



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 061**

51 Int. Cl.:  
**E05B 27/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04017426 .0**

96 Fecha de presentación : **23.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1526233**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.04.2005**

54 Título: **Cilindro de cierre, en especial para una cerradura de puerta.**

30 Prioridad: **23.10.2003 DE 103 49 348**  
**28.05.2004 DE 4008507**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.07.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.07.2010**

73 Titular/es: **Klaus Noch**  
**Krebsgasse 1**  
**50667 Köln, DE**

72 Inventor/es: **Noch, Klaus**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 342 061 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 342 061 T3

## DESCRIPCIÓN

Cilindro de cierre, en especial para una cerradura de puerta.

5 La invención se refiere a un cilindro de cierre, en especial un cilindro perfilado y precisamente de forma preferida para una cerradura de puerta, en donde el cilindro de cierre está protegido contra manipulaciones mediante la utilización de la llamada técnica de percusión.

10 Los cilindros de cierre presentan una carcasa, en la que está formada una cámara de alojamiento para alojar un núcleo. El núcleo está montado a este respecto con posibilidad de giro en la cámara de alojamiento. En el núcleo se encuentran varios primeros taladros de alojamiento que se extienden en especial radialmente, y precisamente partiendo del canal de cierre que aloja la llave hasta el lado exterior del núcleo. En la carcasa están configurados también varios segundos taladros de alojamiento, que están abiertos hacia la cámara de alojamiento y también se extienden radialmente hacia el núcleo. En una determinada posición de giro del núcleo están alineados entre sí, en cada caso por parejas, los taladros de alojamiento primeros y segundos. En los primeros taladros de alojamiento del núcleo se encuentran pasadores de cierre o núcleo, mientras que en los segundos taladros de alojamiento de la carcasa se encuentran pasadores de bloqueo o carcasa, que casi siempre están presionados mediante fuerza elástica contra los pasadores de núcleo. Mediante la implantación de una llave en el canal de cierre se desacoplan radialmente los pasadores de núcleo de forma correspondiente a la configuración del paletón. El cilindro de cierre está abierto si las superficies de contacto de todas las parejas formadas por pasadores de núcleo y carcasa están alineadas con la superficie exterior del núcleo.

20 Se conocen cilindros de cierre de la clase antes citada, p.ej. de los documentos DE-C-199 34 883, FR-A-2 312 630 y US-A-3,802,234.

25 Los cilindros de cierre se consideran en general bastante protegidos contra ladrones, pero por desgracia no están siempre protegidos contra todo tipo de manipulaciones. Es especialmente desventajoso que no pueda reconocerse en un cilindro de cierre no abierto con la llave adecuada, que se ha abierto mediante manipulación de forma no autorizada. Aparte de las molestias relacionadas con un robo, el perjudicado tiene precisamente después también el problema de no poder demostrar que el cilindro de cierre se ha abierto mediante manipulaciones no autorizadas.

30 En el caso de los cilindros de cierre descritos en los documentos antes citados, el intento de manipulación conduce a que el cilindro de cierre se hace inservible.

35 Por el documento US 2002/0189309 A1 se conoce un cilindro de cierre, en el que uno de los pasadores de carcasa está configurado en dos partes y presenta una primera parte de pasador, en forma de manguito, y una segunda parte de pasador alojada por la misma. El manguito hace contacto con el muelle del pasador de carcasa, mientras que el extremo del hongo señala hacia el núcleo del cilindro de cierre.

40 Por el documento USA-5 966 971 se conoce un cilindro de cierre, que presenta varios pasadores de núcleo, de los que uno está configurado en dos partes.

45 Además de esto se conoce por el documento DE 633 753 C una cerradura de cilindro con un seguro contra cierre posterior según el preámbulo de la reivindicación 1, en donde uno de los pasadores de carcasa está realizado en varias partes.

50 En los últimos tiempos se han dado a conocer robos o intentos de robo, en los que se ha usado la llamada técnica de percusión. Aquí se embute una llave preparada, cuyo perfil de paletón es igual al perfil del canal de cierre, con una herramienta de percusión violentamente en el núcleo. Mediante el impulso de movimiento sobre la llave todos los pasadores de carcasa y núcleo reciben también un impulso de movimiento. En el caso de dominio de la técnica de percusión es posible que los extremos alejados del paletón de todos los pasadores de núcleo estén alineados con el lado exterior del núcleo, de tal modo que éste pueda girarse. En el caso de una aplicación experimentada de la técnica de percusión ésta no deja ningún tipo de rastro de intento de manipulación en el cilindro de cierre, de tal modo que se produce la situación antes ilustrada con relación a la carga de la prueba.

55 La misión de la invención consiste en crear un cilindro de cierre, en especial un cilindro perfilado, que esté protegido contra intentos de manipulación según la técnica de percusión u otros intentos de manipulación, con los que pueda conseguirse una alineación de todos los pasadores de núcleo y carcasa con la superficie exterior del núcleo o de la superficie interior de la cámara de alojamiento de la carcasa.

60 Para resolver esta tarea se propone con la invención un cilindro de cierre, que está dotado de las particularidades de la reivindicación 1.

65 Lógicamente, por lo tanto, según la invención al menos uno de los pasadores de carcasa está configurado en dos partes, en donde entre las dos partes de pasador actúa un muelle, que pretensa una de las partes de pasador en dirección al núcleo. La primera parte de pasador presenta un manguito cerrado por un lado, cuyo extremo cerrado hace contacto con el primer muelle y cuyo extremo abierto está dirigido hacia el núcleo. El manguito sirve para guiar la segunda parte de pasador y para alojar el muelle, así como la segunda parte de pasador. Aparte de esto es ventajoso que el

## ES 2 342 061 T3

cilindro de cierre conforme a la invención presente varios pasadores de carcasa y varios pasadores de núcleo, en donde al menos uno, de forma preferida varios de los pasadores de carcasa, están configurados en dos partes.

5 La configuración en dos partes de al menos uno de los pasadores de carcasa tiene la ventaja de que en el caso de una pretensión del núcleo, como se produce en el caso de los intentos de manipulación hoy en día habituales mediante la técnica de percusión, mediante aparatos de Elektro-Pick o también mediante el movimiento aislado hacia dentro de los pasadores de carcasa, se produce una descarga del núcleo incluso si el plano de separación o la rendija entre las dos mitades de pasador de carcasa se encuentra a la altura del plano de separación entre la carcasa y el núcleo. Sin embargo, entonces no puede seguir girándose el núcleo. Debido a que el manipulador no puede reconocer que la descarga del núcleo pretensado no se produce a causa del pasador de carcasa completamente introducido, tampoco puede actuar en contra de esta clase de “descarga del núcleo”. Con ello se obtiene una protección eficaz contra manipulaciones mediante el uso de procesos dinámicos en los taladros de alojamiento de carcasa y núcleo.

15 El acoplamiento elástico de al menos uno de los pasadores de carcasa en dos partes es también ventajoso si se produjera el caso extremadamente improbable, de que las dos partes de pasador se han separado una de la otra y coincide un plano entre las dos partes de pasador separadas una de la otra con el plano de separación entre carcasa y núcleo. Precisamente entonces puede girarse el núcleo o no puede impedirse esto mediante el pasador de carcasa en dos partes. Sin embargo, si se produce un giro, se embute el alambre de muelle del muelle en la rendija entre la carcasa y el núcleo, y como consecuencia de ello se produce un enchavetamiento de ambos. Este mecanismo de bloqueo se describe básicamente en el documento DE-C-199 34 883, pero con la diferencia de que allí el alambre se encuentra en un taladro de carcasa adicional (sin pasador de carcasa), mientras que según la invención aquí descrita el alambre se encuentra en un taladro de pasador de carcasa, es decir, en un taladro de carcasa con pasador de carcasa, por lo que en consecuencia no es necesario un taladro adicional para el alambre. El mismo mecanismo de enchavetamiento se obtiene también si una parte del pasador de carcasa en dos partes se cizalla a causa de una fuerte pretensión del núcleo en la carcasa.

25 Un cizallamiento del pasador de carcasa en dos partes podría impedirse por medio de que las partes o al menos una parte de este pasador de carcasa se componen/compone de un material extremadamente resistente, p.ej. cerámica.

30 Pueden usarse asimismo pasadores de carcasa y pasadores de núcleo de diferentes materiales, para influir en el comportamiento cinemático de los pasadores/parejas de pasadores, lo que significa una mejora adicional de la protección contra la técnica de percusión o la manipulación Elektro-Pick.

35 Según la invención está previsto además que la otra parte de pasador alojada por el manguito presente un vástago y un extremo ensanchado. Una de las partes de pasador está dotada de un vástago alojado por el manguito y de un extremo ensanchado dispuesto por fuera del manguito. Mediante los dimensionamientos de diámetro correspondientes de la parte de vástago y del manguito pueden materializarse el juego radial deseado y, de este modo, el desplazamiento radial del pasador de carcasa en dos partes.

El vástago presenta de forma preferida una longitud axial mayor que el manguito.

40 En otra configuración ventajosa de la invención está previsto que la primera parte de pasador presente un manguito cerrado por un lado, con cuyo lado frontal cerrado hace contacto el primer muelle y que está abierto hacia el núcleo, y que el segundo muelle y la segunda parte de pasador puedan alojarse por el manguito.

45 Lo esencial de la invención debe considerarse el reconocimiento de que la configuración en dos partes al menos de uno de los pasadores de carcasa con acoplamiento por muelle de compresión de las dos partes de pasador conduce a un movimiento de separación, totalmente incontrolable, de las dos partes de pasador y precisamente a causa de la masa portante extremadamente reducida justo después de la aplicación de un impulso axial, como se produce por ejemplo al aplicarse la técnica de percusión, un Elektro-Pick, etc. sobre el pasador en dos partes. Este movimiento de separación conduce a un aumento de longitud del pasador (dimensión entre los lados frontales mutuamente alejados de las dos partes de pasador). De este modo queda descartado que este pasador no se alinee con la superficie exterior del núcleo en el caso de una activación mecánica en forma de impulsos, sino que se sumerja en el taladro de alojamiento opuesto en cada caso, en cuanto el impulso se haya extinguido. El juego radial de ambos pasadores descarga el pasador de carcasa, si éste a causa de una pretensión del núcleo se mueve desde una posición inclinada hacia dentro de la carcasa. Esta descarga del pasador de carcasa conduce a una descarga del núcleo pretensado dentro de la carcasa, sin que éste pueda seguir girándose.

Está previsto que enfrente de un pasador de carcasa configurado en dos partes esté situado un pasador de núcleo configurado de forma entera.

60 A continuación se explica la invención con más detalle, con base en un ejemplo de realización, haciendo referencia al dibujo. En detalle muestran:

la fig. 1 una representación de un cilindro perfilado en corte longitudinal en estado de enclavamiento sin llave,

65 la fig. 2 una representación del cilindro perfilado en corte longitudinal en estado de apertura con llave,

la fig. 3 una representación aumentada de la región designada con III en las figuras 1 y 2, para aclarar el pasador de carcasa en dos partes conforme a la invención y

## ES 2 342 061 T3

la fig. 4 una vista en sección transversal en el plano IV-IV de la fig. 3.

En las figuras 1 a 3 se muestra un ejemplo de realización conforme a la invención de un cilindro perfilado 10. El cilindro perfilado 10 presenta una carcasa 12 y un núcleo de cilindro 14, que está dispuesto con posibilidad de giro en una cámara de alojamiento 16 de la carcasa 12. El núcleo de cilindro 14 está dotado de un canal de cierre 18 axial descentrado, en el que puede insertarse la llave 20. En el núcleo de cilindro 14 se encuentran varios pasadores de núcleo dispuestos en fila (en el ejemplo de realización cinco pasadores en una fila), que se encuentran en (primeros) taladros de alojamiento 24 del núcleo de cilindro 14. Estos taladros de alojamiento 24 se extienden radialmente por el núcleo de cilindro 14, entre el canal de cierre 18 y el lado exterior 26 del núcleo de cilindro 14.

En la carcasa 12 se encuentran varios segundos taladros de alojamiento 28, cuyo número y cuya disposición son iguales al número y a la disposición de los primeros taladros de alojamiento 24. Los segundos taladros de alojamiento 28 se extienden radialmente, con relación a la cámara de alojamiento 16 de la carcasa 12 y están dispuestos, en la posición de giro del núcleo de cilindro 14 conforme a las figuras 1 a 3, alineados con los primeros taladros de alojamiento 24. En los primeros taladros de alojamiento 24 se encuentran los pasadores de núcleo 30 de diferente longitud, mientras que en los segundos taladros de alojamiento 28 están albergados pasadores de carcasa 32 que, mediante muelles de compresión helicoidales 33, están pretensados en dirección a los pasadores de núcleo 30. Los muelles de compresión helicoidales 33 presionan los pasadores de núcleo 30, a través de los pasadores de carcasa 32, contra los extremos dispuestos en el canal de cierre 18 de los primeros taladros de alojamiento 24. En esta situación los pasadores de carcasa 32 se extienden tanto por dentro de los primeros como de los segundos taladros de alojamiento 24, 28, de tal modo que se impide un giro del núcleo de cilindro 14 a través de los pasadores de carcasa 32 (fig. 1). Con la llave 20 implantada los pasadores de núcleo 30 están desplazados radialmente hacia fuera, y precisamente a través de la llave 20. El ajuste de la anchura de la llave 20 está adaptada de tal forma a la longitud de los pasadores de núcleo 30 que estos, con la llave 20 implantada, están alineados con el lado exterior 26 del núcleo de cilindro 14. En esta situación los pasadores de carcasa 32 están presionados por completo en los segundos taladros de alojamiento 28, de tal modo que a continuación puede girarse el núcleo de cilindro 14 (fig. 2).

Como puede reconocerse en especial con base en la fig. 3, al menos uno de los pasadores de carcasa 32 está configurado en dos partes. Este pasador de carcasa 32 en dos partes presenta una primera parte de pasador 34 y una segunda parte de pasador 36. Entre ambas partes de pasador actúa un muelle 38 que, con la libertad de movimiento correspondiente al menos hacia un lado de este pasador de carcasa 32, es responsable de un movimiento de separación de ambas partes de pasador (muelle de compresión helicoidal). La primera parte de pasador 34 está configurada a modo de un manguito 40, con cuyo fondo hace contacto el muelle del taladro de alojamiento 28 que pretensa el pasador de carcasa 32. El extremo abierto de la primera parte de pasador 34 en forma de manguito está dirigido hacia el núcleo 14. En el manguito 40 se encuentra al menos en parte la segunda parte de pasador 36 así como el muelle 38. La propia segunda parte de pasador 36 presenta un vástago 42 y un extremo ensanchado 44, en donde el vástago 42 está alojado por el manguito 40. El vástago 42 presenta una extensión axial, que puede ser mayor o menor que la extensión axial del manguito 40.

Si a continuación a través del pasador de núcleo 30, asociado al pasador de carcasa 32 en dos partes, se ejerce en forma de impulso una fuerza, el pasador de carcasa 32 se mueve hasta dentro del taladro de alojamiento 28 de la carcasa 12. En cuanto ha concluido el movimiento previo del pasador de núcleo 30, la segunda parte de pasador 36 se mueve, en sentido opuesto a la dirección de movimiento del pasador de carcasa 32, de vuelta hasta el núcleo 14 en donde se sumerge en el taladro de alojamiento 24. Esto se produce directamente y con inmediatez. La parte de pasador 36 realiza por lo tanto en cada caso el movimiento contrapuesto a la parte de pasador 34, de tal modo que nunca se garantiza que la parte de pasador 36 se alinee con el lado exterior del núcleo 14. En el caso de una activación en forma de impulsos de todos los pasadores de núcleo 30 no puede producirse por lo tanto el caso de que todas las parejas de superficies de contacto del pasador de carcasa y del de núcleo se alineen con la superficie exterior del núcleo 14, de tal modo que el cilindro perfilado está protegido eficazmente contra manipulaciones de este tipo.

Aparte del acoplamiento elástico de las dos partes de pasador 34 y 36, también su configuración en dos partes con juego radial es responsable de una protección fiable contra manipulaciones. Precisamente si partiendo de la situación de cierre conforme a la fig. 3 se pretensa el núcleo 14 con relación a la carcasa 12, se produce una inclinación del pasador de carcasa 34 dentro de la transición entre el taladro de alojamiento de carcasa 28 y el taladro de alojamiento de núcleo opuesto 24. En otras palabras, se inclina por lo tanto el manguito 40 de la primera parte de pasador 34. Si a continuación, como en los intentos de manipulación que aquí interesan, se ejerce sobre el pasador de carcasa 32 en dos partes una fuerza para mover el pasador de carcasa 32 más hacia dentro del taladro de alojamiento de carcasa 28, este movimiento finaliza en el instante en el que la primera parte de pasador 34 en forma de manguito se desplaza hacia dentro del taladro de alojamiento de carcasa 28. Esta situación se muestra en la fig. 4. El plano de separación o la región de separación entre las dos partes de pasador 34 y 36 está alineado(a) a continuación con el plano de separación entre la carcasa 12 y el núcleo 14. Debido a que el núcleo 14 está pretensado puede girarse a continuación en el juego radial entre las dos partes de pasador 34 y 36, con lo que sin embargo al mismo tiempo se impide también el movimiento de la segunda parte de pasador 36 en el taladro de alojamiento de carcasa 28, debido a que la segunda parte de pasador 36 con su extremo ensanchado 44 hace tope con la carcasa 12. Para el manipulador la descarga del pasador de carcasa 32 se representa como si el plano de contacto entre el pasador de carcasa 32 y el pasador de núcleo 30 se encontrase a la altura del plano de separación entre la carcasa 12 y el núcleo 14.

# ES 2 342 061 T3

## REIVINDICACIONES

1. Cilindro de cierre, en especial para una cerradura de puerta, con

- 5
- una carcasa (12) que presenta una cámara de alojamiento (16) y al menos un taladro de alojamiento (28) que desemboca en la cámara de alojamiento (16), en el que está dispuesto un pasador de carcasa (32) pretensado con un primer muelle (33) en dirección a la cámara de alojamiento (16), y
  - 10 - un núcleo (14), que está dispuesto de forma giratoria en la cámara de alojamiento (16) y presenta un canal de cierre (18) para una llave y al menos un taladro de alojamiento (24) para un pasador de núcleo (30), el cual se extiende entre el canal de cierre (18) y el lado exterior del núcleo (14) y, en una posición de giro predeterminada del núcleo (14), está alineado con al menos un taladro de alojamiento (28) de la carcasa (12),
  - 15 - en donde al menos un pasador de carcasa (32) presenta una primera parte de pasador (34) y una segunda parte de pasador (36),
  - en donde las dos partes de pasador (34, 36) están acopladas entre sí con juego radial,
  - 20 - en donde la primera parte de pasador (34) hace contacto con el primer muelle (33),
  - en donde la primera parte de pasador (34) presenta un manguito (40) cerrado por un lado, en el cual se aloja la segunda parte de pasador (36),
  - 25 - en donde la segunda parte de pasador (36) alojada por el manguito (40) presenta un vástago (42) y un extremo ensanchado (44), que está dispuesto por fuera del manguito (40), y
  - en donde el vástago (42) es alojado de forma basculante por el manguito (40), **caracterizado** porque
  - 30 - un segundo muelle (38) es alojado en el manguito (40), de tal modo que entre la primera parte de pasador (34) y la segunda parte de pasador (36) actúa el segundo muelle (38), que pretensa la segunda parte de pasador (36) en dirección al núcleo (14).

35 2. Cilindro de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el vástago (42) presenta una longitud axial mayor que el manguito (40).

40 3. Cilindro de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el vástago (42) presenta una longitud axial menor que el manguito (40).

45 4. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la primera parte de pasador (34) presenta un manguito (40) cerrado por un lado, contra cuyo lado frontal cerrado se apoya el primer muelle (33) y que está abierto hacia el núcleo (14), y porque el segundo muelle (38) y la segunda parte de pasador (36) se pueden alojar en el manguito (40).

50 5. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la carcasa (12) y el núcleo (14) presentan en cada caso varios taladros de alojamiento (28, 24) dotados de pasadores de carcasa o de núcleo (32, 30), y porque al menos uno de los pasadores de carcasa (32) presenta una primera parte del pasador (34) y una segunda parte del pasador (36) sometida a la presión de un muelle.

55

60

65

70

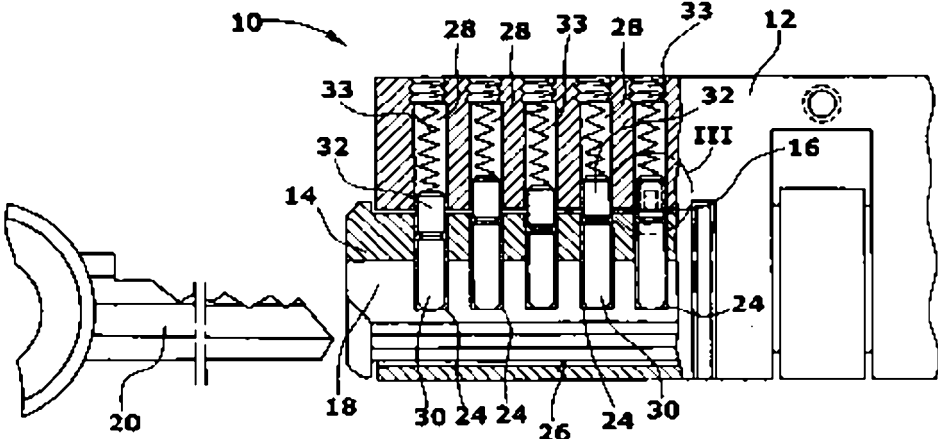


Fig.1

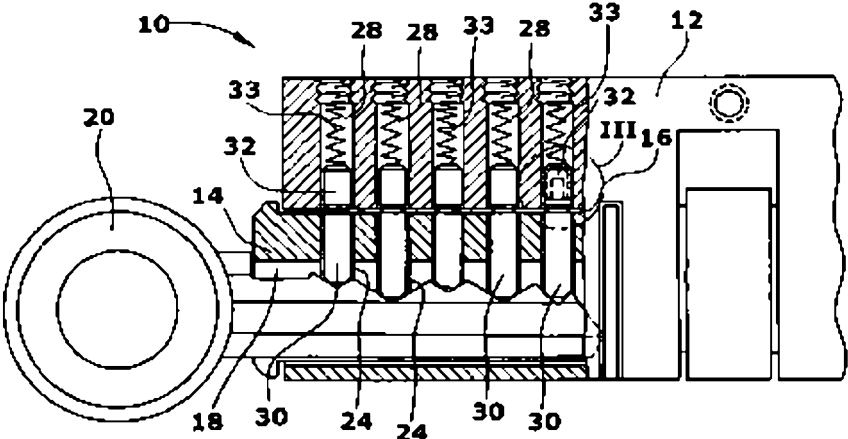
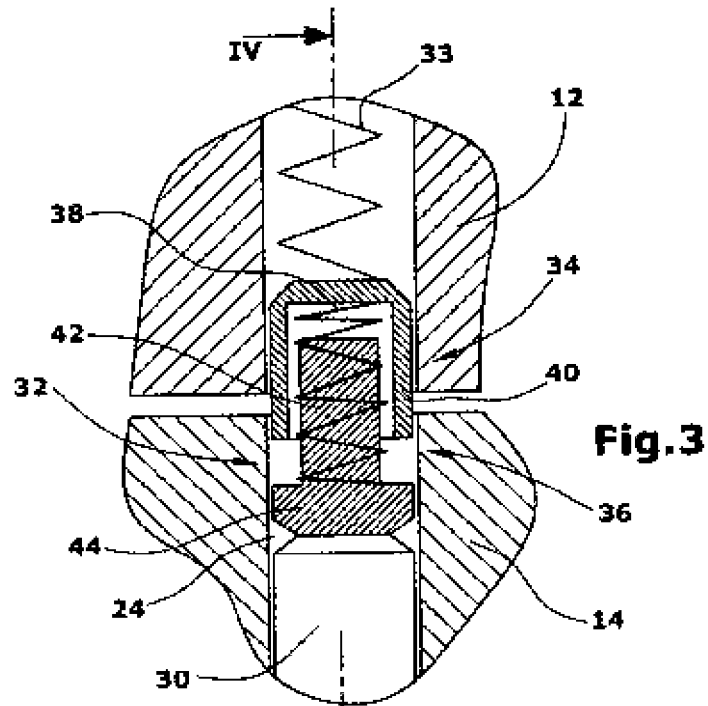
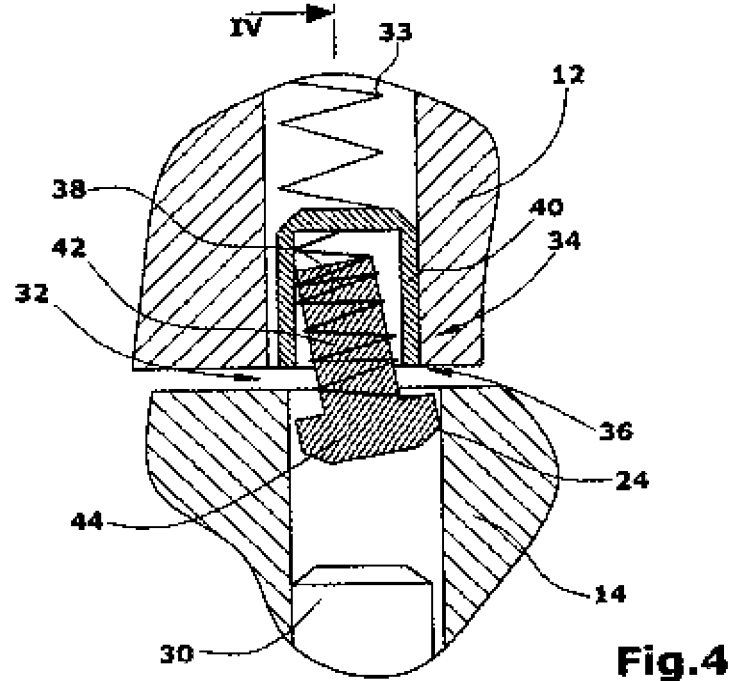


Fig.2



**Fig.3**



**Fig.4**