

Im.



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-98060

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

CILINDRO DE CERRADURA READAPTABLE A NUEVA LLAVE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

NEWFREY LLC

DOMICILIO

DELAWARE 19711, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

Publicación
En 01-11-2006

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 06-098060-00000-0000

Fec: 2006-09-28 17:37:21 Dep. 2020 NUECREACIONE: in

Tra. 11 PATENTEIYN

Eve: 378 FASENACIONALI

Act 411 PRESENTACION

Folios: 90

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:**1**☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.**2****SOLICITANTE**
(71)Nombre: **NEWFREY LLC**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del estado de Delaware, Estados
Unidos de América.Dirección: 1207 Drummond Plaza.
Newark,
Delaware 19711,
Estados Unidos de AméricaDomicilio: Newark,
Delaware 19711,
Estados Unidos de América**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3**REPRESENTANTE**
O APODERADONombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@camvp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929**4****INVENTOR (ES)**
(72)**1. Gerald B. CHONG**
18805 Leesbury Way,
Rowland Heights,
California 91748,
Estados Unidos de América**2. Steven ARMSTRONG**
31882 Via Fierro,
San Juan Capistrano,
California 92675,
Estados Unidos de América**5****PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/US2005/011028Fecha: 1 de abril de 2005Publicación Internacional No. WO 2005/098175 A1Fecha: 20 de octubre de 2005**6****Título (54)****CILINDRO DE CERRADURA READAPTABLE A NUEVA LLAVE****7****Clasificación Internacional (51)** E05B 027/004**8****Prioridad**SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

1 de abril de 2004

(31) Número de Solicitud

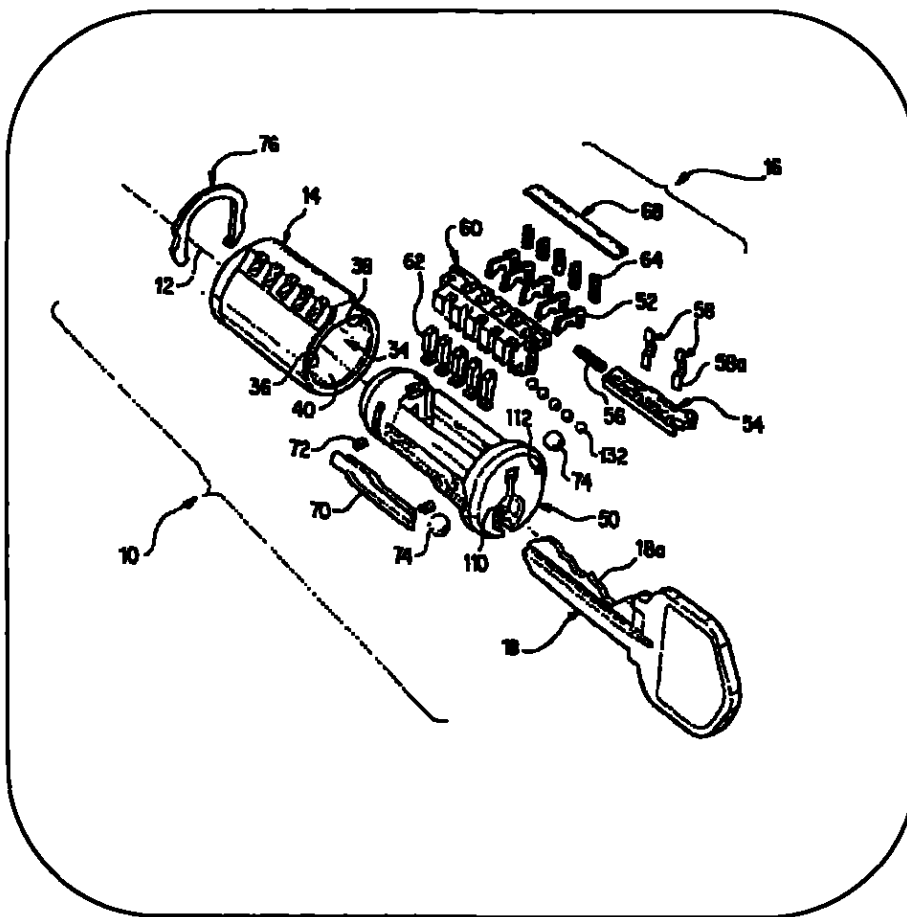
10/815.289**9****Comprobante de pago No.:** 06-67,626**Fecha:** 4 de septiembre de 2006

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

Emilio Ferrero

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

NNJ

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2005/098175 A1**

Descripción:

Páginas 14 en el idioma original

Páginas 23 en español

Reivindicaciones: Número (s) 20

Figuras: Número (s) 23

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**

3. ☒ **Extracto de publicación.**

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

NEWFREY LLC
domiciliado (s) en/of
Drummond Plaza Office Park
1423 Kirkwood Highway
Newark, Delaware 19711, U.S.A.

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4a N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Officer, or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence, or, impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their absence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names,

h) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos: acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

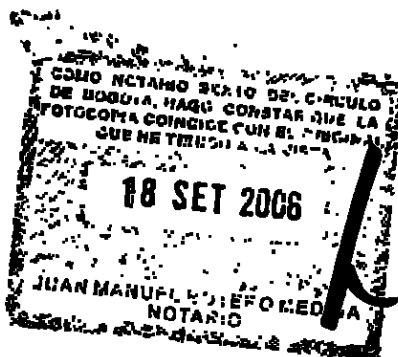
en/in Towson, Maryland 21286 USA

per/by Richard J. Veltman, Senior Group Patent Counsel

por/by Richard J. Vel
✓ C. J. Vel

Firma Newfrey LLC

Signature



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy _____ de _____ de 200__

Compareció(n) ante mí
Richard J. Veltman

quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documento en representación de la Sociedad/compañía denominada
NEWFREY LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

ACTOS DE LOS DIRECTIVOS POR CONSENTIMIENTO UNANIMO ESCRITO FECHADO 11 NOVIEMBRE, 2002 TOWSON, MARYLAND, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que NEWFREY LLC es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes del Estado de Delaware.

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Drummond Plaza Office Park, 1423 Kirkwood Highway, Newark, Delaware 19711, EE.UU.

2.3. Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) RICHARD J. VELTMAN

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad BALTIMORE

Estado MARYLAND

Hoy 12 MARZO de 200__ 3

Notario Público o Funcionario Autorizado – Notary Public or Attesting Official

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen

CAVELIER ABOGADOS
WPP00E01-181 (MINUTA N°12.1.1.2.6 USA)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this _____ day of March 200__ 3

appeared before me
Richard J. Veltman

who(m) I know personally and who(m) signed this document as representative(s) of the Corporation/Company named
Newfrey LLC

I certify:

1. That I have seen the following documents:*

Action of Directors by Unanimous Written Consent of November 11, 2002, Towson, Maryland, United States of America

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That **Newfrey LLC** is a Corporation/Company legally constituted and in existence in accordance with the laws of the State of Delaware.

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is Drummond Plaza Office Park, 1423 Kirkwood Highway, Newark, Delaware 19711, U.S.A.

2.3. That the purpose or purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the corporation purposes set forth in the charter of the mentioned Corporation/Company.

2.4. That Mr.(Messrs.) RICHARD J. VELTMAN

is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.

City Baltimore

State Maryland

This 12 day of March 200__ 3

[Signature]

Mary Wiszplek
[Signature]
My Commission Expires: 1-12-2005

* Documents must be identified with date and origin

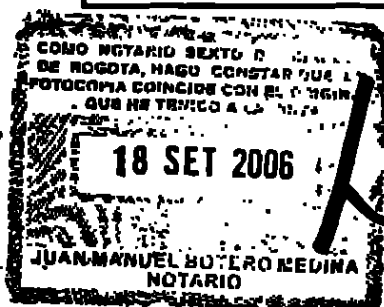
APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature

.....



TRADUCCIÓN OFICIAL No. 38.03/03 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución No. 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

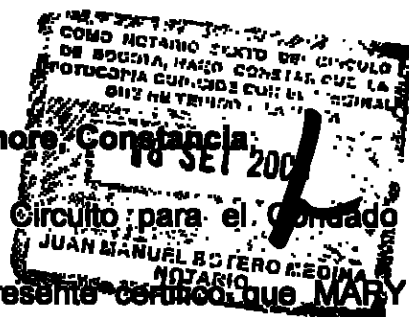
(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual **NEWFREY LLC**, domiciliada en Drummond Plaza Office Park, 1423 Kirkwood Highway, Newark, Delaware, 19711, Estados Unidos de América, otorga poder a **EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y GERMAN CAVELIER**). Dado y firmado el 12 de marzo de 2003 en Towson, Maryland, EUA, por Richard J. Veltman, Asesor de Patentes, Grupo Principal, (firma ilegible), Newfrey LLC.

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) en inglés y español referente a la existencia legal de **NEWFREY LLC**. Dado en la ciudad de Baltimore, Estado de Maryland, el 12 de marzo de 2003. (Firma ilegible), Funcionario Autorizado. (Sello notarial en tinta) (Firmado) Mary Niziolek. Mi comisión expira el 1 de enero de 2005. (Sello seco) **MARY NIZIOLEK**, Notario Público, Condado de **BALTIMORE**, MD.

Estado de Maryland, Condado de Baltimore, Constancia

Yo, Suzanne C. Mensh, Escribano de la Corte de Circuito para el Condado de Baltimore, Maryland, una corte de registro, por el presente certifico que **MARY P. NIZIOLEK** fue comisionada/ nombrada y calificada como Notario Público el 13 de marzo de 2001. En fe de lo cual, he firmado e impuesto el sello de la Corte hoy 13 de marzo de 2003.

(Firma facsimilar), Suzanne Mensh, Escribano de la Corte de Circuito para el Condado de Baltimore. (Sello de oblea) Corte de Circuito para el Condado de Baltimore, MD.



ESTADO DE MARYLAND

Secretaría de Estado

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Este documento público

2. Ha sido firmado por **Suzanne Mensh**

3. Actuando en su capacidad de **Escribano de la Corte de Circuito para el Condado de Baltimore.**

4. Lleva el sello/tímbre de **la Corte de Circuito del Condado de Baltimore.**

CERTIFICADO

5. En Anápolis, Maryland

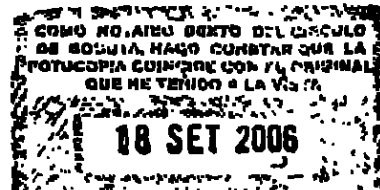
6. el 13 de marzo de 2003

7. Por el Secretario de Estado de Maryland.

8. Sello: (sello impreso) SELLO DE LA SECRETARIA DE ESTADO.

10. Firma: (Firma ilegible), Secretario de Estado.

N . 95798



Es traducción fiel y completa de la cual se ~~deja copia en esta oficina~~ para su confrontación.

COLO 13698-701-001-6

WPCL 002f - ID 2172

MAR 31/03

Maria Elvira Martelo
TRADUCCIÓN No. 3803/03
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

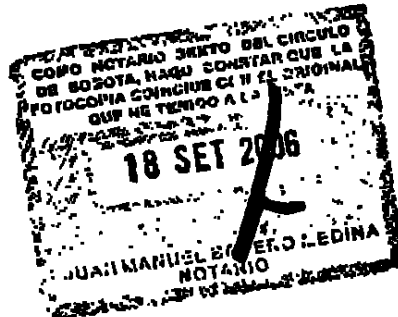
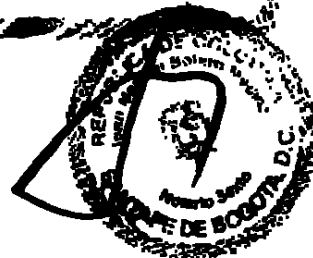
428645
Enve Nuevo
COTA FINA A PARCE EN EL
DOCUMENTO DE LA
LAS FUNCIONES DE LA

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 31 A 11:36

Eda
DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

COLOMBIA NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA D.C. DOMINIO DE LAS ANTERIORES FIR-
MAS FIRMAS
Enve Nuevo
AUTENTICADOS CON U.C. No.(s)
ES(DON) AUTENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 31 MAR 2003



PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	ARMSTRONG, Steven
III-2-5	Address	31882 Via Fierro San Juan Capistrano, California 92675 United States of America
III-2-6	State of nationality	US
III-2-7	State of residence	US
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence	
	The person identified below is hereby/ has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	VELTMAN, Richard J.
IV-1-2	Address	701 E. Joppa Road TW-199 Towson, MD 21286 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	410-716-3503
IV-1-4	Facsimile No.	410-716-2610
IV-1-6	Agent's registration No.	36,957
V	DESIGNATIONS	
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.	
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	01 April 2004 (01.04.2004)
VI-1-2	Number	10/815,289
VI-1-3	Country	US
VI-2	Priority document request	
	The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1
VII-1	International Searching Authority Chosen	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)

H
9

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	1	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	1	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)). In a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	in relation to this international application NEWFREY LLC is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i) v)		an assignment from CHONG, Gerald B. to NEWFREY LLC, dated 21 April 2004 (21.04.2004)
VIII-2-1(i) v)		an assignment from ARMSTRONG, Steven to NEWFREY LLC, dated 20 April 2004 (20.04.2004)
VIII-2-1(i) x)	This declaration is made for the purposes of:	all designations except the designation of the United States of America

PCT REQUEST

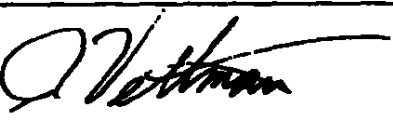
Original (for SUBMISSION)

VIII-3-1	Declaration: Entitlement to claim priority Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application specified below, where the applicant is not the applicant who filed the earlier application or where the applicant's name has changed since the filing of the earlier application (Rules 4.17(II) and 51bis.1(a)(II)) Name	in relation to this international application NEWFREY LLC is entitled to claim priority of earlier application No. 10/815,289 by virtue of the following:
VIII-3-1(i) v)		an assignment from CHONG, Gerald B. to NEWFREY LLC, dated 21 April 2004 (21.04.2004)
VIII-3-1(i) v)		an assignment from ARMSTRONG, Steven to NEWFREY LLC, dated 20 April 2004 (20.04.2004)
VIII-3-1(i) x)	This declaration is made for the purposes of:	all designations

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

10
12

IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	6	✓
IX-2	Description	14	-
IX-3	Claims	6	-
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	13	-
IX-7	TOTAL	40	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-9	Original separate power of attorney	✓	-
IX-17	PCT-SAFE physical media	-	✓
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
IX-20	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name	NEWFREY LLC	
X-1-2	Name of signatory	Richard J. Veltman	
X-1-3	Capacity	Senior Group Patent Counsel	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/US
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

PCT POWER F ATTORNEY

H
13

0-1	PCT Power of Attorney (for an international application filed under the Patent Cooperation Treaty) (PCT Rule 90.4)	
0-1-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY model] Version 3.50 (Build 0002.169)
1	The undersigned applicant(s)	NEWFREY LLC
1-1-1	hereby appoints (appoint) the following person	VELTMAN, Richard J. 701 E. Joppa Road TW-199 Towson, MD 21286 United States of America
1-2	as	agent
1-3	to represent the undersigned before	all the competent International Authorities
1-4	In connection with the international application identified below:	
1-4-1	Title of invention	RE-KEYABLE LOCK CYLINDER
1-4-2	Applicant's or agent's file reference	5655-03
1-4-3	International application number (if already available)	
1-4-4	filed with the following Office as receiving Office	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
1-5	and to make or receive payments on behalf of the undersigned	
2-1	Signature of applicant, agent or common representative	
2-1-1	Name	NEWFREY LLC
2-1-2	Name of signatory	Richard J. Veltman
2-1-3	Capacity	Senior Group Patent Counsel
3	Date	31 March 2005 (31.03.2005)

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.169)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	5655-03
I	Title of invention	RE-KEYABLE LOCK CYLINDER
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	NEWFREY LLC
II-5	Address	1207 Drummond Plaza Newark, Delaware 19 711 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
II-8	Telephone No.	410-716-3900
II-9	Facsimile No.	410-716-2610
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	CHONG, Gerald B.
III-1-5	Address	18805 Leesbury Way Rowland Heights, California 91748 United States of America
III-1-6	State of nationality	PH
III-1-7	State of residence	US

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
20 October 2005 (20.10.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/098175 A1

(51) International Patent Classification: E05B 27/04

(21) International Application Number:
PCT/US2005/011028

(22) International Filing Date: 1 April 2005 (01.04.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/815,289 1 April 2004 (01.04.2004) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
NEWFREY LLC (US/US); 1307 Drummond Plaza,
Newark, DE 19711 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): CHONG, Gerald,
B. [PI/US]; 18805 Loxbury Way, Rowland Heights, CA
91748 (US); ARMSTRONG, Steven [US/US]; 31880 Via
Picero, San Juan Capistrano, CA 92675 (US).

(74) Agent: VELTMAN, Richard, J.; 701 E. Joppa Road,
TW-199, Towson, MD 21286 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AI, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PI, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

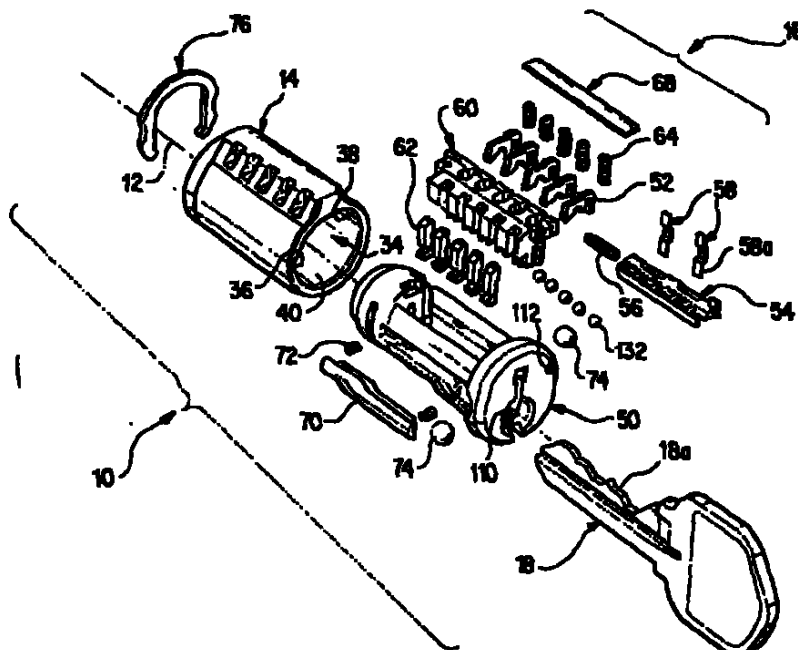
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted
a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE,
AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ,

(Continued on next page)

(54) Title: RE-KEYABLE LOCK CYLINDER



(57) Abstract: A re-keyable lockset that employs pairs of first and second pins. Coupling of the first and second pins to one another defines a key profile for a mating key. A second key with a different key profile may be installed to the lockset when the first and second pins are uncoupled from one another. Thereafter, the first and second pins may be re-coupled to one another to define the key profile of a new mating key. A method for re-keying a lockset is also provided.

WO 2005/098175 A1



CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

HU, IE, IS, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

RE-KEYABLE LOCK CYLINDER

INTRODUCTION

The present invention generally relates to lock cylinders and more particularly to lock cylinders that can be re-keyed without the use of a master key.

- 5 When re-keying a cylinder using a traditional cylinder design, the user is required to remove the cylinder plug from the cylinder body and replace the appropriate pins so that a new key can be used to operate the lockset. This typically requires the user to remove the cylinder mechanism from the lockset and then disassemble the cylinder to some degree to remove the plug and replace the pins
- 10 as necessary. This requires a working knowledge of the lockset and cylinder mechanism and is usually only performed by locksmiths or trained professionals. Additionally, the process usually employs special tools and requires the user to have access to pinning kits to interchange pins and replace components that can get lost or damaged in the re-keying process. Finally, professionals using
- 15 appropriate tools can easily pick traditional cylinders.

SUMMARY

- In one form, the present teachings provide a lock with a lock cylinder body and a plug assembly. The lock cylinder body has a wall member that defines an interior cavity and a first groove that is generally parallel to a longitudinal axis of the interior cavity. The plug assembly is at least partially received in the lock cylinder
- 20 body and includes a plug, a lock bar, a guide bar, a plurality of first pin members and a plurality of second pin members. The plug has a central cavity, a keyway that is generally aligned to a longitudinal axis of the central cavity, a lock bar slot that intersects the central cavity, and a guide bar slot that intersects the central
- 25 cavity and which is located opposite the lock bar slot. The lock bar is movable along a first axis between a first position and a second position. At least a portion of the lock bar extends outwardly of the plug into the first groove when the lock bar is in the first position. The lock bar includes at least one lock element that travels from the lock bar slot into the central cavity when the lock bar is moved

from the first position to the second position. The guide bar is received in the guide bar slot and is movable relative to the plug between a radially inward position and a radially outward position. The first pin members are disposed in the central cavity and bound an upper side of the keyway. The first pin members are individually movable in a first direction that is generally transverse to the first axis. The first pin members also coupled to the guide bar so as to be collectively movable with the guide bar when the guide bar is moved into the radially outward position. Each of the second pin members is received in the central cavity, includes a mating lock element and is coupled to a respective one of the first pin members when the guide bar is in the radially inward position. Each of the second pin members is uncoupled from the respective one of the second pin members when the guide bar is in the radially outward position. Insertion of a mating key into the keyway causes the first and second pin members to translate in a direction that is generally transverse to the first axis such that the mating lock elements are aligned to the at least one lock element on the lock bar so that the lock bar may translated to the second position to permit the plug assembly to be rotated relative to the lock cylinder body. The mating key may be removed from the plug assembly when the guide bar is positioned in the radially outward position.

In another form, the teachings of the present invention provide a method for re-keying a lockset that includes: providing a lockset having a lock cylinder body and a plug assembly, the plug assembly including a plurality of first pin members and a plurality of second pin members, each of the first pin members being coupled to an associated one of the second pin members to inhibit relative translation therebetween along a first axis; positioning the second pin members in a predetermined orientation; uncoupling the first pin members from the second pin members to permit relative translation therebetween along the first axis; inserting a key with a desired key profile to the plug assembly, the desired key profile being operable for repositioning at least one of the first pin members relative to a respective one of the second pin members along the first axis; and re-coupling each

of the first pin members to the associated one of the second pin members to thereby inhibit relative translation therebetween along the first axis.

Further areas of applicability of the present invention will become apparent from the detailed description provided hereinafter. It should be understood that the
5 detailed description and specific examples, while indicating the preferred embodiment of the invention, are intended for purposes of illustration only and are not intended to limit the scope of the invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Additional advantages and features of the present invention will become apparent
10 from the subsequent description and the appended claims, taken in conjunction with the accompanying drawings, wherein:

Figure 1 is an exploded perspective view of a lock cylinder constructed in accordance with the teachings of the present invention;

Figure 2 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1
15 illustrating the lock cylinder body in greater detail;

Figure 3 is another perspective view of the lock cylinder body;

Figure 4 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the plug in greater detail;

Figure 5 is another perspective view of the plug;

20 Figure 6 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the bottom pin in greater detail;

Figure 7 is a sectional view taken through the lock cylinder of Figure 1;

Figure 8 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating a portion of the guide bar in greater detail;

Figure 9 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the cover in greater detail;

Figure 10 is another perspective view of the cover;

5 Figure 11 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the rack in greater detail;

Figure 12 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the lock bar in greater detail;

Figure 13 is a sectional view similar to that of Figure 7, but illustrating a matched key inserted to the keyway;

10 Figure 14 is a longitudinal section view of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the matched key inserted to the keyway;

Figure 15 is a perspective view of a portion of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the matched key inserted into the plug assembly;

15 Figure 16 is a perspective view illustrating the lock cylinder of Figure 1 in association with a re-keying tool;

Figure 17 is a longitudinal section view of the lock cylinder of Figure 1 illustrating the guide bar shifted relative to the lock cylinder body;

Figure 18 is a sectional view similar to Figure 13, but illustrating the guide bar shifted relative to the lock cylinder body;

20 Figure 19 is a sectional view similar to Figure 18, but illustrating the lock cylinder without the original matched key;

Figure 20 is a sectional view similar to Figure 19, but illustrating a "new" key installed to the keyway;

25 Figure 21 is a longitudinal section view similar to Figure 17, but illustrating the guide bar in a returned position relative to the lock cylinder body;

Figure 22 is a sectional view similar to Figure 20, but illustrating the plug assembly in a re-keyed state; and

Figure 23 is a schematic illustration in flow chart form of a methodology performed in accordance with the teachings of the present invention.

5 DETAILED DESCRIPTION OF THE VARIOUS EMBODIMENTS

With reference to Figure 1 of the drawings, a lock cylinder constructed in accordance with the teachings of the present invention is generally indicated by reference numeral 10. The lock cylinder 10 is disposed about a longitudinal axis 12 and may include a lock cylinder body 14, a plug assembly 16 and a "matched" key 18. With additional reference to Figures 2 and 3, the lock cylinder body 14 may include a generally cylindrical body portion 30 with a wall member 32 that defines an interior cavity 34. First and second grooves 36 and 38, respectively, are formed in the interior surface 40 of the wall member 32. Arcuate cam surfaces 44 may be formed on one or both of the opposite sides of the first and/or second grooves 36, 38. The cylindrical body portion 30 may include a bridge member 48 that may intersect the second groove 38. In the particular example provided, the bridge member 48 has a radially inward surface that extends further into the interior cavity 34 than the deepest part of the second groove 38.

Returning to Figure 1, the plug assembly 16 may include a plug 50, a plurality of bottom pins 52, a guide bar 54, a first guide bar spring 56, a second guide bar spring 58, a cover 60, a plurality of racks 62, a plurality of pin springs 64, a spring cap 68, a locking bar 70, a lock bar spring 72, one or more drill-resistant elements, such as ball bearings 74, and a retainer 76.

With additional reference to Figures 4, 5 and 7, the plug 50 may include a plug body 90 and a plug face 92. The plug body 90 may be sized to be received through the interior cavity 34 of the lock cylinder body 14 and may include a central cavity 94 that may include one or more first rack slots 96 for receiving a portion of the racks 62. The first rack slots 96 may extend generally transverse to a longitudinal axis 98 of the plug body 90. A lock bar slot 100 may extend

longitudinally along the plug body 90 and may intersect the first rack slots 96. A guide bar slot 102 may extend longitudinally along the plug body 90 and may intersect the central cavity 94. The lock bar slot 100 and the guide bar slot 102 may be generally diametrically opposed from one another. Retainer slots 106
5 may be formed in the plug body 90 for receiving the retainer 76. In the particular example provided, the retainer 76 is a conventional C-shaped spring clip that is received into the retainer slots 106 and which engages the portion of the plug body 90 that extends through the lock cylinder body 14 to thereby inhibit withdrawal of the plug body 90 from the lock cylinder body 14. Those skilled in
10 the art will appreciate from this disclosure that the plug 50 and the lock cylinder body 14 may be rotatably coupled to one another in any appropriate manner.

A keyway 110 extends through the plug face 92 and into the central cavity 94. The plug face 92 may include a re-keying tool opening 112, which may be offset somewhat from the guide bar slot 102. Cavities 114 may be formed in the plug
15 face 92 and/or the plug body 90 for receiving the drill resistant elements. In the particular example provided, the cavities 114 are formed in both the plug face 92 and the plug body 90 and are positioned such that the drill resistant ball bearings 74 are located axially in-line with the lock bar slot 100 and the guide bar slot 102.

With reference to Figures 1, 6 and 7, each bottom pin 52 may include a key-
20 engaging portion 120, a first securing portion 122 and a coupling portion 124. The key-engaging portion 120 may include an upper surface 130 and a contact member 132. The contact member 132 provides the lockset 10 with improved resistance to the wear that is normally encountered through the insertion of the key to and withdrawal of the key from the keyway 110. The contact member 132
25 may be unitarily formed with the remainder of the bottom pin 52, or may comprise one or more discrete elements that are associated with the remainder of the bottom pin 52. In the particular example provided, the contact member 132 is a conventional hardened ball bearing and is disposed in a slotted aperture 134 that is formed in the remainder of the bottom pin 52.

The first securing portion 122 is configured to slide against and engage an associated one of the racks 62. In the particular example provided, we employed one or more teeth 140 which are coupled to and extend from the key-engaging portion 120. The teeth 140 are illustrated as being generally V-shaped and aligned along an axis that is generally parallel to the longitudinal axis of the bottom pin 52, but those skilled in the art will appreciate from this disclosure that the tooth or teeth 140 may be formed and/or oriented differently from that which is shown and described.

The coupling portion 124 may be coupled to the key-engaging portion 120 on a side opposite the first securing portion 122 and is configured to couple the bottom pin 52 to the guide bar 54. In the particular example provided, the coupling portion 124 is generally L-shaped, having an arm 146, which may be generally parallel to the longitudinal axis of the bottom pin 52, and a leg 148 that may be generally perpendicular to the arm 146. The leg 148 is spaced apart from the key-engaging portion 120 so as to form a guide receiving aperture 150.

With reference to Figures 1, 7 and 8, the guide bar 54 may be a longitudinally extending member that may be disposed between the cover 60 and the plug body 90 and may be slidable relative to the plug body 90 in a first direction, which is generally parallel to the longitudinal axis of the plug body 90, and a second direction, which is generally perpendicular to the longitudinal axis of the plug body 90. The guide bar 54 may include one or more coupling apertures 160, a setting cam 162, and a setting tab 164. Each coupling aperture 160 may be formed through the guide bar 54 so as to form a wall member 168 that is sized to engage the coupling portion 124 of an associated one or ones of the bottom pins 52. In the particular example provided, the guide bar 54 includes five coupling apertures 160, one for each of the bottom pins 52. More specifically, in the particular example provided the guide bar 54 is received into the guide receiving aperture 150 in the coupling portion 124 of each bottom pin 52 such that the leg 148 is disposed in an associated one of the coupling apertures 160 to thereby "lock" the guide bar 54 to the bottom pins 52 in a lateral direction. The coupling

apertures 160 may be sized relatively wider than the bottom pins 52 so as to permit translation of the guide bar 54 relative to the bottom pins 52 in a direction generally parallel to the longitudinal axis 98 of the plug body 90. Those skilled in the art will appreciate from this disclosure, however, that one or more of the coupling apertures 160 may be sized in the alternative to receive a plurality of the bottom pins 52.

The setting cam 162 may extend from a lateral side of the guide bar 54 opposite the coupling apertures 160 and may be configured to cooperate with one or more other elements, such as the lock cylinder body 14, to permit the setting cam 162 to engage and/or disengage the bottom pins 52 to the racks 62. In the particular example provided, alignment of the setting cam 162 to the radially inward surface of the bridge member 48 (Fig. 3) maintains engagement between the bottom pins 52 and the racks 62, whereas alignment of the setting cam 162 to the second groove 38 (Fig. 3) permits the guide bar 54 to be shifted radially outwardly so that the bottom pins 52 disengage the racks 62.

The setting tab 164 provides a location on the guide bar 54 at which a user may apply a force to shift the guide bar 54 relative to the lock cylinder body 14. The setting tab 164 may be offset somewhat from the setting cam 162 so that the setting cam 162 may be positioned behind a drill resistant ball bearing 74. In the particular example provided, the setting tab 164 is generally L-shaped and extends above the setting cam 162 so as to be aligned with the re-keying tool pening 112.

With reference to Figures 1, 5, 7 and 17, the first guide bar spring 56 biases the guide bar 54 toward the plug face 92 in the first direction (i.e., in a direction generally parallel to the longitudinal axis 98 of the plug body 90), while the second guide bar spring 58 biases the guide bar 54 in the second direction (i.e., in a direction outwardly from the plug body 90 away from the racks 62). In the example provided, the first guide bar spring 56 is a compression spring that is disposed in a spring aperture 190 that is formed in the plug body 90, while the second guide bar spring 58 includes a pair of leaf springs 58a, each of which

being disposed in a spring slot 194 that is formed in the plug body 90 and which intersects the guide bar slot 102.

With reference to Figures 1, 7, 9 and 10, the cover 60 may include a plurality of pin slots 200, a plurality of second rack slots 202, and a plurality of guide tabs 204. The cover 60 may also include a longitudinally extending aperture 206 that may form a portion of the keyway 110. The pin slots 200 may have a first portion 210, which may be generally transverse to the longitudinal axis and vertically in-line with the keyway 110, and a second portion 212. In the particular example provided, the second portion 212 of each the pin slot 200 is generally normal to an associated first portion 210 of the pin slot 200 and extends sufficiently through the cover 60 as to intersect an associated one of the second rack slots 202. The first portion 210 of each pin slot 200 is sized to receive therein an associated one of the pin springs 64, while the second portion 212 is sized to receive an associated one of the bottom pins 52. The pin springs 64 are configured to bias the bottom pins 52 downwardly in the pin slots 200. In the particular example provided, each pin spring 64 is a compression spring that is disposed between the spring cap 68 and the upper surface 130 of the key-engaging portion 120 of the bottom pin 52. Each of the second rack slots 202 may be generally parallel to the first portion 210 of an associated one of pin slots 200. The first and second rack slots 96 and 202 cooperate to define a cavity into which an associated one of the racks 62 may be received.

The guide tabs 204 may extend from the opposite ends of the cover 60 and may be employed to secure the cover 60 to the plug body 90. In the particular example provided, each guide tabs 204 includes a longitudinally extending tab member 220 that may be received into an associated tab member cavity 222 (Fig. 5) in the plug body 90. An aperture may be formed through each tab member 226 to receive therethrough a rivet, pin or threaded fastener to secure the tab member 220 to the plug body 90. In the particular embodiment illustrated, the rearward guide tab 204 also includes a cross-tab 228, which may be disposed generally perpendicular to the tab member 220 and which may be sized

to engage an associated cross-tab cavity 230 (Fig. 5) formed in the plug body 90.

With reference to Figures 1, 7 and 11, each rack 62 may be an elongated member that is slidably disposed in an associated pair of the first and second rack slots 96 and 202 (Fig. 9). Each rack may have a second securing portion 240 and a mating lock element 242. The second securing portion 240 is configured to cooperate with the first securing portion 122 of an associated one of the bottom pins 52 so that when the first and second securing portions 122 and 240 are engaged to one another, the key-engaging portion 120 of the bottom pin 52 may be maintained at a desired position relative to the rack 62. In the particular example provided, the rack 62 includes a plurality of rack teeth 248 that are spaced apart along a portion of the length of the rack 62 and that have a tooth geometry that is compatible with the tooth geometry of the teeth 140 of the first securing portion 122 on the bottom pins 52. The upper end 250 of the rack 62 may be contoured so as not to contact the interior surface 40 of the lock cylinder body 14 during the operation of the lock cylinder 10.

The mating lock element 242 is formed in a surface 254 of the rack 62 that abuts the locking bar 70. In the particular example provided, the mating lock element 242 is an aperture in the abutting surface 254 having the shape a cylindrical segment that passes through the rack 62 in a direction that is generally perpendicular to the longitudinal axis of the rack 62.

The spring cap 68, which is optional, provides a wear-resistant barrier between the pin springs 64 and the wall member 32 of the lock cylinder body 14. Accordingly, the spring cap 68 may comprise one or more elements that are interposed between the pin springs 64 and the wall member 32 and retain the pin springs 64 within the first portion 210 of the pin slots 200 that are formed in the cover 60. The spring cap 68 may be coupled to the cover 60 via fasteners, such as rivets or threaded fasteners, or utilize a geometrical shape (e.g., a pair of longitudinally extending grooves into which the opposite lateral edges of the spring cap 68 are received) that permits the spring cap 68 to be received into and

locked to the cover 60. In the particular example provided, the spring cap 68 is unitarily formed and is sized to cover the first portion 210 of each pin slots 200 in the cover 60. Additionally, rivets, pins and/or threaded fasteners (not shown) may be employed to couple the opposite ends of the spring cap 68 to the cover
5 60 and the plug body 90 (i.e., the rivets, pins and/or threaded fasteners may be employed to secure both the spring cap 68 and the cover 60 to the plug body 90).

With reference to Figures 1, 7 and 12, the locking bar 70 is an elongate member that is sized to be at least partially received into the lock bar slot 100. The locking bar 70 may include a cam follower 300 and one or more lock elements
10 302. In the particular example provided, the cam follower 300 extends the length of the locking bar 70 and is arcuate in shape. Also in the particular example provided, the lock element 302 is sized to be slidably received into the mating lock elements 242 that are formed in the racks 62 and may be somewhat shorter than the locking bar 70 so that the cam follower 300 forms a pair of ears 306, with
15 each ear 306 being located adjacent an opposite end of the lock element 302.

The lock bar spring 72 may be disposed between the locking bar 70 and the plug body 90 to bias the locking bar 70 outwardly from the racks 62 toward the interior surface 40 of the wall member 32 of the lock cylinder body 14. In the example provided, the lock bar spring 72 comprises a pair of compression springs, each of
20 which being disposed in a recess 310 that is formed on an inside surface 312 of an associated one of the ears 306.

With reference to Figures 1 and 7, the pin springs 64 bias the bottom pins 52 downwardly in the keyway 110, while the lock bar spring 72 biases the locking bar 70 radially outwardly from the plug body 90 into the first groove 36 in the wall
25 member 32 of the lock cylinder body 14.

With additional reference to Figures 13 and 14, the key 18 that is associated with the lock cylinder 10 has a lateral cross-sectional shape that matches or is compatible with that of the keyway 110 and a key profile 18a. Insertion of the key 18 into the keyway 110 brings the key profile 18a into contact with the contact

member 132 of each bottom pin 52, causing the bottom pins 52 and the racks 62 (since each of the bottom pins 52 is engaged to an associated one of the racks 62) to move "upwardly" in the example provided.

If the key 18 is "matched" to the current keying of the lock cylinder 10, each of the
5 racks 62 will be moved relative to the plug body 90 such that the mating lock elements 242 are aligned to the lock element(s) 302 on the locking bar 70. Rotation of the key 18, which causes rotation of the plug assembly 16 relative to the lock cylinder body 14, causes the cam follower 300 of the locking bar 70 to ride against the cam surface 44 on the first groove 36 so that the locking bar 70 is
10 pushed radially inwardly toward the plug body 90. Since the key 18 is matched to the lock cylinder 10, the lock element 302 will at least partially engage the mating lock element 242 so that the cam follower 300 may move inwardly by a sufficient amount so as to permit the plug body 90 to rotate in an unimpeded manner within the interior cavity 34 of the lock cylinder body 14. If the key 18 were not matched
15 to the lock cylinder 10, the lock element 302 would move inwardly in response to rotation of the plug assembly 16 relative to the lock cylinder body 14 and would contact the abutting surface 254 of at least one of the racks 62. Such contact would effectively inhibit inward movement of the cam follower 300 so that the locking bar 70 would remain in the first groove 36 and thereby inhibit further
20 rotation of the plug assembly 16 relative to the lock cylinder body 14.

One method for re-keying the lock cylinder 10 will be described in conjunction with Figures 15 through 18. To re-key the lock cylinder 10, a key 18 that is matched to the lock cylinder 10 may be inserted into the keyway 110 and the plug assembly 16 rotated relative to the lock cylinder body 14 through a
25 predetermined angle, such as 45°, to align the guide bar 54 to the second groove 38 in the lock cylinder body 14. Contact between the setting cam 162 and the radially inward surface of the bridge member 48 maintains the guide bar 54 in a position wherein the bottom pins 52 are engaged to their respective racks 62. A re-keying tool 400 is inserted into the re-keying tool opening 112 and is employed
30 to exert a force onto the setting tab 164 (Fig. 8) that pushes the guide bar 54 in

the guide bar slot 102 (Fig. 5) away from the re-keying tool opening 112 so that the setting cam 162 rides across the bridge member 48. When the bridge member 48 is aligned to the second groove 38 (i.e., has ridden over the bridge member 48 as shown in Fig. 17), the second guide bar spring 58 urges the guide bar 54 in an outward direction. As the bottom pins 52 are coupled to the guide bar 54 for movement in a direction generally perpendicular to the longitudinal axis 12 of the lock cylinder 10, movement of the guide bar 54 in an outward direction causes the first securing portion 122 of the bottom pins 52 to disengage the second securing portion 240 of the racks 62.

At this point, the key 18 may be removed as shown in Figure 19 and another, differently configured key 18' may be inserted into the keyway 110, as shown in Figure 20, which causes the bottom pins 52 to move "upwardly" in the keyway 110 in an amount that corresponds to the configuration of the key 18'. Force on the re-keying tool 400 (Fig. 16) may be reduced or eliminated to permit the first guide bar spring 56 (Fig. 17) to push the guide bar 54 in the guide bar slot 102 (Fig. 21) toward the re-keying tool opening 112 (Fig. 16). As the guide bar 54 moves toward the re-keying tool opening 112 (Fig. 16), the setting cam 162 rides up onto the bridge member 48, which forces the guide bar 54 inwardly. Since the bottom pins 52 are coupled to the guide bar 54 for movement in a direction generally perpendicular to the longitudinal axis 12 of the lock cylinder 10, movement of the guide bar 54 in an inward direction causes the first securing portion 122 of the bottom pins 52 to engage the second securing portion 240 of the racks 62 as shown in Figure 22. The engagement of the bottom pins 52 to the racks 62 while the locking bar 70 is engaged to the racks 62 "matches" the new key 18' to the lock cylinder 10.

With reference to Figure 23, a method for re-keying a lock in accordance with the teachings of the present invention is illustrated schematically in flow chart form. The methodology includes the steps of: inserting a "matched" key 18 to the plug assembly 16; rotating the plug assembly 16 relative to the lock cylinder body 14 through a predetermined angle of rotation; disconnecting the bottom pins 52 from

the racks 62; removing the key 18 from the plug assembly 16; inserting a new key 18' to the plug assembly 16; re-coupling the bottom pins 52 to the racks 62; and removing the new key 18'.

5 While the invention has been described in the specification and illustrated in the drawings with reference to various embodiments, it will be understood by those skilled in the art that various changes may be made and equivalents may be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention as defined in the claims. Furthermore, the mixing and matching of features,
10 elements and/or functions between various embodiments is expressly contemplated herein so that one of ordinary skill in the art would appreciate from this disclosure that features, elements and/or functions of one embodiment may be incorporated into another embodiment as appropriate, unless described otherwise, above. Moreover, many modifications may be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope
15 thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiment illustrated by the drawings and described in the specification as the best mode presently contemplated for carrying out this invention, but that the invention will include any embodiments falling within the foregoing description and the appended claims.

CLAIMS

What is claimed is:

1. A lock comprising:

5 a lock cylinder body having a wall member that defines an interior cavity and a first that is generally parallel to a longitudinal axis of the interior cavity; and

a plug assembly at least partially received in the lock cylinder body, the plug assembly including:

10 a plug having a central cavity, a keyway that is generally aligned to a longitudinal axis of the central cavity, a lock bar slot that intersects the central cavity, and a guide bar slot that intersects the central cavity and which is located opposite the lock bar slot;

15 a lock bar that is movable along a first axis between a first position and a second position, at least a portion of the lock bar extending outwardly of the plug into the first groove when the lock bar is in the first position, the lock bar including at least one lock element that travels from the lock bar slot into the central cavity when the lock bar is moved from the first position to the second position;

20 a guide bar received in the guide bar slot and movable relative to the plug between a radially inward position and a radially outward position;

25 a plurality of first pin members disposed in the central cavity and bounding an upper side of the keyway, the first pin members being individually movable in a first direction that is generally transverse to the first axis, the first pin members also being coupled to the guide bar so as to be collectively movable with the guide bar when the guide bar is moved into the radially outward position; and

a plurality of second pin members received in the central cavity, each of the second pin members including a mating lock element and being coupled to a respective one of the first pin members when the guide bar is in the radially inward position, each of the second pin members being uncoupled from the respective one of the second pin members when the guide bar is in the radially outward position;

wherein insertion of a mating key into the keyway causes the first and second pin members to translate in a direction that is generally transverse to the first axis such that the mating lock elements are aligned to the at least one lock element on the lock bar so that the lock bar may translated to the second position to thereby permit the plug assembly to be rotated relative to the lock cylinder body; and

wherein the mating key may be removed from the plug assembly when the guide bar is positioned in the radially outward position.

2. The lock of Claim 1, wherein the a second groove is formed in the wall of the lock cylinder body, the second groove being generally parallel to the longitudinal axis of the interior cavity, wherein rotation of the plug assembly through a predetermined angle aligns the guide bar to the second groove.

3. The lock of Claim 2, wherein a bridge intersects the second groove and the guide bar includes a setting cam that contacts the bridge when plug assembly is initially rotated through the predetermined angle and wherein contact between the setting cam and the bridge maintains the guide bar in the radially inward position when the guide bar is radially aligned to the second groove.

4. The lock of Claim 3, wherein translation of the guide bar such that the setting cam is disengaged from the bridge and disposed in the second groove permits the guide bar to be translated into the radially outward position.

5. The lock of Claim 1, wherein each of the second pin members includes a plurality of teeth that are meshingly engaged by the respective first pin members when the guide bar is located in the radially inward position.

6. The lock of Claim 5, wherein the lock bar maintains the second pin members in a stationary condition when the first pin members are collectively disengaged from the second pin members through the positioning of the guide bar in the radially outward position.

7. The lock of Claim 1, wherein each of the first pin members includes a contact member for engaging a key profile of the mating key.

8. The lock of Claim 1, wherein the contact member is a ball.

9. The lock of Claim 1, wherein each of the first pin members includes a leg that is received into an associated aperture that is formed in the guide bar.

10. A method for re-keying a lockset comprising:

providing a lockset having a lock cylinder body and a plug assembly, the plug assembly including a plurality of first pin members and a plurality of second pin members, each of the first pin members being coupled to an associated one of the second pin members to inhibit relative translation therebetween along a first axis;

inserting a first key with a first key profile to the plug assembly to align the second pin members in a predetermined orientation;

rotating the plug assembly relative to the lock cylinder body to maintain the second pin members in the predetermined orientation;

uncoupling the first pin members from the second pin members to permit relative translation therebetween along the first axis;

removing the first key from the plug assembly;

inserting a second key with a second key profile to the plug assembly to reposition at least one of the first pin members relative to a respective one of the second pin members along the first axis, the second key profile being different than the first key profile;

- 5 re-coupling each of the first pin members to the associated one of the second pin members to thereby inhibit relative translation therebetween along the first axis.

11. The method of Claim 10, wherein the plug assembly is rotated through a predetermined angle relative to the lock cylinder body prior to
10 uncoupling the first pin members from the second pin members.

12. The method of Claim 11, wherein rotation of the plug assembly through the predetermined angle radially locates a guide bar to a groove that is formed in the lock cylinder body and wherein uncoupling the first pin members from the second pin members is effected by moving the guide bar into the
15 groove.

13. The method of Claim 12, wherein the plug assembly includes a plug and wherein the guide bar is moved into the groove when a tool that is inserted through a face on the plug is employed to push the guide bar in a direction that is generally parallel to a longitudinal axis of the plug assembly.

20 14. The method of Claim 12, wherein maintenance of the second pin members in the predetermined orientation is effected through engagement of a lock bar to the second pin members.

15. A method for re-keying a lockset comprising:

25 providing a lockset having a lock cylinder body and a plug assembly, the plug assembly including a plurality of first pin members and a plurality of second pin members, each of the first pin members being coupled to an associated one of the second pin members to inhibit relative translation therebetween along a first axis;

positioning the second pin members in a predetermined orientation;

uncoupling the first pin members from the second pin members to permit relative translation therebetween along the first axis;

5 inserting a key with a desired key profile to the plug assembly, the desired key profile being operable for repositioning at least one of the first pin members relative to a respective one of the second pin members along the first axis; and

10 re-coupling each of the first pin members to the associated one of the second pin members to thereby inhibit relative translation therebetween along the first axis.

16. The method of Claim 15, wherein a key with a mating key profile is initially employed to position the second pin members in the predetermined orientation.

15 17. The method of Claim 16, wherein maintenance of the second pin members in the predetermined orientation is effected through engagement of a lock bar to the second pin members.

18. The method of Claim 15, wherein prior to uncoupling the first pin members from the second pin members, the plug assembly is rotated through the predetermined angle relative to the lock cylinder body.

20 19. The method of Claim 18, wherein placement of the plug assembly at the predetermined angle relative to the lock cylinder body radially locates a guide bar to a groove that is formed in the lock cylinder body and wherein uncoupling the first pin members from the second pin members is effected by moving the guide bar into the groove.

25 20. The method of Claim 19, wherein the plug assembly includes a plug and wherein the guide bar is moved into the groove when a tool that is inserted

through a face on the plug is employed to push the guide bar in a direction that is generally parallel to a longitudinal axis of the plug assembly.

32

32

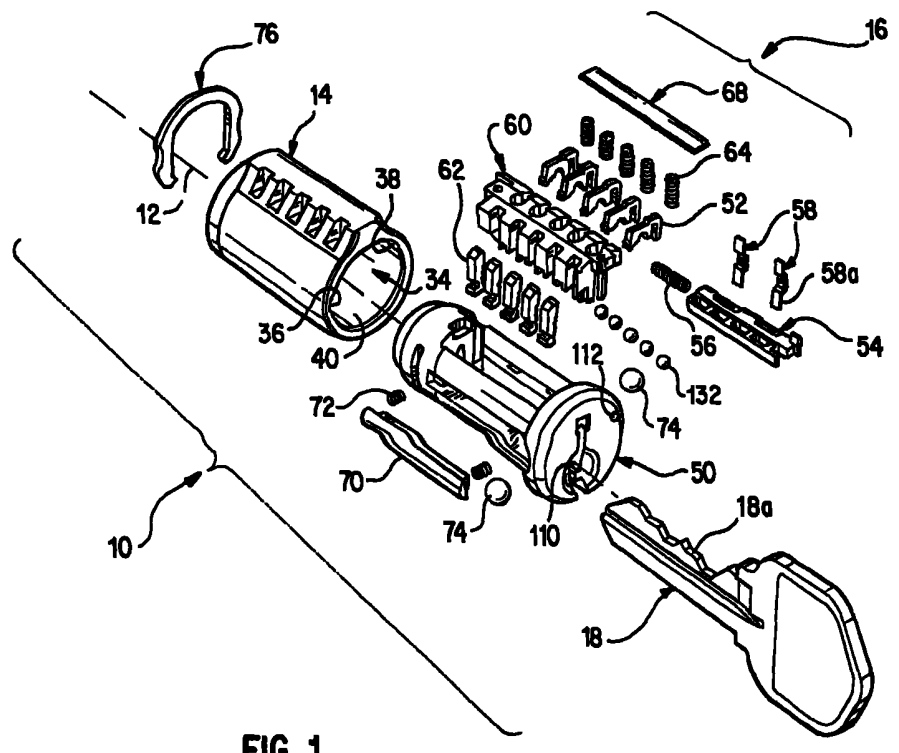


FIG. 1

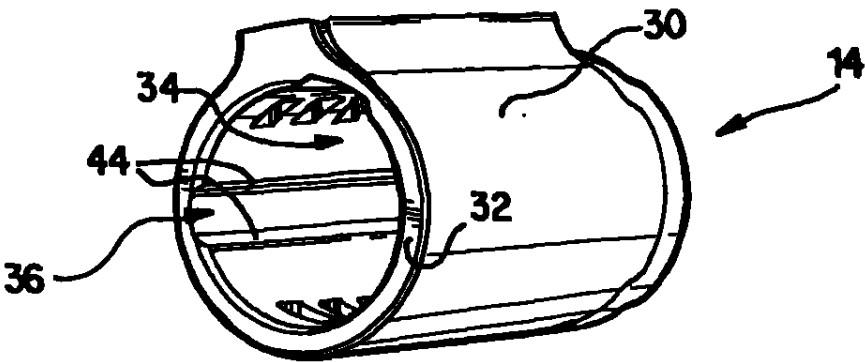


FIG. 2

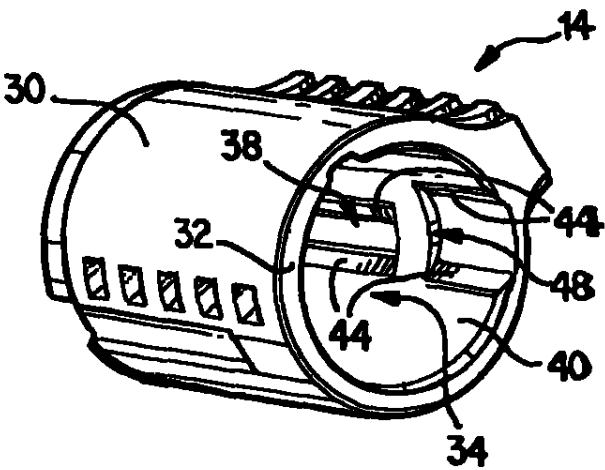


FIG. 3

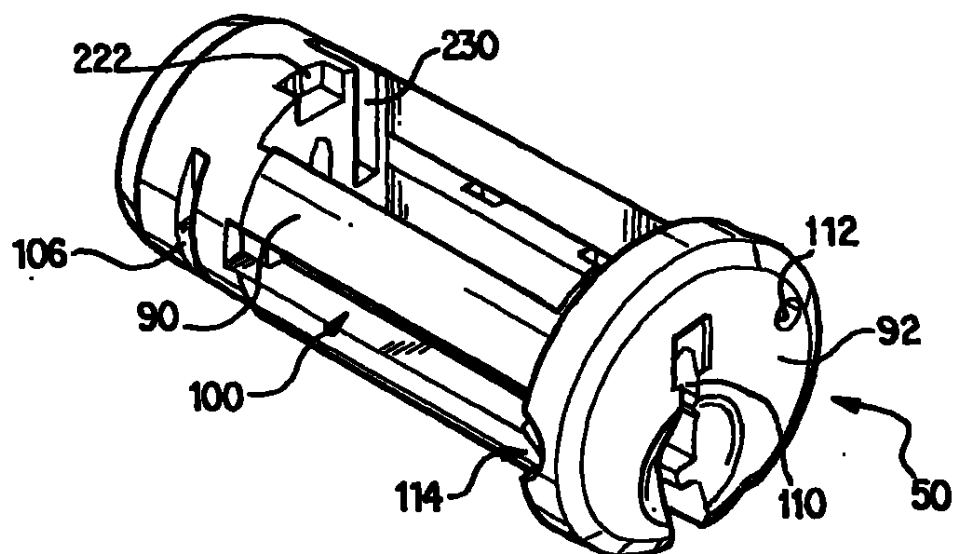


FIG. 4

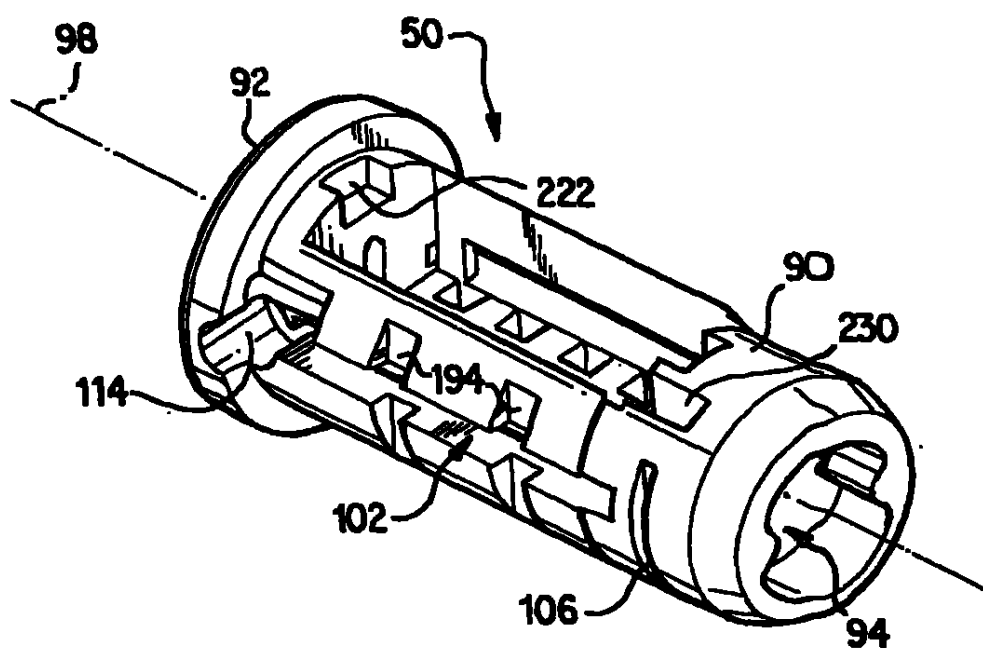


FIG. 5

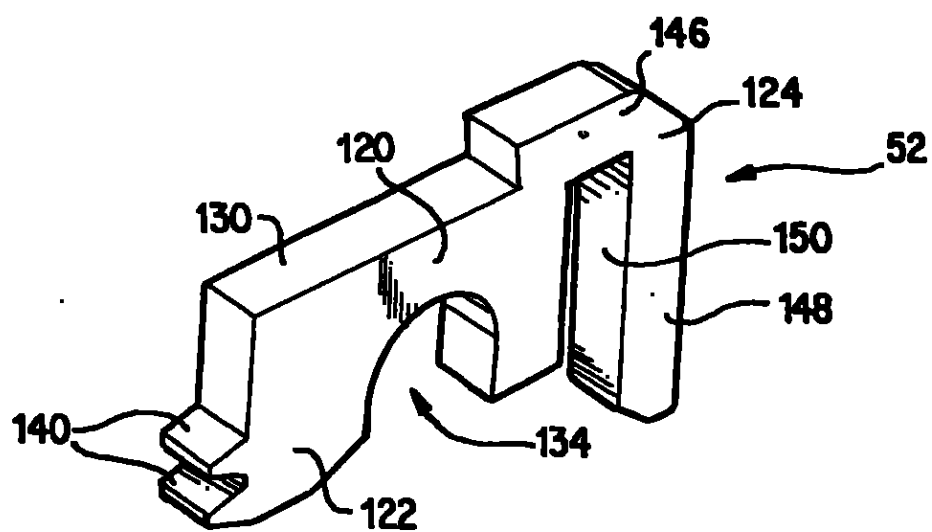


FIG. 6

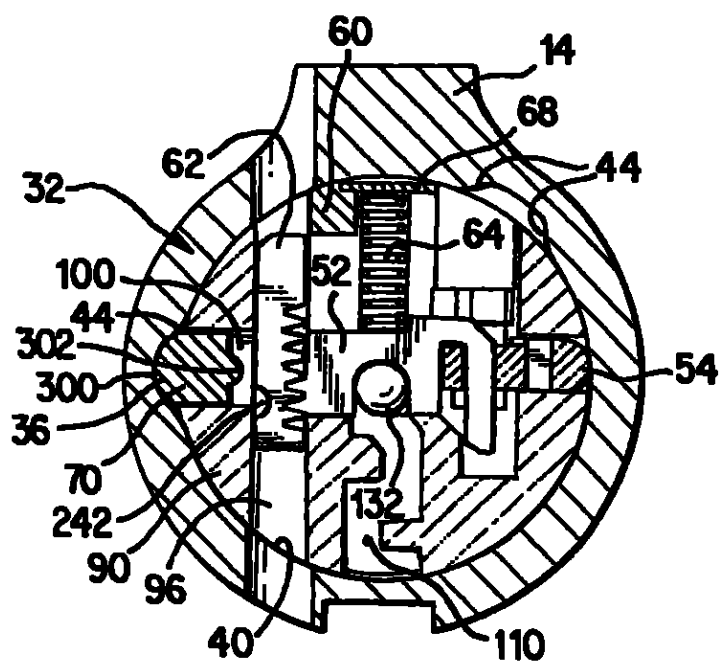


FIG. 7

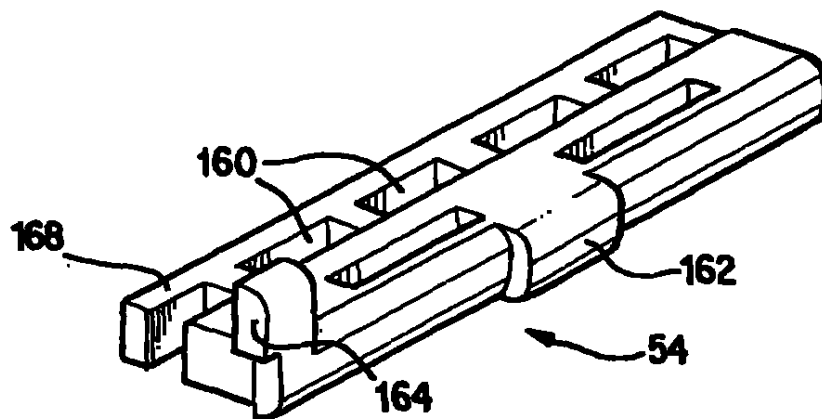


FIG. 8

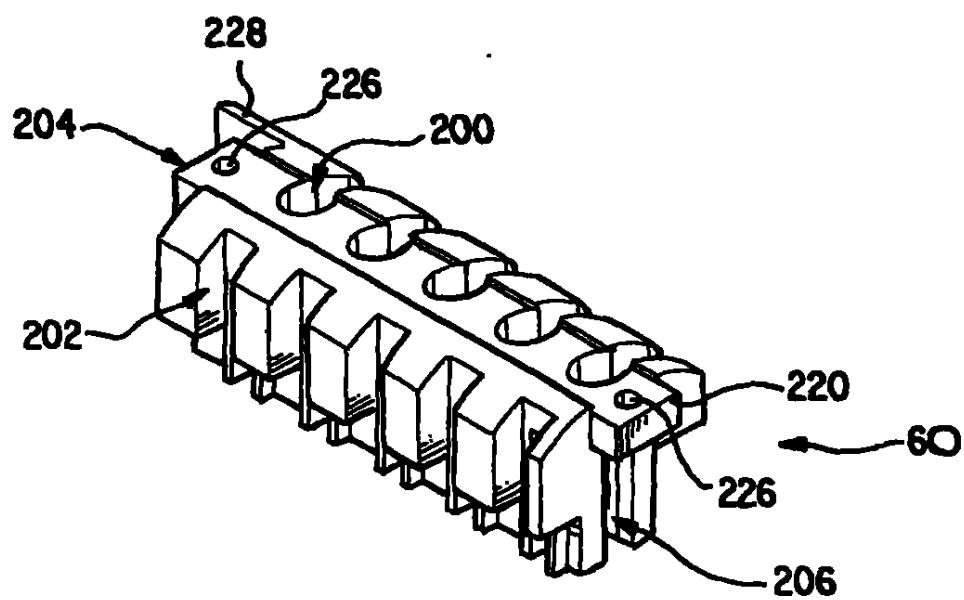


FIG. 9

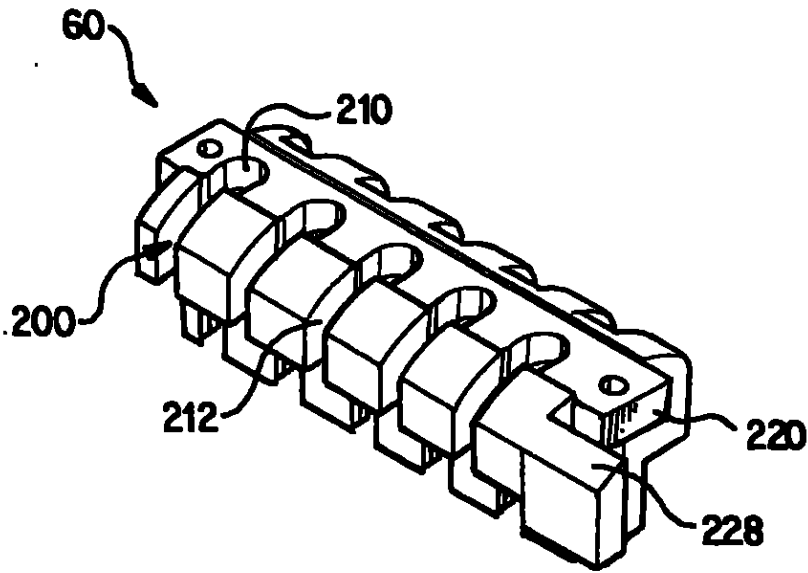


FIG. 10

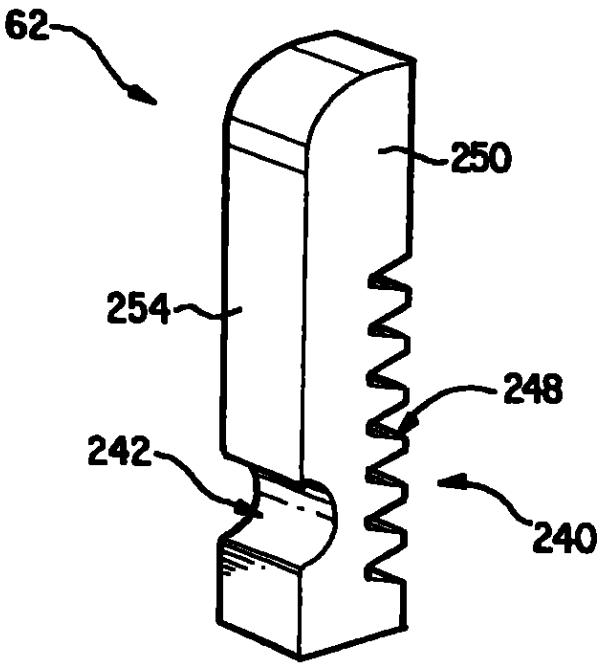
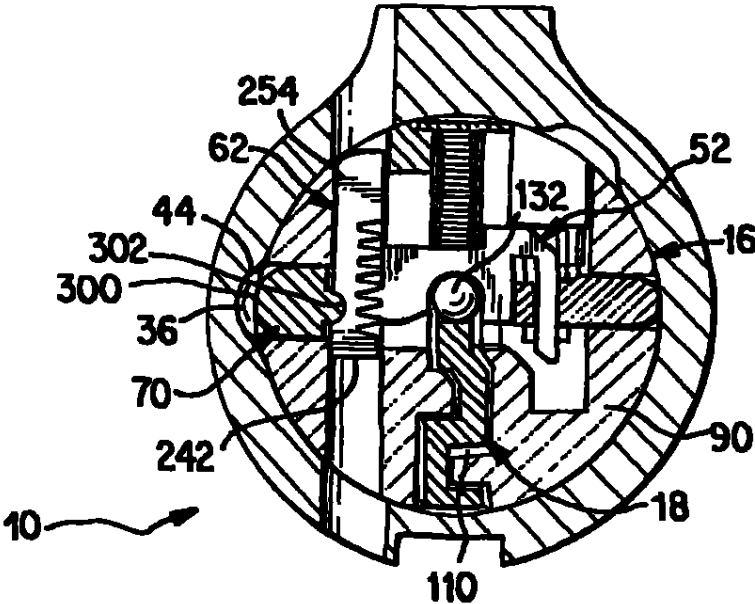
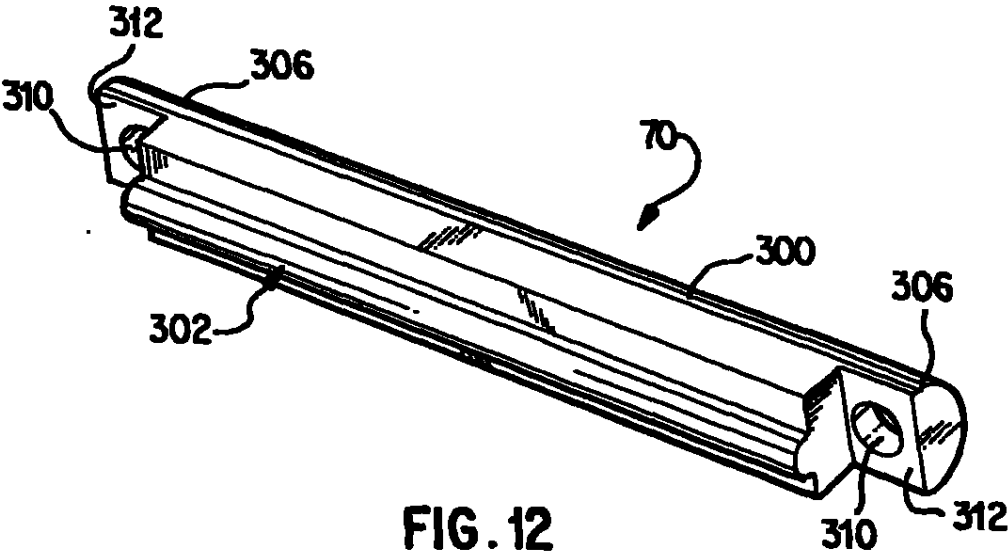


FIG. 11



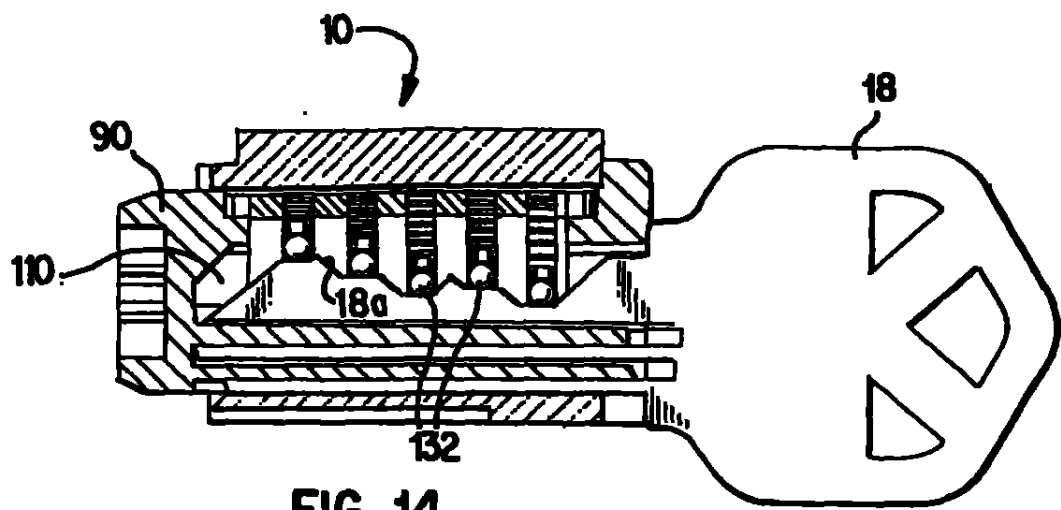


FIG. 14

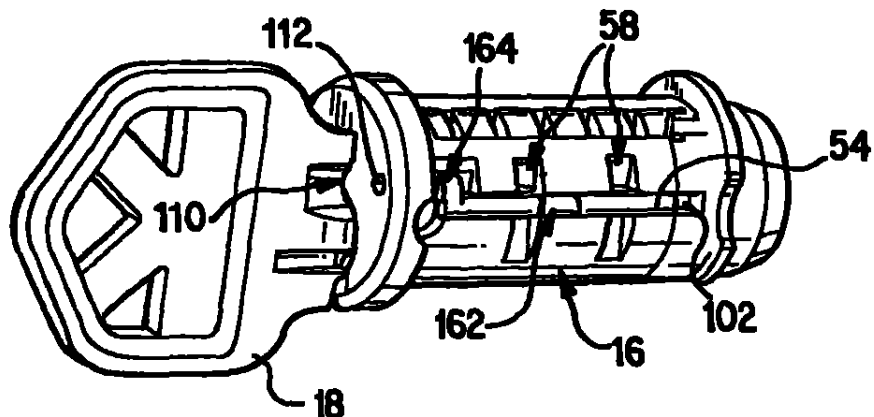


FIG. 15

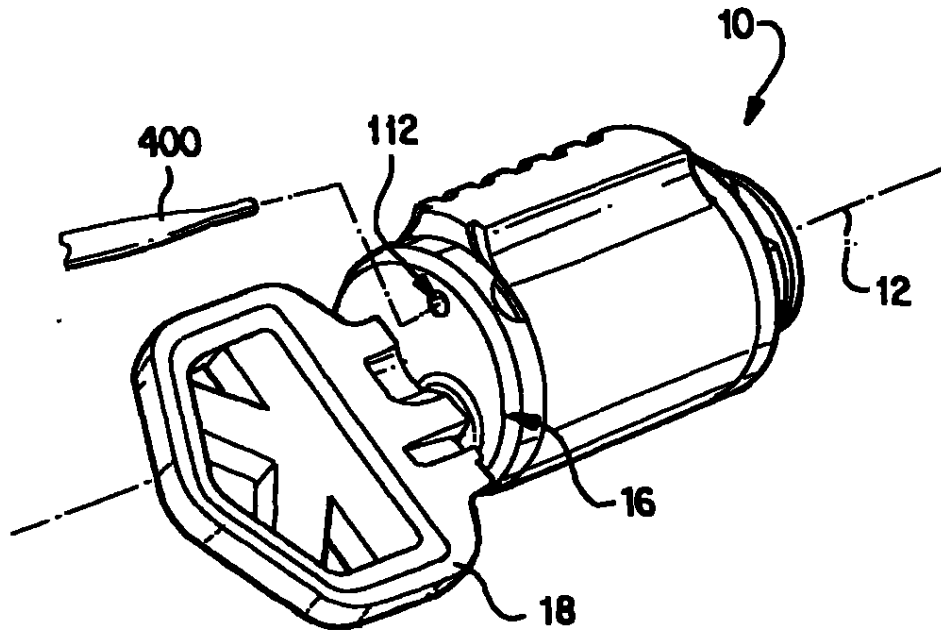


FIG. 16

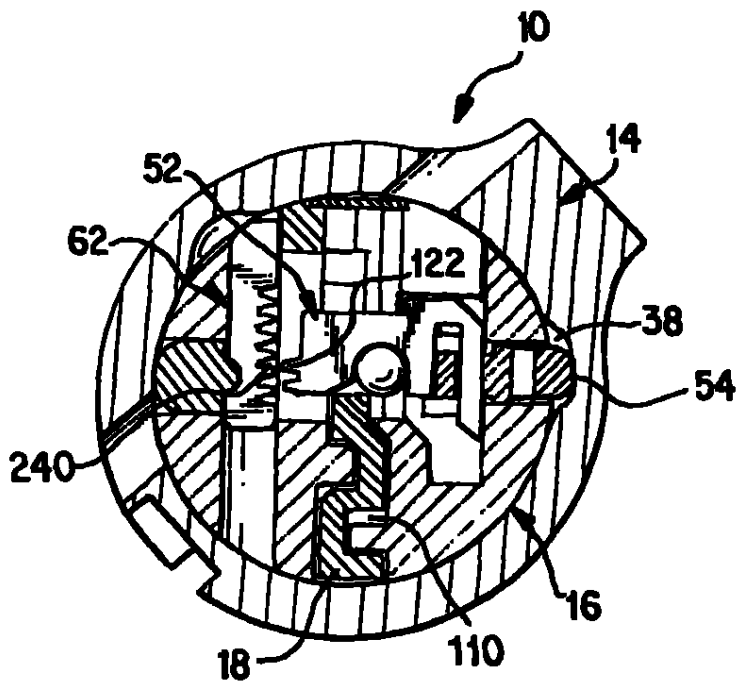


FIG. 18

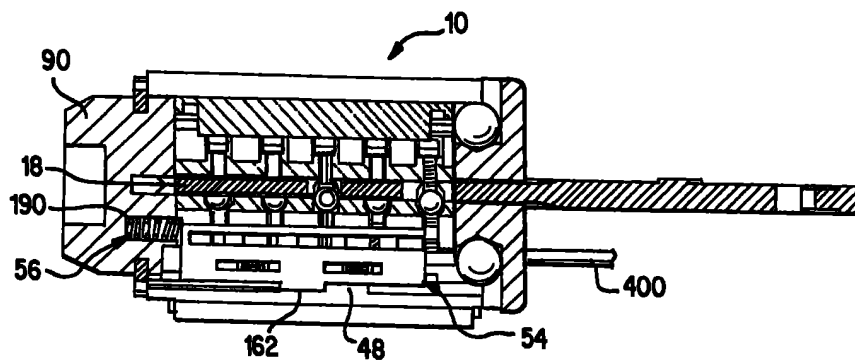


FIG 17

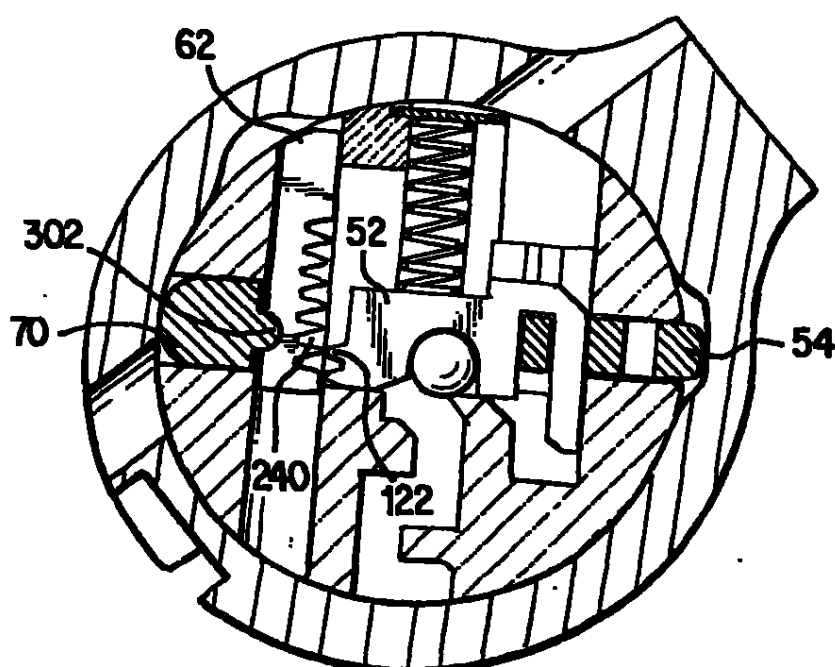


FIG. 19

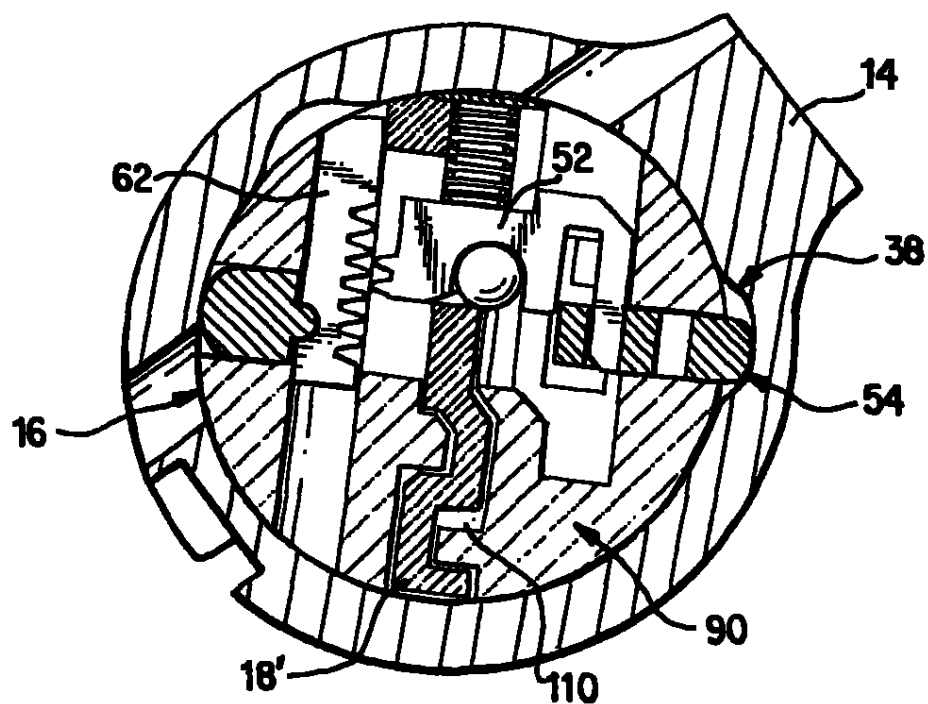


FIG. 20

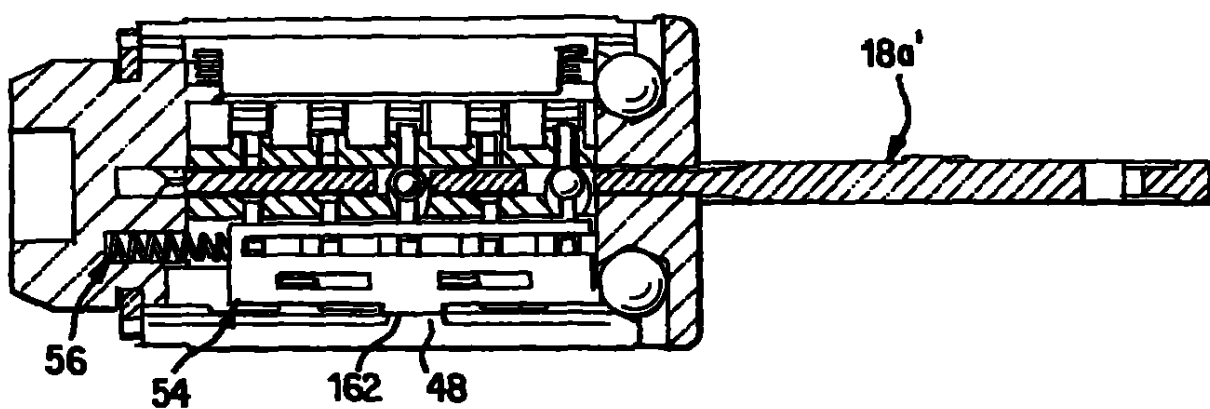


FIG. 21

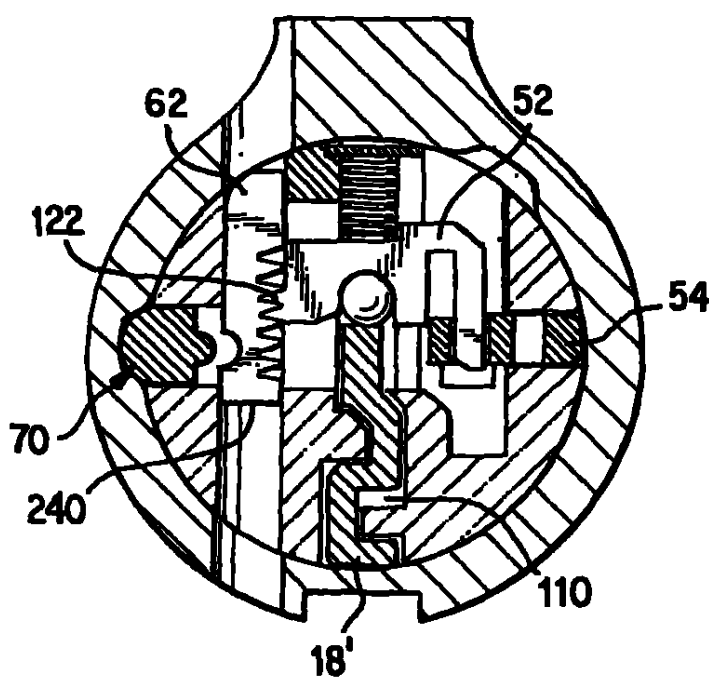


FIG. 22

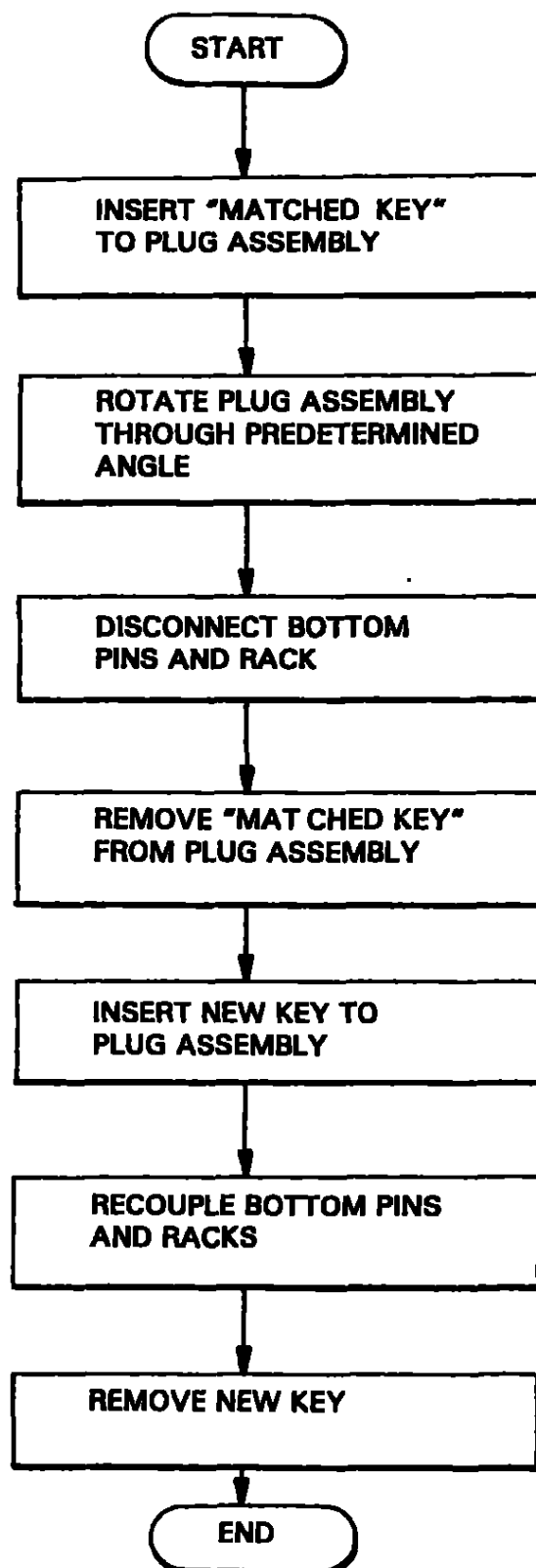


FIG. 23

[Traducción]

Sumario de abogado 5655-03

CILINDRO DE CERRADURA READAPTABLE A NUEVA LLAVE

INTRODUCCIÓN

[0001] La presente invención se refiere en general a cilindros de cerradura y más particularmente a cilindros de cerradura que pueden readaptarse a una nueva llave sin el uso de una llave maestra.

[0002] Cuando se readapta un cilindro a una llave nueva usando un diseño de cilindro tradicional, el usuario tiene que extraer el cilindro interno insertable de la caja del cilindro y reemplazar los pernos correspondientes de modo que se pueda usar una llave nueva para operar la cerradura. Esto normalmente requiere que el usuario extraiga el mecanismo del cilindro de la cerradura y después desarme el cilindro hasta cierto grado a fin de extraer el cilindro insertable y reemplazar los pernos según sea necesario. Esto requiere un conocimiento práctico del mecanismo de la cerradura y el cilindro y en general es una tarea que realizan cerrajeros o técnicos profesionales debidamente capacitados. Asimismo, el proceso normalmente emplea herramientas especiales y requiere que el usuario tenga acceso a equipos de sujeción para intercambiar pernos y reemplazar componentes que pudieran perderse o dañarse en el proceso de readaptación a llave nueva. Por último,

técnicos profesionales que usen las herramientas adecuadas pueden abrir fácilmente los cilindros tradicionales.

RESUMEN

[0003] En una forma, las enseñanzas de la presente invención proporcionan una cerradura con una caja de cilindro de cerradura y cilindro insertable. La caja del cilindro de la cerradura tiene un miembro pared que define una cavidad interior y una primera acanaladura que es generalmente paralela a un eje longitudinal de la cavidad interior. El conjunto del cilindro insertable cabe al menos parcialmente en la caja del cilindro de la cerradura e incluye un cilindro insertable, una barra de cerradura, una barra guía, una pluralidad de primeros miembros pernos y una pluralidad de segundos miembros pernos. El cilindro insertable tiene una cavidad central, un ojo que está generalmente alineado a un eje longitudinal de la cavidad central, una ranura para barra de cerradura que interseca la cavidad central, y una ranura para barra guía que interseca la cavidad central y que está ubicada en oposición a la ranura para la barra de cerradura. La barra de cerradura es móvil a lo largo de un eje primero entre una primera posición y una segunda posición. Al menos una parte de la barra de cerradura se extiende hacia afuera del cilindro insertable en la primera acanaladura cuando la barra de cerradura está en la primera posición. La barra de cerradura incluye al menos un elemento de cerradura que se desplaza desde la ranura para la barra de cerradura en la cavidad central

cuando la barra de cerradura se desplaza desde la primera posición hasta la segunda posición. La barra guía se aloja en la ranura para la barra guía y es móvil en relación con el cilindro insertable entre una posición radialmente hacia adentro y una posición radialmente hacia afuera. Los primeros miembros pernos se disponen en la cavidad central y delimitan un lado superior del ojo. Los primeros miembros pernos son individualmente móviles en una primera dirección que es generalmente transversal al primer eje. Los primeros miembros pernos [están] también acoplados a la barra guía de modo de ser colectivamente móviles con la barra guía cuando ésta se mueve en la posición radialmente hacia afuera. Cada uno de los segundos miembros pernos se aloja en la cavidad central, incluye un elemento de cerradura apareado y está acoplado a uno de los primeros miembros pernos respectivo cuando la barra guía está en la posición radialmente hacia adentro. Cada uno de los segundos miembros pernos es desacoplado de cada uno de los segundos miembros pernos cuando la barra guía está en la posición radialmente hacia afuera. La inserción de una llave apareada en el ojo hace que los primeros y segundos miembros pernos se trasladen en una dirección que es generalmente transversal al primer eje de modo que los elementos de cerradura apareados están alineados con al menos un elemento de cerradura en la barra de cerradura de modo que la barra de cerradura pueda trasladarse a la segunda posición para permitir que el conjunto del cilindro insertable pueda rotar en relación con la caja del cilindro de la

cerradura. La llave apareada puede quitarse del conjunto de cilindro insertable cuando la barra guía está posicionada en la posición radialmente hacia afuera.

[0004] En otra forma, las enseñanzas de la presente invención proporcionan un método para readaptar una cerradura a una llave nueva que incluye: proporcionar una cerradura que tiene un conjunto de caja de cilindro de cerradura y cilindro insertable, el cilindro insertable incluye una pluralidad de primeros miembros pernos y una pluralidad de segundos miembros pernos, cada uno de los primeros miembros pernos está acoplado con uno de los segundos miembros pernos asociado a fin de inhibir el traslado relativo entre éstos a lo largo de un primer eje; los segundos miembros pernos se posicionan en una orientación predeterminada; se desacoplan los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos para permitir el traslado relativo entre ellos a lo largo del primer eje; se inserta una llave con un perfil de ojo preferido en el conjunto del cilindro insertable, el perfil de llave preferido siendo operable para reposicionar al menos uno de los primeros miembros pernos en relación con uno perno respectivo de los segundos miembros pernos a lo largo del primer eje; y reacoplamiento de cada uno de los primeros miembros pernos con el perno asociado de los segundos miembros pernos a fin de inhibir el traslado relativo entre ellos a lo largo del primer eje.

[0005] Otras áreas de aplicabilidad de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción detallada que se presenta a continuación. Deberá entenderse que la descripción detallada y los ejemplos

específicos, si bien indican la realización preferida de la invención, son a título informativo solamente y no limitan el alcance de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0006] Otras ventajas y características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la subsiguiente descripción y de las reivindicaciones adjuntas, tomadas en conjunto con los dibujos correspondiente, donde:

[0007] La figura 1 es una vista general despiezada en perspectiva de un cilindro de cerradura construido en conformidad con las enseñanzas de la presente invención;

[0008] La figura 2 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la caja del cilindro de cerradura;

[0009] La figura 3 es otra vista en perspectiva de la caja del cilindro de cerradura;

[0010] La figura 4 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle el cilindro insertable;

[0011] La figura 5 es otra vista en perspectiva del cilindro insertable;

[0012] La figura 6 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle el perno inferior;

[0013] La figura 7 es una vista en corte tomada a través del cilindro de cerradura de la figura 1;

[0014] La figura 8 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la barra guía;

[0015] La figura 9 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la cubierta;

[0016] La figura 10 es otra vista en perspectiva de la cubierta;

[0017] La figura 11 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la cremallera;

[0018] La figura 12 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la barra de cerradura;

[0019] La figura 13 es una vista en corte similar a la de la figura 7, pero ilustra una llave apareada insertada en el ojo;

[0020] La figura 14 es una vista en sección longitudinal del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra la llave apareada insertada en el ojo;

[0021] La figura 15 es una vista en perspectiva de una porción del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra en gran detalle la llave apareada insertada en el cilindro insertable;

[0022] La figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra el cilindro de cerradura de la figura 1 en asociación con una herramienta de readaptación a llave nueva;

[0023] La figura 17 es una vista en sección longitudinal del cilindro de cerradura de la figura 1 que ilustra la barra guía en relación con la caja del cilindro de la cerradura;

[0024] La figura 18 es una vista en corte similar a la figura 13, pero ilustra la barra guía desviada en relación con la caja del cilindro de cerradura;

[0025] La figura 19 es una vista en corte similar a la figura 18, pero ilustra el cilindro de cerradura sin la llave apareada original;

[0026] La figura 20 es una vista en corte similar a la de la figura 19, pero ilustra una "nueva" llave instalada en el ojo;

[0027] La figura 21 es una vista en sección longitudinal similar a la figura 17, pero ilustra la barra guía en una posición devuelta en relación con la caja del cilindro de cerradura;

[0028] La figura 22 es una vista en corte similar a la figura 20, pero ilustra el conjunto del cilindro insertable en un estado readaptado a llave nueva; y

[0029] La figura 23 es una ilustración esquemática en forma de flujograma de una metodología realizada en conformidad con las enseñanzas de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE VARIAS REALIZACIONES

[0030] Con referencia a la figura 1 de los dibujos, un cilindro de cerradura construido en conformidad con las enseñanzas de la presente invención generalmente se indica por referencia al numeral 10. El cilindro de cerradura 10 está dispuesto aproximadamente a lo largo de un eje longitudinal 12 y puede incluir una caja de cilindro de cerradura 14, un conjunto de cilindro insertable 16 y una llave "apareada" 18. Con referencia adicional a las figuras 2 y 3, la caja del cilindro de cerradura 14 puede incluir una parte de caja generalmente cilíndrica 30 con un miembro pared 32 que define una cavidad interior 34. Las primeras y segundas acanaladuras 36 y 38, respectivamente, están formadas en la superficie interior 40 del miembro pared 32. Pueden formarse superficies de leva arqueada 44 en uno o ambos de los lados opuestos de las primeras y/o segundas ranuras 36, 38. La parte de la caja cilíndrica 30 puede incluir un miembro puente 48 que puede intersecar la segunda ranura 38. En el ejemplo particular provisto, el miembro puente 48 tiene una superficie radialmente hacia adentro que se extiende más en la cavidad interior 34 que la parte más profunda de la segunda ranura 38.

[0031] Volviendo a la figura 1, el conjunto de cilindro insertable 16 puede incluir un cilindro insertable 50, una pluralidad de pernos de la parte de abajo 52, una barra guía 54, un resorte de primera barra guía 56, un resorte de segunda barra guía 58, una cubierta 60, una pluralidad de cremalleras 62, una pluralidad de resortes de pernos 64, un capacete de resorte 68, una barra de

cerradura 70, un resorte de barra de cerradura 72, uno o más elementos resistentes a la perforación, tales como cojinetes 74, y un retén 76.

[0032] Con referencia adicional a las figuras 4, 5 y 7, el cilindro insertable 50 puede incluir una caja de cilindro insertable 90 y una cara de cilindro insertable 92. La caja del cilindro insertable 90 puede dimensionarse de modo que pueda caber en la cavidad interior 34 de la caja del cilindro de cerradura 14 y pueda incluir una cavidad central 94 que pueda incluir una o más ranuras de primeras cremalleras 96 para recibir una porción de las cremalleras 62. Las ranuras de primeras cremalleras 96 pueden extenderse generalmente en forma transversal a un eje longitudinal 98 del cilindro insertable 90. Una ranura para barra de cerradura 100 puede extenderse longitudinalmente a lo largo del cilindro insertable 90 y puede intersecar las ranuras de primeras cremalleras 96. Una ranura para barra guía 102 puede extenderse longitudinalmente a lo largo del cilindro insertable 90 y puede intersecar la cavidad central 94. La ranura para la barra de cerradura 100 y la ranura para la barra guía 102 pueden estar en general diametralmente opuestas entre sí. Pueden formarse ranuras de retén 106 en la caja del cilindro insertable 90 para recibir al retén 76. En el ejemplo particular dado, el retén 76 es una presilla de retén convencional en forma de C que se aloja en las ranuras de retén 106 y que fija la porción de la caja del cilindro insertable 90 que se extiende a través de la caja del cilindro de cerradura 14 para inhibir así el retiro de la caja del cilindro insertable 90 de la caja del cilindro de cerradura 14. Los expertos en la técnica

apreciarán a partir de esta información que el cilindro insertable 50 y la caja del cilindro de cerradura 14 pueden estar acoplados en forma rotativa entre sí en cualquier forma conveniente.

[0033] Un ojo de cerradura 110 se extiende a través de la caja del cilindro insertable 92 y en la cavidad central 94. La cara del cilindro insertable 92 puede incluir una apertura de herramienta de readaptación a nueva llave 112, que puede apartarse levemente a partir de la ranura para la barra guía 102. Pueden formarse cavidades 114 en la cara del cilindro insertable 92 y/o en la caja del cilindro insertable 90 para recibir elementos resistentes a perforación. En el ejemplo particular proporcionado, se forman cavidades 114 tanto en la cara del cilindro insertable 92 como en la caja del cilindro insertable 90 y se ubican de tal modo que los cojinetes resistentes a la perforación 74 están ubicados axialmente en línea con la ranura para la barra de cerradura 100 y la ranura para la barra guía 102.

[0034] Con referencia a las figuras 1, 6 y 7, cada perno inferior 52 puede incluir una parte receptora de llave 120, una parte de primera fijación 122 y una parte de acoplamiento 124. La parte receptora de llave 120 puede incluir una superficie superior 130 y un miembro de contacto 132. El miembro de contacto 132 proporciona la cerradura 10 con mejor resistencia al desgaste que se encuentra normalmente como resultado de la inserción y el retiro de la llave en el ojo 110. El miembro de contacto 132 puede estar unitariamente formado con el resto del perno inferior 52, o puede comprender uno o más elementos

discretos que están asociados con el resto del perno inferior 52. En el ejemplo particular proporcionado, el miembro de contacto 132 es un cojinete convencional endurecido y está dispuesto en una apertura ranurada 134 que se forma en resto del perno inferior 52.

[0035] La parte de primera fijación 122 está configurada de modo que se deslice contra una de las cremalleras asociadas 62 y la fije. En el ejemplo particular proporcionado, empleamos uno o más dientes 140 que están acoplados a la parte que recibe llave 120 y se extienden a partir de ésta. Los dientes 140 se ilustran como siendo en general en forma de V y estando alineados a lo largo de un eje que es generalmente paralelo al eje longitudinal del perno inferior 52, pero los expertos en la técnica apreciarán a partir de esta información que el diente o los dientes 140 pueden formarse y/u orientarse de manera diferente de la que se ilustra y describe aquí.

[0036] La parte de acoplamiento 124 puede acoplarse a la parte que recibe llave 120 en un lado opuesto a la parte de primera fijación 122 y está configurada para acoplar el perno inferior 52 a la barra guía 54. En el ejemplo particular proporcionado, la parte de acoplamiento 124 tiene generalmente forma de L, con un brazo 146 que puede ser generalmente paralelo al eje longitudinal del perno inferior 52, y una pata 148 que puede ser generalmente perpendicular al brazo 146. La pata 148 está espaciada fuera de la parte receptora de llave 120 de modo de formar una apertura receptora de guía 150.

[0037] Con referencia a las figuras 1, 7 y 8, la barra guía 54 puede ser un miembro que se extiende longitudinalmente que puede disponerse entre la cubierta 60 y la caja del cilindro insertable 90 y puede ser deslizable en relación a la caja del cilindro insertable 90 en una primera dirección, que es generalmente paralela al eje longitudinal de la caja del cilindro insertable 90, y una segunda dirección que es generalmente perpendicular al eje longitudinal de la caja del cilindro insertable 90. La barra guía 54 puede incluir una o más aperturas de acoplamiento 160, una leva de fijación 162, y una lengüeta de fijación 164. Cada apertura de acoplamiento 160 puede formarse a través de la barra guía 54 de modo que se forme un miembro pared 168 que esté dimensionado para fijar la parte de acoplamiento 124 de uno o más pernos inferiores 52 asociados. En el ejemplo particular dado, la barra guía 54 incluye cinco aperturas de acoplamiento 160, una para cada uno de los pernos inferiores 52. Más específicamente, en el ejemplo particular dado, la barra guía 54 se aloja en la apertura receptora de guía 150 en la parte de acoplamiento 124 de cada perno inferior 52 de modo que la pata 148 esté dispuesta en una de las aperturas de acoplamiento 160 asociadas para así “trabar” la barra guía 54 en los pernos inferiores 52 en una dirección lateral. Las aperturas de acoplamiento 160 pueden dimensionarse relativamente más anchas que los pernos inferiores 52 de modo de permitir la traslación de la barra guía 54 en relación con los pernos inferiores 52 en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal 98 de la caja del cilindro insertable 90. Los expertos en la técnica apreciarán a

partir de esta información, sin embargo, que una o más de las aperturas de acoplamiento 160 pueden dimensionarse alternativamente para recibir una pluralidad de los pernos inferiores 52.

[0038] La leva de fijación 162 puede extenderse a partir de un lado lateral de la barra guía 54 opuesta a las aperturas de acoplamiento 160 y puede ser configurada de modo de cooperar con uno o más de otros elementos, tales como la caja del cilindro de cerradura 14, para permitir que la leva de fijación 162 dije y/o suelte los pernos inferiores 52 en las cremalleras 62. En el ejemplo particular dado, el alineamiento de la leva de fijación 162 a la superficie dispuesta radialmente hacia adentro del miembro puente 48 (fig. 3) mantiene el engrane entre los pernos inferiores 52 y las cremalleras 62, mientras que el alineamiento de la leva de fijación 162 con la segunda acanaladura 38 (fig. 3) permite que la barra guía 54 se desvíe radialmente hacia fuera de modo que los pernos inferiores 52 se liberen de las cremalleras 62.

[0039] La lengüeta de fijación 164 proporciona un lugar en la barra guía 54 en el que un usuario pueda aplicar una fuerza para desviar la barra guía 54 en relación con la caja del cilindro de cerradura 14. La lengüeta de fijación 164 se puede apartar levemente de la leva de fijación 162 de modo que la leva de fijación 162 pueda posicionarse detrás de un cojinete resistente a la perforación 74. En el ejemplo particular dado, la lengüeta de fijación 164 tiene generalmente forma en L y se extiende por arriba de la leva de fijación 162 de

modo de estar alineada con la apertura para la herramienta de readaptación para llave nueva 112.

[0040] Con referencia a las figuras 1, 5, 7 y 17, el resorte 56 de la primera barra guía orienta la barra guía 54 hacia la cara 92 del cilindro insertable en la primera dirección (es decir, en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal 98 de la caja 90 del cilindro insertable), mientras que el resorte 58 de la segunda barra guía desvía la barra guía 54 en la segunda dirección (es decir, en una dirección hacia fuera de la caja 90 del cilindro insertable alejada de las cremalleras 62). En el ejemplo dado, el resorte 56 de la primera barra guía es un resorte de compresión que está dispuesto en una apertura para resorte 190 que se forma en la caja 90 del cilindro insertable, mientras que el resorte 58 de la segunda barra guía incluye un par de resortes de hoja 58a, cada uno de los cuales está dispuesto en una ranura para resorte 194 que se forma en la caja 90 del cilindro insertable y que interseca la ranura 102 de la barra guía.

[0041] Con referencia a las figuras 1, 7, 9 y 10, la cubierta 60 puede incluir una pluralidad de ranuras 200 para pernos, una pluralidad de ranuras 202 para segunda cremallera, y una pluralidad de lengüetas guía 204. La cubierta 60 puede incluir también una apertura 206 que se extiende longitudinalmente que puede formar una parte del ojo de cerradura 110. Las ranuras 200 para pernos pueden tener una primera parte 210, que puede ser generalmente transversal al eje longitudinal y estar verticalmente en línea con el ojo 110, y una segunda parte 212. En el ejemplo particular dado, la segunda

parte 212 de cada ranura 200 para pernos está generalmente normal respecto de una primera parte 210 asociada de la ranura 200 para pernos y se extiende suficientemente a través de la cubierta 60 a fin de intersecar una de las ranuras 202 asociadas de la segunda cremallera. La primera parte 210 de cada ranura 200 para pernos está dimensionada para recibir uno de los resortes 64 asociados del perno, mientras que la segunda parte 212 está dimensionada para recibir uno de los pernos inferiores 52 asociados. Los resortes de pernos 64 están configurados para recibir uno de los pernos inferiores 52 asociados. Los resortes de perno 64 están configurados para orientar los resortes inferiores 52 hacia abajo en las ranuras para perno 200. En el ejemplo particular dado, cada resorte 64 para perno es un resorte de compresión que está dispuesto entre el capacete 68 del resorte y la superficie superior 130 de la parte que recibe la llave 120 del perno inferior 52. Cada una de las ranuras 202 de la segunda cremallera pueden estar generalmente paralelas a la primera parte 210 de una ranura 200 para pernos asociada. Las ranuras 96 y 202 para la primera y segunda cremallera cooperan para definir una cavidad en la que puede alojarse una de las cremalleras 62.

[0042] Las lengüetas guía 204 pueden extenderse desde los extremos opuestos de la cubierta 60 y pueden emplearse para fijar la cubierta 60 a la caja 90 del cilindro insertable. En el ejemplo particular dado, cada lengüeta guía 204 incluye un miembro de lengüeta 220 que puede alojarse en una cavidad 222 para miembro lengüeta asociado (fig. 5) en la caja 90 del cilindro

insertable. Puede formarse una apertura a través de cada miembro de lengüeta 226 para recibir un remache, perno o sujetador roscado para fijar el miembro de lengüeta 220 a la caja 90 del cilindro insertable. En la realización particular ilustrada, la lengüeta guía trasera 204 también incluye una lengüeta cruzada 228, que puede disponerse generalmente perpendicular al miembro lengüeta 220 y que puede dimensionarse para interactuar con una cavidad de lengüeta cruzada 230 asociada (fig. 5) formada en la caja 90 del cilindro insertable.

[0043] Con referencia a las figuras 1, 7 y 11, cada cremallera 62 puede ser un miembro alargado que está dispuesto en forma deslizable en un par asociado de las ranuras 96 y 202 de la primera y segunda cremallera (fig. 9). Cada cremallera puede tener una parte de segunda fijación 240 y un elemento de cerradura apareado 242. La parte de segunda fijación 240 está configurada para cooperar con la parte de primera fijación 122 de uno de los pernos inferiores 52 asociados de modo que cuando las partes 122 y 240 de primera y segunda fijación se engranan entre sí, la parte receptora de llave 120 del perno inferior 52 puede mantenerse en una posición deseada en relación con la cremallera 62. En el ejemplo particular dado, la cremallera 62 incluye una pluralidad de dientes de cremallera 248 que están separados a lo largo de una parte de la longitud de la cremallera 62 y que tienen una geometría de diente compatible con la geometría de los dientes 140 de la parte 122 de primera fijación en los pernos inferiores 52. El extremo superior 250 de la cremallera 62 puede contornearse de modo de que no entre en contacto con la superficie

interior 40 de la caja 14 del cilindro de cerradura durante la operación del cilindro de cerradura 10.

[0044] El elemento de cerradura apareado 242 está formado en una superficie 254 de la cremallera 62 que empalma con la barra de cerradura 70. En el ejemplo particular dado, el elemento de cerradura 242 apareado es una apertura en la superficie de empalme 254 que tiene la forma de un segmento cilíndrico que pasa a través de la cremallera 62 en una dirección que es generalmente perpendicular al eje longitudinal de la cremallera 62.

[0045] El capacete de resorte 68, que es opcional, proporciona una barrera resistente al desgaste ente los resortes de perno 64 y el miembro pared 32 de la caja del cilindro de cerradura 14. Por lo tanto, el capacete de resorte 68 puede comprender uno o más elementos que están interpuestos entre los resortes de perno 64 y el miembro pared 32 y retener los resortes de perno 64 dentro de la primera parte 210 de las ranuras para pernos 200 que se forman en la cubierta 60. El capacete de resorte 68 puede estar acoplado a la cubierta 60 mediante sujetadores, tales como remaches o sujetadores roscados, o utilizar una forma geométrica (tal como un par de acanaladuras que se extienden longitudinalmente y que sirven para recibir los bordes laterales opuestos del capacete de resorte 68) que permite recibir el capacete de resorte 68 y fijarlo a la cubierta 60. En el ejemplo particular dado, el capacete de resorte 68 está unitariamente formado y dimensionado para cubrir la primera parte 210 de cada ranura de resorte 200 en la cubierta 60. Además pueden emplearse remaches,

sujetadores de pernos y/o roscados (no ilustrados) para acoplar los extremos opuestos del capacete de resorte 68 a la cubierta 60 y a la caja del cilindro insertable 90 (es decir, los remaches, sujetadores de pernos y/o roscados pueden emplearse para fijar tanto el capacete de resorte 68 como la cubierta 60 a la caja del cilindro insertable 90).

[0046] Con referencia a las figuras 1, 7 y 12, la barra de cerradura 70 es un miembro alargado que está dimensionado para caber al menos parcialmente en la ranura para la barra de cerradura 100. La barra de cerradura 70 puede incluir un seguidor de leva 300 y uno o más elementos de cerradura 302. En el ejemplo particular dado, el seguidor de leva 300 se extiende todo el largo de la barra de cerradura 70 y tiene forma arqueada. Además, en el ejemplo particular dado, el elemento de cerradura 302 está dimensionado para caber en forma deslizable en los elementos de cerradura correspondientes 242 que se forman en las cremalleras 62 y puede ser algo más corto que la barra de cerradura 70 de modo que el seguidor de leva 300 forme un par de orejas 306, donde cada oreja 306 está ubicada adyacente a un extremo opuesto del elemento de cerradura 302.

[0047] El resorte 72 de la barra de cerradura puede disponerse entre la barra de cerradura 70 y la caja 90 del cilindro insertable para orientar la barra de cerradura 70 hacia fuera de las cremalleras 62 hacia la superficie interior 40 del miembro pared 32 de la caja del cilindro de cerradura 14. En el ejemplo dado, el resorte de la barra de cerradura 72 comprende un par de

resortes de compresión, cada uno de los cuales está dispuesto en una depresión 310 que se forma en una superficie interior 312 de una de las orejas 306 asociada.

[0048] Con referencia a las figuras 1 y 7, los resortes de perno 64 orientan los resortes inferiores 52 hacia abajo en el ojo de cerradura 110, mientras que el resorte de la barra de cerradura 72 orienta la barra de cerradura 70 radialmente hacia afuera de la caja del cilindro insertable 90 en la primera acanaladura 36 del miembro pared 32 de la caja del cilindro de cerradura 14.

[0049] Con referencia adicional a las figuras 13 y 14, la llave 18 que está asociada con el cilindro de cerradura 10 tiene una forma de sección transversal lateral que se corresponde o es compatible con la del ojo 110 y un perfil de llave 18a. La inserción de la llave 18 en el ojo 110 pone el perfil de llave 18a en contacto con el miembro de contacto 132 de cada perno inferior 52, lo cual hace que los pernos inferiores 52 y las cremalleras 62 (puesto que cada uno de los pernos inferiores 52 está engranado con una de las cremalleras 62 asociadas) a mover "hacia arriba" en el ejemplo dado.

[0050] Si la llave 18 está "apareada" a la configuración para llave corriente del cilindro de cerradura 10, cada una de las cremalleras 62 se moverá en relación con la caja del cilindro insertable 90 de modo que los elementos de cerradura correspondientes 242 estén alineados con los elementos de cerradura 302 en la barra de cerradura 70. La rotación de la llave 18, que produce la rotación del cilindro insertable 16 en relación con la caja del cilindro de cerradura

14, hace que el seguidor de leva 300 de la barra de cerradura 70 se desplace contra la superficie de leva 44 en la primera acanaladura 36 de modo que la barra de cerradura 70 sea empujada radialmente hacia adentro hacia la caja del cilindro insertable 90. Como la llave 18 está apareada al cilindro de cerradura 10, el elemento de cerradura 302 se engranará al menos parcialmente con el elemento de cerradura apareado 242 de modo que el seguidor de leva 300 pueda moverse hacia adentro una cantidad de espacio suficiente para permitir que la caja del cilindro insertable 90 rote sin impedimentos dentro de la cavidad interior 34 de la caja del cilindro de cerradura 14. Si la llave 18 no estuviera apareada al cilindro de cerradura 10, el elemento de cerradura 302 se movería hacia adentro en respuesta a la rotación del conjunto del cilindro insertable 16 en relación con la caja del cilindro de cerradura 14 y entraría en contacto con la superficie de empalme 254 de al menos una de las cremalleras 62. Dicho contacto inhibiría efectivamente el movimiento hacia adentro del seguidor de leva 300 de modo que la barra de cerradura 70 se mantuviera en la primera acanaladura 36 y de ese modo inhibiera toda rotación adicional del conjunto del cilindro insertable 16 en relación con la caja del cilindro de cerradura 14.

[0051] En conjunción con las figuras 15 a 18 se describirá un método para readaptar a nueva llave el cilindro de cerradura 10. Para readaptar a llave nueva el cilindro de cerradura 10, puede insertarse una llave 18 que está apareada al cilindro de cerradura 10 en el ojo 110 y hacerse rotar el conjunto del cilindro insertable 16 en relación con la caja del cilindro de cerradura 14 a un

ángulo predeterminado, tal como 45°, para alinear la barra guía 54 a la segunda acanaladura 38 en la caja de cilindro de cerradura 14. El contacto entre la leva de fijación 162 y la superficie radialmente hacia adentro del miembro puente 48 mantiene la barra guía 54 en una posición en que los pernos inferiores 52 están engranados en sus respectivas cremalleras 62. Se inserta una herramienta de readaptación a nueva llave 400 en la apertura 112 para herramienta de readaptación a nueva llave y se la emplea para ejercer fuerza sobre la lengüeta de fijación 164 (fig. 8) que empuja la barra guía 54 en la ranura para la barra guía 102 (fig. 5) alejada de la apertura 112 para la herramienta de readaptación a llave nueva, de modo que la leva de fijación 162 quede sobre el miembro puente 48. Cuando el miembro puente 48 se alinea con la segunda acanaladura 38 (es decir, ha pasado sobre el miembro puente 48 como se muestra en la fig. 17), el resorte 58 de la segunda barra guía orienta la barra guía 54 en una dirección hacia afuera. Como los pernos inferiores 52 están acoplados a la barra guía 54 para moverse en una dirección generalmente perpendicular al eje longitudinal 12 del cilindro de cerradura 10, el movimiento de la barra guía 54 en dirección hacia afuera hace que la parte de la primera fijación 122 de los pernos inferiores 52 se libere de la parte de la segunda fijación 240 de las cremalleras 62.

[0052] A esta altura, podrá quitarse la llave 18 como se ilustra en la figura 19 y podrá insertarse otra llave 18', con una configuración diferente, en el ojo 110, como se ilustra en la figura 20, lo cual hace que los pernos inferiores 52 se muevan "hacia arriba" en el ojo 110 por la cantidad de espacio que

corresponda a la configuración de la llave 18'. Puede reducirse o eliminarse la fuerza ejercida sobre la herramienta de readaptación a llave nueva 400 (fig. 16) para permitir que el resorte de la primera barra guía 56 (fig. 17) empuje la barra guía 54 en la ranura para barra guía 102 (fig. 21) hacia la apertura 112 para la herramienta de readaptación para llave nueva (fig. 16). Cuando la barra guía 54 se mueve hacia la apertura 112 para la herramienta de readaptación a llave nueva (fig. 16), la leva de fijación 162 se desplaza sobre el miembro puente 48, lo cual fuerza la barra guía 54 hacia adentro. Como los pernos inferiores 52 están acoplados a la barra guía 54 para movimientos en una dirección generalmente perpendicular al eje longitudinal 12 del cilindro de cerradura 10, el movimiento de la barra guía 54 en una dirección hacia adentro hace que la parte de la primera fijación 122 de los pernos inferiores 52 engrane la parte de la segunda fijación 240 de las cremalleras 62 como se ilustra en la figura 22. El engrane de los pernos inferiores 52 a las cremalleras 62 cuando la barra de cerradura 70 está engranada con las cremalleras 62 "igualada" la nueva llave 18' al cilindro de cerradura 10.

[0053] Con referencia a la figura 23, un método para readaptar una cerradura a llave nueva en conformidad con las enseñanzas de la presente invención se ilustra esquemáticamente en forma de flujograma. La metodología incluye los pasos de: insertar una llave "igualada" 18 al conjunto del cilindro insertable 16; rotar el conjunto del cilindro insertable 16 en relación con la caja del cilindro de cerradura 14 a un ángulo de rotación predeterminado;

desconectar los pernos inferiores 52 de las cremalleras 62; quitar el ojo 18 del conjunto de cilindro insertable 16; insertar un nuevo ojo 18' en el conjunto de cilindro insertable 16; reacoplar los pernos inferiores 52 a las cremalleras 62; y retirar la nueva llave 18'.

[0054] Si bien la invención se ha descrito en la especificación y se la ilustrado en los dibujos con referencia a varias realizaciones, los expertos en la técnica entenderán que pueden hacerse varios cambios y que los elementos de la misma pueden sustituirse por otros equivalentes sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones. Asimismo, la combinación y apareamiento de las características, elementos y/o funciones entre varias realizaciones está expresamente contemplado en el presente, de todo que cualquier experto en la técnica pueda apreciar a partir de esta información o que las características, elementos y/o funciones de una realización pueden incorporarse en otra realización según convenga, a menos que se indique lo contrario en lo precedente. Por otra parte, pueden realizarse muchas modificaciones para adaptar una situación particular o material a las enseñanzas de la invención sin apartarse del alcance esencial de la misma. Por lo tanto, la invención está prevista para no limitarse a la realización particular ilustrada por los dibujos y descrita en la especificación como la mejor modalidad contemplada actualmente para realizar esta invención, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que caigan dentro de la descripción precedente y en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

Reivindicaciones:

1. Una cerradura que comprende:

una caja de cilindro de cerradura que tiene un miembro pared que define una cavidad interior y una primera [ranura] que es generalmente paralela a un eje longitudinal de la cavidad interior; y

un conjunto de cilindro insertable que se aloja al menos parcialmente en la caja de cilindro de cerradura, y el cilindro insertable incluye:

un cilindro insertable con una cavidad central, un ojo que está generalmente alineado a un eje longitudinal de la cavidad central, una ranura para barra de cerradura que interseca la cavidad central, y una ranura para barra guía que interseca la cavidad central y que está ubicada en oposición a la ranura para la barra de cerradura;

una barra de cerradura que es móvil a lo largo de un primer eje entre una primera posición y una segunda posición, al menos una parte de la barra de cerradura se extiende hacia fuera del cilindro insertable dentro de la primera acanaladura cuando la barra de cerradura está en la primera posición, la barra de cerradura incluye al menos un elemento de cerradura que se desplaza desde la ranura para la barra de cerradura en la cavidad central cuando la barra de cerradura se mueve desde la primera posición a la segunda posición;

una barra guía que se aloja en la ranura para la barra guía y es móvil en relación con el cilindro insertable entre una posición radialmente hacia adentro y una posición radialmente hacia afuera.

una pluralidad de primeros miembros pemos dispuestos en la cavidad central y delimitando un lado superior del ojo, los primeros miembros pemos siendo individualmente móviles en una primera dirección que generalmente transversal al primer eje, los primeros miembros pemos estando también acoplados a la barra guía de modo de ser colectivamente móviles con la barra guía cuando la barra guía se mueve en la posición radialmente hacia afuera; y

una pluralidad de segundos miembros pemos alojados en la cavidad central, cada uno de los segundos miembros pemos incluyendo un elemento de cerradura apareado y estando acoplado a uno de los primeros miembros pemos respectivo cuando la barra guía está en la posición radialmente hacia adentro, cada uno de los segundos miembros pemos desacoplándose del respectivo segundo miembro pemo cuando la barra guía está en la posición radicalmente hacia afuera;

donde la inserción de una llave apareada en el ojo hacer que los primeros y segundos miembros pemos se trasladen en una dirección que es generalmente transversal al primer eje de modo que los elementos de cerradura apareados están alineados con al menos un elemento de cerradura en la barra de cierre de modo que la barra de cerradura pueda trasladarse a la segunda

posición para permitir que el conjunto del cilindro insertable pueda rotar en relación con la caja del cilindro de la cerradura; y

donde la llave apareada puede quitarse del conjunto de cilindro insertable cuando la barra guía está posicionada en la posición radialmente hacia el exterior.

2. La cerradura de la Reivindicación 1, donde se forma una segunda acanaladura en la pared de la caja del cilindro de cerradura, la segunda acanaladura siendo generalmente paralela al eje longitudinal de la cavidad interior, donde la rotación del conjunto del cilindro insertable a través de un ángulo predeterminado alinea la barra guía a la segunda acanaladura.

3. La cerradura de la Reivindicación 2, donde un puente interseca la segunda acanaladura y la barra guía incluye una leva de fijación que entra en contacto con el puente cuando el conjunto del cilindro insertable se hace rotar inicialmente al ángulo predeterminado y donde el contacto entre la leva de fijación y el puente mantiene la barra guía en la posición radialmente hacia adentro cuando la barra guía está radialmente alineada con la segunda acanaladura.

4. La cerradura de la reivindicación 3, donde la traslación de la barra guía de tal forma que la leva de fijación se libera del puente y se dispone en la

segunda acanaladura permite que la barra guía se traslade a la posición radialmente hacia afuera.

5. La cerradura de la Reivindicación 1, donde cada uno de los segundos miembros pemos incluye una pluralidad de dientes que están engranados por los respectivos primeros miembros pemos donde la barra guía está ubicada en la posición radialmente hacia adentro.

6. La cerradura de la Reivindicación 5, donde la barra de cerradura mantiene los segundos miembros pemos en una condición estacionaria cuando los primeros miembros pemos se liberan colectivamente de los segundos miembros pemos mediante el posicionamiento de la barra guía en la posición radialmente hacia afuera.

7. La cerradura de la Reivindicación 1, donde cada uno de los primeros miembros pemos incluye un miembro de contacto para engranar un perfil de llave de la llave apareada.

8. La cerradura de la Reivindicación 1, donde el miembro de contacto es una bola.

9. La cerradura de la Reivindicación 1, donde cada uno de los primeros miembros pernos incluye una pata que se aloja en una apertura asociada que se forma en la barra guía.

10. Un método para readaptar una cerradura a llave nueva que comprende:

proporcionar una cerradura que tiene una caja de cilindro de cerradura y un conjunto de cilindro insertable, el conjunto de cilindro insertable incluye una pluralidad de primeros miembros pernos y una pluralidad de segundos miembros pernos, cada uno de los primeros miembros pernos está acoplado con uno de los segundos miembros pernos asociado a fin de inhibir el traslado relativo entre éstos a lo largo de un primer eje;

insertar una primera llave con un primer perfil de llave en el conjunto de cilindro insertable para alinear los segundos miembros pernos en una orientación predeterminada;

rotar un conjunto de cilindro insertable en relación con la caja del cilindro de cerradura para mantener los segundos miembros pernos en la orientación predeterminada;

desacoplar los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos para permitir la traslación relativa entre ellos a lo largo del primer eje;

retirar la primera llave del conjunto del cilindro insertable;

insertar una segunda llave con un segundo perfil de llave en el conjunto del cilindro insertable para reposicionar al menos una de los primeros miembros pernos en relación con un segundo miembro perno respectivo a lo largo del primer eje, el segundo perfil de llave siendo diferente del primer perfil de llave;

reacoplar cada uno de los primeros miembros pernos al segundo de los miembros pernos asociado para inhibir de ese modo el traslado relativo entre ellos a lo largo del primer eje.

11. El método de la Reivindicación 10, donde el conjunto de cilindro insertable se hace rotar a un ángulo predeterminado en relación con la caja del cilindro de cerradura antes de desacoplar los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos.

12. El método de la Reivindicación 11, donde la rotación del conjunto de cilindro insertable a un ángulo predeterminado ubica radialmente una barra guía en una acanaladura que se forma en la caja del cilindro de cerradura donde el desacoplamiento de los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos se efectúa moviendo la barra guía en la acanaladura.

13. El método de la Reivindicación 12, donde el conjunto del cilindro insertable incluye un cilindro insertable y donde la barra guía se desplaza a la acanaladura cuando se emplea una herramienta que está insertada a través de

una cara del cilindro insertable para empujar la barra guía en una dirección que es generalmente paralela a un eje longitudinal del conjunto del cilindro insertable.

14. El método de la Reivindicación 12, donde el mantenimiento de los segundos miembros pernos en la orientación determinada se efectúa mediante el engrane de una barra de cerradura en los segundos miembros pernos.

15. Un método para readaptar una cerradura a llave nueva que comprende:

proporcionar una cerradura que tiene una caja de cilindro de cerradura y un conjunto de cilindro insertable, el conjunto de cilindro insertable incluye una pluralidad de primeros miembros pernos y una pluralidad de segundos miembros pernos, cada uno de los primeros miembros pernos está acoplado con uno de los segundos miembros pernos asociado a fin de inhibir el traslado relativo entre éstos a lo largo de un primer eje;

posicionar los segundos miembros pernos en una orientación predeterminada;

desacoplar los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos para permitir la traslación relativa entre ellos a lo largo del primer eje;

insertar una llave con un perfil de llave preferido en el conjunto de cilindro insertable, el perfil de llave preferido siendo operable para reposicionar al menos

uno de los primeros miembros pernos en relación con uno de los segundos miembros pernos asociado a lo largo del primer eje; y

reacoplar cada uno de los primeros miembros pernos al segundo de los miembros pernos asociado para inhibir de ese modo el traslado relativo entre ellos a lo largo del primer eje.

16. El método de la Reivindicación 15, donde inicialmente se emplea una llave con un perfil de llave apareado para posicionar los segundos miembros pernos en la orientación predeterminada.

17. El método de la Reivindicación 16, donde el mantenimiento de los segundos miembros pernos en la orientación determinada se efectúa mediante el engrane de una barra de cerradura en los segundos miembros pernos.

18. El método de la Reivindicación 15, donde el conjunto de cilindro insertable se hace rotar a un ángulo predeterminado en relación con la caja del cilindro de cerradura antes de desacoplar los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos.

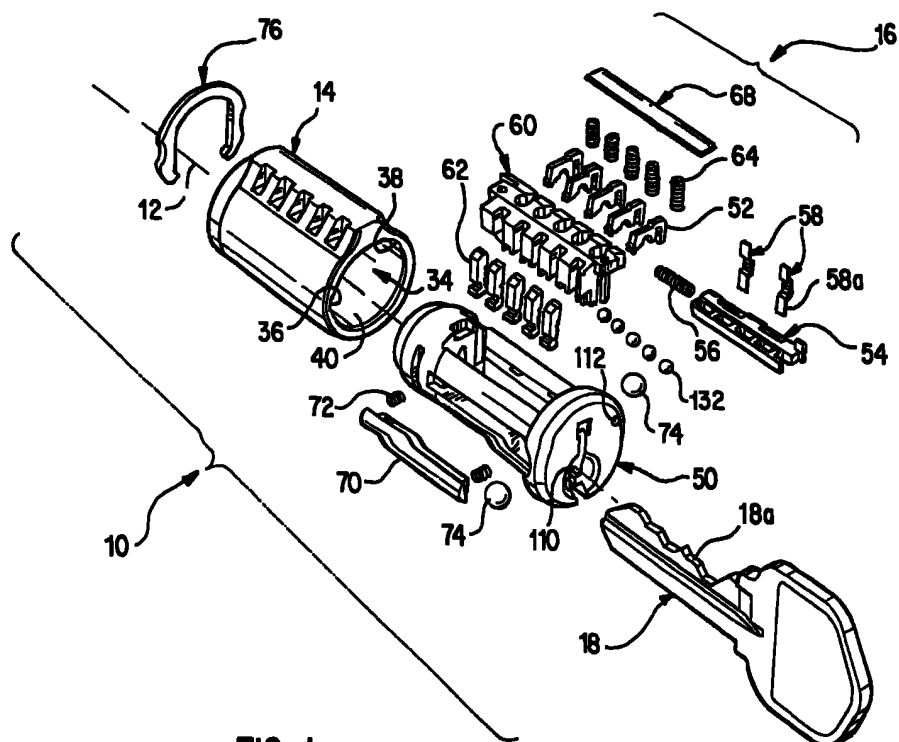
19. El método de la Reivindicación 18, donde la rotación del conjunto de cilindro insertable a un ángulo predeterminado ubica radialmente una barra guía en una acanaladura que se forma en la caja del cilindro de cerradura donde

el desacoplamiento de los primeros miembros pernos de los segundos miembros pernos se efectúa moviendo la barra guía en la acanaladura.

20. El método de la Reivindicación 19, donde el conjunto del cilindro insertable incluye un cilindro insertable y donde la barra guía se desplaza a la acanaladura cuando se emplea una herramienta que está insertada a través de una cara del cilindro insertable para empujar la barra guía en una dirección que es generalmente paralela a un eje longitudinal del conjunto del cilindro insertable.

RESUMEN

Una cerradura readaptable a llave nueva que emplea pares de primeros y segundos pernos. El acoplamiento de los primeros y segundos pernos entre sí define un perfil de llave para una llave apareada. Puede instalarse una segunda llave con un diferente perfil de llave en la cerradura cuando los primeros y segundos pernos se desacoplan entre sí. En lo sucesivo, los primeros y segundos pernos pueden volver a acoplarse entre sí para definir el perfil de llave de una nueva llave apareada. También se proporciona un método para readaptar una cerradura a llave nueva.



84

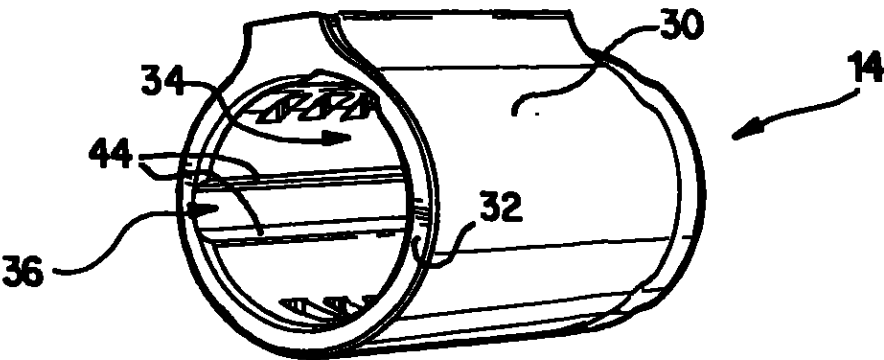


FIG. 2

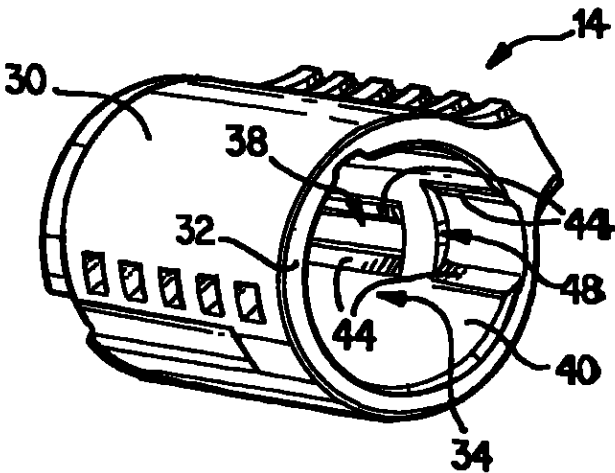


FIG. 3

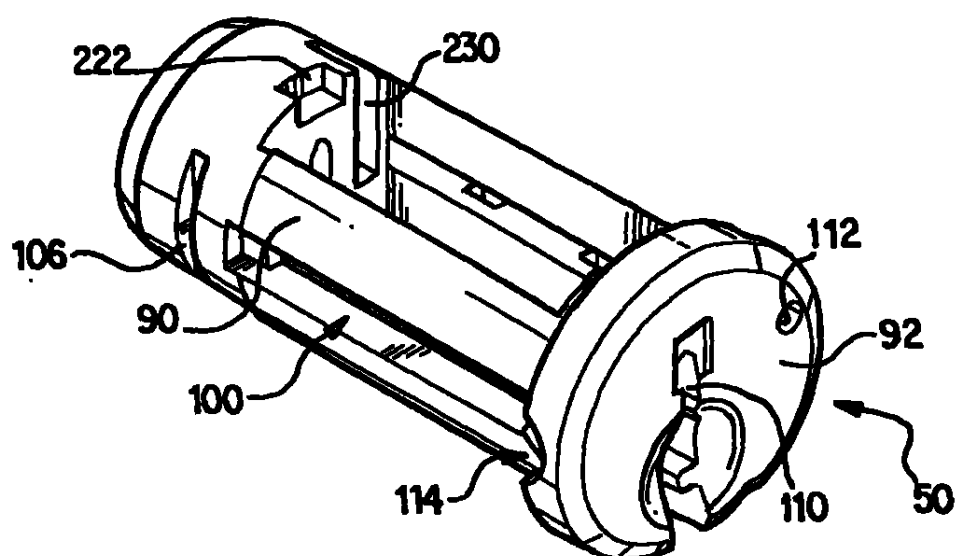


FIG. 4

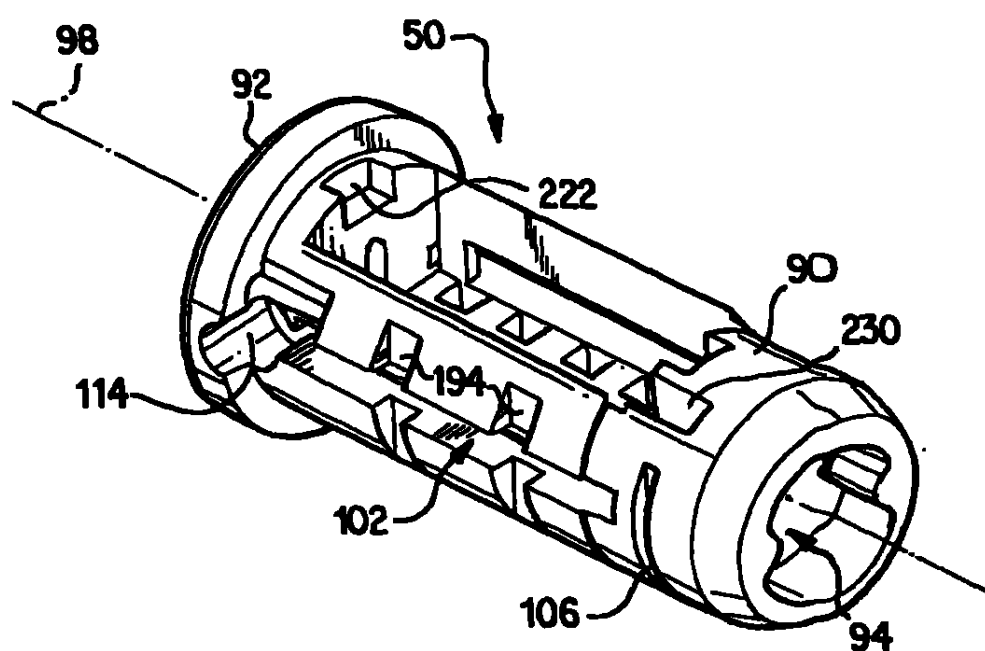


FIG. 5

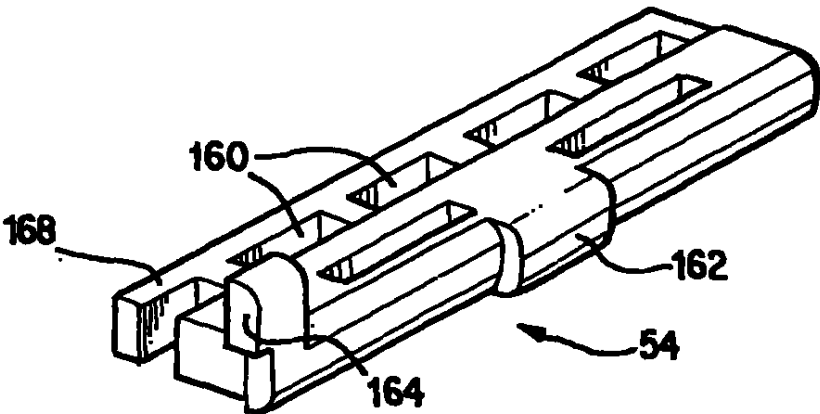


FIG. 8

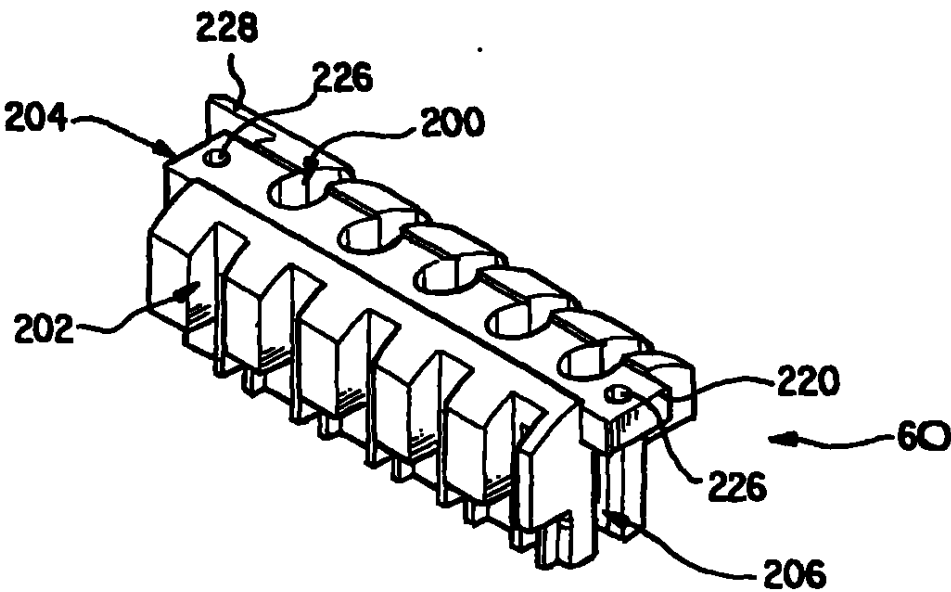


FIG. 9

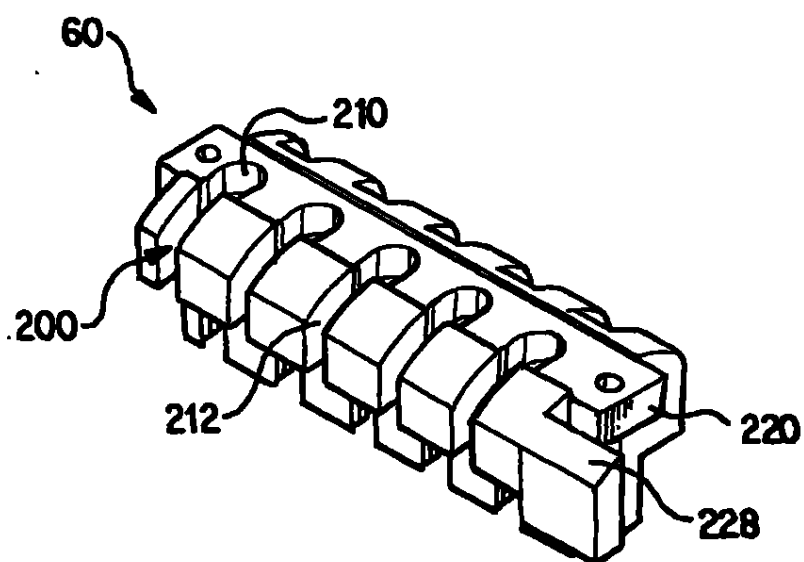


FIG. 10

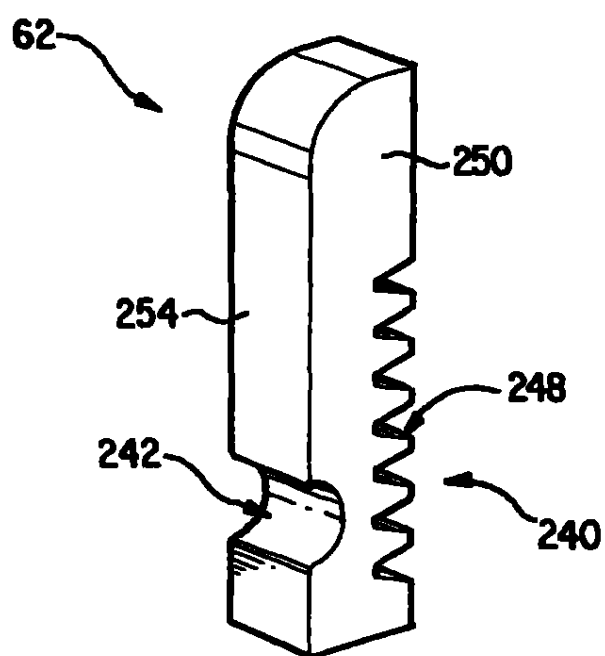
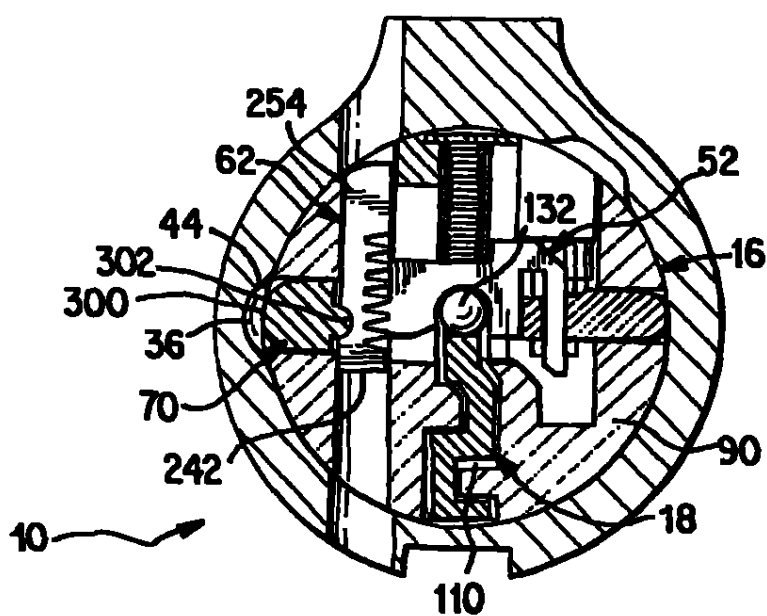
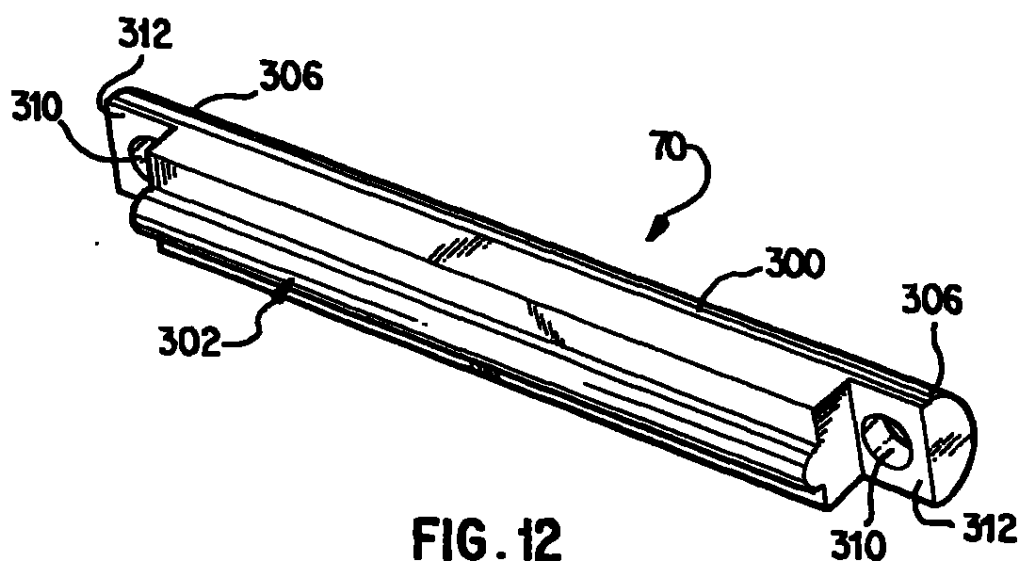


FIG. 11



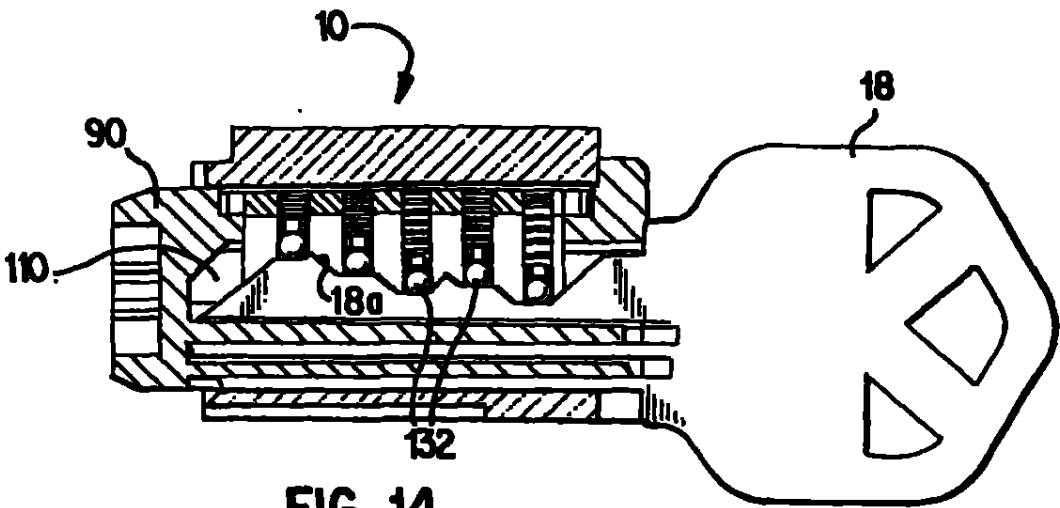


FIG. 14

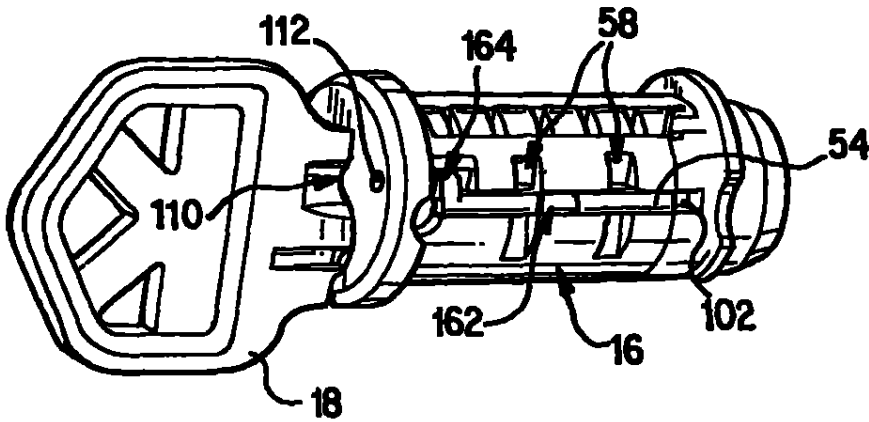


FIG. 15

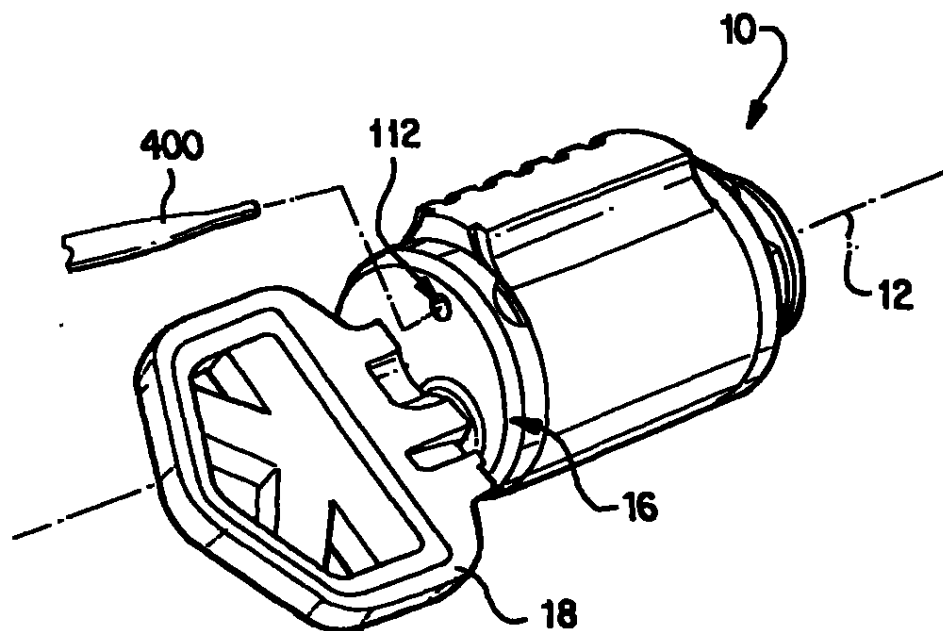


FIG. 16

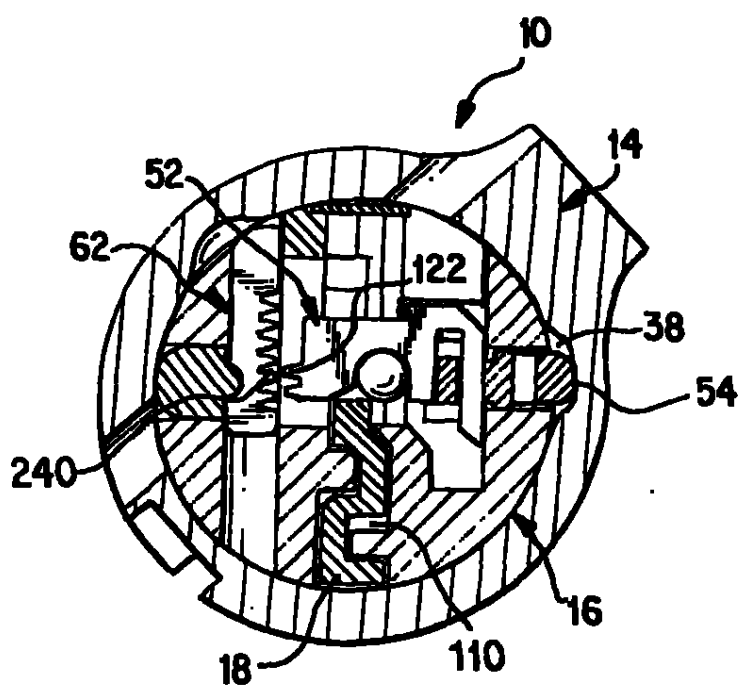


FIG. 18

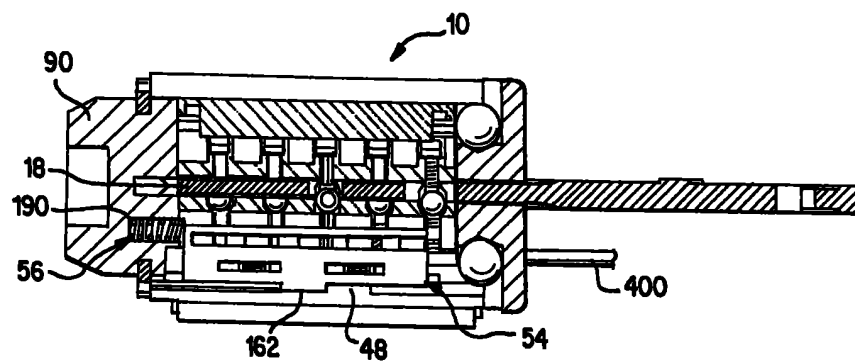


FIG 17

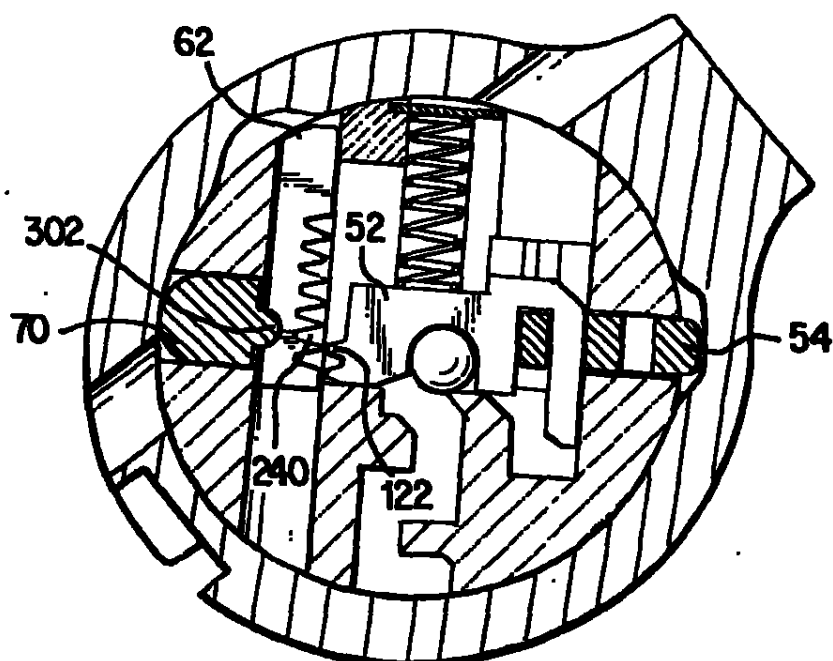


FIG. 19

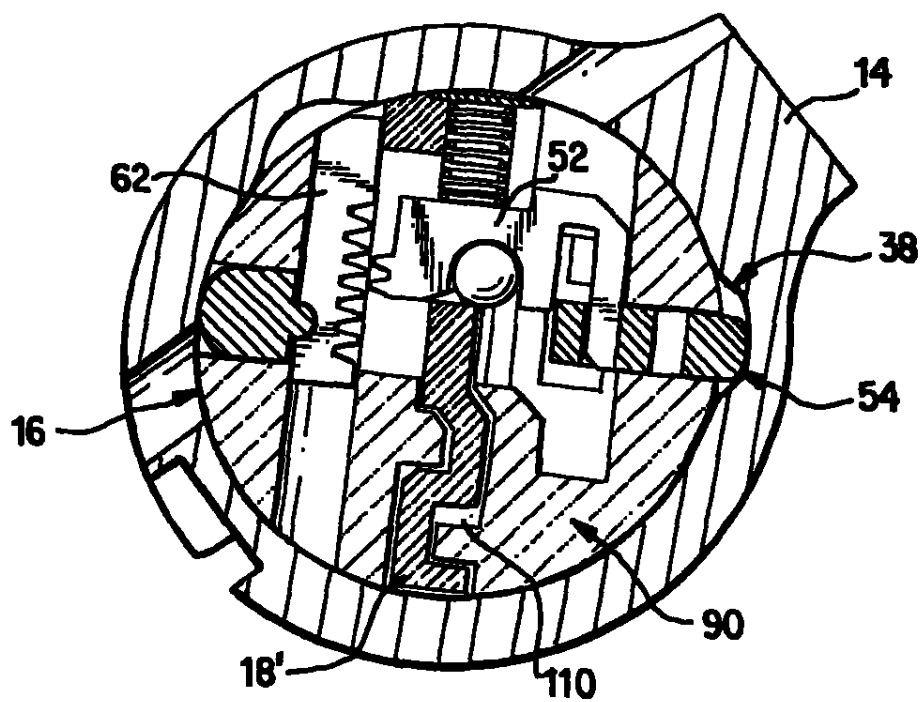


FIG. 20

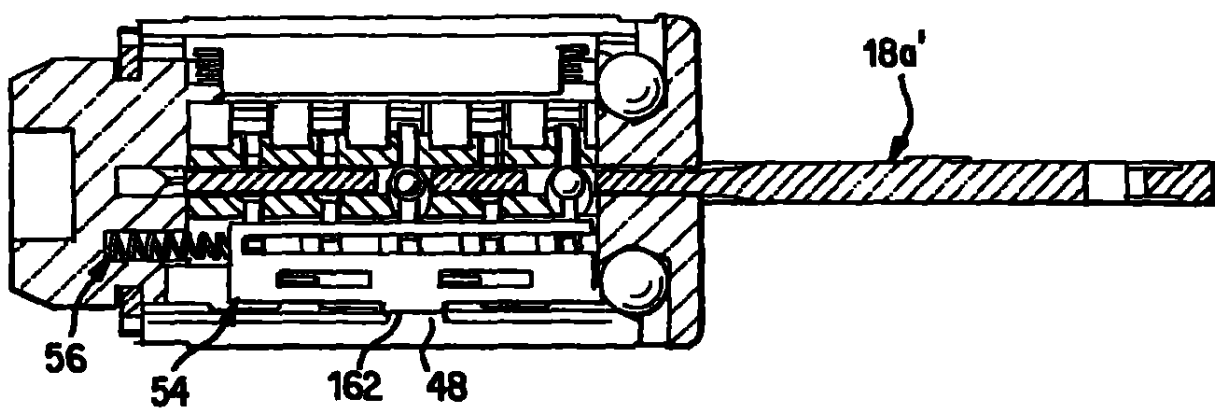


FIG. 21

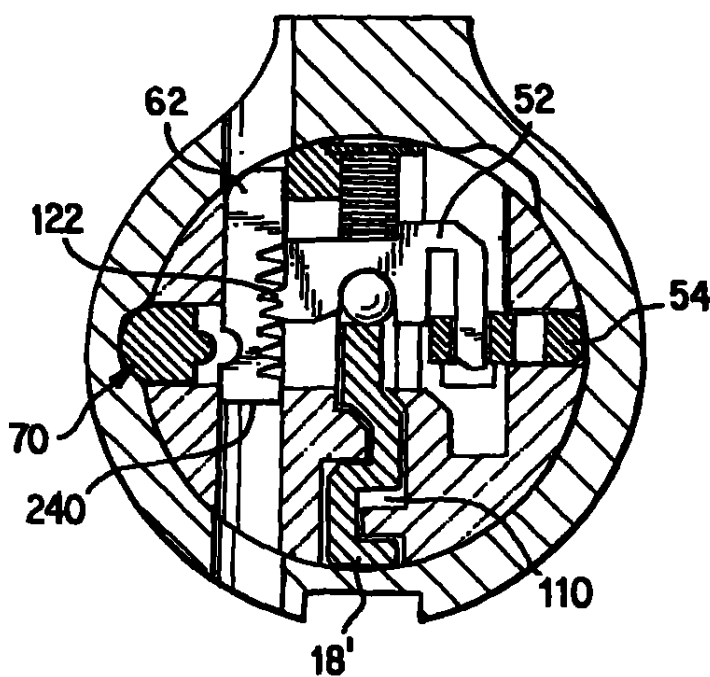


FIG. 22

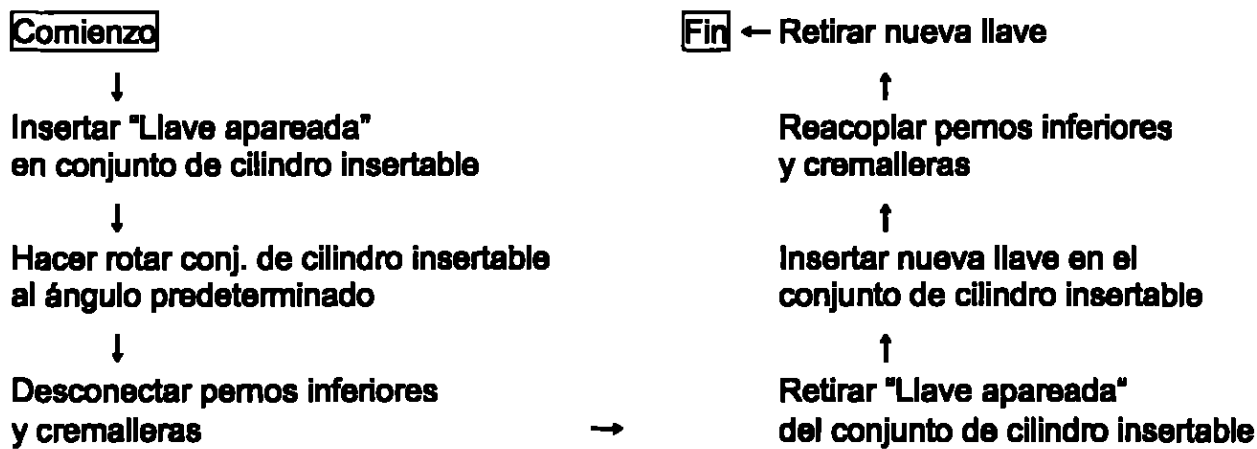


Fig. 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/11028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : E05B 27/04

US CL : 70/383,384,492,493,495

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 70/337-343,368,382-385,492,493,495

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,119,495 A (LORETTI) 19 September 2000 (19.09.2000), see figs. 12 and 17-19.	1,2,5-7,9-12,14-19
Y		8
Y	US 4,026,133 A (MARTER) 31 May 1977 (31.05.1977), see fig. 5.	8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"R" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

15 July 2005 (15.07.2005)

Date of mailing of the international search report

01 AUG 2005

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

Lloyd Gall

Telephone No. 571-272-3600



92
✓ si
13698
0367

The State of Maryland

Office of the Secretary of State

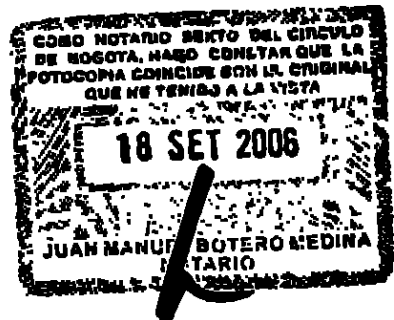
Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
This public document
2. has been signed by Suzanne Mensh
3. acting in the capacity of Clerk of the Circuit Court for Baltimore County
4. bears the seal/stamp of the Circuit Court for Baltimore County

Certified

5. at Annapolis, Maryland
6. the 13th day of March, 2003
7. by The Secretary of State of Maryland
8. Seal



10. Signature

R. Karl Fumam

Secretary of State

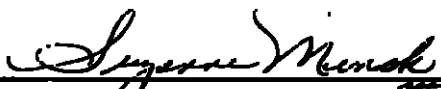
No. 95798

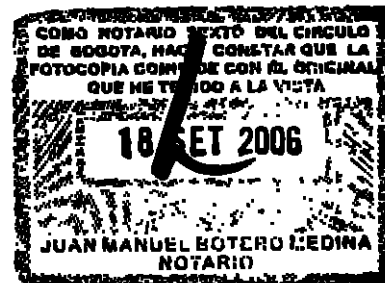
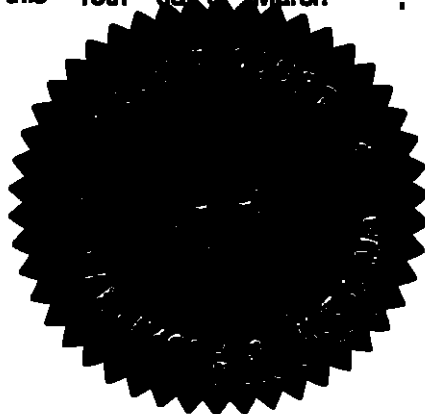


State of Maryland, Baltimore County, to-wit:

I, **Suzanne C. Mensh**, Clerk of the Circuit Court for Baltimore County, Maryland, a court of record,
do hereby certify that **MARY P. NIZIOLEK**
was a commissioned/appointed and qualified a Notary Public commencing on **04/04/2001** . In Testimony

Whereof, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the Court this **13th** day of **March**, **2003** .


Clerk of the Circuit Court For Baltimore County, Maryland



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Incorporated in Mexico

79

Expediente No		No de Folio
Item	No de unidades	
1	CD	✓
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA X	5
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO	
10	OTROS:	
Observaciones: <i>Cardes Fnef</i>		

97
100

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-088080- -00000-0000
Fec: 2008-09-28 17:37:21 Dep. 2020 NUECREACIONE:
Tal 11 PATENTE/NI
Evr: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 00

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 67,626
FECHA : SEPTIEMBRE 4 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LAPELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48872367	04/09/2006	44,412,500.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	30005-01-01	SOLICITUDES	
		: TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Qdo 13698-841-005-8



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD	USUARIO	RADICADOR
☒	☐	☐	☐
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		☐	☒
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		☐	☒
-Descripción de la invención.		☐	☒
-Dibujos de ser estos pertinentes.		☐	☒
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		☐	☒
COMPLETA ☐	INCOMPLETA ☐	☐	☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	☐	☐
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	☐	☐
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	☐	☐
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	☐	☐
COMPLETA ☐	INCOMPLETA ☐	☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	☐	☐
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	☐	☐
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	☐	☐
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	☐	☐
COMPLETA ☐	INCOMPLETA ☐	☐

Firma Responsable:

Fecha:


Sept. 28/06

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

182
Folio 101

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
NEWFREY LLC

REFERENCIA	Radicación No.	06 98060
	Solicitud internacional	PCT/US2005/011028
	Fecha inicio fase nacional	01/11/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	1888
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

7 NOV. 2006

ALIX CARMENEA CRESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpall