

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901808361A1

Publication Date

20110810

Applicant

RIELDA SERRATURE S.R.L.

Title

SERRATURA A CILINDRO PROGRAMMABILE AVENTE UNA POSIZIONE DI
CAMBIO MODIFICATA

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

SERRATURA A CILINDRO PROGRAMMABILE

AVENTE UNA POSIZIONE DI CAMBIO MODIFICATA

della società RIELDA SERRATURE s.r.l. di nazionalità

italiana, con sede in Via Fiumara 80, I-00054 Fiumicino (Roma)

La presente invenzione concerne una serratura a cilindro programmabile, ossia una serratura che comprende dei dispositivi predisposti per consentire, attraverso una operazione di cambio, la modificazione della codificazione della serratura al fine di adattarla ad essere operata da una chiave differente dalla chiave alla quale la serratura era precedentemente adattata.

Più in particolare, l'invenzione concerne dei perfezionamenti ad un tipo di serratura programmabile che è nota attraverso i brevetti europei n° 0.226.252 e n° 0.900.310.

Il tipo di serratura al quale si applica la presente invenzione è una serratura con dispositivo di programmazione, che comprende uno statore, una cavità praticata in detto statore, un rotore inserito in detta cavità dello statore, ed una feritoia per chiave praticata in detto rotore, ed in cui il dispositivo di programmazione comprende nello statore una scanalatura longitudinale praticata in detta cavità ed una serie di sedi di statore, eventualmente contenenti dei contoperni e le relative molle, e comprende nel rotore: - una serie di prime sedi intersecanti detta feritoia per la chiave ed una serie di seconde sedi parallele a dette prime sedi; - una prima ed una seconda feritoia, ortogonali rispetto a dette sedi e parallele all'asse del rotore; - una serie di leve inserite con mobilità longitudinale e trasversale in dette prime sedi del rotore per co-

operare con i denti di una chiave introdotta in detta feritoia per la chiave, ciascuna leva avendo da una parte dei rilievi e dalla parte opposta un elemento di accoppiamento scorrevole, ed avendo una molla associata; - una serie di perni inseriti scorrevolmente in dette seconde sedi del rotore, corrispondenti a dette sedi ed eventuali controperni dello statore ed aventi una serie di primi incavi rivolti verso detti rilievi delle leve ed una serie di secondi incavi rivolti dalla parte opposta a dette leve; - una barra d'arresto, inserita in detta prima feritoia del rotore, avente dei rilievi rivolti verso detti secondi incavi dei perni ed un rilievo rivolto verso la parte opposta ai perni e suscettibile di cooperare con detta scanalatura dello statore per consentire uno spostamento verso l'esterno della barra di arresto; - prime molle associate a detta barra di arresto per sollecitarla verso l'esterno; - una barra di cambio, inserita in detta seconda feritoia del rotore, avente degli elementi di accoppiamento scorrevole impegnati con detti elementi di accoppiamento scorrevole delle leve, ed avente un rilievo rivolto verso la parte opposta alle leve e suscettibile di cooperare con detta scanalatura dello statore per consentire uno spostamento verso l'esterno della barra di cambio; - dette parti essendo coordinate in modo tale che detti rilievi della barra d'arresto si innestano in detti secondi incavi dei perni allorché il rilievo della barra d'arresto non corrisponde a detta scanalatura dello statore, e se ne disinnestano allorché la barra d'arresto corrisponde a detta scanalatura, si sposta verso l'esterno sotto l'azione di dette prime molle e determina per la serratura una posizione di introduzione e di estrazione della chiave, mentre dette leve si innestano in corrispondenti secondi incavi dei perni allorché il rilievo della barra di cambio non corrisponde a detta scanalatura dello statore, e se ne disinnestano allorché detta barra di cambio corrisponde a detta scanalatura, si sposta verso l'esterno, trascinando con sé le leve ad opera dei rispettivi elementi di accoppiamento scorrevole, e determina per la serratura una posizione di cambio della chia-

ve nella quale dette leve sono disimpegnate da detti perni e consentono la sostituzione della chiave con conseguente diversa programmazione della serratura.

In queste serrature programmabili note, la posizione di cambio si raggiunge operando una rotazione di 180° della chiave, perché la barra di cambio deve portarsi in corrispondenza dell'unica scanalatura nella quale, in posizione di riposo, penetra la barra di arresto. Pertanto, quando la serratura si trova in posizione di cambio, la barra di cambio si impegna con la scanalatura dello statore, si sposta verso l'esterno, deprogramma la serratura e ne consente una diversa programmazione.

Tuttavia, taluni tipi di meccanismi di serratura non consentono che la chiave venga ruotata per 180° senza che i meccanismi vengano portati in posizioni inopportune od inaccettabili. In presenza di simili meccanismi è necessario provvedere una posizione di cambio che possa essere raggiunta con una rotazione della chiave sostanzialmente minore di 180° . Ciò richiede che, nella posizione di cambio, la barra di cambio trovi una scanalatura dello statore situata in una posizione differente dalla posizione della scanalatura con cui coopera la barra di arresto. Ma con questa previsione di due scanalature praticate nello statore entrambe le barre, di arresto e di cambio, si impegnerebbero successivamente in due diverse scanalature durante la rotazione della chiave, e darebbero luogo a disturbi del funzionamento della serratura ed anche ad inutili rumori disturbanti.

La presente invenzione ha lo scopo generale di perfezionare le serrature note del genere richiamato, in modo da porre rimedio agli inconvenienti indicati.

In particolare, l'invenzione ha lo scopo principale di realizzare una posizione di cambio corrispondente ad una rotazione della chiave per un angolo sostanzialmente minore di 180° , e preferibilmente di 90° , tuttavia prevenendo ogni inconveniente al funzionamento della serratura ed ogni rumore inutile.

Questo scopo si raggiunge per il fatto che, in una serratura del genere menzionato nel preambolo, sono previste due distinte scanalature praticate nel rotore, una prima scanalatura di cambio destinata a cooperare con la barra di cambio ed una seconda scanalatura di arresto destinata a cooperare con la barra di arresto, e che dette scanalature di arresto e di cambio e le barre di arresto e di cambio presentano conformazioni tali per cui la barra di arresto può cooperare con la scanalatura di arresto e la barra di cambio può cooperare con la scanalatura di cambio, mentre sono positivamente inibite la cooperazione della barra di arresto con la scanalatura di cambio e la cooperazione della barra di cambio con la scanalatura di arresto.

In questo modo, durante la rotazione della chiave, la barra di arresto passa in corrispondenza della scanalatura di cambio allorché essa transita nella posizione di cambio, ma supera allora la scanalatura di cambio senza penetrare in essa, mentre da parte sua la barra di cambio passa durante la rotazione della chiave in corrispondenza della scanalatura di arresto senza penetrare in essa. In queste condizioni la scanalatura di cambio può essere disposta in qualunque posizione desiderata e, in particolare e preferibilmente, essa può essere disposta in corrispondenza di una rotazione della chiave di 90°. Si ottiene dunque la disposizione desiderata della posizione di cambio senza introdurre alcun disturbo nel funzionamento della serratura e non produrre alcun rumore inutile. La serratura può così essere adeguata a qualunque meccanismo avente particolari esigenze.

Preferibilmente una prima delle due scanalature è interrotta lungo la sua estensione da almeno un rilievo, e la corrispondente prima barra presenta corrispondenti incavature che le permettono di penetrare nella prima scanalatura, mentre la seconda barra non presenta simili incavature e non può quindi penetrare nella prima scanalatura, e la seconda scanalatura e la corrispondente seconda barra presentano

una estensione maggiore dell'estensione della prima scanalatura e della prima barra, cosicché la seconda barra non può penetrare nella prima scanalatura; o viceversa.

Queste ed altre caratteristiche, scopi e vantaggi dell'oggetto della presente invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione preferita, costituente un esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

La figura 1 illustra, a scopo di riferimento, una sezione trasversale di una serratura programmabile, nota attraverso il brevetto europeo n° 0.900.310, in una condizione di normale funzionamento e con la giusta chiave inserita.

La figura 2 illustra una vista prospettica schematica dello statore di una serratura secondo l'invenzione.

La figura 3 illustra una vista prospettica di una serratura secondo l'invenzione con la chiave introdotta nella posizione di riposo.

La figura 4 illustra una sezione fatta secondo la linea IV-IV della figura 3.

La figura 5 illustra una vista prospettica di una serratura secondo l'invenzione con la chiave ruotata nella posizione di cambio.

La figura 6 illustra una sezione fatta secondo la linea VI-VI della figura 5.

La figura 7 illustra una vista prospettica di una serratura secondo l'invenzione con la chiave ruotata nella posizione in cui la barra di cambio si trova di fronte alla scanalatura di arresto.

La figura 8 illustra una sezione fatta secondo la linea VIII-VIII della figura 7.

La figura 9 illustra una vista prospettica di una serratura secondo l'invenzione con la chiave ruotata nella posizione in cui la barra di arresto si trova di fronte alla scanalatura di cambio.

La figura 10 illustra una sezione fatta secondo la linea X-X della figura 9.

Si farà dapprima riferimento alla figura 1, per richiamare la struttura generale ed il funzionamento di una serratura del tipo considerato, per i cui dettagli si rimanda ai documenti citati. Il numero 1 indica uno statore nel quale è montato girevole un rotore 2 suscettibile di ricevere in una sua feritoia una chiave 3. Nel rotore 2 sono montate delle leve 4 che giacciono in un piano perpendicolare all'asse del rotore 2 ed hanno mobilità secondo le proprie direzioni longitudinale e trasversale. Le leve 4 sono disposte per cooperare con le conformazioni di codificazione della chiave 3. Nel rotore 2 sono inoltre montati dei perni 6, ciascuno dei quali è complanare con una leva 4 ed ha mobilità secondo la propria direzione longitudinale. In questo caso i perni 6 cooperano con controperni 8 ed insieme ad essi costituiscono gli organi di bloccaggio della serratura. Le leve 4 presentano una dentatura 5, ed i perni 6 presentano una dentatura 7, e queste dentature sono destinate a cooperare mutuamente, ciò che può avvenire in diverse posizioni relative per determinare la codificazione della serratura. Una barra di arresto 9, spostabile trasversalmente nel rotore 2 e suscettibile di cooperare con una scanalatura longitudinale 10 dello statore 1, penetrando in essa come appare dalla figura 1, presenta dei rilievi suscettibili di cooperare con recessi dei perni 6, e serve per immobilizzare i perni 6 allorché il rotore 2 viene fatto ruotare nello statore 1 e per conseguenza la barra di arresto 9 fuoriesce da detta scanalatura 10 e si impegna con i perni 6. Una barra di cambio 11 spostabile trasversalmente nel rotore 2 è impegnata scorrevolmente con le leve 4, e normalmente la barra di cambio 11 mantiene le leve 4 in impegno con i perni 6 come mostra la figura 1, ma questa barra di cambio 11, quando a seguito della rotazione del rotore 2 va a corrispondere a detta scanalatura 10 dello statore 1 e penetra in essa, sposta trasversalmente le leve 4, disimpegnandole dai perni 6. Allora, mediante la sostituzione della chiave 3 con una chiave differente, si può modificare la codificazione della serratura.

Si nota che nello statore 1 è predisposta una sola scanalatura 10, la quale è destinata a cooperare sia con la barra di arresto 9 che con la barra di cambio 11. Poiché le due barre 9 ed 11 sono situate diametralmente opposte nel rotore 2, il fatto che vi sia una sola scanalatura 10 implica che per raggiungere la posizione di cambio la chiave 3 deve essere fatta ruotare, col rotore 2, di 180°.

Nelle figure da 3 a 10, che si riferiscono alla serratura secondo l'invenzione, le parti componenti che corrispondono a quelle della figura 1 sono designate con gli stessi riferimenti.

A differenza da quanto è noto ed è stato sopra descritto, una serratura secondo l'invenzione presenta nello statore 1 due distinte scanalature 12 e 14, delle quali la scanalatura 12 è destinata a cooperare con la barra di cambio 11, mentre la scanalatura 14 è destinata a cooperare con la barra di arresto 9. La scanalatura 14 destinata a cooperare con la barra di arresto 9 si trova nella posizione abituale (la posizione 10 secondo la figura 1), mentre la scanalatura 12 destinata a cooperare con la barra di cambio 11 si trova spostata angularmente, con riferimento all'asse dello statore, di un certo angolo rispetto alla scanalatura 14. Detto angolo determina l'angolo del quale deve essere fatta ruotare la chiave, a partire dalla sua posizione di riposo, per portare la serratura nella posizione di cambio. Nella forma preferita rappresentata, questo angolo è di 90°, ma naturalmente anche un diverso angolo può essere scelto se ciò appare necessario od opportuno.

Come si può notare dalla figura 2, la scanalatura 12 destinata a cooperare con la barra di cambio 11 presenta un rilievo 13 che ne interrompe l'estensione, mentre da parte sua la scanalatura 14 destinata a cooperare con la barra di arresto 9 presenta una estensione ridotta; si osserva infatti che essa è limitata da un bordo

di estremità 15. Come apparirà dalle figure successive, le barre di arresto 9 e di cambio 11 presentano ciascuna delle conformazioni complementari di quelle della scanalatura con la quale devono cooperare, cosicché ciascuna barra può penetrare nella scanalatura ad essa destinata e non può penetrare nella scanalatura destinata all'altra barra.

Le figure 3 e 4 si riferiscono alla serratura disposta in posizione di riposo, con la chiave 3 inserita nel rotore 2. Come si osserva dalla figura 4, la barra di arresto 9 è inserita nella scanalatura di arresto 14, mentre la barra di cambio 11, la quale presenta una incavatura 16 ed è più lunga della barra di arresto 9, in questa posizione non corrisponde a nessuna scanalatura, e si appoggia contro la parete dello statore 1. Questa posizione corrisponde a quella della figura 1.

Le figure 5 e 6 si riferiscono alla condizione in cui la chiave 3, col rotore 2, è stata fatta ruotare di 90° dalla posizione di riposo. Come si osserva dalla figura 6, la barra di cambio 11 è giunta a corrispondere alla scanalatura di cambio 12, della quale si nota solo il rilievo 13, ed è penetrata nella scanalatura stessa, ciò che è stato possibile per il fatto che la barra di cambio 11 presenta l'incavatura 16 che corrisponde al rilievo 13 della scanalatura 12. Da parte sua, la barra di arresto 9 in questa posizione non corrisponde a nessuna scanalatura, e si appoggia contro la parete dello statore 1.

Le figure 7 ed 8 si riferiscono alla condizione in cui la chiave 3, col rotore 2, è stata fatta ruotare di altri 90° dalla posizione delle figure 5 e 6. In questa posizione, la barra di arresto 9 si trova in corrispondenza della scanalatura di cambio 12, ma non può penetrare in essa perché ne è impedita dal rilievo 13. Da parte sua, la barra di cambio 11 in questa posizione non corrisponde a nessuna scanalatura, e si appoggia contro la parete dello statore 1.

Le figure 9 e 10 si riferiscono alla condizione in cui la chiave 3, col rotore 2, è stata fatta ruotare di altri 90° dalla posizione delle figure 7 ed 8. In questa posizione, la barra di cambio 11 si trova in corrispondenza della scanalatura di arresto 14, ma non può penetrare in essa perché la lunghezza della barra di cambio 11 eccede la lunghezza della scanalatura di arresto 14. Da parte sua, la barra di arresto 9 in questa posizione non corrisponde a nessuna scanalatura, e si appoggia contro la parete dello statore 1.

Come risulta da quanto precede, sebbene nello statore 1 siano praticate due scanalature 12 e 14, la barra di arresto 9 e la barra di cambio 11 possono cooperare ciascuna solamente con la scanalatura ad essa destinata, e non può cooperare con la scanalatura destinata all'altra barra. Pertanto non ha luogo alcun disturbo nel funzionamento della serratura, e sono evitati degli inutili rumori dovuti allo scatto delle barre nelle scanalature. È dunque raggiunto, con mezzi semplici, lo scopo proposto per l'invenzione.

Si deve comprendere che le caratteristiche che sono state descritte per le scanalature di arresto e di cambio e corrispondentemente per le barre di arresto e di cambio potrebbero essere invertite tra di loro, come pure che altre differenze di conformazione tra le due barre e corrispondentemente tra le due scanalature potrebbero essere scelte nella progettazione della serrature. Per esempio, le scanalature e le barre potrebbero differire per il numero o/e la posizione di rilievi e di corrispondenti incavature. Le caratteristiche descritte sono state scelte e preferite perché sono di facile realizzazione nella fabbricazione delle parti, ma fondamentale è solo il fatto che siano previste due distinte scanalature praticate nel rotore, una prima scanalatura di cambio destinata a cooperare con la barra di cambio ed una seconda scanalatura di arresto destinata a cooperare con la barra di arresto, e che

dette scanalature di arresto e di cambio e le barre di arresto e di cambio presentino conformazioni tali per cui la barra di arresto possa cooperare solamente con la scanalatura di arresto e la barra di cambio possa cooperare solamente con la scanalatura di cambio, mentre siano positivamente inibite la cooperazione della barra di arresto con la scanalatura di cambio e la cooperazione della barra di cambio con la scanalatura di arresto.

Si deve intendere che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione descritta ed illustrata come esempio. Alcune possibili modificazioni sono state indicate nel corso della descrizione, ed altre sono alla portata del tecnico del ramo. Queste ed altre modificazioni ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici possono essere apportate a quanto descritto ed illustrato senza dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata del presente brevetto, quale è definita dalle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1 . Serratura a cilindro programmabile del tipo comprendente uno statore (1) ed un rotore cilindrico (2), montato nello statore (1) per ruotare attorno al proprio asse ed avente una feritoia estendentesi nella direzione dell'asse per l'introduzione di una chiave (3), e comportante nel rotore (1) una pluralità di leve (4) aventi mobilità secondo le proprie direzioni longitudinale e trasversale, destinate a cooperare con le conformazioni di codificazione di una chiave (3) introdotta nella feritoia del rotore (2), ed una pluralità di perni (6) aventi mobilità secondo la propria direzione longitudinale, i quali costituiscono gli organi di bloccaggio della serratura, dette leve (4) e detti perni (6) formando insieme una pluralità di coppie ciascuna delle quali include un perno (6) ed una leva (4) e presenta delle dentature (7,5) destinate a cooperare mutuamente, in diverse posizioni relative, per determinare la codificazione della serratura, il rotore (2) comportando una barra di arresto (9) spostabile trasversalmente, cooperante con una scanalatura longitudinale dello statore (1) e presentante dei rilievi suscettibili di cooperare con incavi dei perni (6), per immobilizzare i perni (6) allorché il rotore (2) viene fatto ruotare nello statore (1) e la barra di arresto (9) fuoriesce da detta scanalatura (14) e si impegna con i perni (6), e comportando una barra di cambio (11) che è spostabile trasversalmente ed è accoppiata scorrevolmente con le leve (4) per mantenere normalmente le leve (4) in impegno con i perni (6) e per disimpegnare le leve (4) dai perni (6) allorché detta barra di cambio (11) penetra in una scanalatura dello statore (1) e realizza una posizione di programmazione della serratura, caratterizzata dal fatto che sono previste due distinte scanalature (12 e 14) praticate nello statore (1), una prima scanalatura di cambio (12) destinata a cooperare con la barra di cambio (11) ed una seconda sca-

nalatura di arresto (14) destinata a cooperare con la barra di arresto (9), e che dette scanalature di arresto (14) e di cambio (12) e le barre di arresto (9) e di cambio (11) presentano conformazioni tali per cui la barra di arresto (9) può cooperare con la scanalatura di arresto (14) e la barra di cambio (11) può cooperare con la scanalatura di cambio (12), mentre sono positivamente inibite la cooperazione della barra di arresto (9) con la scanalatura di cambio (12) e la cooperazione della barra di cambio (11) con la scanalatura di arresto (14).

2 . Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette scanalature (12 e 14) sono spostate angolarmente, una rispetto all'altra, con riferimento all'asse dello statore, di un angolo di 90°

3 . Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che una prima delle due scanalature di cambio (12) e di arresto (14) è interrotta lungo la sua estensione da almeno un rilievo (13), e la corrispondente prima barra di cambio (11) o di arresto (9) presenta corrispondenti incavature (16) che le permettono di penetrare nella prima scanalatura (12 o 14), mentre la seconda barra di arresto (9) o di cambio (11) non presenta simili incavature e non può quindi penetrare nella prima scanalatura di cambio (12) o di arresto (14), e la seconda scanalatura (14 o 12) e la corrispondente seconda barra (9 od 11) presentano una estensione maggiore dell'estensione della prima scanalatura (12 o 14) e della prima barra (11 o 9), cosicché la seconda barra (9 od 11) non può penetrare nella prima scanalatura (12 o 14).

CLAIMS

1 . A programmable cylinder lock of the type comprising a stator (1) and a cylindrical rotor (2), mounted inside the stator (1) for rotation around its own axis and having a keyhole extending in the axis direction for insertion of a key (3), and comprising inside rotor (1) a number of key followers (4) movable along their own longitudinal and transversal directions, intended to cooperate with the codification conformations of a key (3) inserted into the keyhole of rotor (2), and a number of locking pins (6) movable along their own longitudinal direction, which form the lock blocking members, said key followers (4) and locking pins (6) forming together a number of pairs each including a locking pin (6) and a key follower (4) and having toothings (7,5) intended to mutually cooperate, in different relative positions, in order to define the lock codification, the rotor (2) including a transversally displaceable stop bar (9) cooperating with a longitudinal groove of stator (1) and having projections susceptible of cooperating with notches of the locking pins (6) in order to immobilize the locking pins (6) when rotor (2) is made to rotate within stator (1) and the stop bar (9) comes out of said groove and engages the locking pins (6), and comprising a change bar (11) which is transversally displaceable and is slidingly coupled with the key followers (4) in order to normally keeping the key followers (4) engaged with the locking pins (6) and to disengage the key followers (4) from the locking pins (6) when said change bar (11) comes into a groove of stator (1) and provides a lock programming position, characterized in that there are provided two separate grooves (12 and 14) formed in the stator (1), a first change groove (12) intended to cooperate with the change bar (11) and a second stop groove (14) intended to cooperate with the stop bar (9), and that said stop groove (14) and change

groove (12) and the stop bar (9) and change bar (11) have such conformations that the stop bar (9) can cooperate with the stop groove (14) and the change bar (11) can cooperate with the change groove (12), whereas are positively prevented the cooperation of the stop bar (9) with the change groove (12) and the cooperation of the change bar (11) with the stop groove (14).

2 . A lock as set forth in Claim 1, characterized in that said grooves (12 and 14) are angularly displaced the one with respect to the other, with reference to the stator axis, by an angle of 90°.

3 . A lock as set forth in Claim 1, characterized in that a first groove between the change groove (12) and the stop groove (14) is interrupted along its length by at least one projection (13), and the corresponding first change bar (11) or stop bar (9) is provided with corresponding notches (16) suitable for allowing it to penetrate into the first groove (12 or 14), whereas the second stop bar (9) or change bar (11) is lacking such notches and therefore cannot penetrate into the first change groove (12) or stop groove (14), and the second groove (14 or 12) and the corresponding second bar (9 or 11) have a length larger than the length of the first groove (12 or 14) and of the first bar (11 or 9), whereby the second bar (9 or 11) cannot penetrate into the first groove (12 or 14).

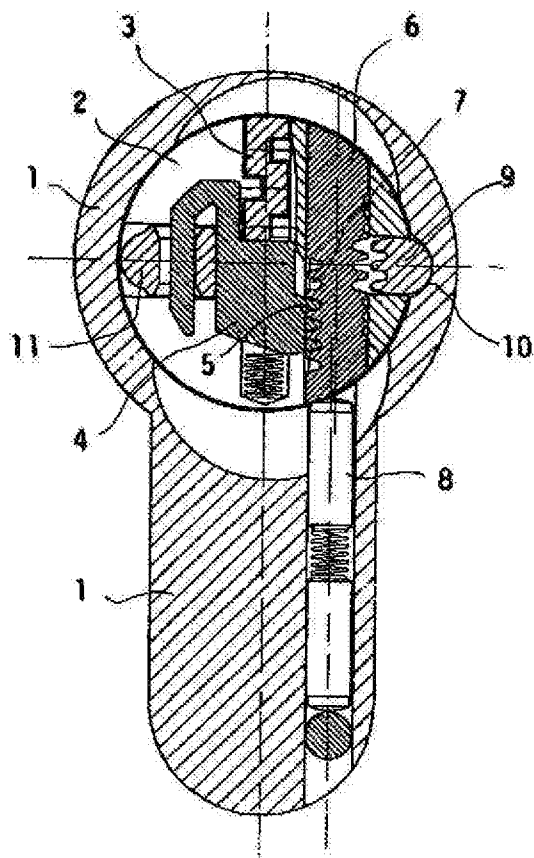


FIG. 1

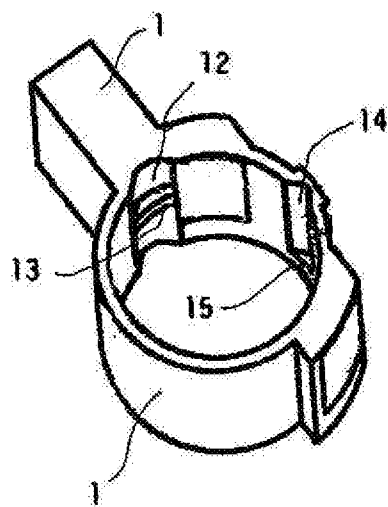


FIG. 2

FIG. 3

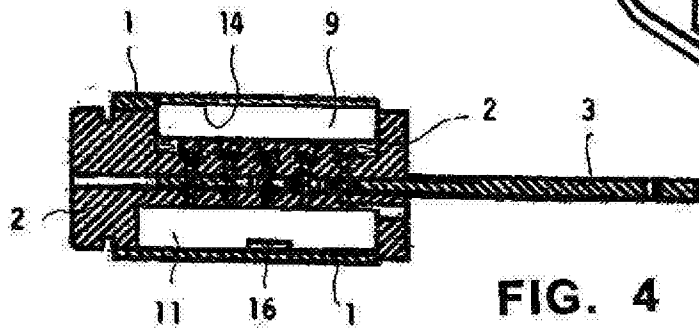
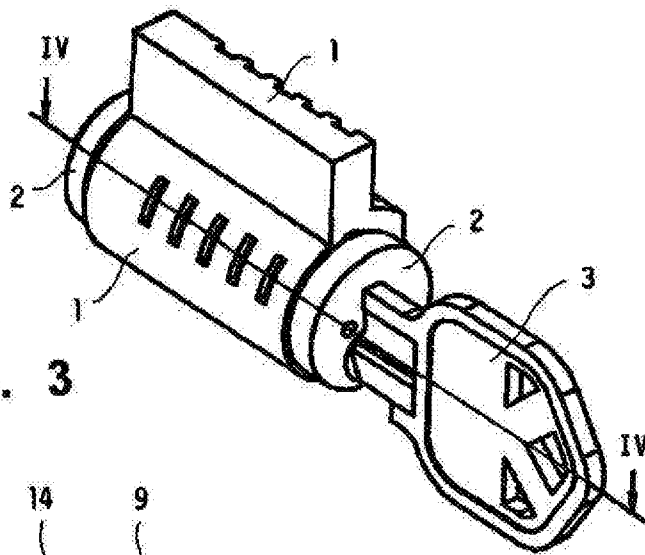


FIG. 4

FIG. 5

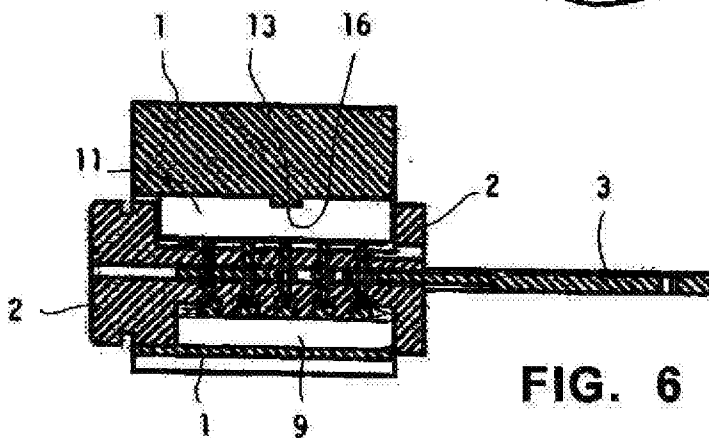
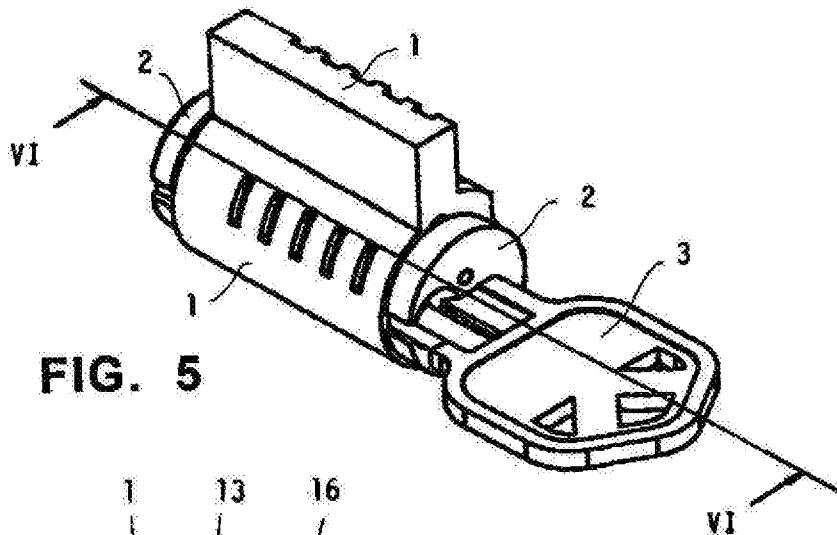


FIG. 6

