



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I502123 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：098118248

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 02 日

(51) Int. Cl. : **E05B63/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/06/11 美國 12/137,323

(71) 申請人：奇格塞公司 (美國) KWIKSET CORPORATION (US)  
美國

(72) 發明人：趙 葛雷德 B CHONG, GERALD B. (PH)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

GB	990987	US	3974671
US	5325690	US	5884512
US	6860131B2		

審查人員：江國雄

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：67 共 121 頁

(54) 名稱

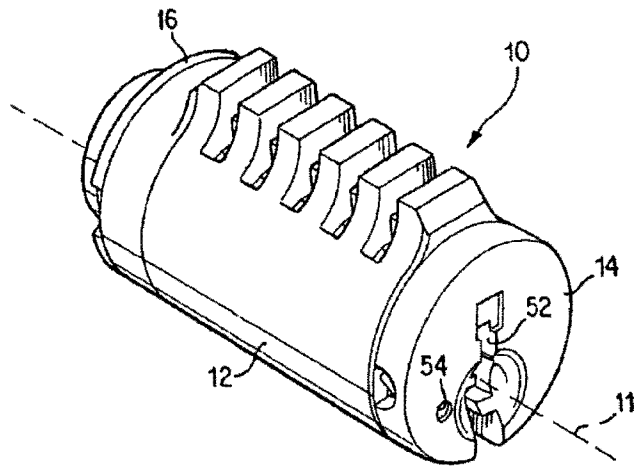
可重新換配鑰匙之鎖心總成

REKEYABLE LOCK CYLINDER ASSEMBLY

(57) 摘要

一種可重新換配鑰匙之鎖心總成包括至少一鎖心及一樺眼鎖適配器。每一鎖心包括一具有一縱向軸線的鎖心本體。一鎖桿安置於該鎖心本體中以橫向於該縱向軸線且圍繞該縱向軸線以旋轉方式移動。一具有一工具收納孔隙之鎖柱總成安置於該鎖心本體中，且可圍繞該縱向軸線旋轉。複數個銷及相應複數個齒條安置於該鎖柱總成中。一第一構件可回應於藉由一通過該孔隙收納之工具施加一力而移動以使所有該複數個齒條同時自該複數個銷脫離。該樺眼鎖適配器包括一經組態用於收納該鎖心之該鎖心本體的外殼。一樺眼鎖致動器耦接至該鎖心之該鎖柱總成。

A rekeyable lock cylinder assembly includes at least one lock cylinder and a mortise lock adapter. Each lock cylinder includes a cylinder body with a longitudinal axis. A locking bar is disposed in the cylinder body for movement transverse to, and rotationally about, the longitudinal axis. A plug assembly having a tool receiving aperture is disposed in the cylinder body and is rotatable about the longitudinal axis. A plurality of pins and a corresponding plurality of racks are disposed in the plug assembly. A first member is moveable in response to application of a force by a tool received through the aperture to simultaneously disengage all of the plurality of racks from the plurality of pins. The mortise lock adapter includes a housing configured for receiving the cylinder body of the lock cylinder. A mortise lock actuator is coupled to the plug assembly of the lock cylinder.



- 10 . . . 鎖心
- 11 . . . 縱向軸線
- 12 . . . 鎖心本體
- 14 . . . 鎖柱總成
- 16 . . . 保持器
- 52 . . . 鑰匙槽
- 54 . . . 重新換配鑰匙工具開口

圖 1

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98118248

※申請日：98.6.2

※IPC分類：E05B 63/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

可重新換配鑰匙之鎖心總成

REKEYABLE LOCK CYLINDER ASSEMBLY

## 二、中文發明摘要：

一種可重新換配鑰匙之鎖心總成包括至少一鎖心及一樺眼鎖適配器。每一鎖心包括一具有一縱向軸線的鎖心本體。一鎖桿安置於該鎖心本體中以橫向於該縱向軸線且圍繞該縱向軸線以旋轉方式移動。一具有一工具收納孔隙之鎖柱總成安置於該鎖心本體中，且可圍繞該縱向軸線旋轉。複數個銷及相應複數個齒條安置於該鎖柱總成中。一第一構件可回應於藉由一通過該孔隙收納之工具施加一力而移動以使所有該複數個齒條同時自該複數個銷脫離。該樺眼鎖適配器包括一經組態用於收納該鎖心之該鎖心本體的外殼。一樺眼鎖致動器耦接至該鎖心之該鎖柱總成。

### 三、英文發明摘要：

A rekeyable lock cylinder assembly includes at least one lock cylinder and a mortise lock adapter. Each lock cylinder includes a cylinder body with a longitudinal axis. A locking bar is disposed in the cylinder body for movement transverse to, and rotationally about, the longitudinal axis. A plug assembly having a tool receiving aperture is disposed in the cylinder body and is rotatable about the longitudinal axis. A plurality of pins and a corresponding plurality of racks are disposed in the plug assembly. A first member is moveable in response to application of a force by a tool received through the aperture to simultaneously disengage all of the plurality of racks from the plurality of pins. The mortise lock adapter includes a housing configured for receiving the cylinder body of the lock cylinder. A mortise lock actuator is coupled to the plug assembly of the lock cylinder.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	鎖心
11	縱向軸線
12	鎖心本體
14	鎖柱總成
16	保持器
52	鑰匙槽
54	重新換配鑰匙工具開口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於一種可重新換配鑰匙之鎖心總成，且更特定而言，本發明係關於一種與樺眼鎖一起使用之可重新換配鑰匙的鎖心總成。

### 【先前技術】

當使用傳統鎖心設計對鎖心重新換配鑰匙時，要求使用者自鎖心本體移除鎖心鎖柱(plug)並更換適當銷以使得新鑰匙可用以對鎖心開鎖。此情形通常要求使用者自鎖具移除鎖心機構且接著拆卸鎖心至某一程度從而移除鎖柱並更換銷。此情形要求對鎖具及鎖心機構之工作知識，且通常僅由鎖匠或經訓練之專業人士執行。另外，該過程通常使用專用工具並要求使用者可以使用銷連接套組來互換銷並更換在重新換配鑰匙過程中可丟失或損壞的組件。最終，使用適當工具之專業人士可易於撬開傳統鎖心。

此外，在諸如銷及制栓(tumbler)設計之主鑰匙控制系統的一形式中，主墊片定位於鎖心之銷中間，以建立主鑰匙與使用者鑰匙的剪切線。在此先前設計中，例如，消費者更換銷並添加墊片以將鎖心轉換為主鑰匙控制的鎖心。此情形對於一些消費者而言可係複雜之過程。

鎖心可經調適以與樺眼鎖機構一起使用。樺眼鎖機構通常包括一殼，該殼具備一相鄰於一鎖舌(bolt)的鎖心開口。具有類似橫截面之鎖心總成定位於鎖心開口中。鎖心總成具有一藉由安裝於鎖心中之鎖心鎖柱操作的鎖舌致動

之凸輪。致動凸輪與樺眼鎖機構之鎖舌嚙合以操作鎖舌。在通常稱為「輪廓」圓筒鎖之組態中，例如，具有相應鎖心鎖柱之兩個鎖心可定位於門的相反側處，且致動凸輪可藉由兩個鎖心鎖柱中之任一者的鑰匙致動來操作。

### 【發明內容】

本發明在其一形式中係針對一種包括至少一鎖心及一樺眼鎖適配器的可重新換配鑰匙之鎖心總成。每一鎖心包括一具有一縱向軸線的鎖心本體。一鎖桿安置於該鎖心本體中以橫向於該縱向軸線且圍繞該縱向軸線以旋轉方式移動。一鎖柱總成安置於該鎖心本體中，且可圍繞該縱向軸線旋轉。該鎖柱總成具有一具一工具收納孔隙之鎖面，且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面。複數個銷及相應之複數個齒條安置於該鎖柱總成中。該複數個齒條經組態以與該複數個銷選擇性地嚙合。一第一構件耦接至該複數個齒條。該第一構件可回應於藉由一通過該工具收納孔隙收納之工具施加一力而移動。該第一構件經組態以回應於該第一構件之該移動而使所有該複數個齒條同時自該複數個銷脫離。該樺眼鎖適配器包括一外殼，該外殼經組態而具有一用於收納該鎖心之該鎖心本體的縱向空腔。該鎖心安裝至該外殼。一樺眼鎖致動器耦接至該鎖心之該鎖柱總成。

本發明在其另一形式中係針對一種包括一第一鎖心、一第二鎖心及一樺眼鎖適配器的可重新換配鑰匙之鎖心總成。該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者包括一具有一縱

向軸線之鎖心本體，及一安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉的鎖柱總成。該鎖柱總成具有一鎖面，且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面。該樺眼鎖適配器包括一外殼，該外殼具有一界定該第一鎖心及該第二鎖心之旋轉之一共同軸線的縱向空腔。該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者收納於該縱向空腔中。該外殼具有一定位於該外殼之一中心部分中的凸輪槽。一樺眼鎖致動器具有一分離驅動器及一凸輪。該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口。該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分。該分離驅動器經定位以藉由該第一鎖心及該第二鎖心來嚙合。該凸輪經組態以通過該外殼之該凸輪槽來延伸。該凸輪相對於旋轉之該共同軸線的直接徑向支撐僅藉由該分離驅動器來提供。該分離驅動器相對於旋轉之該共同軸線之直接徑向支撐僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端來提供。

本發明在其又一形式中係針對一種包括一第一鎖心、一第二鎖心及一樺眼鎖適配器的可重新換配鑰匙之鎖心總成。該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者包括一具有一縱向軸線之鎖心本體，及一安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉的鎖柱總成。該鎖柱總成具有一鎖面，且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面。該樺眼鎖適配器包括一外殼，該外殼具有一



縱向空腔及一第一末端，該第一末端沿該縱向空腔與一第二末端隔開。該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔的縱向槽。該外殼具有一凸輪槽，該凸輪槽在該外殼之一中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽之範圍而延伸。一樺眼鎖致動器包括一分離驅動器及一凸輪。該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口。該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分。該凸輪通過該外殼之該凸輪槽插入至該縱向空腔中。該分離驅動器沿該縱向空腔插入至該凸輪中之該開口中。一細長構件經組態以插入至該外殼之該縱向槽中。該細長構件具有用於與該第一鎖心及該第二鎖心嚙合的安裝特徵。

本發明在其再一形式中係針對一種用於組裝一可重新換配鑰匙之鎖心總成的方法。該方法包括：提供一外殼，該外殼具有一第一末端，該第一末端沿一縱向空腔與一第二末端隔開，該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔的縱向槽，且該外殼具有一凸輪槽，該凸輪槽在該外殼之一中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽之範圍而延伸；通過該外殼之該凸輪槽將一凸輪插入至該縱向空腔中，該凸輪具有一開口；沿該縱向空腔將一分離驅動器插入至該凸輪中之該開口中，該開口以一滑動關係收納該分離驅動器，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分；將一第一鎖心之一鎖心本體在該第一末端處插入至該外殼的該縱向空腔中；

將一第二鎖心之一鎖心本體在該第二末端處插入至該外殼的該縱向空腔中，該外殼之該縱向空腔界定該第一鎖心之該鎖柱總成及該第二鎖心之該鎖柱總成的旋轉之一共同軸線；使該第一鎖心之一鎖柱總成的一遠端與該分離驅動器之該第一驅動部分嚙合；使該第二鎖心之一鎖柱總成的一遠端與該分離驅動器之該第二驅動部分嚙合；將一細長構件插入至該外殼之該縱向槽中，該細長構件具有用於在該細長構件插入至該縱向槽中時與該第一鎖心及該第二鎖心嚙合以將該第一鎖心及該第二鎖心固持於該外殼中一固定位置處的安裝特徵；及將該細長構件緊固至該外殼。

其他特徵及優點在根據隨附圖式及附加申請專利範圍審視時將自以下描述變得顯而易見。

### 【實施方式】

在圖1至圖2中說明根據本發明之鎖心10。鎖心10包括：一縱向軸線11、一鎖心本體12、一鎖柱總成14及一保持器16。在圖1中，鎖柱總成14相對於鎖心本體12係處於原位。

如在圖15A至圖15E中可見，鎖心本體12包括一大體上為圓筒形之本體20，該圓筒形本體具有一前端22、一後端24及一界定內表面28的圓筒形壁26。圓筒形壁26包括：一內部鎖桿嚙合凹槽29及一對掣子凹座30、32。大體上V形之鎖桿嚙合凹槽29自前端22沿鎖心本體12之一部分縱向延伸。第一掣子凹座30安置於後端24處，且延伸至第一深度。第二掣子凹座32安置成與第一掣子凹座30相鄰，且延

伸至較小深度。掣子孔洞34徑向延伸通過圓筒壁26從而用於收納掣子球36(圖2)。

鎖柱總成14包括：一鎖柱本體40、一托架子總成42及複數個彈簧加載銷38(圖2及圖20A至圖20B)。說明於圖16A至圖16F中之鎖柱本體40包括：一鎖柱面44、一中間部分46及一驅動部分50。鎖柱面44界定一鑰匙槽開口52、一重新換配鑰匙工具開口54及徑向向外延伸以用於收納防鑽滾珠軸承60(圖2)的一對通道56。驅動部分50包括一環形壁62，環形壁62具有徑向向內延伸以驅動心軸或扭矩葉片(皆未展示)的一對相對之突出物64。驅動部分50進一步包括形成於其周邊中以用於收納保持器16的一對槽66，保持器16將鎖柱本體40保持於鎖心本體12中。

中間部分46包括一主要部分70，主要部分70形成為圓筒形區段且具有一第一縱向平坦表面72及用於收納彈簧加載銷38的複數個通道74。通道74關於鎖柱本體40之縱向軸線橫向地且平行於平坦表面72而延伸。第二平坦表面76垂直於第一平坦表面72而延伸，且界定用於收納保持蓋82的凹座80(圖2及圖22A至圖22D)。通道74自第二平坦表面76部分地延伸通過鎖柱本體40，其中通道之側壁對第一平坦表面72開放。第一平坦表面72進一步包括複數個子彈形齒條嚙合特徵78。用於收納彈簧加載掣子球36之孔洞86(圖2)自第一平坦表面72之相反面而徑向向內延伸。

托架子總成42(圖2、圖6及圖10)包括：一托架90(圖17A至圖17E)、複數個齒條92(圖18A至圖18B)、一彈簧卡掣

96(圖 19A至圖 19B)、一彈簧加載鎖桿94(圖 21A至圖 21B)及一回復彈簧98(圖 2)。托架90包括一呈與鎖柱本體40之主要部分70互補之圓筒形區段形式的本體100，使得托架90及主要部分70組合以形成適配於鎖心本體12內部的鎖心。托架90包括一彎曲表面102及一平坦表面104。彎曲表面102包括一鎖桿凹座106及一彈簧卡掣凹座108。鎖桿凹座106進一步包括用於收納鎖桿回復彈簧的一對回復彈簧收納孔洞109(圖 17C)。平坦表面104包括垂直於托架之縱向軸線延伸之複數個平行的齒條收納槽103。半圓形凹槽111沿平坦表面104平行於托架90之縱向軸線而延伸。托架90之後端包括一用於收納回復彈簧98的凹座112。

每一彈簧加載銷38包括一銷113及偏置彈簧115。說明於圖 20A至圖 20B中之銷113大體為圓筒形的，其具有環形齒輪齒114及一用於收納偏置彈簧115(圖 2)之中心縱向孔洞116。說明於圖 18A至圖 18B中之齒條92包括：一銷啮合表面118，其具有經組態以與銷113上之環形齒輪齒114啮合的複數個齒輪齒122，如說明於圖 7及圖 12中；及一半圓形凹座124，其用於與平坦表面72上之子彈形齒條啮合特徵78啮合，如說明於圖 12中。齒條92進一步包括一第二表面126，第二表面126包括複數個防撬開凹槽128及一對鎖桿啮合凹槽132。

說明於圖 21A至圖 22B中之彈簧加載鎖桿94經大小設定且經組態以適配於托架90中之鎖桿凹座106中，且包括一經組態以適配於V形鎖桿啮合凹槽29中的三角形邊緣134。

在三角形邊緣134之對立面，鎖桿94包括一對縱向延伸之齒輪齒136，齒輪齒136經組態以與形成於齒條92中之鎖桿啮合凹槽132啮合，如圖12中所說明。

說明於圖22A至圖22D中之彈簧保持蓋82包括一具有一上表面142及一下表面144的曲線部分140。如在圖7及圖12中所說明，曲線部分140之厚度經設定以允許曲線部分140在上表面142與鎖柱本體40之中間部分46齊平的情況下適配於凹座80中。複數個彈簧對準尖端146自下表面144延伸以與彈簧115啮合。此外，一對蓋保持尖端152自下表面144延伸以與形成於鎖柱本體40中的對準開口154啮合(圖16E至圖16F)。

為了組裝鎖心10，銷113及彈簧115安置於鎖柱本體40的通道74中。彈簧保持蓋82置放於凹座80中，其中蓋保持尖端152安置於對準開口154中，且彈簧對準尖端146與彈簧115啮合。托架子總成42藉由將齒條92置放至槽103中且將彈簧加載鎖桿94置放至鎖桿凹座106中來組裝，其中齒輪齒136與形成於齒條92中的鎖桿啮合凹槽132啮合。彈簧卡掣96安置於托架90之彈簧卡掣凹座108中。如圖3中所說明，有效鑰匙160插入至鑰匙槽52中，回復彈簧98壓縮至回復彈簧凹座112中，且托架子總成置放成與鎖柱本體40相鄰。鎖柱總成14置放於鎖心本體12中，且保持器16安置於形成於鎖柱本體40中之槽66中以將鎖柱總成14保持於鎖心本體12中。鎖心10現鑰匙連接(key)至有效鑰匙160。

在圖4至圖7中說明在鑰匙160未插入的情況下經適當鑰

匙連接的鎖心10。銷113經偏置至通道74之底部，且基於鑰匙160之切口將齒條92安置於托架90之槽103中的各個位置處。在此組態中，如圖4中所說明，鎖桿94自托架90延伸以與鎖心本體12中之凹槽29嚙合以防止鎖柱總成14在鎖心本體12中旋轉，且齒條92與銷113嚙合。此外，子彈形特徵78與齒條92中之凹槽111未對準，且因此干擾齒條92平行於鎖心10之縱向軸線的移動，從而防止對鎖心10重新換配鑰匙。

在圖8至圖12中說明有效鑰匙160插入於其中之處於原位置之鎖心10的內部組態。在此組態中，如圖8、圖9及圖12中所描繪，鎖桿94能夠在鎖心本體12中經由凸輪自由地脫離凹槽29。鑰匙160之齒提昇通道74中之銷113，且藉此在槽103中重新定位齒條92。在重新定位時，齒條92經安置以使鎖桿嚙合凹槽132與鎖桿94上之經延伸齒輪齒136對準。隨著鑰匙160旋轉，鎖桿94能夠經由凸輪自由地脫離凹槽29。同時，如圖12中所說明，子彈形特徵78與齒條92中之凹槽111對準，從而允許齒條92及托架90平行於鎖心10之縱向軸線而移動。

為了對鎖心10重新換配鑰匙，有效鑰匙160如圖13至圖14中所說明插入至鑰匙槽52中，且自原位置逆時針旋轉大約 $45^\circ$ ，直至彈簧卡掣96移動至形成於鎖心本體12中的第二掣子凹座32中為止。紙夾(paperclip)或其他尖頭器件162插入至工具開口54中且推壓托架90以平行於鎖心10之縱向軸線移動托架90，直至彈簧卡掣96移動至第一掣子凹座30

中為止，且尖頭器件162經移除。如圖14中所說明，在彈簧卡掣96安置於第一掣子凹座30中情況下，齒條92自銷113脫離。有效鑰匙160經移除，且第二有效鑰匙經插入並順時針旋轉以釋放彈簧卡掣96。隨著彈簧卡掣96離開第一掣子凹座30，托架90藉由回復彈簧98朝向鎖柱面44偏置，從而使得齒條92與銷113重新啮合。在此點上，鎖心10鑰匙連接至第二有效鑰匙，且第一有效鑰匙160不再操作鎖心10。鎖心10可藉由在以上程序中分別用第二有效鑰匙及第三有效鑰匙更換第一有效鑰匙及第二有效鑰匙來重新換配鑰匙以適配第三有效鑰匙。

在圖23至圖29中說明本發明之一替代實施例210。如圖23中所說明，該替代實施例包括相同組件，但該等組件中之若干組件已經修改。功能上，兩個實施例為相同的。

說明於圖23及圖24中之經修改外殼212包括：沿其底部縱向行進之複數個孔隙214及形成於外殼側壁中的一對垂直凹槽216、218。此外，側壁包括一可移除之側面板220。矩形孔214經定位以允許使用人工控制優先工具。中心凹槽216包括一延伸通過外殼側壁的孔隙222。孔隙222允許使用者在人工控制優先操作期間移動鎖桿。側面板220提供用於執行某些操作同時改變鎖心之主鑰匙的通路。

說明於圖23及圖25中之經修改銷偏置彈簧226包括一非恆定直徑，其中彈簧226之每一末端處的最後少許線圈具有減小之直徑。錐形允許在較小實體高度中的較大彈簧

力。

說明於圖 23 及圖 26 中之經修改彈簧卡掣 228 包括：一中心 U 形部分 230 及自 U 形部分 230 延伸的一對臂 232。

說明於圖 23 及圖 27 中之經修改托架 236 包括用於將彈簧卡掣 228 保持於彈簧卡掣凹座 238 中的器件。在所說明之實施例中，此器件包括一在彈簧卡掣凹座 238 之中心向外突出的導件 240 及自導件 240 徑向偏離的一對錨定件 242。導件 240 防止彈簧卡掣 228 在凹座 238 中橫向移動同時准許彈簧卡掣 228 徑向向外移動以與如上文所描述之外殼 12、212 嚙合。錨定件 242 與彈簧卡掣 228 之臂 232 嚙合且防止臂 232 向外張開，藉此引導彈簧卡掣 228 之壓縮力以使 U 狀部分 230 向外延伸從而與外殼 12、212 嚙合。

說明於圖 23 及圖 28 中之經修改銷 244 包括單一齒輪齒 246 而非上文所描述之銷 113 的複數個齒輪齒。較佳包括斜面側面 248 之單一齒輪齒 246 在重新換配鑰匙過程期間提供與齒條的較平滑嚙合。

說明於圖 23 及圖 29 中之經修改齒條 250 包括斜面齒輪齒以改良在重新換配鑰匙過程期間與銷的嚙合。此外，用單一鎖桿嚙合凹槽 251 更換齒條 92 中的鎖桿嚙合凹槽 132 對。

說明於圖 23 及圖 30 中之經修改鎖桿 252 細於鎖桿 94，且用單一齒輪齒 256 更換齒輪齒 136 對並使三角形邊緣 134 變圓。較細之設計減小鎖桿 252 在鎖桿凹座 106 中的任何擺動。

可提供促進關於主鑰匙控制系統之鎖心的重新換配鑰匙



之套組。該套組可包括(例如)一諸如細長銷之齒條托架移動工具162(例如,紙夾的整直部分),該齒條托架移動工具162用於在鎖心之縱向方向(諸如,替代實施例之鎖心210的縱向方向)上移動諸如托架236的齒條托架。或者,齒條托架移動工具162可藉由使用者來提供。

該套組包括:一齒條移除鑰匙310(展示於圖31中)及一齒條移除工具312(展示於圖32中)。齒條移除鑰匙310經組態以插入至諸如展示於圖33中之鎖柱總成316的鑰匙槽314之鑰匙槽中。齒條移除鑰匙310具有界定一表面320之第一切口318,該表面320具有用於提昇銷(例如,銷244)且又提昇齒條(例如,齒條250)的第一提昇量322,銷244及齒條250可安裝於鎖心210中且更準確地安裝於鎖柱總成316中。齒條移除工具312亦經組態以插入至鑰匙槽314中。齒條移除工具312具有界定一表面328之第二切口326,該表面328具有用於提昇銷(例如,銷244)且又提昇齒條(例如,齒條250)的第二提昇量330,銷244及齒條250可安裝於鎖心210中且更準確地安裝於鎖柱總成316中。齒條移除工具312之第二提昇量330大於齒條移除鑰匙310的第一提昇量322。

參看圖34,套組進一步包括複數個主齒條332,複數個主齒條332可為包括(例如)個別主齒條332A至332E的更換主齒條。在所展示之實施例中,複數個主齒條332中之每一主齒條具有一第一鎖桿收納凹槽334。第一鎖桿收納凹槽334沿中性軸線336定位。至少一第二鎖桿收納凹槽

338A、338B、338C、338D、338E可分別不同地與中性軸線336隔開。又，複數個更換主齒條中之每一主齒條具有一用於收納鎖柱總成316之鎖柱本體340上的突起特徵(例如，齒條嚙合特徵)344(參見圖23)的突起凹槽335，且該等突起凹槽335與中性軸線336隔開一共同距離。可使複數個主齒條332之組態及第二鎖桿收納凹槽(例如，338A、338B、338C、338D、338E)分別距每一主齒條332A至332E之中性軸線336的各個間距與特定主鑰匙相互關聯。第二鎖桿收納凹槽338A至338E可係在第一鎖桿收納凹槽334上方或下方的任何處。第二鎖桿收納凹槽338A至338E之用途係為了鎖心210的主鑰匙控制能力。

圖35展示複數個主齒條332在租戶之鑰匙已插入至鎖柱總成316之鑰匙槽314中時的位置。鎖柱總成316仍能夠在鎖心本體212中旋轉，其中鎖桿364與複數個主齒條332中之個別凹槽嚙合。然而，在複數個主齒條332未沿中性軸線336排齊的情況下，不可對鎖心210重新換配鑰匙。

圖36A至圖36C展示用於對主鑰匙控制系統之鎖心210重新換配鑰匙之方法之一實施例的詳細流程圖，該方法可利用上文關於圖31至圖35所描述之套組的組件。將進一步參看圖37至圖52來描述此方法。

在步驟S100處且參看圖23及圖33，提供鎖心210以重新換配鑰匙。鎖心210包括一具有縱向軸線342之鎖心本體212，且具有安置於鎖心本體212中的鎖柱總成316。鎖柱總成316包括鑰匙槽314、具有複數個突起特徵344之鎖柱

本體 340 及安置成與鎖柱本體 340 相鄰的托架子總成 346。托架子總成 346 可平行於鎖心本體 212 之縱向軸線 342 在第一位置(例如，初始位置)與第二位置(例如，縮進位置)之間移動。鎖柱總成 316 包括複數個銷 244 及用於與銷 244 啮合的複數個齒條 348(如圖 23 中所示)或替代地複數個主齒條 332(如圖 34 中所示)。複數個齒條 348 中之每一齒條具有一鎖桿收納凹槽 350 及一突起凹槽 352。

在步驟 S102 處，將有效主鑰匙 354 插入至鑰匙槽 314 中。

在步驟 S104 處，如圖 33 中所描繪，有效主鑰匙 354 經旋轉以使鎖柱總成 316 在相對於 X 軸之第一旋轉方向(例如，逆時針方向)上自原始位置沿 x 軸旋轉大約 90 度。

在步驟 S106，參看圖 37 及圖 38，在圖 38 之組態中包括主齒條 332 之托架子總成 346 在方向 356 移動至縮進位置，以使所展示之複數個主齒條 332 自複數個銷 244 解除耦接且在鎖柱本體 340 上之相應突起特徵 344(亦參見圖 34)上方定位每一齒條 332A 至 332E 的突起凹槽 335。托架子總成 346 之移動可藉由將齒條托架移動工具 162 插入至鎖柱總成 316 之鎖柱面 360 中的重新換配鑰匙工具開口 358 中而由工具 162 來實現。圖 37 展示如藉由工具 162 向後推動至縮進位置的包括複數個主齒條 332 之托架子總成 346 之位置。圖 38 展示在將托架子總成 346 推回至縮進位置之後複數個主齒條 332 的置放。如圖所示，主齒條 332 中之每一者的突起啮合凹槽收縮於鎖柱本體 340 上之相應突起特徵 344 上方。

在步驟 S108 處，自鑰匙槽 314 移除有效主鑰匙 354。參看

圖 39，一旦主鑰匙 354 經移除，複數個主齒條 332 中之每一者的突起凹槽 335 將保持於鎖柱本體 340 上之相應突起特徵 344 上方，且銷 244 將抵靠鎖柱本體 340 之凸緣而收縮。

在步驟 S110 處，如圖 40 中所展示，齒條移除鑰匙 310 插入至鑰匙槽 314 中。如上所描述，齒條移除鑰匙 310 具有一提昇複數個銷 244 第一量且又提昇複數個主齒條 332 的切口 318。選擇齒條移除鑰匙 310 之相對低的切口 318 (與齒條移除工具 312 之切口 326 相比較) 以使所有齒條定位於中性軸線 336 處。

在步驟 S112 處，鎖柱總成 316 藉由齒條移除鑰匙 310 之相應旋轉在第一旋轉方向 (例如，逆時針方向) 上旋轉額外 90 度，以便自縮進位置釋放托架子總成 346 從而使複數個主齒條 332 與複數個銷 244 重新嚙合。舉例而言，如圖 23 中所示，鎖柱卡掣 228 自鎖心本體 212 上之槽 (未圖示) 脫離，從而允許托架彈簧 362 將托架子總成 346 之托架 236 向前推動至第一位置 (例如，初始位置)。結果，在本實施例中，複數個主齒條 332 與各別複數個銷 244 的齒重新嚙合。

在步驟 S114 處，自鎖心本體 212 移除可移除側面板 220 (參見圖 23) 以使鎖桿 364 (參見圖 41) 自每一齒條 332A 至 332E 之鎖桿收納凹槽脫離，藉此使所有複數個主齒條 332 自每一其他齒條解除耦接。複數個主齒條 332 之位置係如圖 42 中所示。

在步驟 S116 處，自鑰匙槽 314 移除齒條移除鑰匙 310。

在步驟 S118 處，將齒條移除工具 312 插入至鑰匙槽 314

中。如上所描述，齒條移除工具312具有一切口326，切口326提昇複數個銷244一大於與齒條移除鑰匙310之切口318相關聯之第一量的第二量。齒條移除工具312將複數個主齒條332提昇至一位置，使得包括突起凹槽335之複數個主齒條332的整體將係在鎖柱本體340上之突起特徵344上方。

在步驟S120處，如圖43中所示，托架子總成346隨後經移動至縮進位置，以使複數個主齒條332自複數個銷244解除耦接且將每一齒條332A至332E定位於鎖柱本體340上之相應突起特徵344上方。托架子總成之移動可藉由將齒條托架移動工具162插入至鎖柱總成316之鎖柱面360中的重新換配鑰匙工具開口358中而由工具162來實現。

在步驟S122處，現可自鎖心本體212中之進入孔366移除當前複數個主齒條332A至332E中之一或多者(參見圖44)。在一些狀況下，如在此實例中，複數個主齒條332中之每一者將藉由個別地識別為368A至368E之展示於圖45中的相應複數個更換主齒條368來更換。

在步驟S124處，複數個更換主齒條368中之每一者通過各別進入孔366插入於鎖心本體212中。複數個更換主齒條368在通過進入孔366插入主齒條368之後的位置將實質上與展示於圖43中之複數個主齒條332的位置相似，其中複數個更換主齒條368將係在鎖柱本體340之突起特徵344上方，例如擱置於鎖柱本體340之突起特徵344之上。

在步驟S126處，如圖46中所示，托架子總成346自縮進

位置釋放，以使複數個更換主齒條 368 與複數個銷 244 啮合。由於在鎖柱本體 340 已被旋轉大約 180 度時，在此實例中未提供掣子來將托架子總成 346 固持於縮進位置，所以托架子總成 346 人工固持於縮進位置中，且自縮進位置人工釋放以向前移動複數個更換主齒條 368 從而離開 (clear) 鎖柱本體 340 上的突起特徵 344。

在步驟 S128 處，自鑰匙槽 314 移除齒條移除工具 312。

在步驟 S130 處，將齒條移除鑰匙 310 重新插入於鑰匙槽 314 中。如圖 47 中所示，此設定複數個銷 244 之位置且又沿複數個更換主齒條 368 中之每一者的中性軸線 336 排齊主鎖桿收納凹槽 370 (參見圖 45)，且又排齊相應突起凹槽 372 與鎖柱本體 340 上的相應突起特徵 344。如圖 48 中所示，主齒條之主鎖桿收納凹槽現經定位以收納鎖桿 364。

在步驟 S132 處，在不移除齒條移除鑰匙 310 情況下，如圖 49 中所展示將可移除側面板 220 重新安裝至鎖心本體 212 上，使得鎖桿 364 與複數個更換主齒條 368 中之每一更換主齒條 368A 至 368E 的主鎖桿收納凹槽 370 啮合，藉此使所有複數個更換主齒條 368 耦接在一起。

在步驟 S134 處，鎖柱總成 316 藉由齒條移除鑰匙 310 之相應旋轉在與第一旋轉方向相反之第二旋轉方向 (例如，順時針方向) 旋轉大約 90 度。如圖 50 中所示，此將鎖柱總成置放於學習模式位置。

在步驟 S136 處，托架子總成 346 隨後移動至縮進位置，以使複數個更換主齒條 368 自複數個銷 244 解除耦接且將每

一更換主齒條368A至368E之突起凹槽372定位於鎖柱本體340上的相應突起特徵344上方。托架子總成之移動可藉由將齒條托架移動工具162插入至鎖柱總成316之鎖柱面360中的重新換配鑰匙工具開口358中而由工具162來實現。複數個更換主齒條368中之每一者的個別位置係展示於圖51中。

在步驟S138處，自鑰匙槽314移除齒條移除鑰匙310。

在步驟S140處，如圖52中所示，將新的主鑰匙374插入至鑰匙槽314中。

在步驟S142處，如圖52中所示，鎖柱本體340藉由新的主鑰匙374之相應旋轉在第二旋轉方向上旋轉回至原始位置，以自縮進位置釋放托架子總成346從而使複數個更換主齒條368與複數個銷244重新嚙合，藉此學習新主鑰匙374之切口，進而完成鎖心210關於新的主鑰匙374的重新換配鑰匙。

在於圖53至圖61B中描繪之實施例中，上文所描述之鎖心10及鎖心210中的每一者可經轉換以用於樺眼鎖機構應用中。在以下論述中，將關於圖53至圖55之單一鎖心實施例進行對鎖心410之參考，且將關於圖56至圖61B之兩鎖心實施例進行對鎖心510-1及510-2的參考。應瞭解，鎖心410、510-1及510-2中之每一者可經組態以具有上文關於鎖心10或鎖心210中之任一者所描述之組件及操作特性以便促進重新換配鑰匙，且此描述以引用方式併入以與鎖心410、510-1及510-2中之每一者結合而使用。因此，為易於

論述，此處將不重複鎖心410、510-1及510-2之內部組件及重新換配鑰匙態樣的描述。

參看圖53，展示在此項技術中熟知類型的具有鎖舌402及開口404之樺眼鎖400。又參看圖54，展示根據本發明之實施例的可重新換配鑰匙之鎖心總成406，可重新換配鑰匙之鎖心總成406經組態並大小設定以收納於樺眼鎖400的開口404中。

又參看圖55，可重新換配鑰匙之鎖心總成406包括一用於調適鎖心410以與樺眼鎖400一起使用的樺眼鎖適配器408。鎖心410包括一具有縱向軸線414的鎖心本體412。鎖柱總成416安置於鎖心本體412中，且可圍繞縱向軸線414旋轉。鎖柱總成416具有一具工具收納孔隙420的鎖面418。鎖柱總成416具有一近端422及與近端422分開的遠端424，其中近端422定位成最接近鎖面418。鎖柱總成416具有一自近端422朝向遠端424延伸之鑰匙槽426，鑰匙槽426經組態用於收納諸如鑰匙160(圖8)或鑰匙354(圖33)之鑰匙。

樺眼鎖適配器408包括：一外殼428及一樺眼鎖致動器430。

外殼428經組態而具有用於收納鎖心410之鎖心本體412的縱向空腔432。鎖心410可使用諸如夾鉗或一或多個螺釘之扣件434安裝至外殼428。

樺眼鎖致動器430耦接至鎖心410之鎖柱總成416的遠端424。在本實施例中，樺眼鎖致動器430為藉由諸如螺釘之



扣件 438 附接至鎖柱總成 416 之遠端 424 的凸輪 436。

在將可重新換配鑰匙之鎖心總成 406 (參見圖 54) 插入至樺眼鎖 400 之開口 404 (參見圖 53) 中時，凸輪 436 (參見圖 55) 可與鏈接器件 (未圖示) 嚙合從而選擇性地操作樺眼鎖 400 的鎖舌 402。

參看圖 56，展示在此項技術中熟知類型的具有鎖舌 502 及經成形以收納輪廓鎖心之開口 504 的另一樺眼鎖 500。又參看圖 57 及圖 58，展示根據本發明之實施例的可重新換配鑰匙之鎖心總成 506，可重新換配鑰匙之鎖心總成 506 經組態並大小設定以收納於樺眼鎖 500 的開口 504 中。

又參看圖 59，可重新換配鑰匙之鎖心總成 506 包括一用於調適鎖心 510-1 及 510-2 以與樺眼鎖 500 一起使用的樺眼鎖適配器 508。

第一鎖心 510-1 包括一具有縱向軸線 514-1 的鎖心本體 512-1。鎖柱總成 516-1 安置於鎖心本體 512-1 中，且可圍繞縱向軸線 514-1 旋轉。鎖柱總成 516-1 具有一具工具收納孔隙 520-1 的鎖面 518-1。鎖柱總成 516-1 具有一近端 522-1 及與近端 522-1 分開的遠端 524-1，其中近端 522-1 定位成最接近鎖面 518-1。鎖柱總成 516-1 具有一自近端 522-1 朝向遠端 524-1 延伸之鑰匙槽 526-1，鑰匙槽 526-1 經組態用於收納諸如鑰匙 160 (圖 8) 或鑰匙 354 (圖 33) 之鑰匙。

鎖心本體 512-1 包括一安裝特徵 528-1 及一安裝特徵 530-1，該等安裝特徵沿鎖心本體 512-1 之沿縱向軸線 514-1 的縱向範圍而隔開。安裝特徵 528-1 及 530-1 可經組態為 (例如)

一對向上延伸的矩形突起。熟習此項技術者將認識到，安裝特徵528-1及530-1可具有諸如圓筒形之其他形狀及外部輪廓，且可替代地係鎖心本體512-1中的凹入區域。又，安裝特徵之數目可為一或多個。

第二鎖心510-2包括一具有縱向軸線514-2的鎖心本體512-2。鎖柱總成516-2安置於鎖心本體512-2中，且可圍繞縱向軸線514-2旋轉。如最佳在圖58中所示，鎖柱總成516-2具有一具工具收納孔隙520-2的鎖面518-2。又參看圖59，鎖柱總成516-2具有一近端522-2及與近端522-2分開的遠端524-2，其中近端522-2定位成最接近鎖面518-2。參看圖58及圖59，鎖柱總成516-2具有一自近端522-2朝向遠端524-2延伸之鑰匙槽526-2，鑰匙槽526-2經組態用於收納諸如鑰匙160(圖8)或鑰匙354(圖33)之鑰匙。

鎖心本體512-2包括一安裝特徵528-2及一安裝特徵530-2，該等安裝特徵沿鎖心本體512-2之沿縱向軸線514-2的縱向範圍而隔開。安裝特徵528-2及530-2可經組態為(例如)一對向上延伸的矩形突起。熟習此項技術者將認識到，安裝特徵528-2及530-2可具有諸如圓柱形之其他形狀及外部輪廓，且可替代地係鎖心本體512-2中的凹入區域。又，安裝特徵之數目可為一或多個。

樺眼鎖適配器508包括：一外殼532及一樺眼鎖致動器534。

外殼532經組態而具有用於收納第一鎖心510-1及第二鎖心510-2的縱向空腔536。縱向空腔536界定第一鎖心510-1

及第二鎖心510-2之旋轉之共同軸線538，其對應於第一鎖心510-1之鎖柱總成516-1的縱向軸線514-1且對應於第二鎖心510-2之鎖柱總成516-2的縱向軸線514-2。

外殼532具有一第一末端532-1，第一末端532-1沿縱向空腔536與第二末端532-2隔開。第一鎖心510-1之鎖心本體512-1在第一末端532-1處收納至外殼532的縱向空腔536中。第二鎖心510-2之鎖心本體512-2在第二末端532-2處收納至外殼532的縱向空腔536中。外殼532具有一平行於且相鄰於縱向空腔536的縱向槽540。外殼532具有一在外殼532之中心部分544中垂直於縱向空腔536及縱向槽540之範圍延伸的凸輪槽542。

樺眼鎖適配器508亦包括一細長構件546，細長構件546經組態用於插入至外殼532的縱向槽540中。細長構件546具有經組態用於與第一鎖心510-1之相應安裝特徵528-1及530-1啮合之安裝特徵548-1及550-1，且具有經組態用於與第二鎖心510-2之相應安裝特徵528-2及530-2啮合之安裝特徵548-2及550-2。當細長構件546安裝於縱向槽540中時，細長構件546之安裝特徵548-1、550-1、548-2及550-2將第一鎖心510-1及第二鎖心510-2固持於外殼532中固定位置處。細長構件546於縱向槽540中的安裝可(例如)藉由將細長構件546熱鉚接(staking)或機械鉚接至外殼532來實現。

樺眼鎖致動器534包括：一分離驅動器552及一凸輪556。分離驅動器552具有一第一驅動部分552-1，第一驅動部分552-1可以旋轉方式耦接至第二驅動部分552-2。第

一驅動部分552-1與第二驅動部分552-2之可旋轉耦接可(例如)藉由鎖/孔配置554來實現。

凸輪556具有一以滑動關係收納分離驅動器552的開口558。開口558具有一對應於分離驅動器552之端視圖外部形狀之端視圖輪廓的端視圖輪廓。在本實施例中，例如，開口558具有一圓筒形孔洞558-1，其中直徑槽558-2、558-3自圓筒形孔洞558-1徑向向外延伸。又參看圖60，開口558促進分離驅動器552獨立於凸輪556沿旋轉之共同軸線538的橫向移動，同時促進分離驅動器552與凸輪556之間在環繞旋轉之共同軸線538之旋轉方向上的驅動相互作用。

第一鎖心510-1之鎖柱總成516-1的遠端524-1經組態並定位以與分離驅動器552之第一驅動部分552-1可驅動地啮合。詳言之，例如，參看圖59及圖60，鎖柱總成516-1之遠端524-1可包括一界定側壁562-1的圓筒形凹座560-1，其中槽564-1形成於側壁562-1中。分離驅動器552之第一驅動部分552-1可形成為具有徑向延伸之突起568-1的圓筒566-1。沿旋轉之共同軸線538，第一驅動部分552-1之圓筒566-1收納於鎖柱總成516-1之圓筒形凹座560-1中，且第一驅動部分552-1之徑向延伸之突起568-1收納於鎖柱總成516-1的槽564-1中。

第二鎖心510-2之鎖柱總成516-2的遠端524-2經組態並定位以與分離驅動器552之第二驅動部分552-2可驅動地啮合。詳言之，例如，鎖柱總成516-2之遠端524-2可包括一

界定側壁562-2的圓筒形凹座560-2，其中槽564-2形成於側壁562-2中。分離驅動器552之第二驅動部分552-2可形成為具有徑向延伸之突起568-2的圓筒566-2。沿旋轉之共同軸線538，第二驅動部分552-2之圓筒566-2收納於鎖柱總成516-2之圓筒形凹座560-2中，且第二驅動部分552-2之徑向延伸之突起568-2收納於鎖柱總成516-2的槽564-2中。

因此，分離驅動器552具有相對於旋轉之共同軸線538僅藉由第一鎖心510-1之鎖柱總成516-1的遠端524-1及第二鎖心510-2之鎖柱總成516-2的遠端524-2提供的直接徑向支撐。又，凸輪556具有相對於旋轉之共同軸線538僅藉由分離驅動器552提供的直接徑向支撐。換言之，凸輪556相對於旋轉之共同軸線538並非由外殼532直接支撐。

參看關於圖59之圖60，第一彈簧570-1介入於第一鎖心510-1之鎖柱總成516-1的遠端524-1與分離驅動器552之第一驅動部分552-1之間。第二彈簧570-2介入於第二鎖心510-2之鎖柱總成516-2的遠端524-2與分離驅動器552之第二驅動部分552-2之間。因此，當處於正常狀態(亦即，處於並非藉由鑰匙起作用的狀態)時，彈簧570-1及570-2偏置分離驅動器552，從而以凸輪556為中心。

當將鑰匙插入至第一鎖心510-1之鎖柱總成516-1中時，分離驅動器552沿旋轉之共同軸線538橫向移動以將分離驅動器552之第一驅動部分552-1定位成在凸輪556之開口558中與凸輪556驅動啮合，且同時分離驅動器552之第二驅動部分552-2經定位以脫離與凸輪556的驅動啮合，亦即，第

二驅動部分552-2通過凸輪556之開口558滑動以完全在凸輪556外部。分離驅動器552沿旋轉之共同軸線538的橫向移動可(例如)藉由隨著鑰匙完全插入至鎖柱總成516-1之鑰匙槽526-1中而與鑰匙之尖端的直接接觸來實現。

當將鑰匙插入至第二鎖心510-2之鎖柱總成516-2中時，分離驅動器552沿旋轉之共同軸線538橫向移動以將分離驅動器552之第二驅動部分552-2定位成在凸輪556之開口558中與凸輪556驅動啮合，且同時分離驅動器552之第一驅動部分552-1經定位以脫離與凸輪556的驅動啮合，亦即，第一驅動部分552-1通過凸輪556之開口558滑動以完全在凸輪556外部。分離驅動器552沿旋轉之共同軸線538的橫向移動可(例如)藉由隨著鑰匙完全插入至鎖柱總成516-2之鑰匙槽526-2中而與鑰匙之尖端的直接接觸來實現。

在將可重新換配鑰匙之鎖心總成506插入至樺眼鎖500之開口504(參見圖56)中時，凸輪556(參見圖57至圖59)可與鏈接器件(未圖示)啮合從而選擇性地操作樺眼鎖500的鎖舌502。

圖61A及圖61B展示一表示用於組裝可重新換配鑰匙之鎖心總成506之方法的流程圖。

在動作S200處，提供外殼532，外殼532具有一第一末端532-1，第一末端532-1沿縱向空腔536與第二末端532-2隔開。外殼532之縱向槽540平行於且相鄰於縱向空腔536。凸輪槽542在外殼532之中心部分544中垂直於縱向空腔536及縱向槽540的範圍而延伸。

在動作 S202 處，凸輪 556 通過外殼 532 之凸輪槽 542 插入至縱向空腔 536 中。

在動作 S204 處，分離驅動器 552 沿外殼 532 之縱向空腔 536 (亦即，平行於旋轉之共同軸線 538) 插入至凸輪 556 的開口 558 中。凸輪 556 之開口 558 以滑動關係收納分離驅動器 552。

在動作 S206 處，第一鎖心 510-1 之鎖心本體 512-1 在第一末端 532-1 處插入至外殼 532 的縱向空腔 536 中。

在動作 S208 處，第二鎖心 510-2 之鎖心本體 512-2 在第二末端 532-2 處插入至外殼 532 的縱向空腔 536 中。

在動作 S210 處，第一鎖心 510-1 之鎖柱總成 516-1 的遠端 524-1 與分離驅動器 552 之第一驅動部分 552-1 嚙合。

在動作 S212 處，第二鎖心 510-2 之鎖柱總成 516-2 的遠端 524-2 與分離驅動器 552 之第二驅動部分 552-2 嚙合。

在動作 S214 處，第一彈簧 570-1 介入於第一鎖心 510-1 之鎖柱總成 516-1 的遠端 524-1 與分離驅動器 552 之第一驅動部分 552-1 之間。

在動作 S216 處，第二彈簧 570-2 介入於第二鎖心 510-2 之鎖柱總成 516-2 的遠端 524-2 與分離驅動器 552 之第二驅動部分 552-2 之間。

在動作 S218 處，細長構件 546 插入至外殼 532 之縱向槽 540 中。細長構件 546 之安裝特徵 548-1、550-1 及 548-2、550-2 分別與第一鎖心 510-1 之安裝特徵 528-1、530-1 及第二鎖心 510-2 的安裝特徵 528-2、530-2 嚙合，以將第一鎖心

510-1及第二鎖心510-2固持於外殼532中固定位置處。

在動作S220處，細長構件546(諸如)藉由熱鉚接或機械鉚接而緊固至外殼532。

現參看圖62至圖67，展示根據本發明之另一實施例的可重新換配鑰匙之鎖心總成606，可重新換配鑰匙之鎖心總成606經組態並大小設定以收納於圖56之樺眼鎖500的開口504中。可重新換配鑰匙之鎖心總成606包括一用於調適鎖心610-1及610-2以與樺眼鎖500一起使用的樺眼鎖適配器608。

應瞭解，鎖心610-1及610-2中之每一者可經組態而具有上文關於鎖心10或鎖心210中之任一者所描述之組件及操作特性以便促進重新換配鑰匙，且此描述以引用方式併入以與鎖心610-1及610-2中之每一者結合而使用。因此，為易於論述，此處將不重複鎖心610-1及610-2之內部組件及重新換配鑰匙態樣的描述。

如最佳在圖63中所示，第一鎖心610-1包括一具有縱向軸線614-1的鎖心本體612-1。鎖柱總成616-1安置於鎖心本體612-1中，且可圍繞縱向軸線614-1旋轉。鎖柱總成616-1具有一具工具收納孔隙620-1的鎖面618-1。鎖柱總成616-1具有一近端622-1及與近端622-1分開的遠端624-1，其中近端622-1定位成最接近鎖面618-1。鎖柱總成616-1具有一自近端622-1朝向遠端624-1延伸之鑰匙槽626-1，鑰匙槽626-1經組態用於收納諸如鑰匙160(亦參見圖8)或鑰匙354(圖33)之鑰匙。



如圖 63 至圖 65 中所示，鎖心本體 612-1 包括一安裝特徵 628-1 及一安裝特徵 630-1，該等安裝特徵沿鎖心本體 612-1 之沿縱向軸線 614-1 的縱向範圍而隔開。安裝特徵 628-1 及 630-1 可經組態為(例如)一對向上延伸的矩形突起。熟習此項技術者將認識到，安裝特徵 628-1 及 630-1 可具有諸如圓筒形之其他形狀及外部輪廓，且可替代地係鎖心本體 612-1 中的凹入區域。又，安裝特徵之數目可為一或多個。

第二鎖心 610-2 包括一具有縱向軸線 614-2 的鎖心本體 612-2。鎖柱總成 616-2 安置於鎖心本體 612-2 中，且可圍繞縱向軸線 614-2 旋轉。如最佳在圖 64 中所示，鎖柱總成 616-2 具有一具工具收納孔隙 620-2 的鎖面 618-2。如圖 63 中所示，鎖柱總成 616-2 具有一近端 622-2 及與近端 622-2 分開的遠端 624-2，其中近端 622-2 定位成最接近鎖面 618-2。再次又參看圖 64，鎖柱總成 616-2 具有一自近端 622-2 朝向遠端 624-2 延伸之鑰匙槽 626-2，鑰匙槽 626-2 經組態用於收納諸如鑰匙 160(亦參見圖 8)或鑰匙 354(圖 33)之鑰匙。

如圖 63 至圖 65 中所示，鎖心本體 612-2 包括一安裝特徵 628-2 及一安裝特徵 630-2，該等安裝特徵沿鎖心本體 612-2 之沿縱向軸線 614-2 的縱向範圍而隔開。安裝特徵 628-2 及 630-2 可經組態為(例如)一對向上延伸的矩形突起。熟習此項技術者將認識到，安裝特徵 628-2 及 630-2 可具有諸如圓筒形之其他形狀及外部輪廓，且可替代地係鎖心本體 612-2 中的凹入區域。又，安裝特徵之數目可為一或多個。

參看圖 63，樺眼鎖適配器 608 包括：一外殼 632 及一樺眼

鎖致動器 634。

外殼 632 經組態而具有用於收納第一鎖心 610-1 及第二鎖心 610-2 的縱向(例如，圓筒形)空腔 636。縱向空腔 636 界定第一鎖心 610-1 及第二鎖心 610-2 之旋轉的共同軸線 638，其對應於第一鎖心 610-1 之鎖柱總成 616-1 的縱向軸線 614-1 且對應於第二鎖心 610-2 之鎖柱總成 616-2 的縱向軸線 614-2。

外殼 632 具有一第一末端 632-1，第一末端 632-1 沿縱向空腔 636 與第二末端 632-2 隔開。第一鎖心 610-1 之鎖心本體 612-1 在第一末端 632-1 處收納至外殼 632 的縱向空腔 636 中。第二鎖心 610-2 之鎖心本體 612-2 在第二末端 632-2 處收納至外殼 632 的縱向空腔 636 中。外殼 632 具有一具有縱向範圍的縱向槽 640，其平行於且相鄰於縱向空腔 636。外殼 632 具有一凸輪槽 642，凸輪槽 642 相對於旋轉之共同軸線 638 在外殼 632 之中心部分 644 中垂直於縱向空腔 636 及縱向槽 640 的縱向範圍徑向延伸。

樺眼鎖適配器 608 亦包括一細長構件 646，細長構件 646 經組態用於插入至外殼 632 的縱向槽 640 中。細長構件 646 具有經組態用於與第一鎖心 610-1 之相應安裝特徵 628-1 及 630-1 啮合之安裝特徵 648-1 及 650-1，且具有經組態用於與第二鎖心 610-2 之相應安裝特徵 628-2 及 630-2 啮合之安裝特徵 648-2 及 650-2。當細長構件 646 安裝於縱向槽 640 中時，細長構件 646 之安裝特徵 648-1、650-1、648-2 及 650-2 將第一鎖心 610-1 及第二鎖心 610-2 固持於外殼 632 中固定位置處。細長構件 646 之安裝特徵 648-1、650-1、648-2 及 650-2

防止第一鎖心610-1及第二鎖心610-2在外殼632中沿旋轉之共同軸線638縱向移動，以及防止第一鎖心610-1之第一鎖心本體612-1及第二鎖心610-2的第二鎖心本體612-2環繞旋轉之共同軸線638旋轉。細長構件646於縱向槽640中的安裝可(例如)藉由將細長構件646機械鉚接或熱鉚接至外殼632來實現。

樺眼鎖致動器634包括：一分離驅動器652及一凸輪656。分離驅動器652具有一第一驅動部分652-1，第一驅動部分652-1可以旋轉方式耦接至第二驅動部分652-2。第一驅動部分652-1與第二驅動部分652-2之可旋轉耦接可(例如)藉由圓筒形凹座654-1/柱654-2配置來實現。第一驅動部分652-1之凹座654-1經大小設定並組態而以可滑動且可旋轉方式收納第二驅動部分652-2的柱654-2。第一驅動部分652-1包括一具有半圓形組態的第一支撐凸緣655-1。第二驅動部分652-2包括一具有半圓形組態的第二支撐凸緣655-2。

凸輪656具有一沿旋轉之共同軸線638以滑動關係收納分離驅動器652的開口658。開口658具有一對應於分離驅動器652之端視圖外部形狀之端視圖輪廓的端視圖輪廓。在本實施例中，例如，開口658具有一圓筒形孔洞658-1，其中直徑槽658-2、658-3自圓筒形孔洞658-1徑向向外延伸。又參看圖64，開口658促進分離驅動器652獨立於凸輪656沿旋轉之共同軸線638的橫向移動，同時促進分離驅動器652與凸輪656之間在環繞旋轉之共同軸線638之旋轉方向

上的驅動相互作用。

第一鎖心 610-1 之鎖柱總成 616-1 的遠端 624-1 經組態並定位以與分離驅動器 652 可驅動地嚙合。詳言之，例如，參看圖 63 至圖 65，鎖柱總成 516-1 之遠端 624-1 可包括一界定側壁 662-1 的圓筒形凹座 660-1，其中槽 664-1 形成於側壁 662-1 中。分離驅動器 652 之第一驅動部分 652-1 可形成為具有徑向延伸之突起 668-1 的圓筒 666-1。第一驅動部分 652-1 之第一支撐凸緣 655-1 收納於鎖柱總成 616-1 之圓筒形凹座 660-1 中，且第一驅動部分 652-1 之徑向延伸之突起 668-1 沿旋轉之共同軸線 638 收納於鎖柱總成 616-1 的槽 664-1 中，以用於環繞旋轉之共同軸線 638 與之驅動嚙合。

第二鎖心 610-2 之鎖柱總成 616-2 的遠端 624-2 經組態並定位以與分離驅動器 652 之第二驅動部分 652-2 可驅動地嚙合。詳言之，例如，鎖柱總成 616-2 之遠端 624-2 可包括一界定側壁 662-2 的圓筒形凹座 660-2，其中槽 664-2 形成於側壁 662-2 中。分離驅動器 652 之第二驅動部分 652-2 可形成為具有徑向延伸之突起 668-2 的圓筒 666-2。第二驅動部分 652-2 之第二支撐凸緣 655-2 收納於鎖柱總成 616-2 之圓筒形凹座 660-2 中，且第二驅動部分 652-2 之徑向延伸之突起 668-2 沿旋轉之共同軸線 638 收納於鎖柱總成 616-2 的槽 664-2 中，以用於環繞旋轉之共同軸線 638 與之驅動嚙合。

因此，分離驅動器 652 具有相對於旋轉之共同軸線 638 僅藉由第一鎖心 610-1 之鎖柱總成 616-1 的遠端 624-1 及第二鎖心 610-2 之鎖柱總成 616-2 的遠端 624-2 提供的直接徑向支

撐。又，凸輪656具有相對於旋轉之共同軸線638僅藉由分離驅動器652提供的直接徑向支撐。換言之，凸輪656相對於旋轉之共同軸線638並非由外殼632直接支撐。

參看圖64，當將鑰匙(例如，鑰匙160)插入至第一鎖心610-1之鎖柱總成616-1中時，分離驅動器652沿旋轉之共同軸線638橫向移動以將分離驅動器652之第一驅動部分652-1定位成在凸輪656之開口658中與凸輪656驅動啮合，且同時分離驅動器652之第二驅動部分652-2經定位以脫離與凸輪656的驅動啮合，亦即，第二驅動部分652-2通過凸輪656之開口658滑動以完全在凸輪656之驅動部分(例如，槽658-2、658-3)外部。分離驅動器652沿旋轉之共同軸線638的橫向移動可(例如)藉由隨著鑰匙160完全插入至鎖柱總成616-1之鑰匙槽626-1中而與鑰匙160之尖端的直接接觸來實現。

同樣，(亦參見圖66及圖67)，當將鑰匙(例如，鑰匙160)插入至第二鎖心610-2之鎖柱總成616-2中時，分離驅動器652沿旋轉之共同軸線638橫向移動以將分離驅動器652之第二驅動部分652-2定位成在凸輪656之開口658中與凸輪656驅動啮合，且同時分離驅動器652之第一驅動部分652-1經定位以脫離與凸輪656的驅動啮合，亦即，第一驅動部分652-1通過凸輪656之開口658滑動以完全在凸輪656之驅動部分(例如，槽658-2、658-3)外部。分離驅動器652沿旋轉之共同軸線638的橫向移動可(例如)藉由隨著鑰匙160完全插入至鎖柱總成616-2之鑰匙槽626-2中而與鑰匙160之尖

端的直接接觸來實現。

在將可重新換配鑰匙之鎖心總成606插入至樺眼鎖500之開口504(參見圖56)中時，凸輪656(參見圖62、圖63及圖66)可與鏈接器件(未圖示)嚙合從而選擇性地操作樺眼鎖500的鎖舌502。

當然，並不將上文所描述之實施例理解為限制本發明的廣度。在本發明之如藉由附加申請專利範圍界定之精神及範疇內之修改及其他替代構造將為顯而易見。

### 【圖式簡單說明】

圖1說明根據本發明之鎖心；

圖2為圖1之鎖心的分解圖；

圖3為鎖柱總成之說明托架子總成(一鎖桿安置於鎖定位置中以將鎖柱總成鎖定在鎖心主體中)之透視圖；

圖4為圖3之鎖柱總成的俯視平面圖；

圖5為圖3之鎖柱總成的部分拆除之側視圖；

圖6為圖3之鎖柱總成的部分分解圖；

圖7為通過圖3之鎖柱總成及一鎖心本體的截面圖，該截面在鎖中之一者處橫向地獲取且說明在鎖定組態中鎖、齒條及鎖桿相對於彼此及鎖心本體的定位；

圖8為圖3之一有效鑰匙插入於其中之鎖柱總成且說明安置於開鎖位置中以允許鎖柱總成在鎖心本體中旋轉之鎖桿的透視圖；

圖9為圖8之鎖柱總成的俯視平面圖；

圖10為圖8之鎖柱總成的部分拆除之側視圖；

圖 11 為圖 8 之鎖柱總成的部分分解圖；

圖 12 為通過圖 8 之鎖柱總成及一鎖心本體的截面圖，該截面在鎖中之一者處橫向地獲得且說明在開鎖組態中銷、齒條及鎖桿相對於彼此及鎖心本體的定位；

圖 13 為類似於圖 8 但托架總成軸向地移動至重新換配鑰匙位置的透視圖；

圖 14 為圖 13 之鎖柱總成的俯視平面圖；

圖 15A 至圖 15E 為供本發明使用之鎖心本體之各種視圖；

圖 16A 至圖 16F 為供本發明使用之鎖心鎖柱本體之各種視圖；

圖 17A 至圖 17F 為供本發明使用之托架之各種視圖；

圖 18A 至圖 18B 為供本發明使用之齒條之視圖；

圖 19A 至圖 19B 為供本發明使用之彈簧卡掣之視圖；

圖 20A 至圖 20B 為供本發明使用之銷之視圖；

圖 21A 至圖 21B 為供本發明使用之鎖桿之視圖；

圖 22A 至圖 22D 為供本發明使用之彈簧保持蓋之視圖；

圖 23 為本發明之一替代實施例之分解透視圖；

圖 24A 至圖 24E 為鎖心外殼之一替代實施例之視圖；

圖 25 為經由本發明之一替代實施例獲取的橫切面視圖；

圖 26A 至圖 26B 為彈簧卡掣之一替代實施例之視圖；

圖 27A 至圖 27E 為托架之一替代實施例之視圖；

圖 28A 至圖 28B 為銷之一替代實施例之視圖；

圖 29A 至圖 29B 為齒條之一替代實施例之視圖；

圖 30A 至圖 30B 為鎖桿之一替代實施例的視圖；

圖 31 展示根據本發明之齒條移除鑰匙；

圖 32 展示根據本發明之齒條移除工具；

圖 33 展示具有鎖柱總成及鑰匙槽之鎖心；

圖 34 展示根據本發明之複數個主齒條；

圖 35 展示複數個主齒條在租戶之鑰匙插入至鑰匙槽中時的位置；

圖 36A 至 36C 展示根據本發明之用於對主鑰匙控制系統之鎖心重新換配鑰匙的方法之一實施例的詳細流程圖；

圖 37 展示托架子總成在其被推動至縮進位置的位置；

圖 38 展示主齒條在托架子總成被推動至縮進位置之後的置放；

圖 39 展示在自鑰匙槽移除主鑰匙情況下主齒條的置放；

圖 40 展示插入至鎖柱總成之鑰匙槽中的齒條移除鑰匙；

圖 41 展示自鎖心本體移除從而暴露鎖桿的可移除側面板；

圖 42 展示在齒條移除鑰匙插入至鑰匙槽中情況下複數個主齒條的位置；

圖 43 展示定位於鎖柱本體之相應突起特徵上方的複數個主齒條；

圖 44 展示鎖心本體中之齒條進入孔；

圖 45 展示複數個更換主齒條；

圖 46 展示自縮進位置釋放以使複數個更換主齒條與複數個鎖齒合的托架子總成；



圖 47 展示相應突起凹槽與鎖柱本體上之相應突起特徵排齊之複數個更換主齒條；

圖 48 展示主齒條之經定位以收納鎖桿之主鎖桿收納凹槽；

圖 49 展示重新安裝於鎖心本體上的可移除側面板；

圖 50 展示處於學習模式位置中的鎖柱總成；

圖 51 展示在托架子總成移動至縮進位置時複數個更換主齒條中之每一者的個別位置；

圖 52 展示藉由新的主鑰匙在第二旋轉方向上旋轉回至原始位置以便使複數個更換主齒條與複數個銷重新啮合的鎖柱本體；

圖 53 為具有一用於收納根據本發明之一實施例組態之可重新換配鑰匙之鎖心總成的開口之樺眼鎖的透視圖；

圖 54 為經組態而與圖 53 之樺眼鎖一起使用之可重新換配鑰匙之鎖心總成的透視圖；

圖 55 為圖 54 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的分解透視圖；

圖 56 為具有一用於收納根據本發明之一實施例組態之可重新換配鑰匙之鎖心總成的開口之另一樺眼鎖的透視圖；

圖 57 為經組態而與圖 56 之樺眼鎖一起使用之可重新換配鑰匙之鎖心總成的透視圖；

圖 58 為圖 57 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的側視圖；

圖 59 為圖 57 及圖 58 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的分解透視圖；

圖 60 為圖 57 之可重新換配鑰匙之鎖心總成之中心部分的俯視圖，其中細長構件經移除且凸輪之一部分被截去以暴露處於正常位置中的分離驅動器；

圖 61A 及圖 61B 展示一表示用於組裝圖 57 至圖 60 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的方法之流程圖；

圖 62 為經組態而與圖 56 之樺眼鎖一起使用之另一可重新換配鑰匙之鎖心總成的透視圖；

圖 63 為圖 62 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的分解透視圖；

圖 64 為沿線 64-64 獲取之圖 62 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的截面圖；

圖 65 為在缺少外殼情況下圖 62 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的一部分之透視圖；

圖 66 為圖 65 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的使第二鎖心移除以更清楚地展示凸輪及凸輪驅動器的一部分之透視圖；及

圖 67 為圖 66 之可重新換配鑰匙之鎖心總成的使凸輪移除以暴露分離凸輪驅動器的一部分之透視圖。

#### 【主要元件符號說明】

10	鎖心
11	縱向軸線
12	鎖心本體
14	鎖柱總成
16	保持器

20	本體
22	前端
24	後端
26	圓筒形壁
28	內表面
29	V形鎖桿啮合凹槽
30	第一掣子凹座
32	第二掣子凹座
34	掣子孔洞
36	彈簧加載掣子球
38	彈簧加載銷
40	鎖柱本體
42	托架子總成
44	鎖柱面
46	中間部分
50	驅動部分
52	鑰匙槽開口/鑰匙槽
54	重新換配鑰匙工具開口
56	通道
60	防鑽滾珠軸承
62	環形壁
64	突出物
66	槽
70	主要部分

72	第一縱向平坦表面
74	通道
76	第二平坦表面
78	子彈形齒條嚙合特徵/子彈形特徵
80	凹座
82	彈簧保持蓋
86	孔洞
90	托架
92	齒條
94	彈簧加載鎖桿
96	彈簧卡掣
98	回復彈簧
100	本體
102	彎曲表面
103	平行齒條收納槽
104	平坦表面
106	鎖桿凹座
108	彈簧卡掣凹座
109	回復彈簧收納孔洞
111	半圓形凹槽
112	回復彈簧凹座
113	銷
114	環形齒輪齒
115	偏置彈簧

116	中心縱向孔洞
118	銷嚙合表面
122	齒輪齒
124	半圓形凹座
126	第二表面
128	防撬開凹槽
132	鎖桿嚙合凹槽
134	三角形邊緣
136	齒輪齒
140	曲線部分
142	上表面
144	下表面
146	彈簧對準尖端
152	蓋保持尖端
154	對準開口
160	有效鑰匙
162	尖頭器件/齒條托架移動工具
210	鎖心
212	經修改外殼/鎖心本體
214	孔隙/矩形孔
216	垂直凹槽/中心凹槽
218	垂直凹槽
220	可移除側面板
222	孔隙

226	經修改銷偏置彈簧
228	經修改彈簧卡掣
230	U形部分
232	臂
236	經修改托架
238	彈簧卡掣凹座
240	導件
242	錨定件
244	經修改銷
246	單一齒輪齒
248	斜面側面
250	經修改齒條
251	單一鎖桿嚙合凹槽
252	經修改鎖桿
256	齒輪齒
310	齒條移除鑰匙
312	齒條移除工具
314	鑰匙槽
316	鎖柱總成
318	第一切口
320	表面
322	第一提昇量
326	第二切口
328	表面

330	第二提昇量
332	主齒條
332A~332E	主齒條
334	第一鎖桿收納凹槽
335	突起凹槽
336	中性軸線
338A	第二鎖桿收納凹槽
338B	第二鎖桿收納凹槽
338C	第二鎖桿收納凹槽
338D	第二鎖桿收納凹槽
338E	第二鎖桿收納凹槽
340	鎖柱本體
342	縱向軸線
344	突起特徵/齒條嚙合特徵
346	托架子總成
348	齒條
350	鎖桿收納凹槽
352	突起凹槽
354	主鑰匙
355	突起凹槽
356	方向
358	重新換配鑰匙工具開口
360	鎖柱面
362	托架彈簧

364	鎖桿
366	進入孔
368	更換主齒條
368A~368E	更換主齒條
370	主鎖桿收納凹槽
372	突起凹槽
374	新的主鑰匙
400	樺眼鎖
402	鎖舌
404	開口
406	可重新換配鑰匙之鎖心總成
408	樺眼鎖適配器
410	鎖心
412	鎖心本體
414	縱向軸線
416	鎖柱總成
418	鎖面
420	工具收納孔隙
422	近端
424	遠端
426	鑰匙槽
428	外殼
430	樺眼鎖致動器
432	縱向空腔



434	扣件
436	凸輪
438	扣件
500	樺眼鎖
502	鎖舌
504	開口
506	可重新換配鑰匙之鎖心總成
508	樺眼鎖適配器
510-1	鎖心
510-2	鎖心
512-1	鎖心本體
512-2	鎖心本體
514-1	縱向軸線
514-2	縱向軸線
516-1	鎖柱總成
516-2	鎖柱總成
518-1	鎖面
518-2	鎖面
520-1	工具收納孔隙
520-2	工具收納孔隙
522-1	近端
522-2	近端
524-1	遠端
524-2	遠端

526-1	鑰匙槽
526-2	鑰匙槽
528-1	安裝特徵
528-2	安裝特徵
530-1	安裝特徵
530-2	安裝特徵
532	外殼
532-1	第一末端
532-2	第二末端
534	樺眼鎖致動器
536	縱向空腔
538	旋轉之共同軸線
540	縱向槽
542	凸輪槽
544	中心部分
546	細長構件
548-1	安裝特徵
548-2	安裝特徵
550-1	安裝特徵
550-2	安裝特徵
552	分離驅動器
552-1	第一驅動部分
552-2	第二驅動部分
554	銷/孔配置

556	凸輪
558	開口
558-1	圓筒形孔洞
558-2	直徑槽
558-3	直徑槽
560-1	圓筒形凹座
560-2	圓筒形凹座
562-1	側壁
562-2	側壁
564-1	槽
564-2	槽
566-1	圓筒
566-2	圓筒
568-1	徑向延伸之突起
568-2	徑向延伸之突起
570-1	第一彈簧
570-2	第二彈簧
606	可重新換配鑰匙之鎖心總成
608	榫眼鎖適配器
610-1	第一鎖心
610-2	第二鎖心
612-1	鎖心本體
612-2	鎖心本體
614-1	縱向軸線

614-2	縱向軸線
616-1	鎖柱總成
616-2	鎖柱總成
618-1	鎖面
618-2	鎖面
620-1	工具收納孔隙
620-2	工具收納孔隙
622-1	近端
622-2	近端
624-1	遠端
624-2	遠端
626-1	鑰匙槽
626-2	鑰匙槽
628-1	安裝特徵
628-2	安裝特徵
630-1	安裝特徵
630-2	安裝特徵
632	外殼
632-1	第一末端
632-2	第二末端
634	樺眼鎖致動器
636	縱向空腔
638	旋轉之共同軸線
640	縱向槽

642	凸輪槽
644	中心部分
646	細長構件
648-1	安裝特徵
648-2	安裝特徵
650-1	安裝特徵
650-2	安裝特徵
652	分離驅動器
652-1	第一驅動部分
652-2	第二驅動部分
654-1	凹座
654-2	柱
655-1	第一支撐凸緣
655-2	第二支撐凸緣
656	凸輪
658	開口
658-1	圓筒形孔洞
658-2	直徑槽
658-3	直徑槽
660-1	圓筒形凹座
660-2	圓筒形凹座
662-1	側壁
662-2	側壁
664-1	槽

664-2	槽
666-1	圓筒
668-1	徑向延伸之突起
668-2	徑向延伸之突起

## 七、申請專利範圍：

104. 5. 19 修正頁

1. 一種可重新換配鑰匙之鎖心總成，其包含：

(a) 至少一鎖心，每一鎖心包括：

一具有一縱向軸線的鎖心本體；

一鎖桿，其安置於該鎖心本體中以橫向於該縱向軸線且圍繞該縱向軸線以旋轉方式移動；

一鎖柱總成，其安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉，該鎖柱總成具有一具一工具收納孔隙之鎖面，且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面；

安置於該鎖柱總成中之複數個銷及相應複數個齒條，該複數個齒條經組態以與該複數個銷選擇性地嚙合；及

耦接至該複數個齒條之一第一構件，該第一構件可回應於藉由通過該工具收納孔隙收納之一工具施加一力而移動，該第一構件經組態以回應於該第一構件之該移動而使所有該複數個齒條同時自該複數個銷脫離；及

(b) 一桿眼鎖適配器，其包括：

一外殼，其經組態而具有一用於收納該鎖心之該鎖心本體的縱向空腔，該鎖心安裝至該外殼；及

一桿眼鎖致動器，其耦接至該鎖心之該鎖柱總成，其中該至少一鎖心包含一第一鎖心及一第二鎖心，且其中：

該樺眼鎖適配器之該外殼具有一第一末端，該第一末端沿該縱向空腔與一第二末端隔開；

該第一鎖心之該鎖心本體在該第一末端處收納至該外殼的該縱向空腔中；

該第二鎖心之該鎖心本體在該第二末端處收納至該外殼的該縱向空腔中；

該樺眼鎖致動器包括一分離驅動器及一凸輪，該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分；

該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之該第一驅動部分可驅動地嚙合；且

該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之該第二驅動部分可驅動地嚙合，其中：

該外殼之該縱向空腔界定旋轉之一共同軸線，該旋轉之共同軸線對應於該第一鎖心之該鎖柱總成的該縱向軸線且對應於該第二鎖心之該鎖柱總成的該縱向軸線；

該凸輪相對於該共同軸線具有僅藉由該分離驅動器提供的直接徑向支撐；且

該分離驅動器相對於該共同軸線具有僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端提供之直接徑向支撐。

2. 如請求項1之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該第一鎖心之該鎖柱總成具有一用於收納一鑰匙之第一鑰匙



槽，且其中當將該鑰匙插入至該第一鎖心之該鎖柱總成中時，該分離驅動器沿該共同軸線移動以將該分離驅動器之該第一驅動部分定位成在該凸輪之該開口中與該凸輪驅動嚙合，且同時該分離驅動器之該第二驅動部分經定位以脫離與該凸輪的驅動嚙合。

3. 如請求項1之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該第二鎖心之該鎖柱總成具有一用於收納一鑰匙之第二鑰匙槽，且其中當將該鑰匙插入至該第二鎖心之該鎖柱總成中時，該分離驅動器沿該共同軸線移動以將該分離驅動器之該第二驅動部分定位成在該凸輪之該開口中與該凸輪驅動嚙合，且同時該分離驅動器之該第一驅動部分經定位以脫離與該凸輪的驅動嚙合。

4. 一種可重新換配鑰匙之鎖心總成，其包含：

(a) 至少一鎖心，每一鎖心包括：

一具有一縱向軸線的鎖心本體；

一鎖桿，其安置於該鎖心本體中以橫向於該縱向軸線且圍繞該縱向軸線以旋轉方式移動；

一鎖柱總成，其安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉，該鎖柱總成具有一具一工具收納孔隙之鎖面，且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面；

安置於該鎖柱總成中之複數個銷及相應複數個齒條，該複數個齒條經組態以與該複數個銷選擇性地嚙合；及

耦接至該複數個齒條之一第一構件，該第一構件可回應於藉由通過該工具收納孔隙收納之一工具施加一力而移動，該第一構件經組態以回應於該第一構件之該移動而使所有該複數個齒條同時自該複數個銷脫離；及

(b) 一樺眼鎖適配器，其包括：

一外殼，其經組態而具有一用於收納該鎖心之該鎖心本體的縱向空腔，該鎖心安裝至該外殼；及

一樺眼鎖致動器，其耦接至該鎖心之該鎖柱總成，其中該至少一鎖心包含一第一鎖心及一第二鎖心，且其中：

該外殼具有一第一末端，該第一末端沿該縱向空腔與一第二末端隔開，該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔的縱向槽，且該外殼具有一凸輪槽，該凸輪槽在該外殼之一中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽之範圍而延伸；

該樺眼鎖致動器包括一分離驅動器及一凸輪，該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分；

該第一鎖心之該鎖心本體在該第一末端處收納至該外殼之該縱向空腔中，且該第二鎖心之該鎖心本體在該第二末端處收納至該外殼之該縱向空腔中，該外殼之該縱向空腔界定該第一鎖心之該鎖柱總成及該第二鎖心之該

鎖柱總成的旋轉之一共同軸線；

該第一鎖心之該鎖柱總成之該遠端經組態並定位以與該分離驅動器的該第一驅動部分可驅動地嚙合，且該第二鎖心之該鎖柱總成之該遠端經組態並定位以與該分離驅動器的該第二驅動部分可驅動地嚙合；且

一細長構件經組態用於插入至該外殼之該縱向槽中，該細長構件具有用於在該細長構件安裝於該縱向槽中時與該第一鎖心及該第二鎖心嚙合以將該第一鎖心及該第二鎖心固持於該外殼中一固定位置處的安裝特徵。

5. 如請求項4之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其進一步包含：

一第一彈簧，其介入於該第一鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第一驅動部分之間；及

一第二彈簧，其介入於該第二鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第二驅動部分之間。

6. 如請求項4之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中：

該凸輪相對於該共同軸線的直接徑向支撐僅藉由該分離驅動器來提供；且

該分離驅動器相對於該共同軸線之直接徑向支撐僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端來提供。

7. 一種可重新換配鑰匙之鎖心總成，其包含：

(a) 一第一鎖心及一第二鎖心，該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者包括一具有一縱向軸線的鎖心本體及一

安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉的鎖柱總成，該鎖柱總成具有一鎖面且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面；及

(b) 一樺眼鎖適配器，其包括：

一外殼，其具有一界定該第一鎖心及該第二鎖心之旋轉之一共同軸線的縱向空腔，其中該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者收納於該縱向空腔中，該外殼具有一定位於該外殼之一中心部分中的凸輪槽；及

一樺眼鎖致動器，其具有一分離驅動器及一凸輪，該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分，該分離驅動器經定位以藉由該第一鎖心及該第二鎖心來嚙合，該凸輪經組態以通過該外殼之該凸輪槽而延伸，且其中：

該凸輪相對於旋轉之該共同軸線的直接徑向支撐僅藉由該分離驅動器來提供；且

該分離驅動器相對於旋轉之該共同軸線之直接徑向支撐僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端來提供。

8. 如請求項7之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之該第一驅動部分可驅動地嚙合，且該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之

該第二驅動部分可驅動地啮合。

9. 如請求項8之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該第一鎖心之該鎖柱總成具有一用於收納一鑰匙之第一鑰匙槽，且其中當將該鑰匙插入至該第一鎖心之該鎖柱總成中時，該分離驅動器沿旋轉之該共同軸線移動以將該分離驅動器之該第一驅動部分定位成在該凸輪之該開口中與該凸輪驅動啮合，且同時該分離驅動器之該第二驅動部分經定位以脫離與該凸輪的驅動啮合。
10. 如請求項8之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該第二鎖心之該鎖柱總成具有一用於收納一鑰匙之第二鑰匙槽，且其中當將該鑰匙插入至該第二鎖心之該鎖柱總成中時，該分離驅動器沿旋轉之該共同軸線移動以將該分離驅動器之該第二驅動部分定位成在該凸輪之該開口中與該凸輪驅動啮合，且同時該分離驅動器之該第一驅動部分經定位以脫離與該凸輪的驅動啮合。
11. 如請求項8之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其進一步包含：
  - 一第一彈簧，其介入於該第一鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第一驅動部分之間；
  - 一第二彈簧，其介入於該第二鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第二驅動部分之間，及其中該第一彈簧與該第二彈簧經組態以偏置該分離驅動器從而以該凸輪為中心。
12. 如請求項7之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中該樺眼

鎖適配器進一步包括：

該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔之縱向槽，該凸輪槽在該外殼之該中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽的範圍而延伸；及

一經組態用於插入至該外殼之該縱向槽中的細長構件，該細長構件具有用於在該細長構件安裝於該縱向槽中時與該第一鎖心及該第二鎖心嚙合以將該第一鎖心及該第二鎖心固持於該外殼中一固定位置處的安裝特徵。

13. 一種可重新換配鑰匙之鎖心總成，其包含：

(a) 一第一鎖心及一第二鎖心，該第一鎖心及該第二鎖心中之每一者包括一具有一縱向軸線的鎖心本體及一安置於該鎖心本體中且可圍繞該縱向軸線旋轉的鎖柱總成，該鎖柱總成具有一鎖面且具有一近端及一與該近端分開的遠端，其中該近端定位成最接近該鎖面；及

(b) 一樺眼鎖適配器，其包括：

一外殼，其具有一縱向空腔及一第一末端，該第一末端沿該縱向空腔與一第二末端隔開，該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔的縱向槽，且該外殼具有一凸輪槽，該凸輪槽在該外殼之一中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽之範圍而延伸；

一樺眼鎖致動器，其包括一分離驅動器及一凸輪，該凸輪具有一以一滑動關係收納該分離驅動器的開口，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分，該凸輪通過該外殼之

該凸輪槽插入至該縱向空腔中，且該分離驅動器沿該縱向空腔插入至該凸輪中的該開口中；及

一細長構件，其經組態用於插入至該外殼之該縱向槽中，該細長構件具有用於在該細長構件安裝於該縱向槽中時經組態與該第一鎖心及該第二鎖心之每一者啮合以將該第一鎖心及該第二鎖心固持於該外殼中一固定位置處的安裝特徵。

14. 如請求項13之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中：

該第一鎖心之該鎖心本體在該第一末端處收納至該外殼之該縱向空腔中，且該第二鎖心之該鎖心本體在該第二末端處收納至該外殼之該縱向空腔中，該外殼之該縱向空腔界定該第一鎖心之該鎖柱總成及該第二鎖心之該鎖柱總成的旋轉之一共同軸線；

該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之該第一驅動部分可驅動地啮合；且

該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端經組態並定位以與該分離驅動器之該第二驅動部分可驅動地啮合。

15. 如請求項14之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其進一步包含：

一第一彈簧，其介入於該第一鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第一驅動部分之間；

一第二彈簧，其介入於該第二鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第二驅動部分之間；及

其中該第一彈簧與該第二彈簧經組態以偏置該分離驅

動器從而以該凸輪為中心。

16. 如請求項14之可重新換配鑰匙之鎖心總成，其中：

該凸輪相對於旋轉之該共同軸線的直接徑向支撐僅藉由該分離驅動器來提供；及

該分離驅動器相對於該共同軸線之直接徑向支撐僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端來提供。

17. 一種用於組裝一可重新換配鑰匙之鎖心總成的方法，該方法包含：

提供一外殼，該外殼具有一第一末端，該第一末端沿一縱向空腔與一第二末端隔開，該外殼具有一平行於且相鄰於該縱向空腔的縱向槽，且該外殼具有一凸輪槽，該凸輪槽在該外殼之一中心部分中垂直於該縱向空腔及該縱向槽之範圍而延伸；

通過該外殼之該凸輪槽將一凸輪插入至該縱向空腔中，該凸輪具有一開口；

沿該縱向空腔將一分離驅動器插入至該凸輪中之該開口中，該開口以一滑動關係收納該分離驅動器，該分離驅動器具有一第一驅動部分，該第一驅動部分可以旋轉方式耦接至一第二驅動部分；

將一第一鎖心之一鎖心本體在該第一末端處插入至該外殼的該縱向空腔中；

將一第二鎖心之一鎖心本體在該第二末端處插入至該外殼的該縱向空腔中，該外殼之該縱向空腔界定該第一



鎖心之鎖柱總成及該第二鎖心之鎖柱總成的旋轉之一共同軸線；

使該第一鎖心之一鎖柱總成之一遠端與該分離驅動器之該第一驅動部分嚙合；

使該第二鎖心之一鎖柱總成之一遠端與該分離驅動器之該第二驅動部分嚙合；

將一細長構件插入至該外殼之該縱向槽中，該細長構件具有用於在該細長構件插入至該縱向槽中時經組態與該第一鎖心及該第二鎖心之每一者嚙合以將該第一鎖心及該第二鎖心固持於該外殼中一固定位置處的安裝特徵；及

將該細長構件緊固至該外殼。

18. 如請求項17之方法，其進一步包含：

將一第一彈簧介入於該第一鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第一驅動部分之間；

將一第二彈簧介入於該第二鎖心之該鎖柱總成之該遠端與該分離驅動器的該第二驅動部分之間；及

其中該第一彈簧與該第二彈簧經組態以偏置該分離驅動器從而以該凸輪為中心。

19. 如請求項17之方法，其中：

該凸輪相對於旋轉之該共同軸線的直接徑向支撐僅藉由該分離驅動器來提供；且

該分離驅動器相對於旋轉之該共同軸線之直接徑向支撐僅藉由該第一鎖心之該鎖柱總成的該遠端及該第二鎖心之該鎖柱總成的該遠端來提供。

八、圖式：

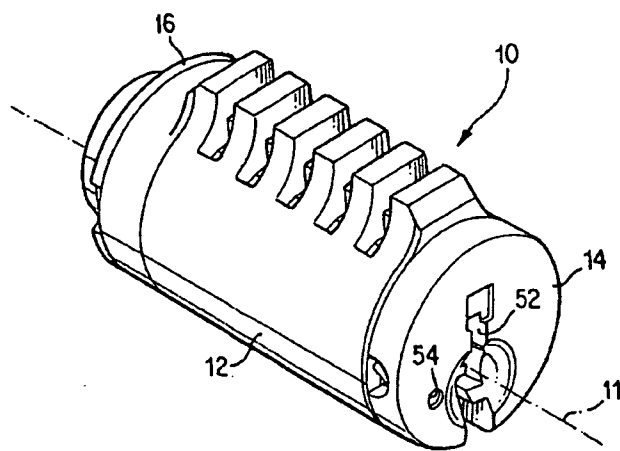


圖 1

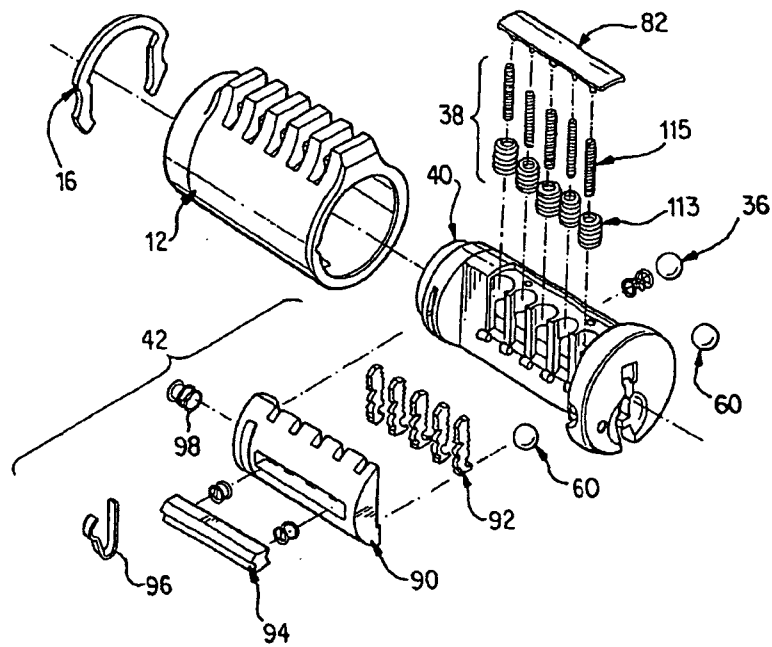


圖 2

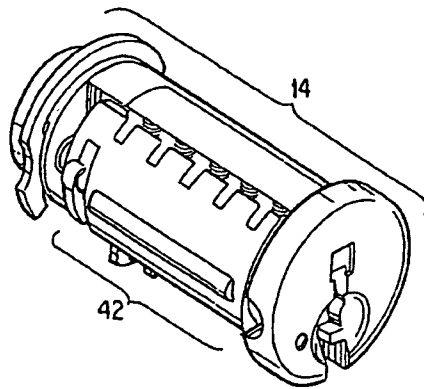


圖 3

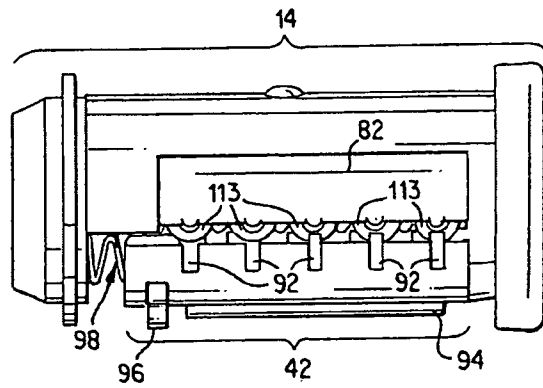


圖 4

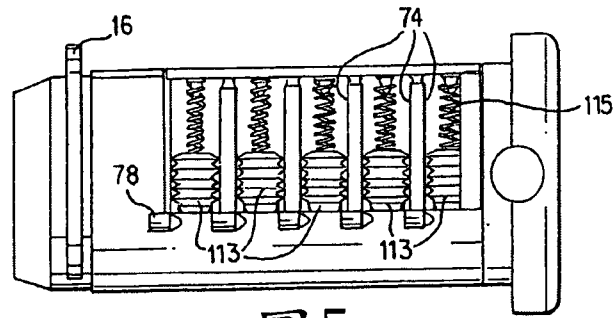


圖 5

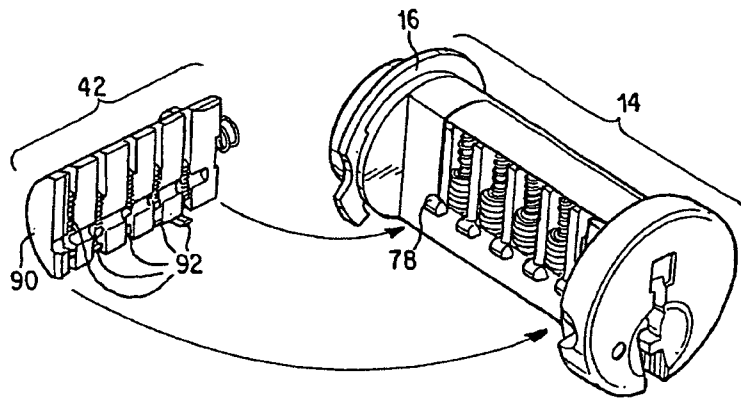


圖 6

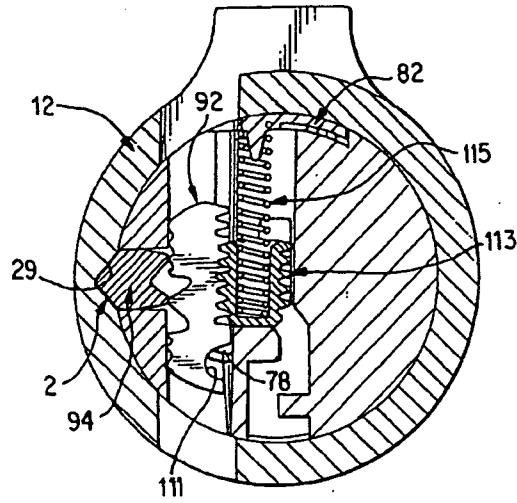


圖 7

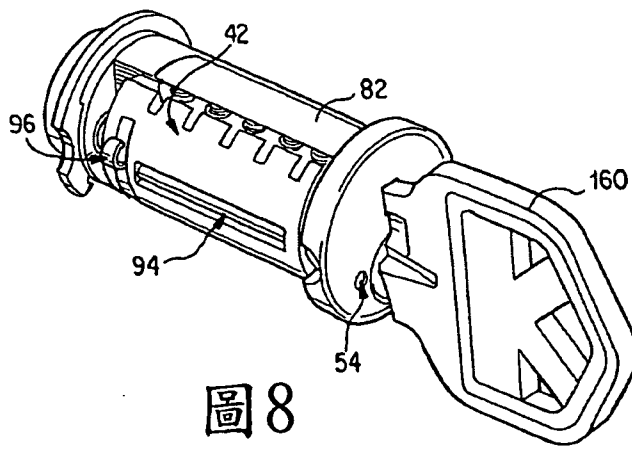


圖 8

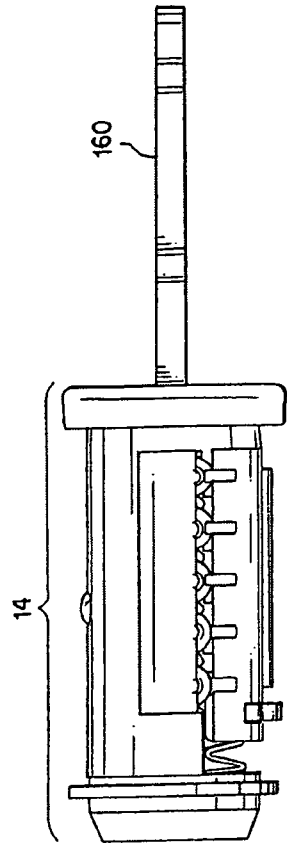


圖9

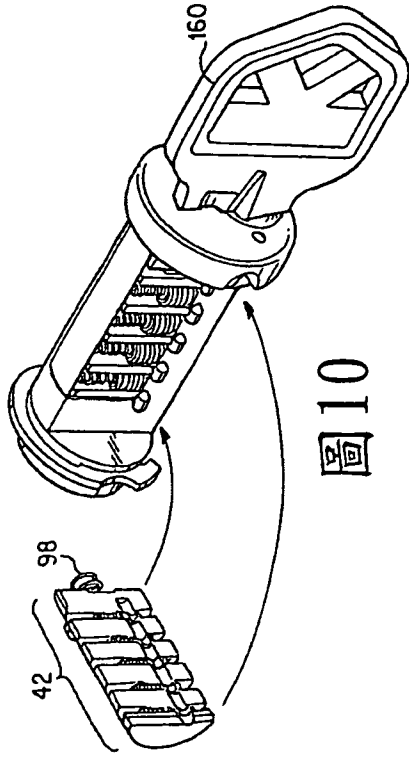


圖10

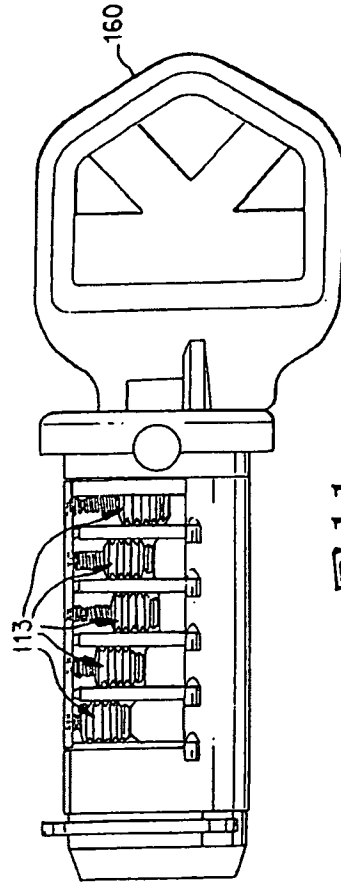


圖11



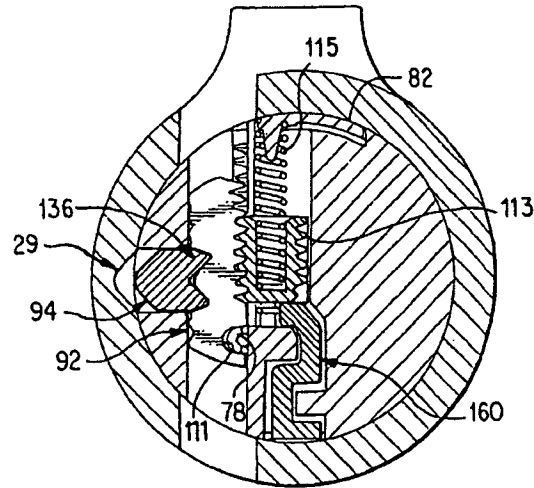


圖 12

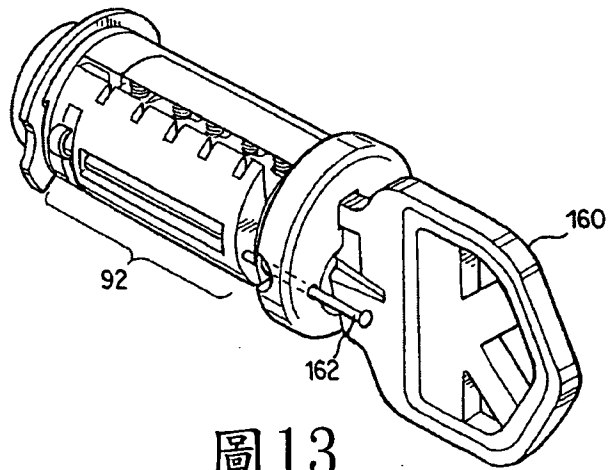


圖 13

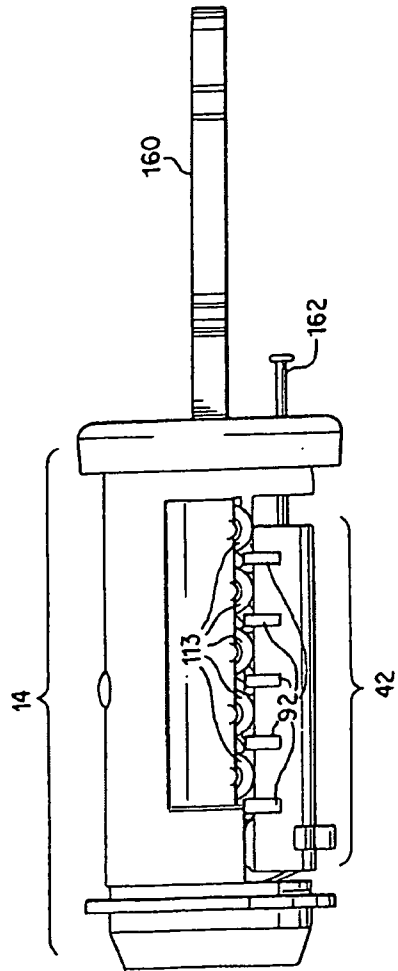


圖14

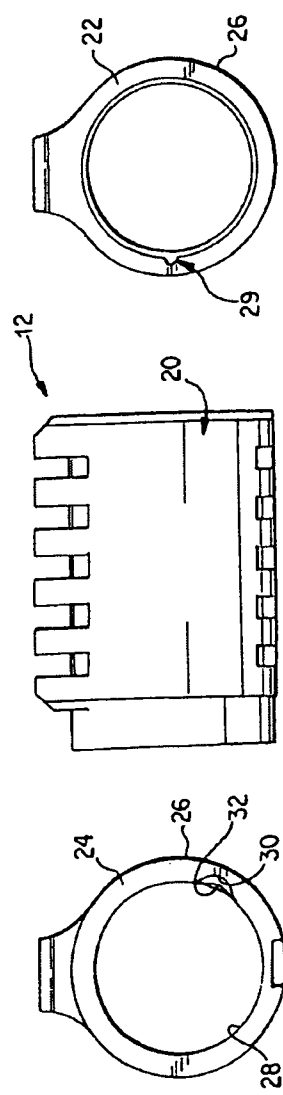


圖 15C

圖 15B

圖 15A

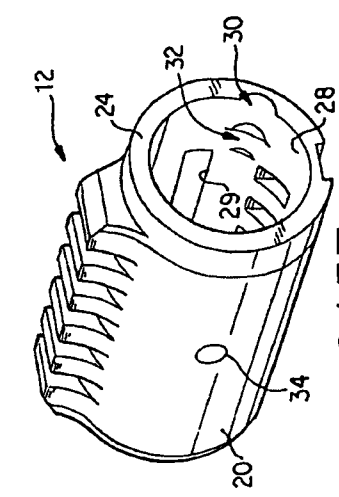


圖 15E

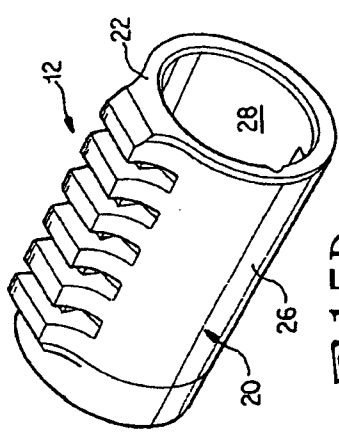


圖 15D

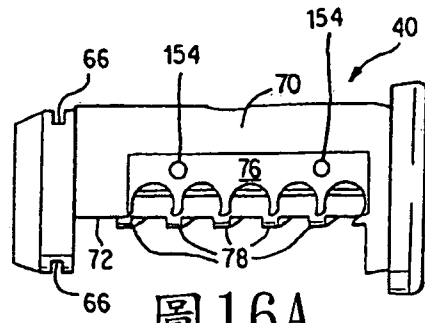


圖 16A

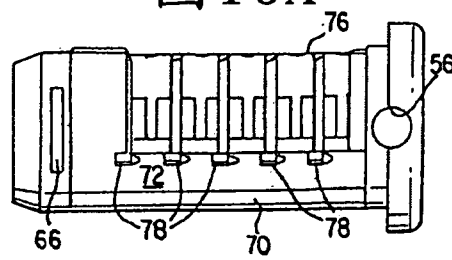


圖 16B

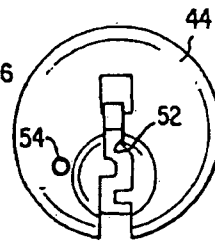


圖 16C

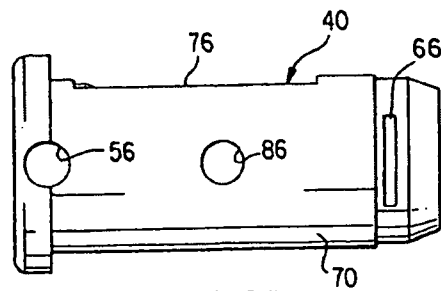


圖 16D

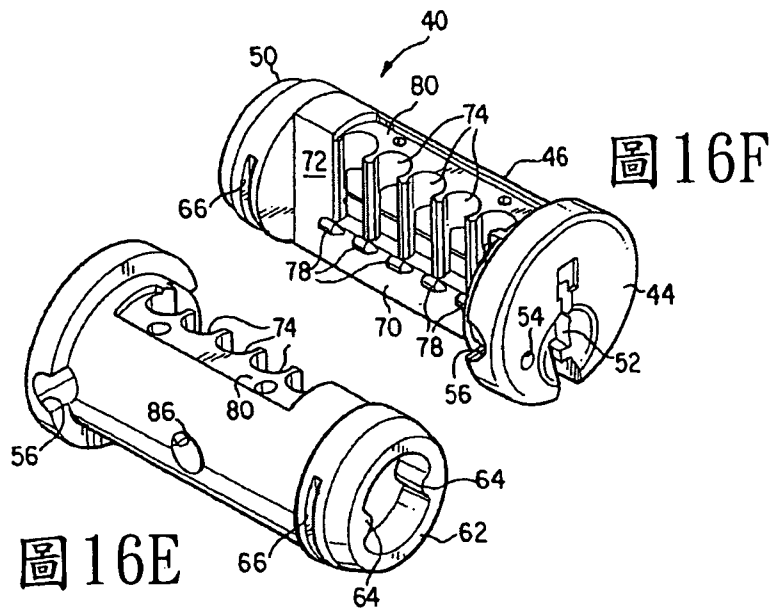


圖 16E

圖 16F

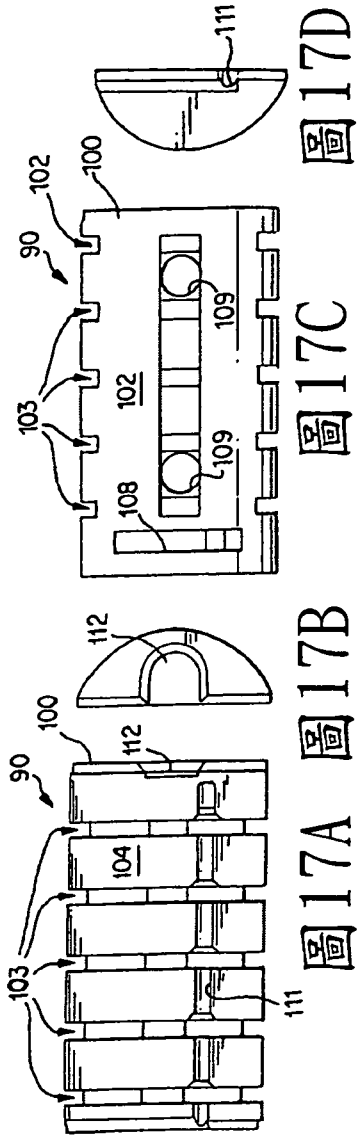


圖17A

圖17B

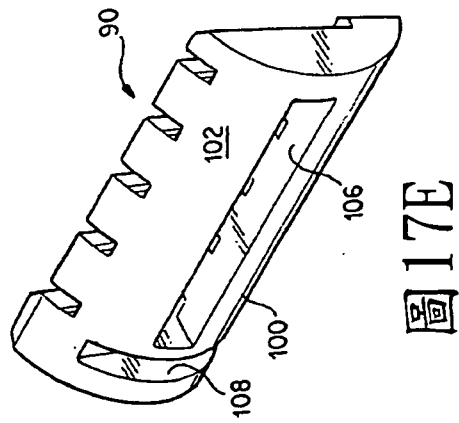


圖17E

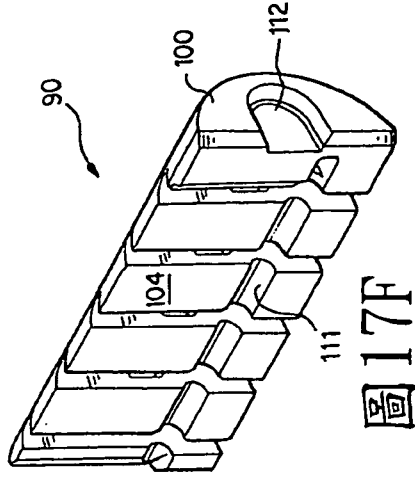


圖17F

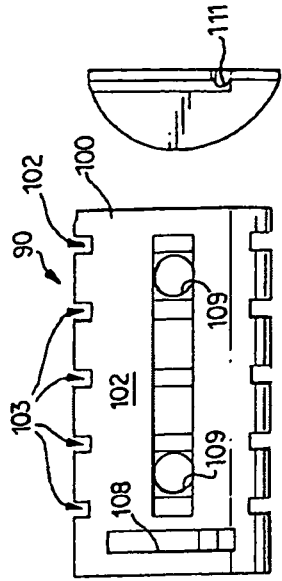


圖17D

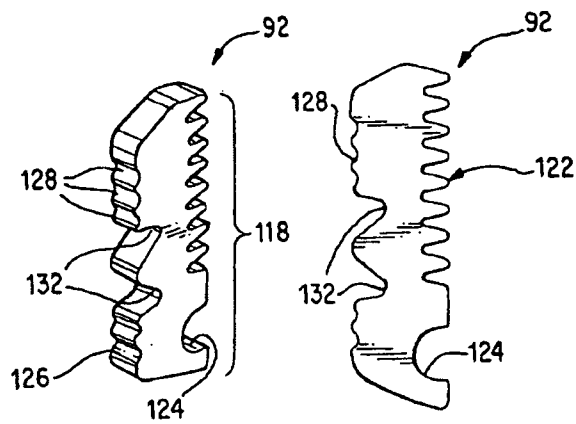


圖 18A

圖 18B

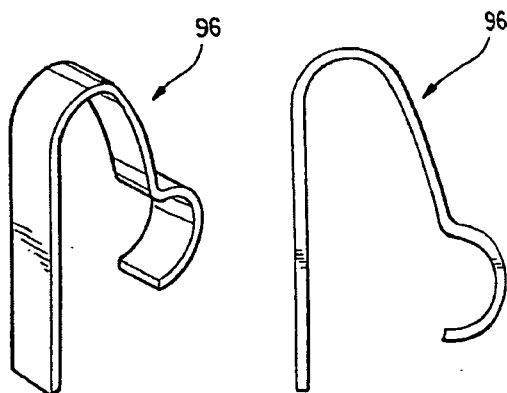
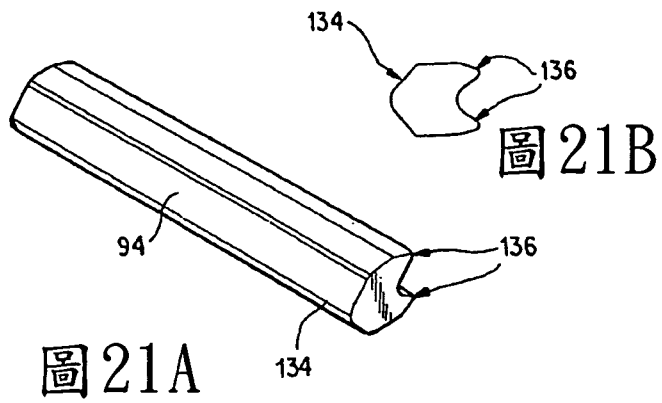
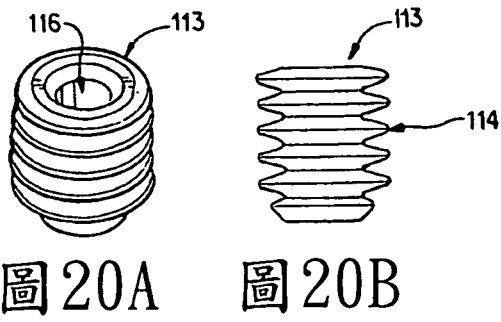


圖 19A

圖 19B





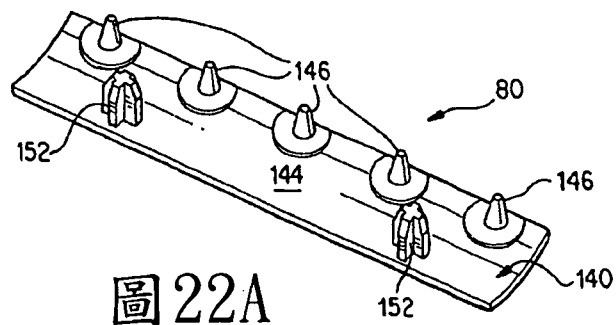


圖 22A

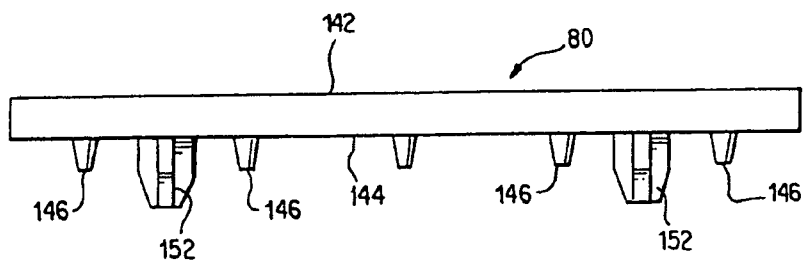


圖 22B

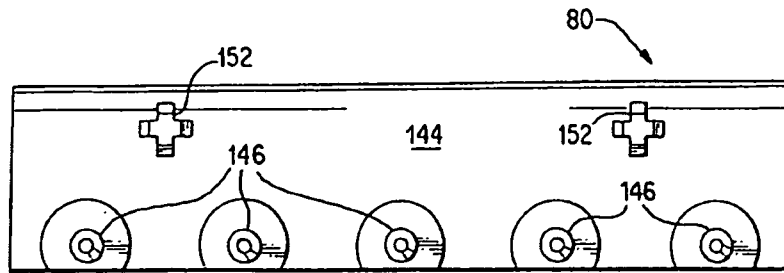


圖 22C

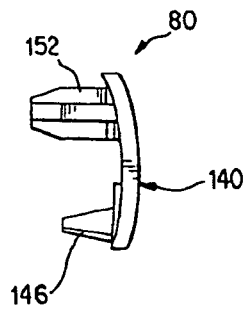


圖 22D

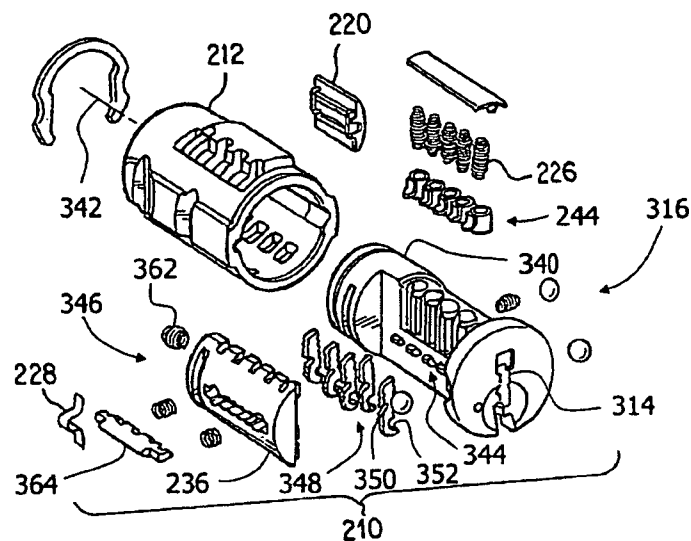


圖 23

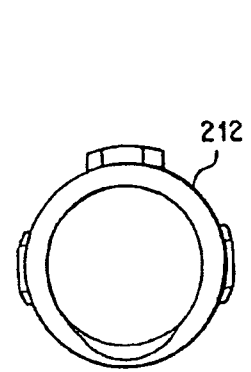


圖 24A

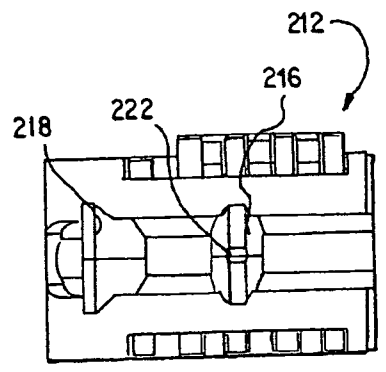


圖 24B

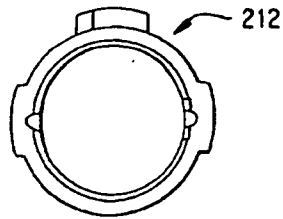


圖 24C

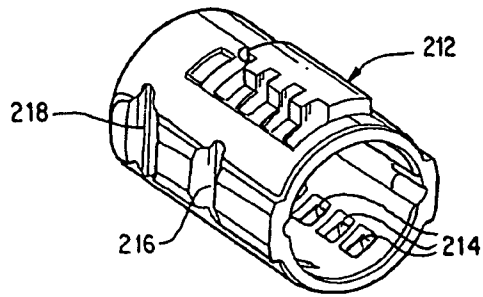


圖 24D

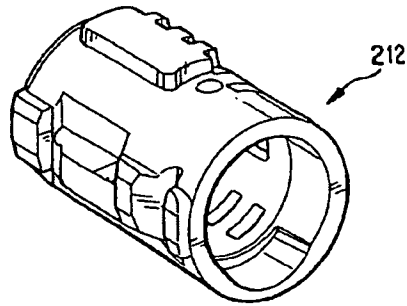


圖 24E

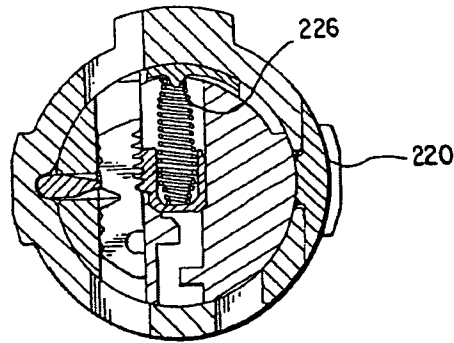


圖 25

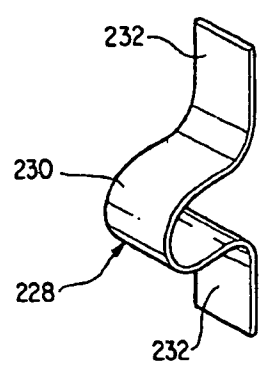


圖 26A

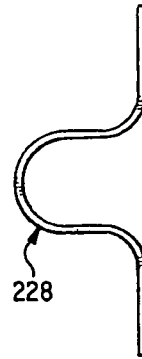


圖 26B

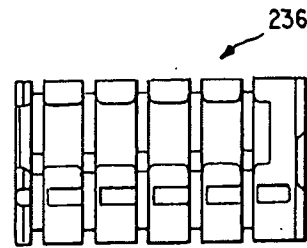


圖 27A

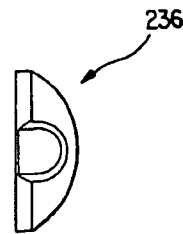


圖 27B

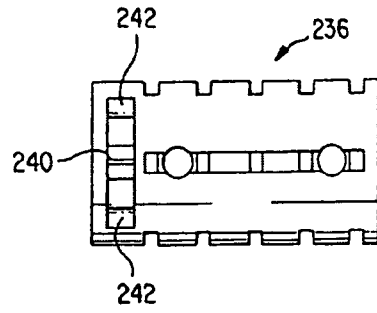


圖 27C

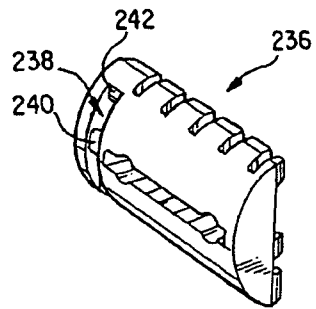


圖 27D

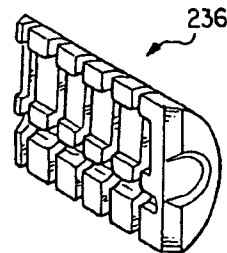
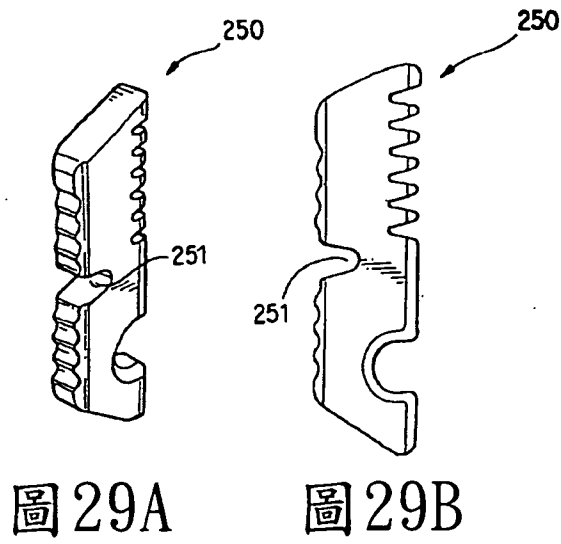
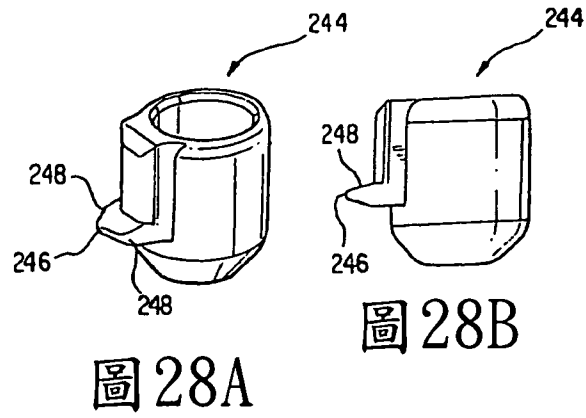


圖 27E





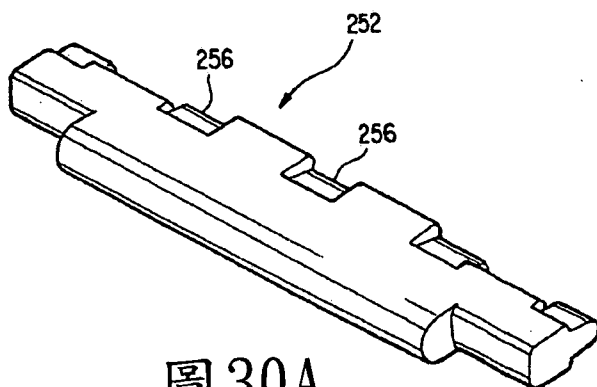


圖 30A

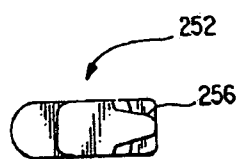


圖 30B

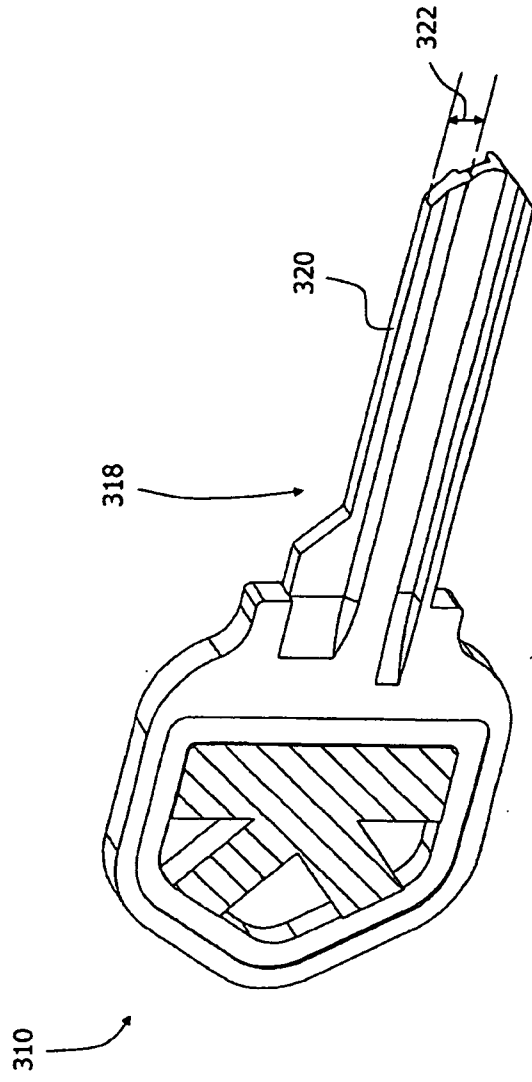
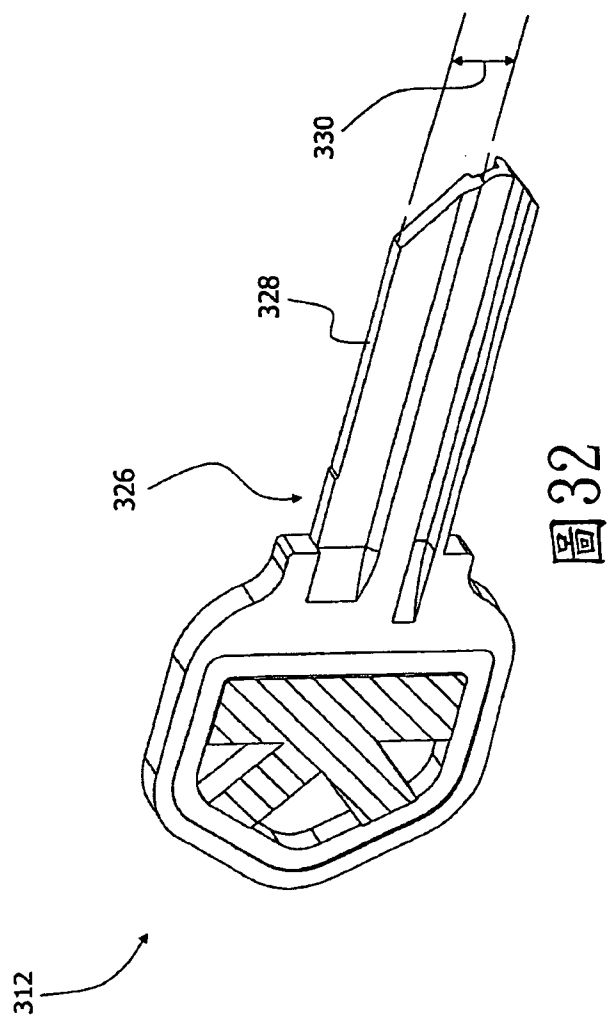


圖31



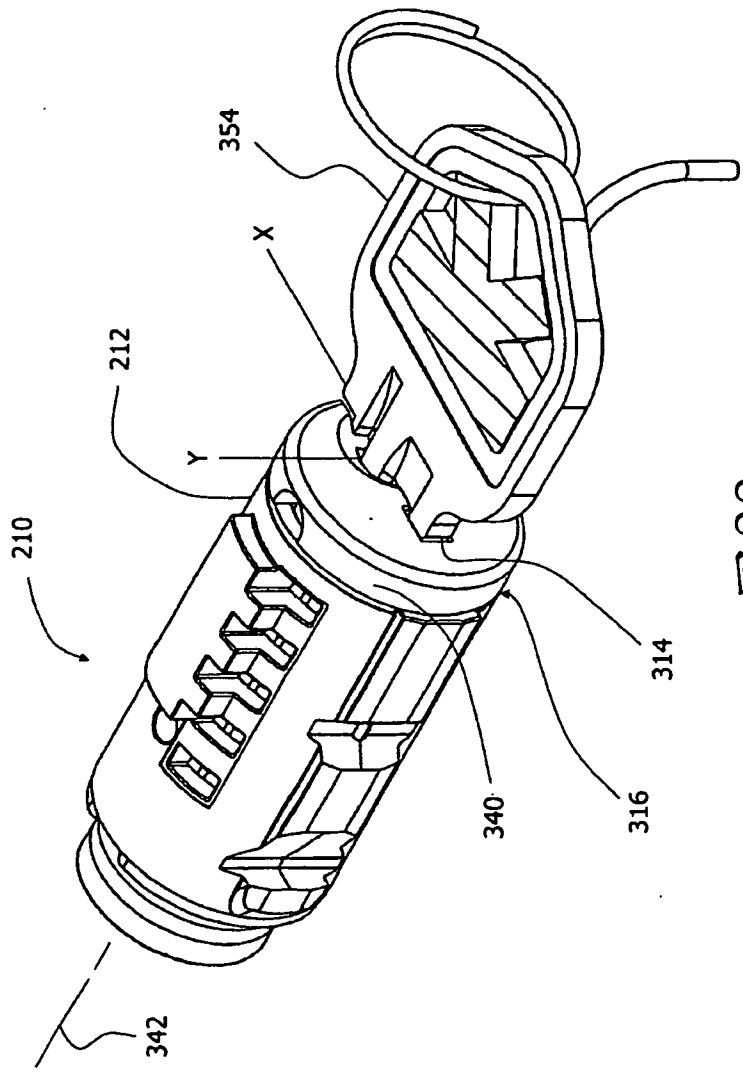


圖33

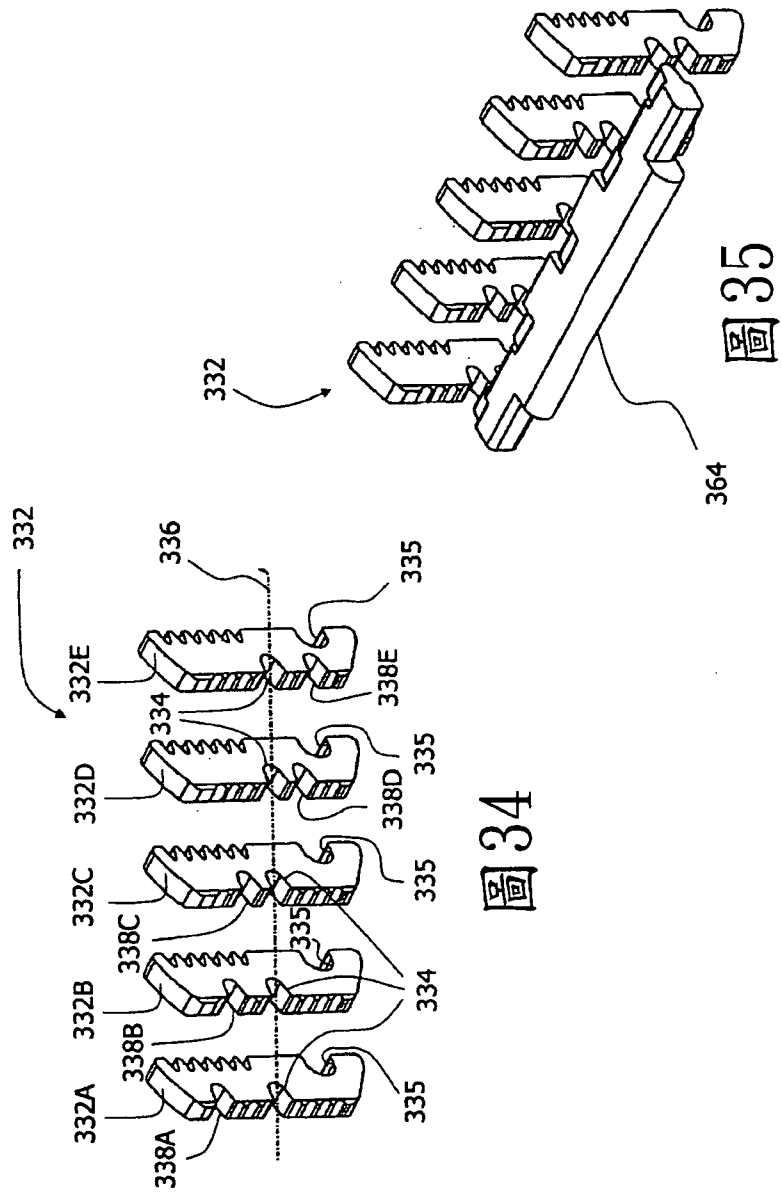


圖34

圖35

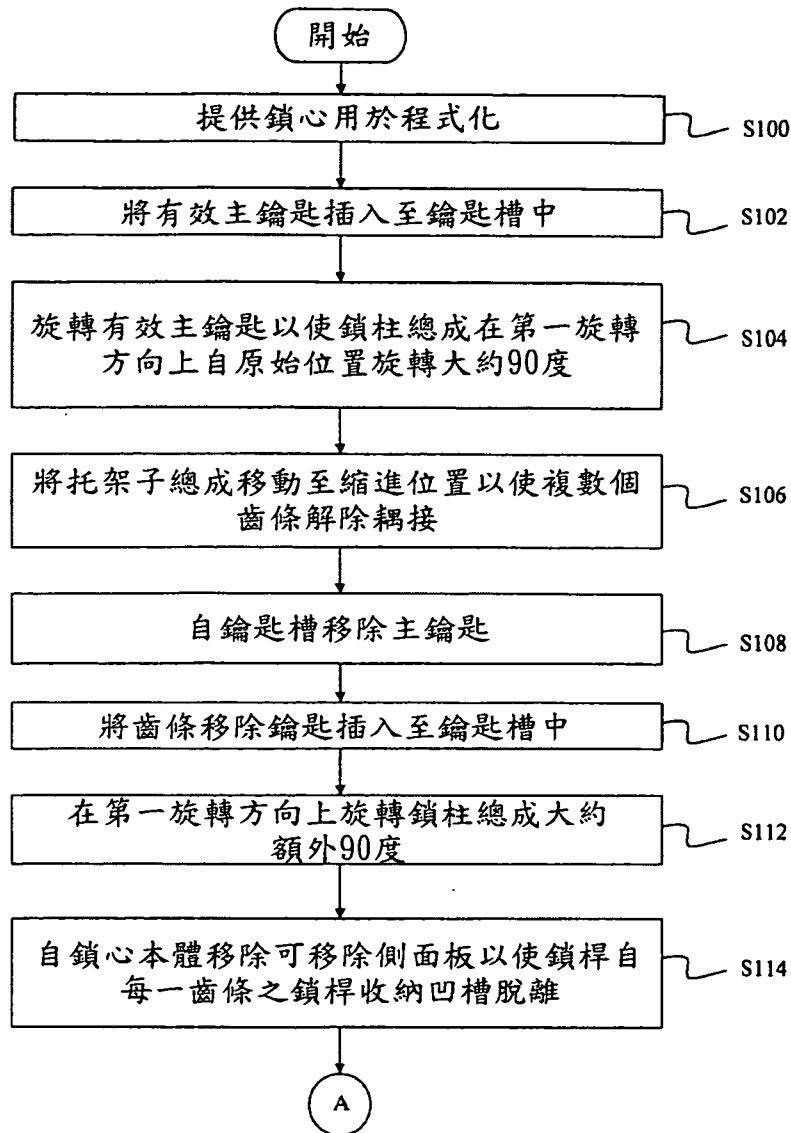


圖 36A

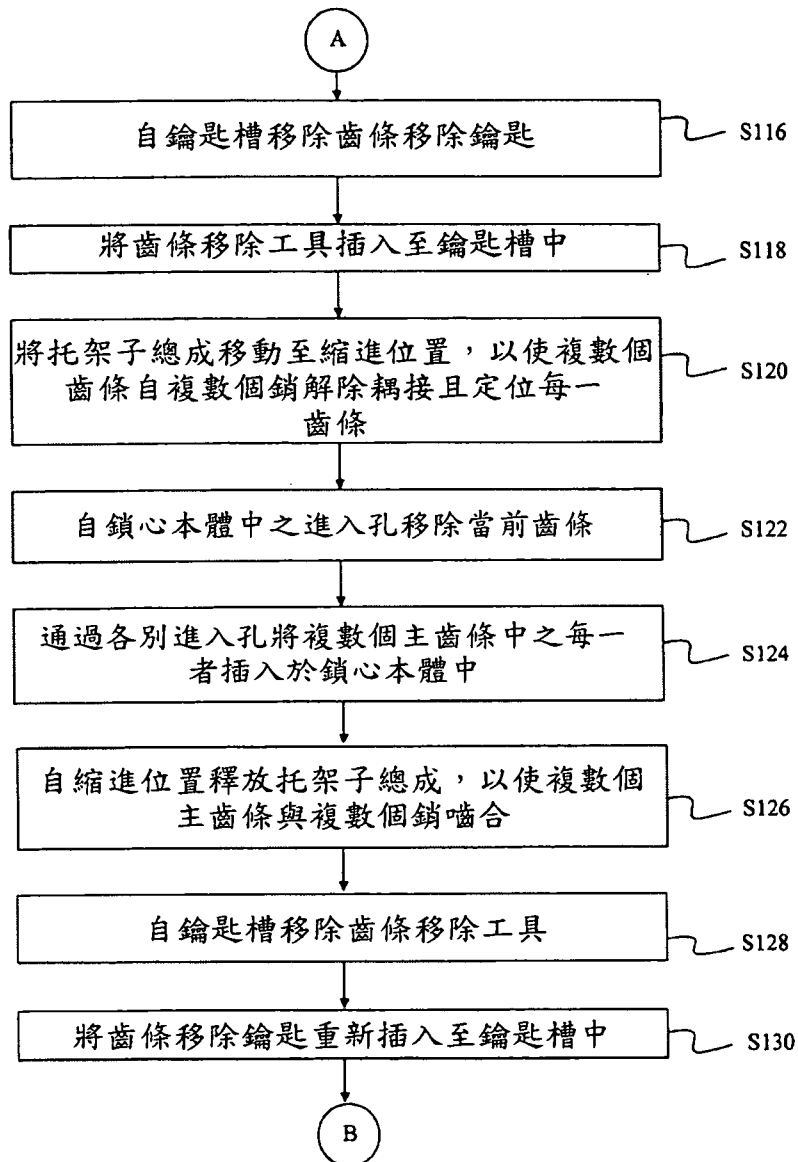


圖 36B

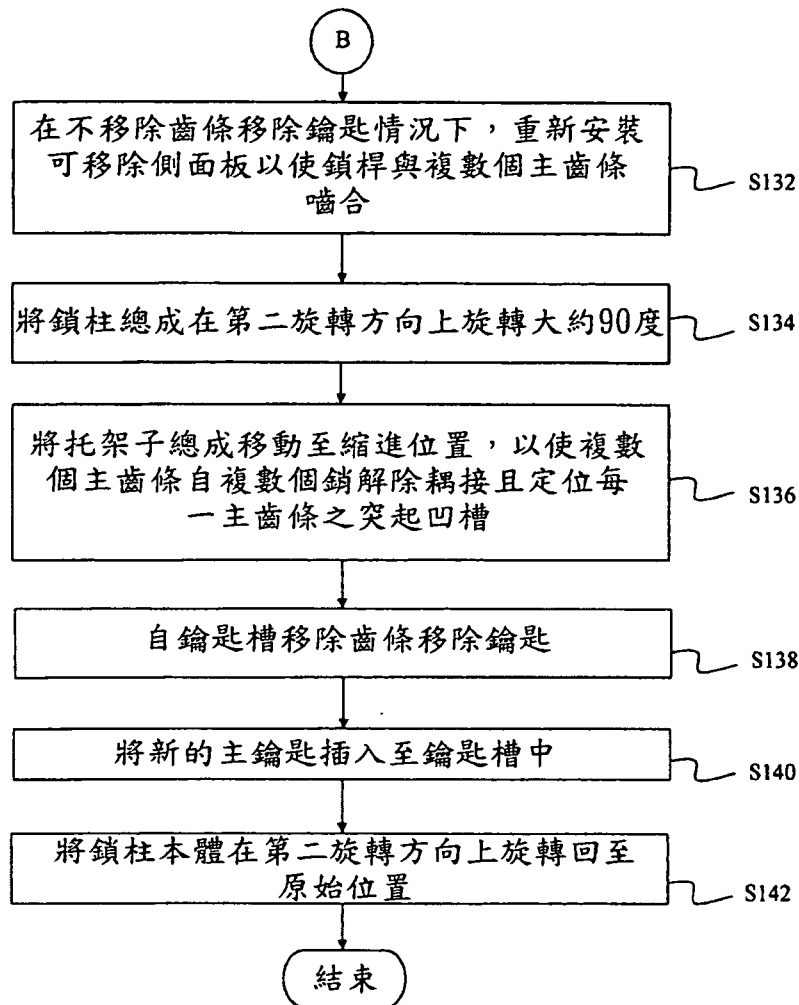


圖 36C



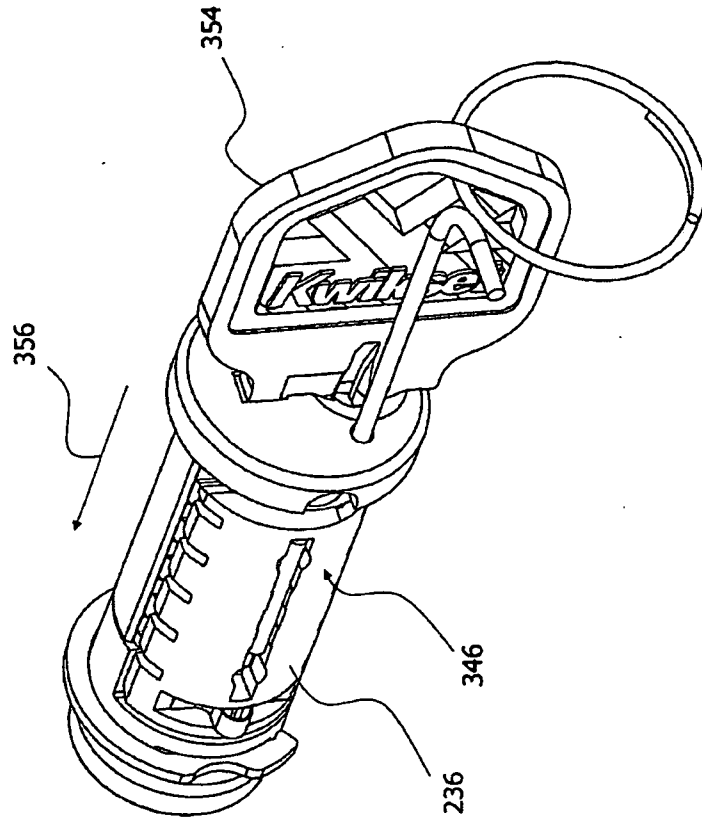


圖 37

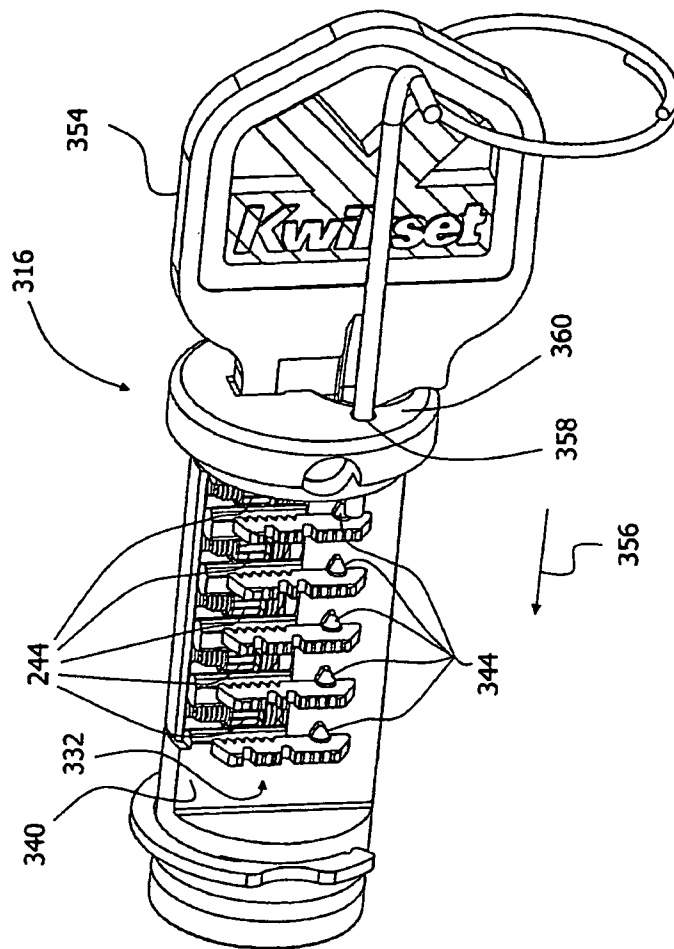


圖 38

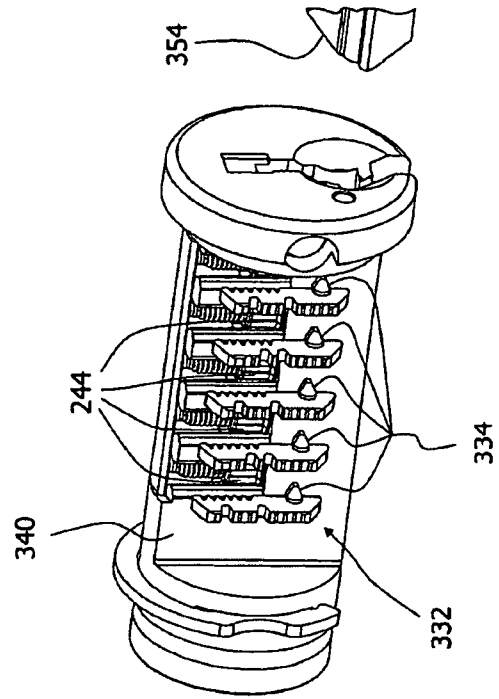


圖 39

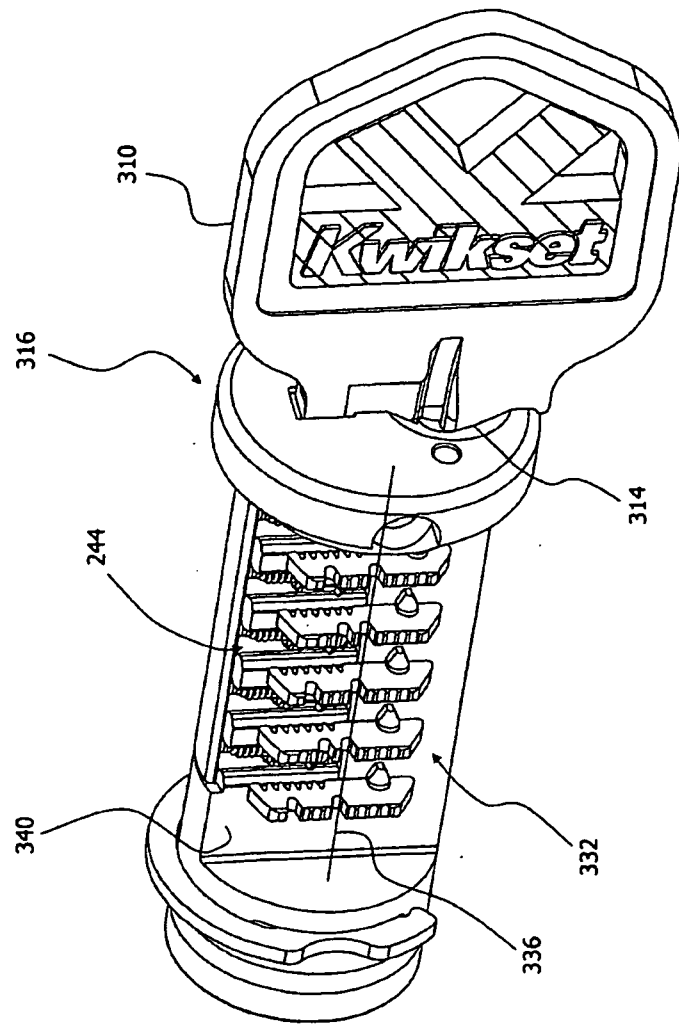


圖 40

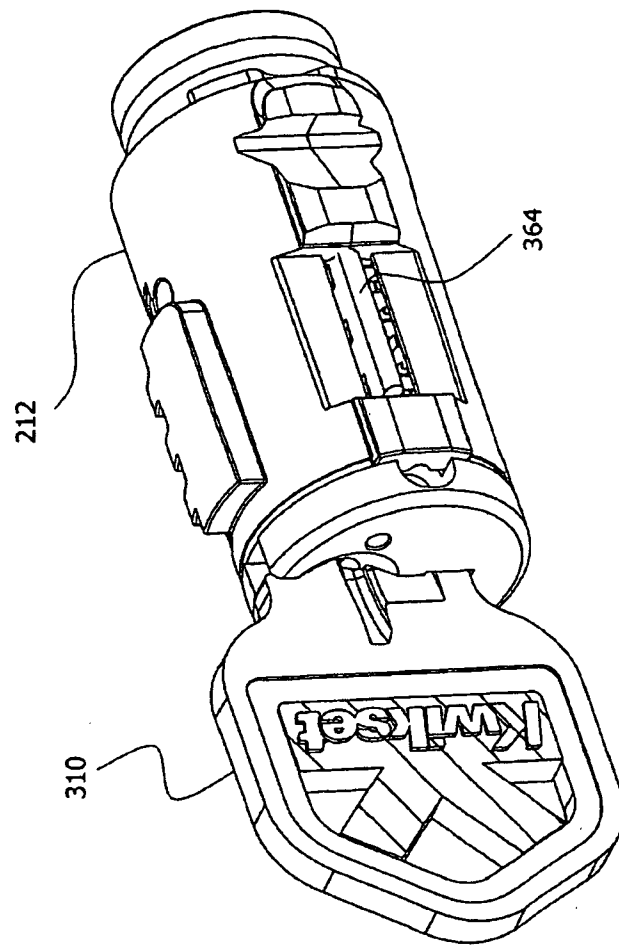


圖41

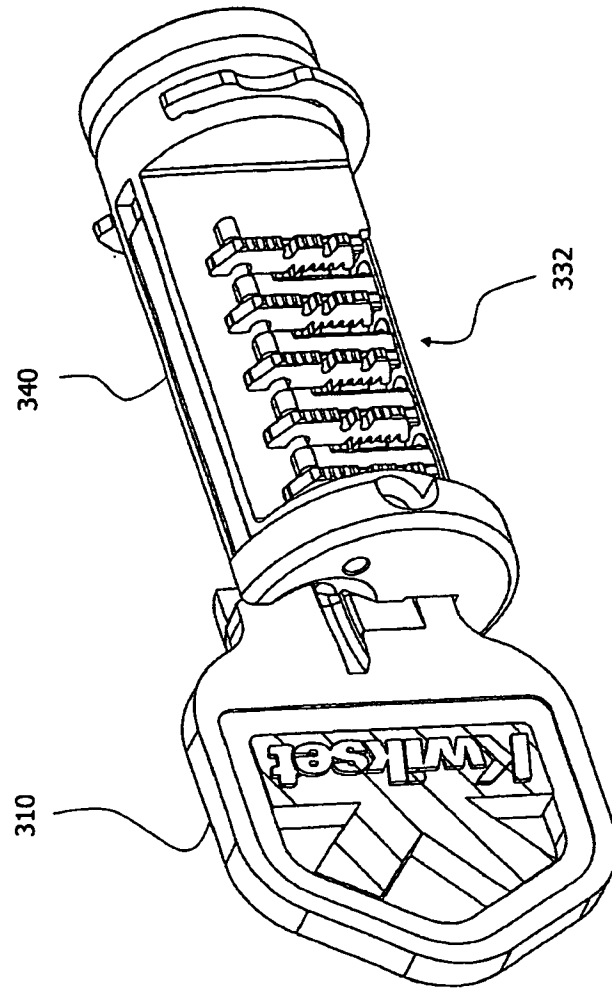


圖 42

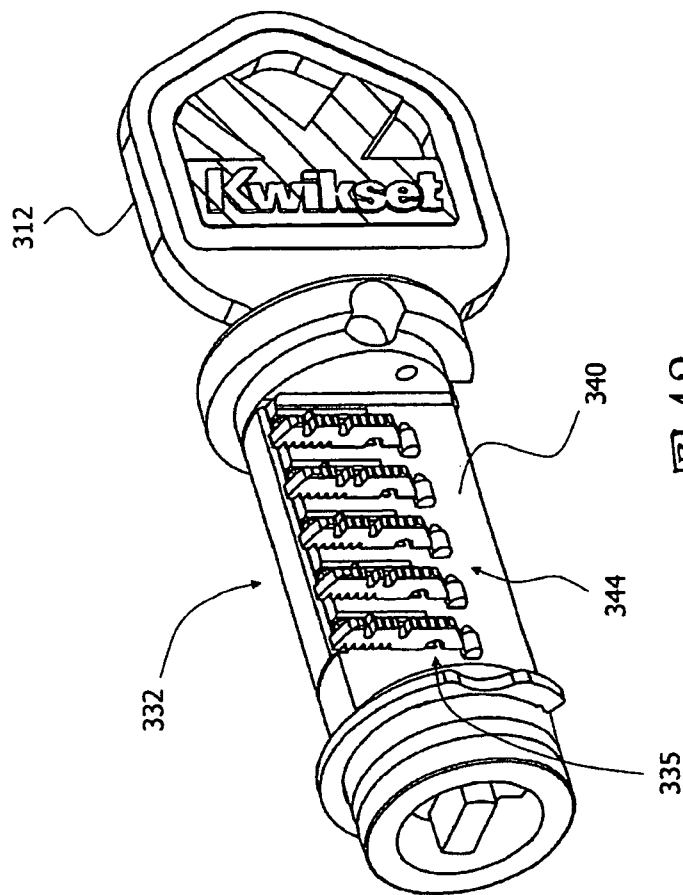


圖 43

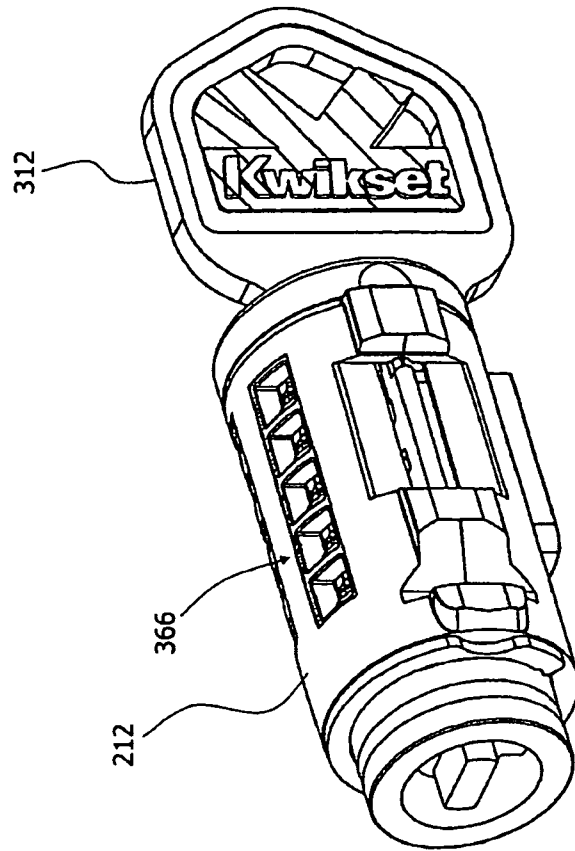


圖44



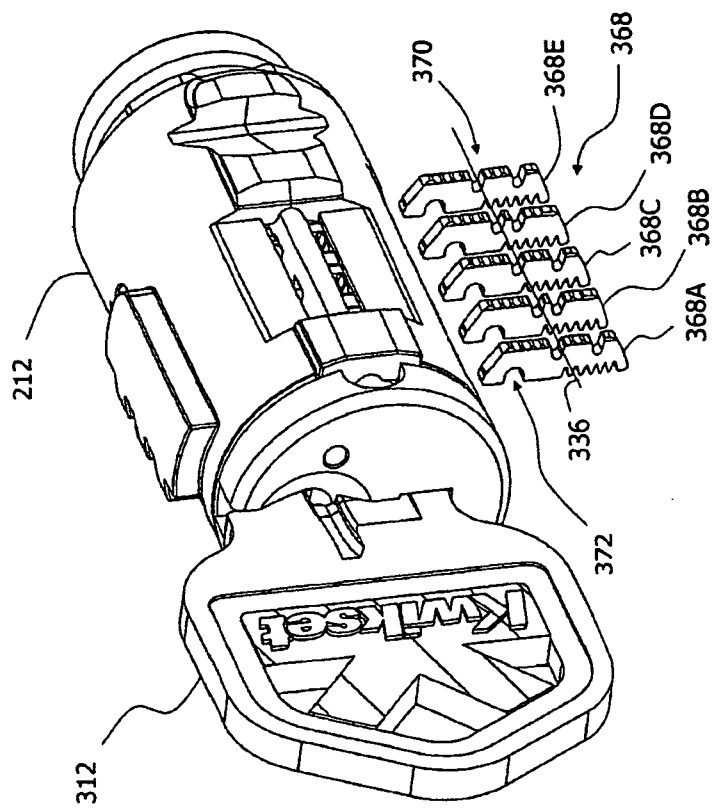


圖45

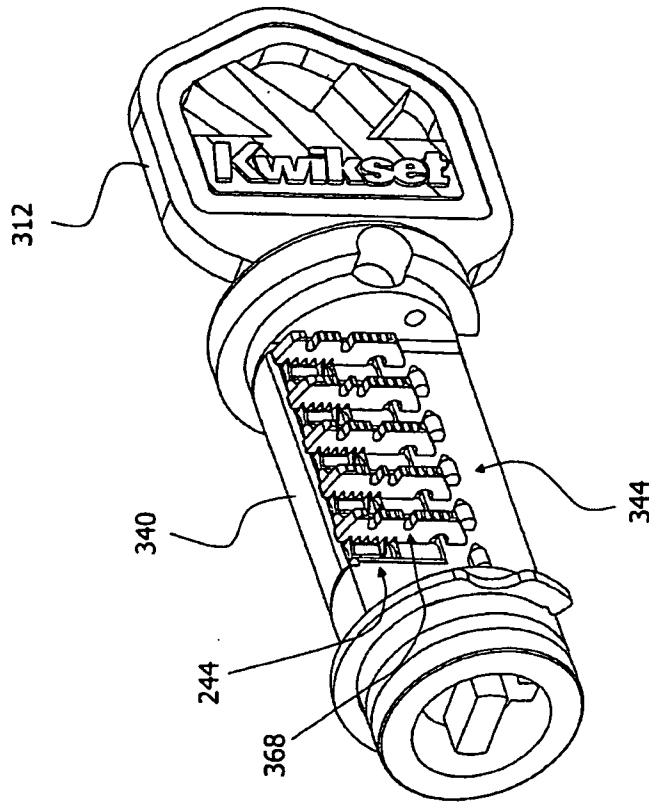


圖 46

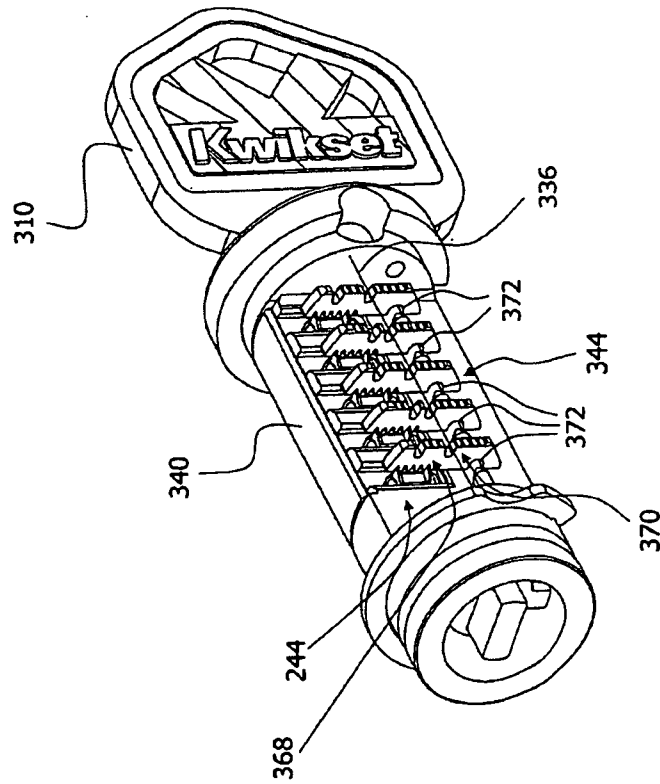


圖47

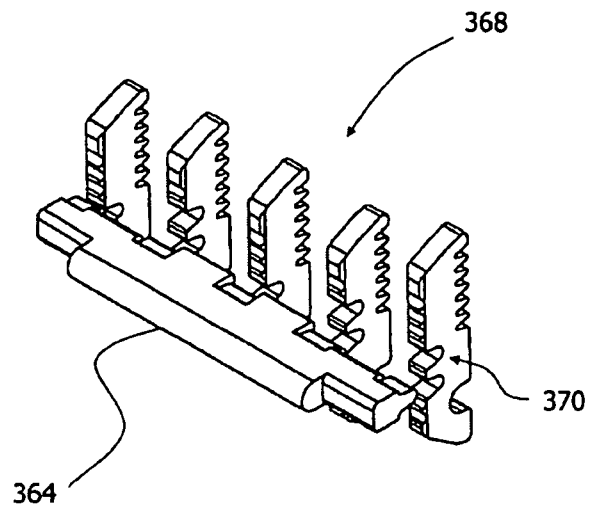


圖 48

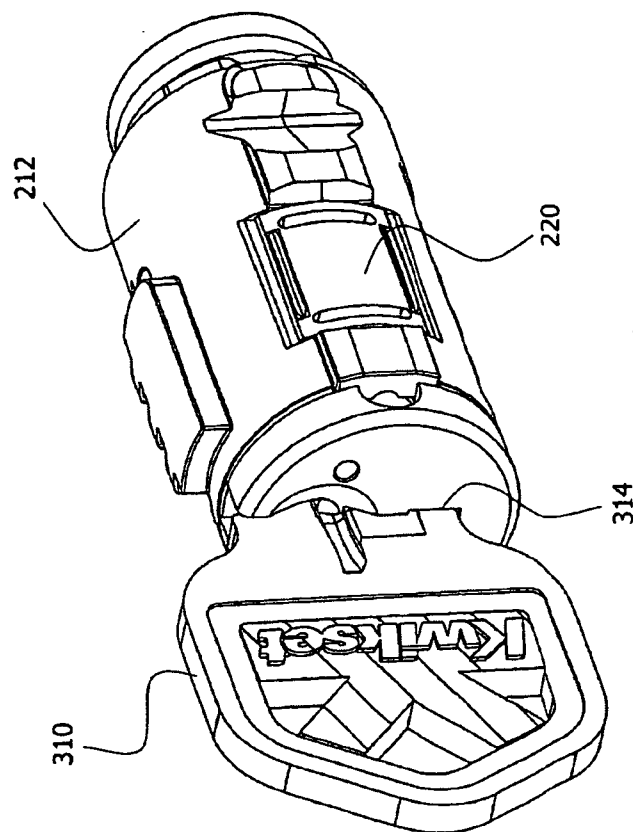


圖 49

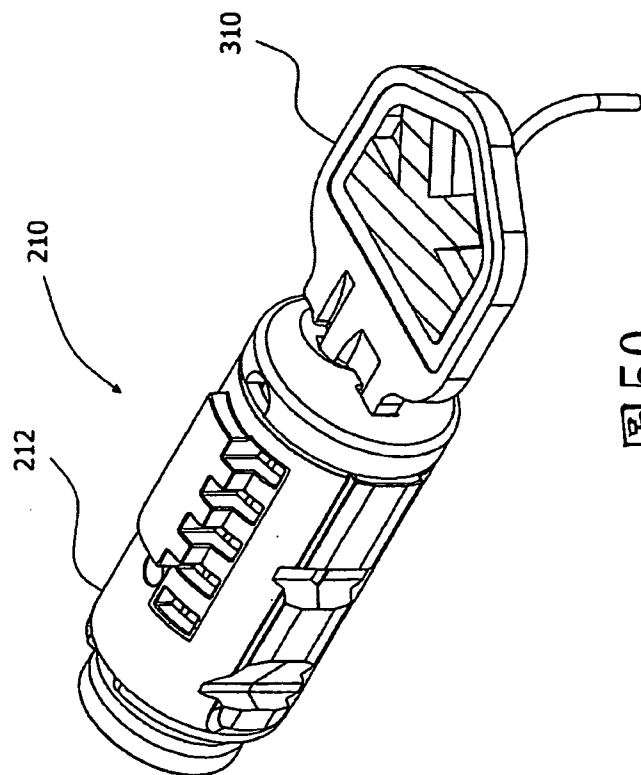


圖50

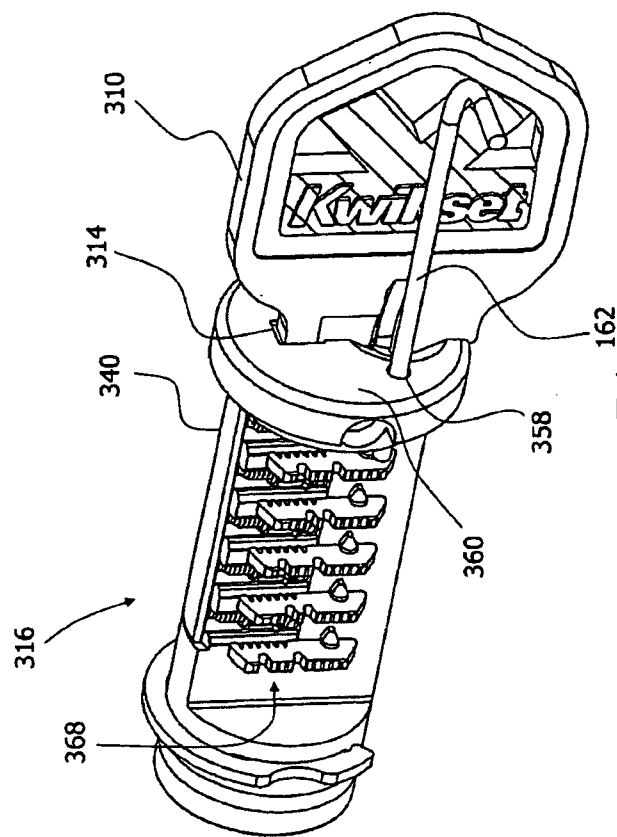


圖51

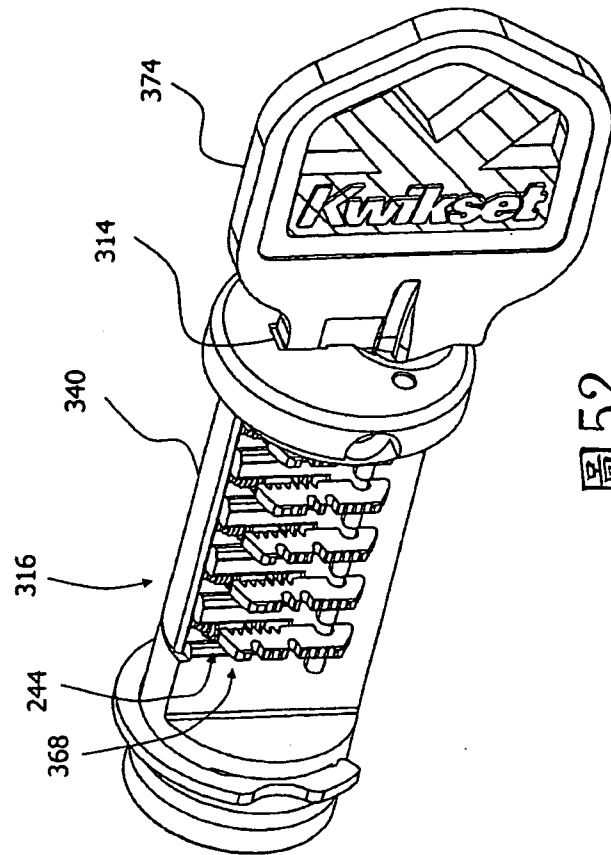


圖52



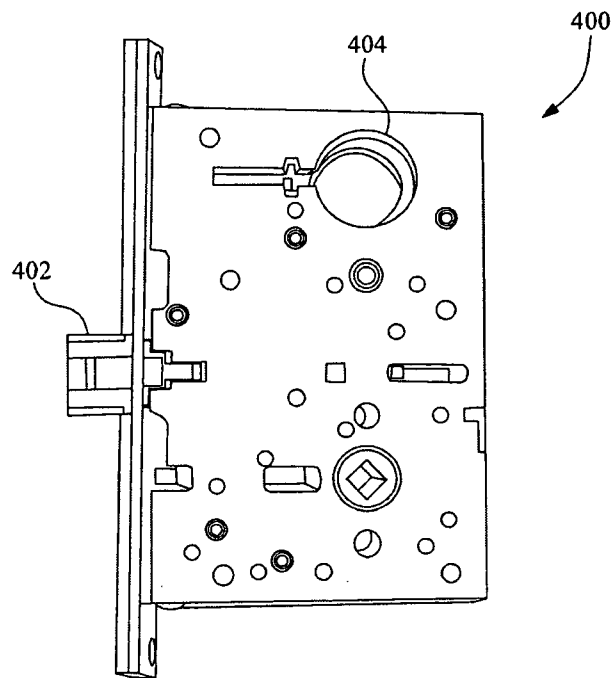


圖 53

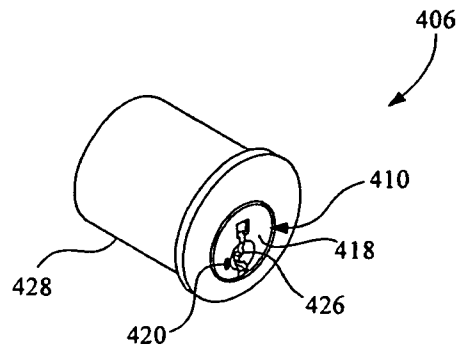


圖 54

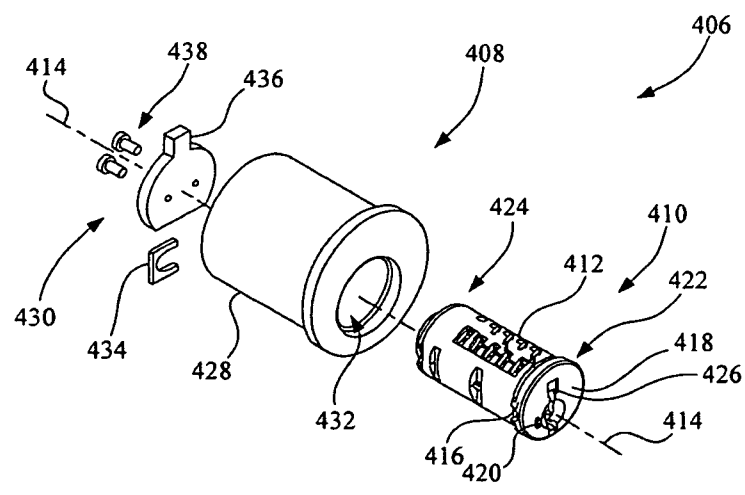


圖 55

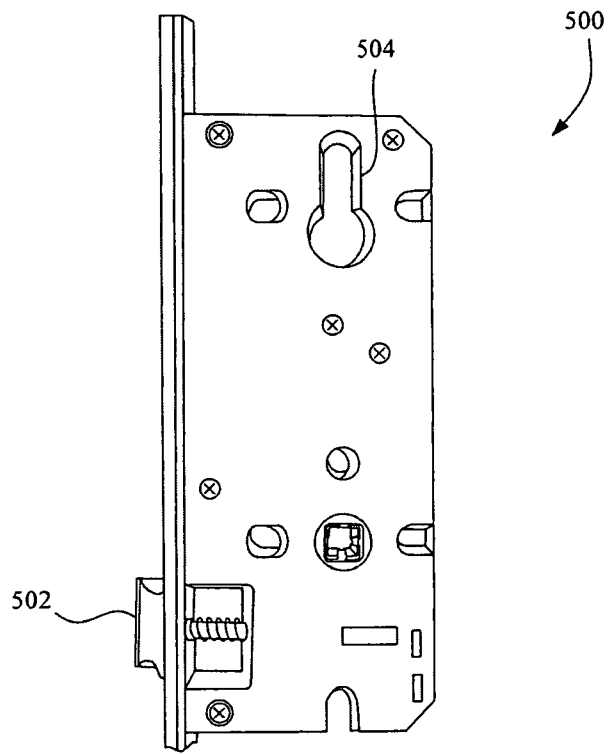


圖 56

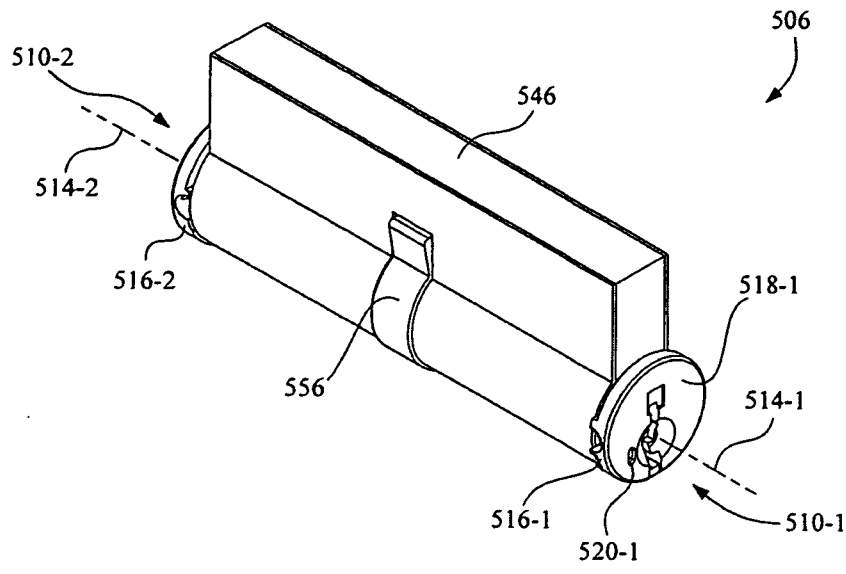


圖 57

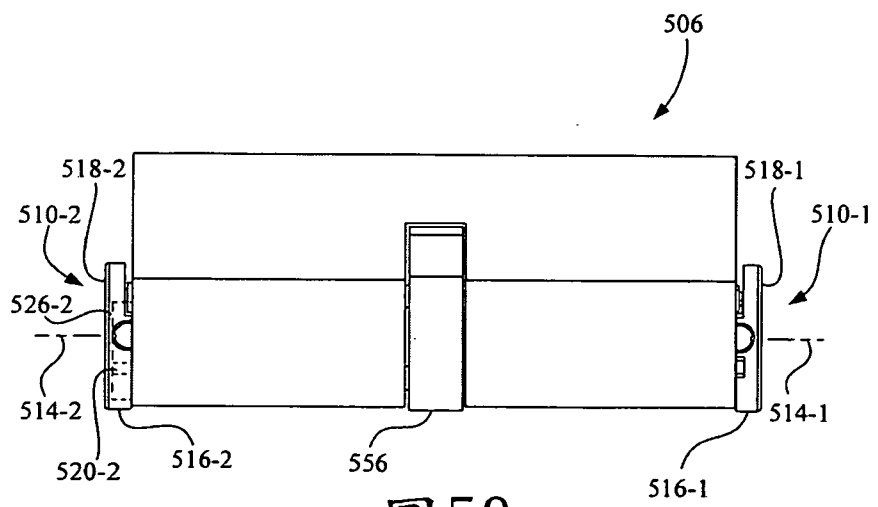


圖 58

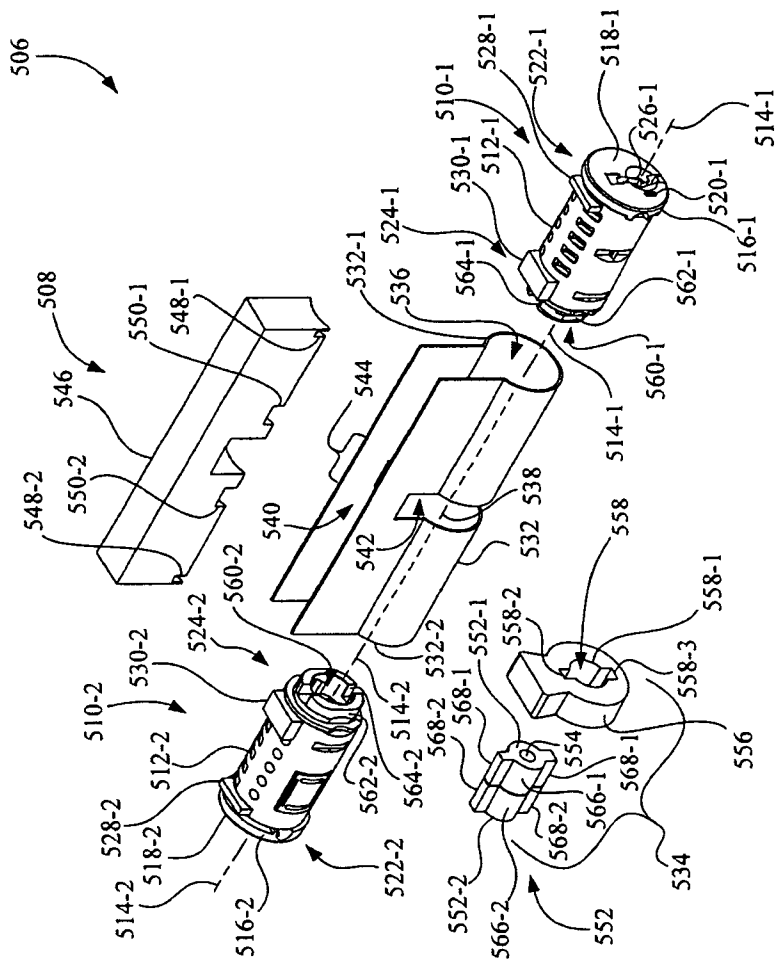


圖59

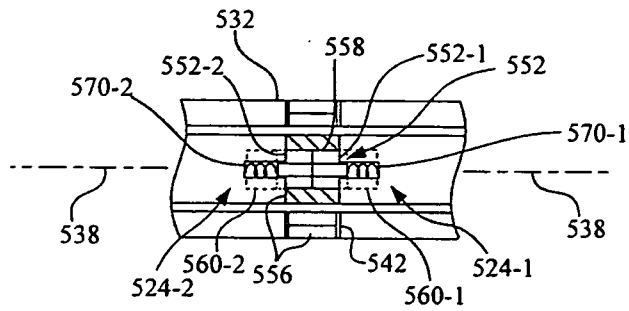


圖 60

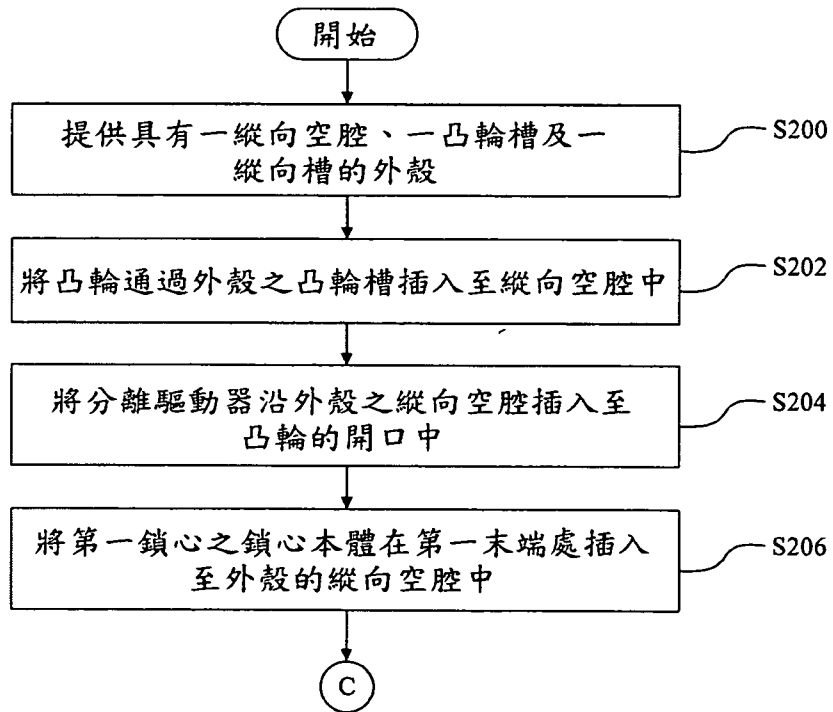


圖 61A

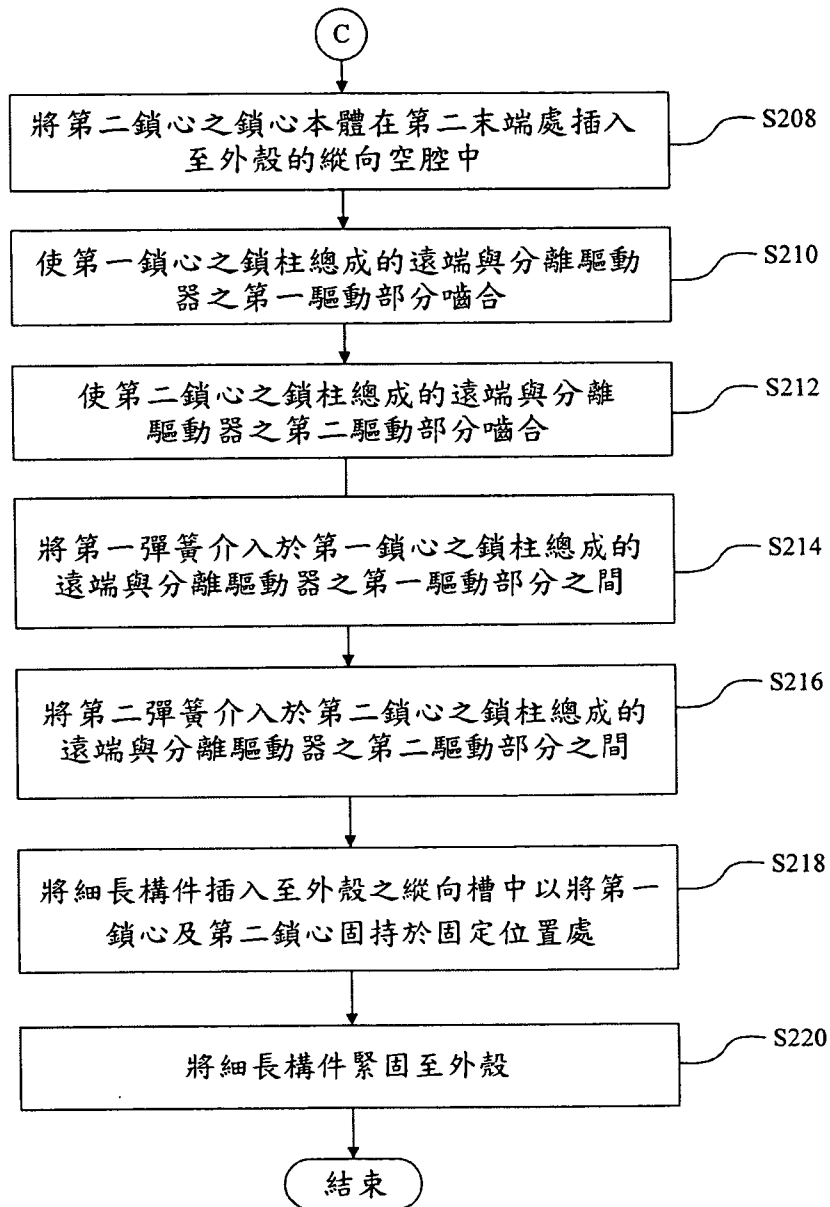


圖61B

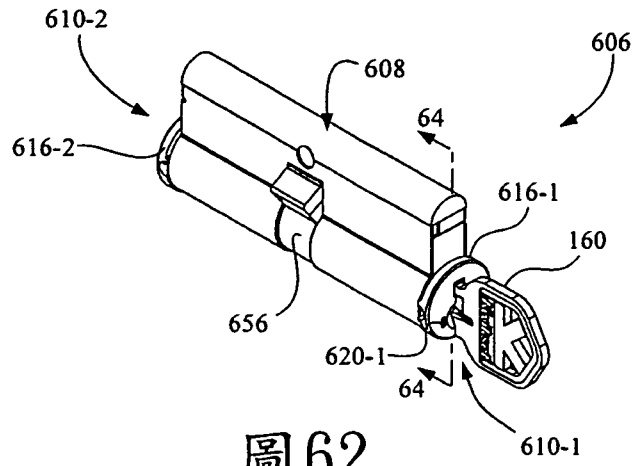


圖 62

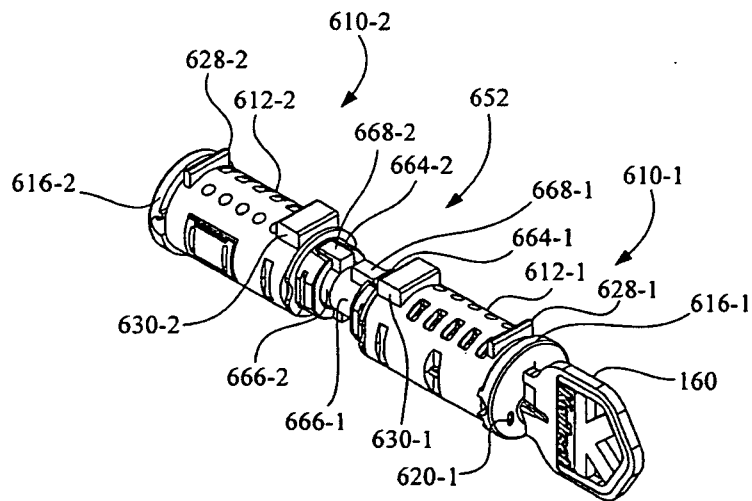


圖 65



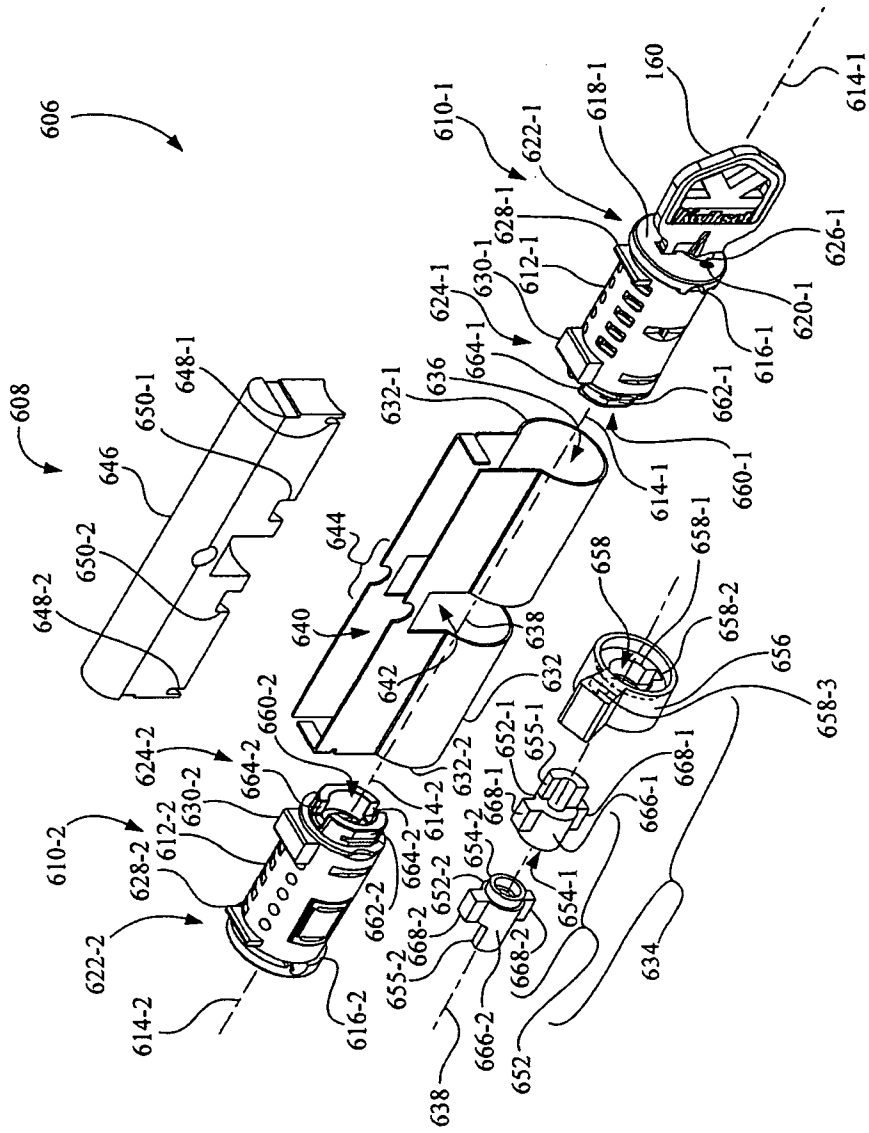


圖63

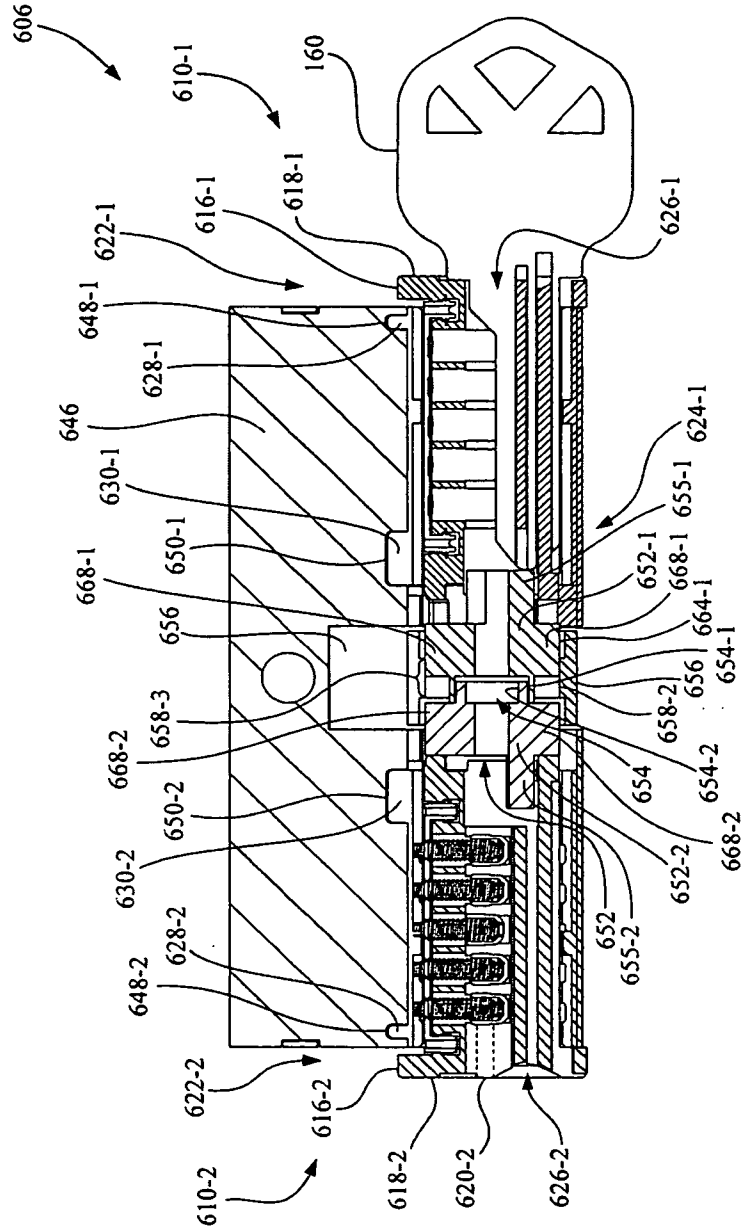


圖64

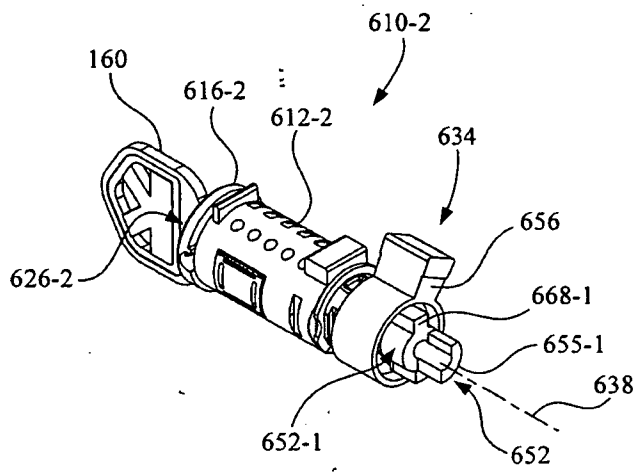


圖 66

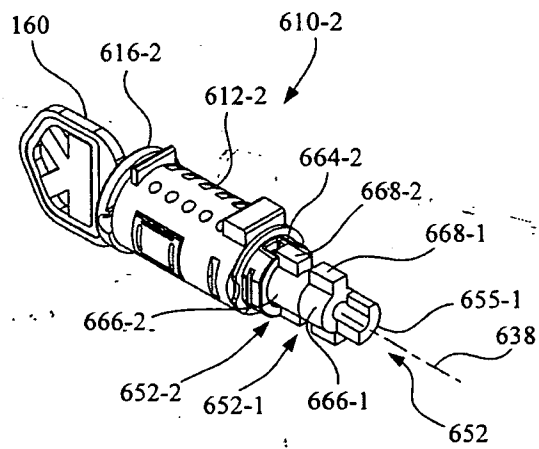


圖 67