制系統和報警系統的需求
  - 為備用鎖核鎖芯和鑰匙制定目錄



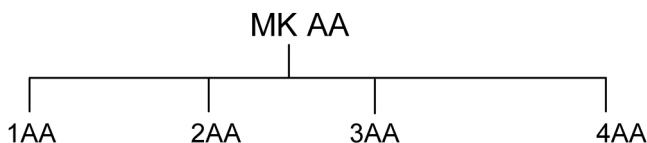
- 為每套將要提供的鑰匙套件選擇鑰匙數量
- 1) 建立鑰匙系統時間表
- 它是不是由于鑰匙遺失或被盜而造成的緊急事件
  - 新的建造施工

#### 4.2 鑰匙系統設計的例子

下面例子是總鑰匙表的指導方法，但這種標記類型可能不能夠滿足所有使用者的需求。使用者可以制定一個能夠滿足他們需要的系統。

### 2 級系——簡單的總鑰匙系統

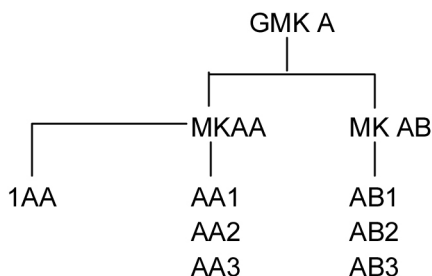
這種鑰匙標示由兩個字母組成，比如 AA。子鑰匙號碼被加到總鑰匙字母裏。這些數字寫在前面，1AA，2AA，3AA 等等。



如果要求鎖不可以被系統裏的總鑰匙或者其它子鑰匙打開，它們被標記做“單一鑰匙”，其標示為 SKD1，SKD2，等等。



當系統裏不允許有更高級別的總鑰匙，後綴 (NMK) 被加到可以用的鑰匙的標記裏。它意味著“非總鑰匙”。鎖芯 1AA (NMK) 就是只能夠被 1AA





## 第二十一章．總論

從穴居人懂得搬動石頭去封閉自己的洞穴開始，鎖的生命便出現了。石頭鎖進化到銅 WARD LOCK(前輩譯做暗鎖，撞鎖)，銅再進化到不銹鋼插樁鎖 MORTISE LOCK，不銹鋼又進化到今天的電子搖控。鎖的生命還在不斷進化，但鎖的理念一直沒變，永遠在為人類的安全默默奉獻。

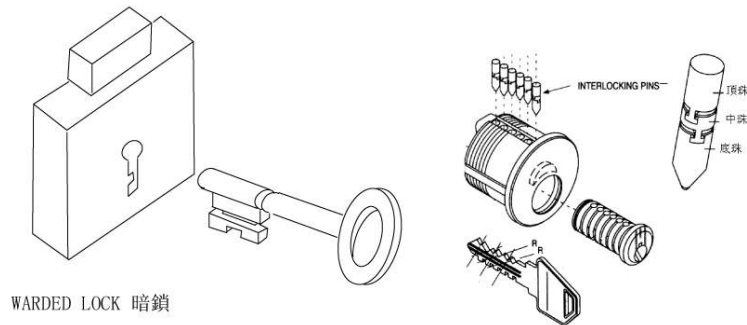


插圖 105

鎖的科技和款式不斷進化的同時，始終是以機械為主體。電子鎖不可能單靠電子成為一把鎖，它要靠電子盤搖控，進行通電或斷電，再轉化成機械鎖體上的開和合。古老 WARED LOCK 的鎖孔就是今天的 KEYWAY。今天的 SIDE BAR 便有 WARD LOCK 的底環的影子，READER 就是鎖芯的後裔。

配製機械鑰匙遠比配製磁卡麻煩。那怕只是要市面上隨處可以找到的鑰匙胚，還要用沉重的鑰匙機來切割，切割會發出噪音，不可能轉瞬間不經不覺的偷配出來。相比磁卡的可以從容來說，機械鑰匙令人更感安心。

當然機械鎖芯不能好像電子鎖芯可以隨時增刪鑰匙，登記出入紀錄，保密性和電子鎖芯相差很遠。但抵禦性，尤其使用安全性上是比電子鎖芯強的。兩者都有各自的優勢可以發展。但也有各自的弱點難以克服。每一種發明都會有利有弊。需要懂得平衡。機械鎖芯是中堅的隱性分子，電子系統是社會要求的活躍分子。兩者可以相輔相承，取長補短，互動成一個可靠而實際的平台。

機械鎖在本身的條件限制下，雖然不可以好像電子鎖般變化不斷。但通過技術的改進，新材料的出現。可能可以打破生產，工差，磨損甚至成本的界限。使機械鎖芯也可以隨著納米技術不斷昇華，也能產生無限的變化。早年從單接口排列到加入 Side Bar；Side Pin 變成立體接口。又從單向升降活動引入轉角彈子 Rotating Pin，使牙花數量可以大大以幾何式的增長，保安程序也可以以無法衡量的提升。

國外有些鎖匠很醉心在機械鎖芯的研發，從扭計骰的概念引入到交叉匙計算法，解決了交叉匙的設計問題。證明只要我們願意去投入，願意去開發，小世界中一樣有大千世界的空間和創意。機械鎖芯將永遠不會被淘汰。





## 第二十二章．參考刊物

- 1 · Cryptology and Physical Security : Rights Amplication in Master-Keyed Mechanical Locks  
mab@crypto.com
- 2 · 古代中國鎖具之歷史發展  
<http://www.acmcf.org.tw/lock/>
- 3 · 美國鎖匠協會 ASSOCIATED LOCKSMITH OF AMERICA 之月刊  
<http://aloa.org/>
- 4 · BHMA ANSI A156.28-2007 - RECOMMENDED PRACTICES FOR MECHANICAL KEYING SYSTEMS  
<http://www.buildershardware.com/>
- 5 · 中華人民共和國國家標準 GB 8383、8384—87 鎖具名詞術語及測試方法
- 6 · 中華人民共和國國家標準 GB21556-2008 鎖具安全通用技術條件
- 7 · Dictionary of Industrial Security by Stewart Kidd 1987
- 8 · Cylinder Manual — Corbin Russwinl  
<http://www.corbin-russwin.com/>
- 9 · Master Key System Design Guide — Yale Security  
<http://www.yalecommercial.com/>
- 10 · Key Control & Hotel Locking Systems - GAI  
<http://www.gai.org.uk/>
- 11 · 美國門與五金學會之 DOOR AND HARDWARE INSTITUTE 月刊  
<http://dhi.org/>
- 12 · 亞太門窗五金協會  
Asia Pacific Doors & Windows Architectural Hardware Association  
<http://www.cbdfnp.com>







## 鳴謝：

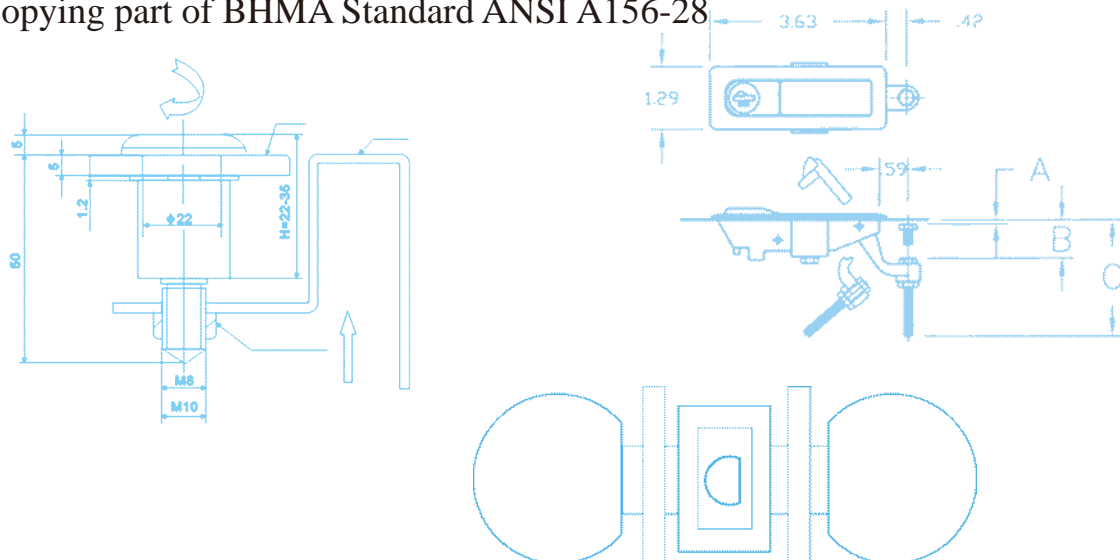
亞太門窗五金協會之《中國建築裝飾五金教育應用手冊》  
歐陽政新先生 – 校正 Empty Pin Approach (Positional Master Keying)  
和計算方程式  
文暉先生 – 互開率  
羅耀權先生 - 葉片鎖  
王雯 – 英文方程式翻譯  
Mr. Lloyd Seliber, CML, CDT – 技術指正

Thanks for Mr. Bill McLean and Mr. Lee Garver of ASSA ABLOY America for their kind permission for using the CORBIN RUSSWIN; SARGENT and YALE technical data in this article

Thanks for Mr. Lothar Mother of ASSA ABLOY Germany for his kind permission for using the IKON Cylinder technical data in this article

Thanks for Mr. Herve France of ASSA ABLOY French for his kind permission for using the Vachette Cylinder technical data in this article

Thanks for Michael Tierney of BHMA for his kind permission for copying part of BHMA Standard ANSI A156-28



## 本刊物為

『香港中小企鎖類五金業界從業員科技推廣及經營支援』項目成果之一

## 有關項目由

中國香港特區鎖業協會主辦

職業訓練局高峰進修學院作為執行機構

工業貿易署『中小企業發展支援基金』撥款資助

申請機構



中國香港特區鎖業協會

「中小企業發展支援基金」撥款資助  
Funded by SME Development Fund



工業貿易署  
Trade and Industry Department

執行機構：



Member of VTC Group  
VTC 機構成員

支持機構



THE HONG KONG  
SECURITY ASSOCIATION  
香港保安業協會

dhi Door and Hardware Institute  
Greater China Chapter



ASIS  
ASIS International

HONG KONG HOTELS ASSOCIATION  
香港酒店業協會

商  
香港中小企企業總會

贊助機構



PacificLink

商  
香港中小企企業總會



Frederick C. T. Wong & Company  
黃超賢會計師事務所

在此刊物上/ 活動內 (或項目小組成員) 表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、工業貿易署或中小企業發展支援基金及發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金 (機構支援計劃) 評審委員會的觀點。