

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 015**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 15/08 (2006.01)

E05B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2016 PCT/EP2016/076429**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2017 WO17076906**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2016 E 16791563 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3371394**

54 Título: **Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura, un método para fabricar dicho bombín de cerradura y una combinación que también incluye una llave asociada**

30 Prioridad:

06.11.2015 SE 1551438

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.06.2020

73 Titular/es:

**WINLOC AG (100.0%)
P.O. Box 4233
6304 Zug, CH**

72 Inventor/es:

WIDÉN, BO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 770 015 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).

DESCRIPCIÓN

Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura, un método para fabricar dicho bombín de cerradura y una combinación que también incluye una llave asociada

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada de manera general con cerraduras de cilindro y más específicamente con un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio que tiene un canal para la llave longitudinal con un perfil correspondiente a una llave asociada. La invención también está relacionada con un método para fabricar dicho bombín de cerradura así como una combinación que también incluye una llave asociada. Los miembros de perfil están alojados dentro de cavidades asociadas existentes en el bombín de
10 cerradura en una o ambas caras laterales del canal para la llave.

Antecedentes de la invención y técnica anterior

En el documento EP 0 634 542 A1 (TrioVing AS) se describe un bombín de cerradura de la técnica anterior en el que el canal para la llave tiene un conjunto de miembros de perfil que definen el perfil en sección transversal del canal para la llave. Estos miembros de perfil están constituidos por cuerpos de rotación insertados en cavidades cilíndricas
15 que están situadas en cada cara lateral del canal para la llave. Los miembros de perfil tienen un diámetro que varía a lo largo de una gran parte de su longitud, para definir una sección de perfil deseada en un plano transversal al canal para la llave. Por otro lado, las cavidades cilíndricas, conformadas por taladros, tienen una anchura uniforme a lo largo de su longitud y por lo tanto deben tener un diámetro que pueda alojar a la porción más ancha del cuerpo de rotación.

20 Por consiguiente, las cavidades cilíndricas, que alojan a los miembros de perfil, ocuparán una parte sustancial del volumen del bombín de cerradura sobre las caras laterales del canal para la llave. Por lo tanto, existirá un espacio restante limitado para alojar a taladros en los que deben estar dispuestos fiadores de enclavamiento móviles de la cerradura de cilindro. Esto provocará un problema, especialmente, pero no sólo, cuando el bombín de cerradura está provisto de fiadores de enclavamiento centrales, que cooperan con una porción de filo codificada de la llave, así
25 como fiadores de enclavamiento laterales, que cooperan con un patrón de código situado sobre una superficie lateral de la llave.

Otra cerradura de cilindro de la técnica anterior de un tipo similar se describe en el documento AT 005 121 U1. Aquí, cada uno de los miembros de perfil tiene una sección transversal no circular y está montado de forma no giratoria en la cavidad asociada en una posición adyacente al canal para la llave.

Objeto de la invención

Contra estos antecedentes, un objeto de la presente invención es proporcionar un bombín de cerradura en el que el conjunto de miembros de perfil y sus cavidades asociadas ocuparán un volumen sustancialmente menor del bombín de cerradura, en la región situada lateralmente adyacente al canal para la llave, de modo que habrá espacio suficiente para disponer taladros adicionales que alojan a fiadores de enclavamiento móviles. Además, debería ser
35 posible fabricar un bombín de cerradura con una sección de perfil específico de una manera fácil y económicamente ventajosa, ofreciendo una multitud de secciones de perfil diferentes sin el uso de herramientas complicadas, manteniendo al mismo tiempo un volumen limitado para las cavidades que alojan al conjunto de miembros de perfil. Asimismo, es un objeto de la invención proporcionar una estructura de una llave asociada que permitirá una inserción selectiva de llaves en el canal para la llave. Preferiblemente, la estructura también debería hacer la llave más fuerte, especialmente para soportar fuerzas de torsión sustanciales.

Compendio de la invención

Estos y otros objetos se consiguen proporcionando una estructura especial, en la que cada cavidad está conformada por una primera parte, situada a una cierta distancia lateral del canal para la llave, y una segunda parte, que comunica con dicha primera parte y está extendida lateralmente hacia un lado para comunicar con el canal para la
45 llave, comunicando dichas partes primera y segunda a través de una parte estrechada, que es más estrecha que dichas partes primera y segunda, y teniendo dichos miembros de perfil porciones primera y segunda correspondientes a dichas partes primera y segunda de la cavidad asociada, una porción de cuello correspondiente a dicha parte estrechada y un contorno en sección transversal que está circunscrito por la sección transversal de dichas partes primera y segunda de la cavidad asociada, para ser encajado en una posición estacionaria bien definida no giratoria en su interior, y dicha segunda porción de cada miembro de perfil está provista de dicha porción de superficie perfilada orientada hacia dentro hacia la cara lateral opuesta del canal para la llave, mientras que dicha primera porción y dicha porción de cuello de cada miembro de perfil ocupan sustancialmente toda la sección transversal de dicha primera parte y de dicha parte estrechada de la cavidad asociada.

De esta manera, la primera parte de cada cavidad que aloja a un miembro de perfil estará situada a cierta distancia del canal para la llave, y el diámetro o porción más ancha de esta parte puede ocupar un volumen relativamente
55

pequeño. Por consiguiente, el volumen total de las cavidades será relativamente pequeño, y habrá espacio suficiente para alojar a orificios adicionales para albergar a un número deseado de fiadores de enclavamiento.

La invención también proporciona un método de fabricación de un bombín de cerradura cilíndrico que tiene un canal para la llave longitudinal perfilado adaptado para cooperar con una llave asociada, en el cual

5 - se mecaniza el bombín de cerradura para conformar una ranura longitudinal con un perfil en sección transversal uniforme,

- se practican varias cavidades en el bombín de cerradura sobre al menos una cara lateral de la ranura longitudinal, estando cada cavidad conformada por una primera parte, situada a una cierta distancia lateral del canal para la llave, y una segunda parte, que comunica con dicha primera parte y está extendida lateralmente hacia un lado para
10 comunicar con el canal para la llave, comunicándose dichas partes primera y segunda a través de una parte estrechada,

- se inserta un conjunto de miembros de perfil en dichas cavidades,

- teniendo cada miembro de perfil una sección transversal no circular, que incluye una primera porción correspondiente a dicha primera parte de la cavidad, una segunda porción correspondiente a dicha segunda parte de la cavidad, y una porción de cuello correspondiente a dicha parte estrechada de la cavidad, estando dicha
15 sección transversal no circular de cada miembro de perfil circunscrita por la sección transversal de una cavidad asociada, y

- estando cada uno de dichos miembros de perfil montado de forma no giratoria dentro de una respectiva cavidad en una posición adyacente a dicha ranura para la llave para conformar una parte lateral de la misma, con una porción de superficie perfilada situada en dicha segunda porción del miembro de perfil orientada hacia dentro hacia la cara lateral opuesta de la ranura para la llave, teniendo dicha porción de superficie perfilada, en un plano que es
20 transversal a un eje longitudinal de dicho bombín de cerradura, una sección de perfil específico que define una parte local, lateral, de dicho canal para la llave longitudinal perfilado.

Preferiblemente, las cavidades se conforman haciendo dos taladros paralelos adyacentes y que se solapan parcialmente, los cuales constituyen dichas partes primera y segunda de la cavidad.

Los miembros de perfil, o al menos uno o dos de ellos, se pueden fabricar de material duro que es sustancialmente más duro que el material del bombín de cerradura cilíndrico. Es conocido previamente por sí mismo proporcionar miembros laterales o "pernos de enclavamiento" de un material duro para proporcionar protección anti-taladro, p. ej. como se describe en las figuras 15 – 31 y en la parte asociada de la descripción del documento EP 1466 039 A (Talleres De Escoriaza S.A.). Sin embargo, en esta realización de la técnica anterior, los "pernos de enclavamiento" dispuestos unos enfrente de otros están situados completamente dentro de cavidades asociadas a cierta distancia del material de pared que define el canal para la llave, y estos pernos de enclavamiento no forman parte de la superficie de pared que define el canal para la llave. Por lo tanto, la sección de perfil del canal para la llave se produce de una manera ordinaria, con herramientas especiales que pueden recortar la sección de perfil particular del canal para la llave.
35

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la combinación de miembro de perfil/bombín de cerradura también incluye una llave perfilada asociada que tiene una sección de perfil correspondiente a la sección de perfil específico del canal para la llave del bombín de cerradura.

Breve descripción de los dibujos

40 Se explicará ahora la invención con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una realización preferida de la invención.

La figura 1a muestra de forma esquemática, en una vista en perspectiva, una cerradura cilíndrica con un bombín de cerradura y una llave;

45 La figura 1b muestra, también en una vista en perspectiva, el bombín de cerradura y la llave de la figura 1a, con el tambor de la cerradura eliminado para mayor claridad;

La figura 1c muestra, en una vista desde arriba, el bombín de cerradura mostrado en la figura 1b, mostrando también varios taladros adicionales que alojan a varios fiadores de enclavamiento móviles;

La figura 1d muestra un detalle de la figura 1c, a una escala mayor;

50 La figura 1e muestra una sección transversal de un pin de perfil, que encaja en el interior de los taladros indicados en la figura 1d;

La figura 2a muestra, igualmente en una vista en perspectiva, la llave de las figuras 1a, 1b, 1c y algunos miembros de perfil existentes en el bombín de cerradura, estando el resto del bombín de cerradura y el tambor eliminados para mayor claridad;

La figura 2b muestra un detalle de la figura 2, a una escala mayor;

5 La figura 2c muestra otro detalle de la figura 2, también a una escala mayor;

La figura 3 muestra una vista de extremo de la llave y de los miembros de perfil mostrados en la figura 2a;

Las figuras 4a, 4b, 4c muestran, en vistas en perspectiva, tres realizaciones alternativas de la disposición del conjunto de elementos de perfil en la cara o caras laterales del canal para la llave;

10 La figura 5 muestra, en una vista desde arriba, una llave y un conjunto de elementos de perfil, similares a la figura 4b (el resto del bombín de cerradura eliminado para mayor claridad), donde los elementos de perfil están girados o rotados de modo que una porción de superficie perfilada está orientada de forma oblicua hacia la cara opuesta del canal para la llave;

La figura 5a muestra una parte de la figura 5, a una escala mayor;

La figura 5b muestra otra parte de la figura 5, a una escala mayor;

15 La figura 6 muestra una vista de extremo de la cerradura de cilindro de la figura 1a, en la que la llave y los elementos de perfil se han eliminado;

Las figuras 7 y 7a muestran, en una vista de extremo correspondiente a la figura 6, el bombín de cerradura que incluye miembros de perfil insertados en sus cavidades asociadas;

20 Las figuras 8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 10c, 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c, y 13a, 13b, 13c muestran, en una vista lateral, una vista frontal y una vista desde arriba, respectivamente, seis realizaciones diferentes de miembros de perfil de la presente invención;

Las figuras 14a, 14b, 14c y 15a, 15b, 15c muestran, en vistas similares, dos realizaciones adicionales de miembros de perfil que tienen también una porción de rebaje, además de uno o dos salientes;

25 Las figuras 16a, 16b, 16c muestran, en vistas similares, un miembro de perfil que tiene un saliente con una lengüeta que tiene una porción final que apunta hacia abajo; y

La figura 17a muestra, en una vista en perspectiva, una llave con dos surcos laterales;

La figura 17b muestra una vista lateral de la llave de la figura 17a.

Descripción detallada de algunas realizaciones preferidas de la invención

30 En la figura 1a se muestra una llave 10 y una cerradura de cilindro que tiene un tambor 20 estacionario y un bombín de cerradura 30 cilíndrico giratorio. Como es bien sabido en la técnica de las cerraduras de cilindro, el bombín de cerradura 30 se puede hacer girar, normalmente por medio de la llave 10, cuando varios fiadores de enclavamiento (no mostrados) existentes en el bombín de cerradura están posicionados de manera que dejan una línea de corte libre entre una superficie exterior del bombín de cerradura 30 y una superficie interior del tambor 20. En la figura 1c se pueden ver varios taladros para alojar a dichos fiadores de enclavamiento o pines, en este caso una fila de taladros 31 centrales que alojan a pines centrales (no mostrados) y otra fila de taladros 32 para fiadores de enclavamiento laterales (no mostrados tampoco).

40 Además de los taladros 31, 32, existen varios taladros 33a, 33b, 33c, 34, que son paralelos a los taladros 31, 32 y que se muestran mejor en la figura 1b con líneas discontinuas. Estos taladros o cavidades 33a, 33b, 33c, 34 sirven para alojar a un conjunto de miembros de perfil 43a, 43b, 43c, 44 que están montados de forma no giratoria dentro de las respectivas cavidades 33a, 33b, 33c, 34, respectivamente. Véase la figura 2a.

En realidad, cada cavidad 33a, 33b, 33c, 34 está constituida, en la realización preferida mostrada en los dibujos, por dos taladros cilíndricos paralelos adyacentes y que se solapan parcialmente, que tienen un contorno como el dígito "8". Esto se verá en la figura 1d, que ilustra dos cavidades situadas una enfrente de la otra, cada una de las cuales alberga a un miembro de perfil (no mostrado).

45 De acuerdo con la presente invención, cada uno de los miembros de perfil 43a, 43b, 43c, 44 tiene una sección transversal no circular y está montado de forma no giratoria dentro de una cavidad asociada 33a, 33b, 33c, 34 en una posición estacionaria adyacente al canal 39 para la llave (véanse las figuras 1c, 1d, 1e). La disposición es tal que el tamaño en sección transversal de estas cavidades es relativamente pequeño y hace posible dejar suficiente espacio en el bombín de cerradura para alojar a las filas adicionales de taladros 31 y 32.

Como se verá a partir de la figura 1d, cada cavidad está conformada por una primera parte 100, situada a una cierta distancia lateral del canal 39 para la llave. En esta realización esta parte 100 es un taladro cilíndrico con una sección transversal circular. La primera parte 100 está extendida hacia un lado hacia el interior de una segunda parte 101, la cual comunica con la primera parte 100. La segunda parte 101 también comunica directamente con el canal 39 para la llave. En esta realización, la segunda parte 101 está también conformada por un taladro cilíndrico, que se solapa parcialmente con el taladro que conforma la primera parte 100.

Las partes primera y segunda 100, 101 comunican la una con la otra a través de una parte estrechada 102.

El miembro de perfil 44 asociado está configurado para encajar, con un pequeño juego, en el interior de la cavidad 100, 101 y tiene una primera porción 200 correspondiente a la primera parte 100 de la cavidad, una segunda porción 201 correspondiente a la segunda parte 101 de la cavidad, y una porción de cuello 202 correspondiente a la parte estrechada 101 de la cavidad. El contorno en sección transversal del miembro de perfil está circunscrito por la sección transversal de las partes primera y segunda 100, 101 de la cavidad. Asimismo, al menos la primera porción 200 y la porción de cuello 202 del miembro de perfil ocupan substancialmente toda la sección transversal de la primera parte 100 y la parte estrechada 102 de la cavidad. De esta manera, el miembro de perfil se encajará de forma no giratoria en una posición estacionaria bien definida dentro de la cavidad 100, 101. De esta manera, el miembro de perfil no puede rotar o girar. Se debería señalar que las partes primera y segunda de la cavidad, y las porciones primera y segunda del miembro de perfil, no tienen que ser circulares en sección transversal, sino que pueden tener una configuración geométrica diferente, por ejemplo más alargada o rectangular. Asimismo, la forma global debería ser tal que impida que el miembro de perfil se salga de la cavidad cayendo al interior del canal para la llave.

En conformidad con la invención, una función principal de los miembros de perfil 43a, 43b, 43c, 44 es proporcionar una sección de perfil del canal para la llave, conformando una parte de la cara lateral del canal para la llave. Con este objetivo, la segunda porción 201 del miembro de perfil está provista de una porción de superficie 201a perfilada (véase la figura 1e) orientada hacia dentro hacia la cara lateral opuesta del canal para la llave. Esta porción de superficie se puede modificar para proporcionar una sección de perfil específico que defina una parte local, lateral, del canal para la llave. Véanse los diferentes miembros de perfil mostrados en las figuras 8a, 9a, ..., 17a.

En una realización preferida, como se ilustra en los dibujos, la porción de superficie 201a es convexa y arqueada en sección transversal, de modo que, en un plano que es transversal a una dirección longitudinal del canal para la llave, la porción de superficie 201a tiene un perfil específico que será complementario a la llave perfilada 10 y que guiará a esta última cuando se inserta longitudinalmente en el canal para la llave. Existen preferiblemente tales porciones de superficie de guiado del perfil en ambas caras laterales del canal para la llave, de modo que la llave es guiada con precisión entre estas superficies perfiladas laterales. Se entenderá que el canal para la llave es no uniforme en todo el camino en la dirección longitudinal pero tiene varias secciones laterales perfiladas que garantizarán un guiado y protección correctos. Sólo llaves que tienen un perfil correspondiente a las diferentes secciones laterales perfiladas de los miembros de perfil encajarán en el interior del canal para la llave. Esto es ilustrado también por la figura 3 que muestra cómo la llave 10 encaja con precisión entre los miembros de perfil 43c y 44. Los otros miembros de perfil 43a y 43b están escondidos detrás del miembro de perfil 43c, excepto por un pequeño saliente que se proyecta hacia el interior del canal para la llave.

Los miembros de perfil pueden estar dispuestos de muchas maneras diferentes a lo largo del canal para la llave, como es ejemplificado por la figura 2a, en la que existen tres miembros de perfil 43a, 43b, 43c sobre una cara del canal para la llave y un miembro de perfil 44 sobre la otra cara, la figura 4a, en la que existen sólo dos miembros de perfil 45a, 45b sobre una cara del canal para la llave, la figura 4b, en la que existen dos miembros de perfil 45a, 45b y 46a, 46b en cada cara del canal para la llave y estando las parejas desplazadas longitudinalmente la una con respecto a la otra, y la figura 4c, en la que existen tres miembros de perfil 47a, 47b, 47c y 48a, 48b, 48c, respectivamente, sobre cada cara lateral del canal para la llave y estando los miembros de perfil situados unos enfrente de otros por parejas (47a, 48a y 47b, 48b y 47c, 48c). Se entenderá que existe una gran flexibilidad en lo que se refiere a la disposición particular del conjunto de elementos de perfil. Será posible situar los miembros de perfil en posiciones que sean apropiadas en vista de las ubicaciones de otros taladros en el bombín de cerradura (compárese la figura 1c).

En la realización particular de la llave mostrada en la figura 4b, el surco existente en la superficie lateral de la llave es relativamente corto. En general, los surcos existentes en la superficie lateral de la llave pueden tener diferentes longitudes para que sean de la longitud exacta para coincidir con la posición del miembro de perfil que tiene un saliente u otra parte del perfil que se proyecta hacia el interior del surco cuando la llave está totalmente insertada en el canal para la llave.

Proporcionando surcos laterales de diferentes longitudes, también será posible hacer que un sistema de cerradura y llave resulte selectivo. De esta manera, una llave como la mostrada en la figura 4b encajará en el interior de un bombín de cerradura con elementos de perfil como los mostrados en la figura 4a, pero no en un bombín de cerradura con miembros de perfil como los mostrados en la figura 4c, mientras que la llave de la figura 4c encajará en el interior del bombín de cerradura con miembros de perfil como los mostrados en las figuras 4a y 4b.

Una realización, en la que el surco o los surcos son relativamente cortos, tendrá la ventaja de hacer la llave más fuerte en la porción más cercana a la cabeza. De esta manera, la llave soportará pares fuertes cuando se gira la llave para hacer girar el bombín de cerradura. Por supuesto, si la llave tiene un material sólido en su sección transversal, la resistencia al par será más fuerte.

5 Normalmente, la porción de superficie 201a situada en los miembros de perfil está orientada hacia la cara opuesta del canal para la llave en ángulo recto. Sin embargo, como se muestra en las figuras 5, 5a y 5b, puede ser ventajoso dejar que la cavidad y la superficie de perfil del miembro de perfil estén orientadas o apunten en una dirección que sea oblicua a un plano transversal al canal para la llave. En la figura 5a, la segunda porción 201 del miembro de perfil 46'a está apuntando en ángulo α hacia el extremo de punta de la llave, mientras que el miembro de perfil 45'a de enfrente está situado formando ángulo recto con el canal para la llave y la llave. Por otro lado, en la figura 5b, la segunda porción 201 del miembro de perfil 46'b está situado formando un ángulo β en una dirección hacia el extremo de cabeza de la llave. Aquí, el miembro de perfil 45'b de enfrente está situado formando ángulo recto con la llave 10.

15 Puede ser favorable tener una pareja de miembros de perfil, tales como los miembros de perfil 47a y 48a, en las cercanías de una abertura de entrada del canal para la llave (a la izquierda en la figura 1a y en la figura 1b), apuntando las dos segundas porciones 201 de estos miembros de perfil en un ángulo hacia el extremo de cabeza de la llave 10. A continuación, se puede hacer un uso efectivo del espacio disponible en el canal para la llave. Compárense la figura 1c y la figura 2a, que también muestra una pareja de miembros de perfil 43a, 44 en las cercanías de la abertura de entrada del canal para la llave. Con una disposición como ésta, habrá mucho espacio para otros taladros 31, 32 (figura 1c) en el bombín de cerradura.

20 En realizaciones que tienen miembros de perfil dispuestos adyacentes a la abertura de entrada del canal para la llave, como por ejemplo en la figura 2a y en la figura 4c, puede ser favorable fabricar los miembros de perfil de un material muy duro para proporcionar protección anti-taladro e impedir que la cerradura sea destruida (o hacer que sea más difícil destruir la cerradura). De esta manera, los miembros de perfil, incluso aquellos situados en otras posiciones a lo largo del bombín de cerradura, se pueden fabricar de acero endurecido, p. ej. acero cementado, o carburo de tungsteno. El resto del bombín de cerradura se fabrica normalmente de latón.

25 El concepto de proporcionar una configuración de perfil compleja del canal para la llave por medio de los elementos de perfil se ilustra bien en las figuras 6, 7 y 7a. Primero, se mecaniza una configuración geométrica relativamente simple de una ranura para la llave en el bombín de cerradura, como se muestra en la figura 6 (sin ningún miembro de perfil). Esta configuración puede consistir p. ej. en dos partes rectangulares (en sección transversal perpendicularmente a un eje longitudinal del canal para la llave), a saber, una parte 1 rectangular bastante estrecha superior y una parte 2 rectangular inferior, algo más ancha. Estas partes son relativamente fáciles de fabricar, p. ej., por medio de un disco de corte, o incluso de una espiga de corte que es guiada longitudinalmente a lo largo del bombín de cerradura.

30 A continuación, el perfil deseado del canal para la llave se obtiene insertando miembros de perfil como se ha descrito anteriormente. La figura 7 muestra el canal para la llave resultante que tiene, además de la configuración rectangular básica, varias irregularidades conformadas por salientes 3, 4, 5. Por supuesto, haciendo variar las porciones de superficie 201a situadas sobre los miembros de perfil, es posible conseguir una sección de perfil deseada, incluso con una configuración compleja o especial. De esta manera, será posible proporcionar una multitud de variaciones de perfil simplemente intercambiando los miembros de perfil particulares.

35 Los miembros de perfil se pueden configurar o personalizar de muchas maneras diferentes. Como se ha mencionado anteriormente, las porciones primera y segunda 200 y 201 (figura 1e) pueden ser no circulares en sección transversal, aunque es muy conveniente y económicamente ventajoso hacer estas porciones parcialmente cilíndricas, con una sección transversal parcialmente cilíndrica. Las cavidades asociadas también son relativamente fáciles de fabricar, p. ej. haciendo taladros que se solapan parcialmente unos con otros, como se ilustra en la figura 1d.

En las figuras 8a, 8b, 8c; 9a, 9b, 9c; etc. se ilustran varias posibles realizaciones de los miembros de perfil.

40 En las figuras 8a, 8b, 8c, el miembro de perfil 141 está provisto de una porción recta superior 141a que sobresale hacia un lado hacia el interior del canal para la llave, compárense la figura 3, y dos salientes 3, 4 inferiores que formarán parte del perfil lateral del canal para la llave. Dichos salientes son también visibles en la figura 3. La segunda porción 201 del miembro de perfil 141, véase la figura 8c, está ensanchada y tiene una porción de superficie ligeramente convexa que define el perfil.

45 En las figuras 9a, 9b, 9c, el miembro de perfil 142 es bastante similar, con una porción recta superior y dos salientes inferiores, pero tiene una segunda porción 201 incluso más ancha. En este caso, la porción de superficie que define el perfil es plana.

55 La realización del elemento de perfil 143 mostrada en las figuras 10a, 10b, 10c tiene una porción de superficie recta 201 que se extiende a lo largo de todo el miembro de perfil, y dos salientes 3, 4 inferiores que se proyectan hacia el interior del canal para la llave. Estos salientes 3, 4 están conformados de manera muy similar a los salientes 3, 4

existentes en las figuras 8a, 8b, 8c, con una porción de superficie ligeramente convexa definiendo el perfil de los salientes.

5 El miembro de perfil 144 mostrado en las figuras 11a, 11b y 11c es similar a la realización de las figuras 10a, 10b, 10c, pero tiene sólo un saliente 5, el cual se proyecta una longitud un poco mayor hacia el interior del canal para la llave. La porción de superficie que define el perfil es ligeramente convexa.

En las figuras 12a, 12b, 12c, el único saliente 5 del elemento de perfil 145 es mucho más ancho que en la realización anterior y también tiene una superficie convexa que define el perfil.

La realización mostrada en las figuras 13a, 13b, 13c es bastante similar a la mostrada en las figuras 12a, 12b, 12c pero su único saliente 5 está situado más abajo, no lejos del extremo inferior del elemento de perfil 146.

10 En las figuras 14a, 14b, 14c, el elemento de perfil 148 tiene dos salientes 3, 4 y también un rebaje anular superior 6 que alojará a una porción de nervio longitudinal (no mostrada) situada sobre una llave asociada (no mostrada tampoco).

15 La realización mostrada en las figuras 15a, 15b, 15c es similar, con un rebaje superior 6, pero el elemento de perfil 148 tiene sólo un saliente 5. La segunda porción 201 (figura 15c) es bastante ancha, y la porción de superficie que define el perfil es plana.

En las figuras 16a, 16b, 16c, se muestra un elemento de perfil 149 que tiene un único saliente 5 con una porción de lengüeta 5a y una porción final 5b que apunta hacia abajo. Dicho saliente 5, con una porción final que apunta hacia abajo (y/o hacia arriba) se puede alojar en un surco excavado en una superficie lateral de una llave asociada (no mostrada). Dicho surco puede tener una o dos porciones (superior e inferior) excavadas.

20 En las figuras 17a y 17b, se muestra una llave 10 similar a la mostrada en la figura 2a. Sin embargo, en esta realización, no existe resalte de detención cerca de la porción de agarre, como es una estructura convencional de una llave para cerradura de cilindro. En lugar de esto, uno de los surcos 11, 12 longitudinales existentes en una superficie lateral de la llave es más corto (el surco 12) y tiene en su extremo una superficie de detención 12a, la cual sustituirá al resalte de detención convencional cerca de la cabeza de la llave.

25 Los elementos de perfil, el bombín de cerradura y la llave asociada acuerdo con la invención se pueden modificar en relación a las realizaciones preferidas descritas anteriormente. Como se ha indicado anteriormente, la sección transversal de las dos porciones 200, 201 (figura 1e) del elemento de perfil puede ser no circular, y la porción de cuello puede ser casi despreciable, de modo que la forma en sección transversal global es casi ovalada o elíptica. Sin embargo, la configuración debe ser tal que el miembro de perfil no se salga de la cavidad asociada.

30 La forma exacta en sección transversal del elemento de perfil no tiene que corresponder exactamente a la cavidad que le rodea. Sin embargo, para utilizar el espacio disponible en el bombín de cerradura, el material del elemento de perfil debería llenar substancialmente el volumen de la primera parte 100 de la cavidad asociada (véanse las figuras 1d y 1e).

35 Por supuesto, el bombín de cerradura puede tener sólo un tipo de fiadores de enclavamiento o pines, p. ej. sólo pines que cooperen con una porción del filo de la llave (y ningún fiador lateral), u otro tipo de fiadores, tales como fiadores laterales que tengan permitido el movimiento en ángulo recto con respecto a una superficie lateral de la llave.

40 La configuración del perfil del canal para la llave, y de la llave asociada, se puede modificar ampliamente, con más surcos sobre las superficies laterales de la llave, o varias transiciones escalonadas del perfil. Al estar determinado el perfil por los miembros de perfil intercambiables, es relativamente fácil obtener una sección de perfil deseada, incluso con una geometría bastante complicada.

La llave debería ser substancialmente plana, posiblemente con porciones superior, intermedia e inferior de espesores diferentes.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de miembros de perfil (44, 43a, 43b, 43c) en combinación con un bombín de cerradura (30) cilíndrico giratorio que tiene un canal (39) para la llave longitudinal con un perfil correspondiente a una llave (10) asociada, estando cada uno de dichos miembros de perfil de dicho conjunto alojado dentro de una cavidad (100, 101) asociada en el bombín de cerradura en una cara lateral de dicho canal para la llave para conformar una parte lateral del mismo, con una porción de superficie (201a) perfilada que tiene, en un plano que es transversal a un eje longitudinal de dicho bombín de cerradura (30), una sección de perfil específico que define una parte local, lateral, de dicho canal para la llave, en donde cada uno de dichos miembros de perfil tiene una sección transversal no circular y está montado de forma no giratoria dentro de dicha cavidad asociada en una posición adyacente a dicho canal para la llave, en donde
- cada cavidad está conformada por una primera parte (100), situada a una cierta distancia lateral del canal para la llave, y una segunda parte (101), que comunica con dicha primera parte y está extendida lateralmente hacia un lado para comunicar con el canal para la llave,
 - comunicando dichas partes primera y segunda a través de una parte estrechada (102), que es más estrecha que dichas partes primera y segunda (100, 101),
 - teniendo dichos miembros de perfil porciones primera y segunda (200, 201) correspondientes a dichas partes primera y segunda de la cavidad asociada, una porción de cuello (202) correspondiente a dicha parte estrechada y un contorno en sección transversal que está circunscrito por la sección transversal de dichas partes primera y segunda de la cavidad asociada, para ser encajado en su interior en una posición estacionaria bien definida no giratoria, y
 - dicha segunda porción (201) de cada miembro de perfil está provista de dicha porción de superficie (201a) perfilada orientada hacia dentro hacia la cara lateral opuesta del canal para la llave,
 - mientras que dicha primera porción (200) y dicha porción de cuello (202) de cada miembro de perfil ocupan substancialmente toda la sección transversal de dicha primera parte (100) y de dicha parte estrechada (102) de la cavidad asociada.
2. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, en donde dicho conjunto de miembros de perfil comprende al menos dos miembros de perfil (45a, 45b) situados sobre la misma cara lateral de dicho canal para la llave del bombín de cerradura.
3. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, en donde dicho conjunto de miembros de perfil comprende al menos un miembro de perfil (43a, 44) que está situado sobre cada cara lateral de dicho canal para la llave del bombín de cerradura.
4. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 3, en el cual dicho conjunto de miembros de perfil comprende al menos una pareja (43a, 44) de miembros de perfil que están situados uno enfrente del otro sobre una cara lateral respectiva de dicho canal para la llave del bombín de cerradura.
5. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 3, en el cual al menos dos miembros de perfil (45a, 45b y 46a, 46b) están situados sobre cada cara lateral de dicho canal para la llave del bombín de cerradura.
6. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 5, en el cual dichos al menos dos miembros de perfil (45a, 45b y 46a, 46b) situados sobre una cara lateral respectiva del canal para la llave están desplazados longitudinalmente en relación con los al menos dos miembros de perfil situados sobre la otra cara de dicho canal para la llave.
7. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, en donde dicho conjunto de miembros de perfil comprende al menos un miembro de perfil (46'a) con dicha porción de superficie (201a) perfilada orientada de forma oblicua hacia la cara opuesta del canal para la llave.
8. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 7, en donde existen al menos dos miembros de perfil situados uno enfrente del otro que tienen porciones de superficie perfiladas orientadas de forma oblicua.
9. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, en donde dicha sección de perfil específico de dicho miembro de perfil comprende al menos un saliente (3, 4, 5) perfilado que se proyecta hacia el interior de dicho canal para la llave, estando cada saliente configurado para alojar a un correspondiente surco (11, 12) de perfil longitudinal existente en una llave asociada (10).

- 5 10. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 9, en donde dicho al menos un saliente (5) perfilado está conformado como una lengüeta (5a) con una porción final (5b) apuntando en una dirección diferente, siendo dicha dirección diferente al menos una de verticalmente hacia arriba y verticalmente hacia abajo en dicho canal para la llave, para alojar a un surco excavado en dicha llave asociada, teniendo dicho surco excavado al menos una porción excavada.
11. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, incluyendo también dicha combinación una llave (10) perfilada asociada que tiene una sección de perfil correspondiente a dicha sección de perfil específico de dicho canal (39) para la llave.
- 10 12. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio y una llave perfilada asociada, como se define en la reivindicación 11, en donde dicho conjunto de miembros de perfil comprende al menos dos miembros de perfil (43b, 43c) que tienen salientes perfilados situados a niveles diferentes, según se ve en un plano central de dicho canal para la llave, y en donde dicha llave (10) perfilada asociada tiene surcos de perfil correspondientes situados a dos o más niveles verticales, según se ve en un plano central de dicha llave.
- 15 13. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio y una llave perfilada asociada, como se define en la reivindicación 12, en donde dicha llave (10) perfilada asociada tiene al menos dos surcos (11, 12) longitudinales de diferentes longitudes en una dirección longitudinal de dicha llave.
- 20 14. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio y una llave perfilada asociada, como se define en la reivindicación 13, en donde uno (12) de dichos surcos longitudinales tiene una porción (12a) final configurada para conformar un tope para un miembro de perfil y para servir como elemento de detención para la llave cuando ésta se inserta completamente en el interior de dicho canal para la llave.
- 25 15. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio, como se define en la reivindicación 1, en donde dicha sección de perfil específico de dicho miembro de perfil comprende al menos un rebaje (6) perfilado configurado para alojar a una correspondiente porción de nervio longitudinal situada en dicha llave asociada.
16. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio como se define en la reivindicación 1, en donde al menos una de dichas cavidades está conformada por dos taladros (100, 101) adyacentes y que se solapan parcialmente, los cuales constituyen dichas partes primera y segunda de la cavidad.
- 30 17. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio como se define en la reivindicación 16, en donde dichos dos taladros (100, 101) cilíndricos adyacentes y que se solapan parcialmente están orientados en paralelo a taladros (31, 32) adicionales existentes en dicho bombín de cerradura cilíndrico, alojando dichos taladros adicionales a fiadores de enclavamiento móviles.
- 35 18. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio como se define en la reivindicación 16, en donde dichos dos taladros (100, 101) cilíndricos adyacentes y que se solapan parcialmente tienen un contorno como el dígito "8".
19. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio como se define en la reivindicación 1, en donde al menos uno de dichos miembros de perfil está fabricado de material duro que es substancialmente más duro que el material de dicho bombín de cerradura cilíndrico.
- 40 20. Un conjunto de miembros de perfil en combinación con un bombín de cerradura cilíndrico giratorio como se define en la reivindicación 19, en donde dos de dichos miembros de perfil que están fabricados de dicho material duro están situados adyacentes a un extremo de entrada de dicho canal para la llave del bombín de cerradura.
21. Un método de fabricación de un bombín de cerradura cilíndrico que tiene un canal para la llave longitudinal perfilado adaptado para cooperar con una llave asociada, en el cual
- 45 - el bombín de cerradura (30) se mecaniza para conformar una ranura (1, 2) longitudinal con un perfil en sección transversal uniforme,
- se practican varias cavidades (34, 33a, 33b, 33c) en el bombín de cerradura sobre al menos una cara lateral de la ranura longitudinal, estando cada cavidad conformada por una primera parte (100), situada a una cierta distancia lateral del canal (39) para la llave, y una segunda parte (101), que comunica con dicha primera parte y está
- 50 extendida lateralmente hacia un lado para comunicar con el canal para la llave, comunicando dichas partes primera y segunda (100, 101) a través de una parte estrechada (102), la cual es más estrecha que dichas partes primera y segunda (100, 101),
- se inserta un conjunto de miembros de perfil (44, 43a, 43b, 43c) en dichas cavidades,

- 5 - teniendo cada miembro de perfil una sección transversal no circular, que incluye una primera porción (200) correspondiente a dicha primera parte (100) de la cavidad, una segunda porción (201) correspondiente a dicha segunda parte (101) de la cavidad, y una porción de cuello (202) correspondiente a dicha parte estrechada (102) de la cavidad, estando dicha sección transversal no circular de cada miembro de perfil circunscrita por la sección transversal de una cavidad asociada, y
- 10 - estando cada uno de dichos miembros de perfil encajado de forma no giratoria en una respectiva cavidad en una posición estacionaria adyacente a dicha ranura para la llave para conformar una parte lateral de la misma, con una porción de superficie (201a) perfilada situada en dicha segunda porción (201) del miembro de perfil orientada hacia dentro hacia la cara lateral opuesta de la ranura para la llave, teniendo dicha porción de superficie (201a) perfilada, en un plano que es transversal a un eje longitudinal de dicho bombín de cerradura, una sección de perfil específico que define una parte local, lateral, de dicho canal para la llave longitudinal perfilado, en donde
- dicha primera porción (200) y dicha porción de cuello (202) de cada miembro de perfil ocupan substancialmente toda la sección transversal de dicha primera parte (100) y de dicha parte estrechada (102) de la cavidad asociada.
- 15 22. Un método como se define en la reivindicación 21, en el cual cada una de dichas cavidades se conforma haciendo dos taladros (100, 101) paralelos adyacentes y que se solapan parcialmente, solapándose parcialmente y comunicándose uno (101) de dichos taladros paralelos con dicha ranura longitudinal del bombín de cerradura (30).
23. Un método como se define en la reivindicación 22, en el cual dichos taladros (100, 101) que se solapan parcialmente están orientados en paralelo a varios taladros (31, 32) adicionales en los cuales están insertados fiadores de enclavamiento móviles asociados.

20

Fig 1a

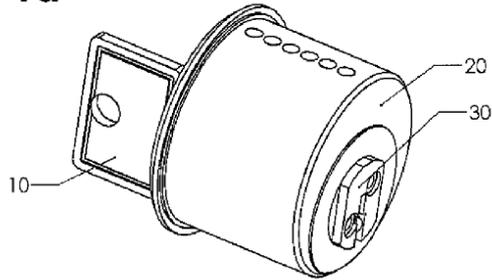


Fig 1b

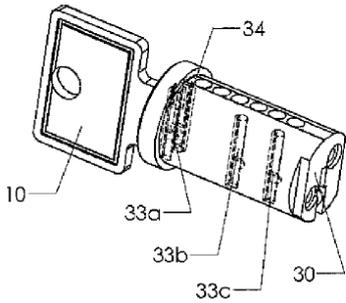


Fig 1c

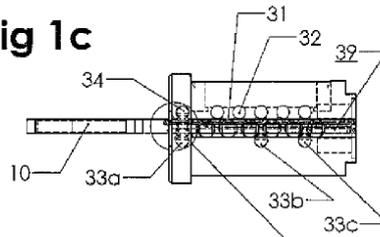


Fig 1e

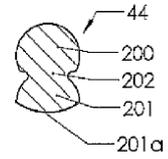


Fig 2a

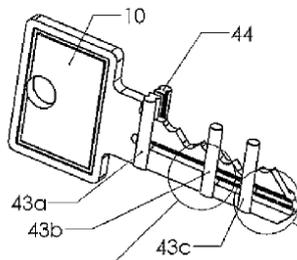


Fig 1d

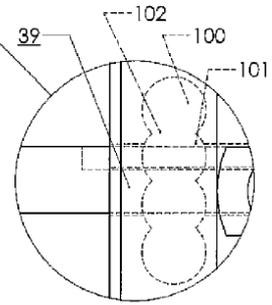


Fig 2b

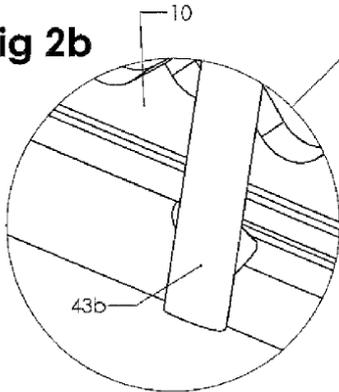


Fig 2c

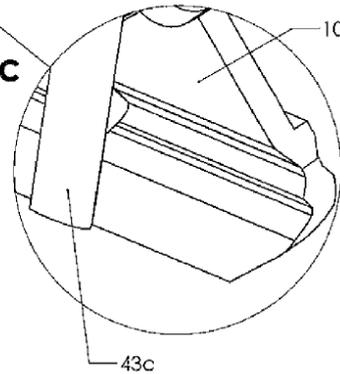


Fig 3

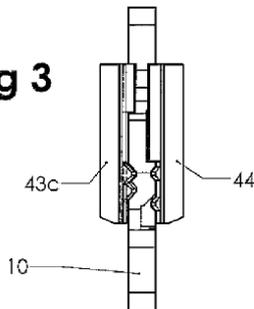


Fig 4a

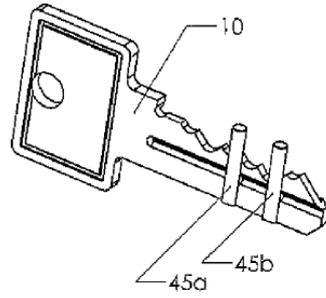


Fig 4b

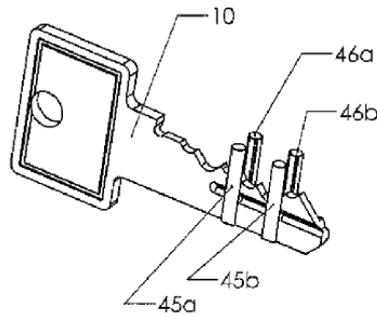
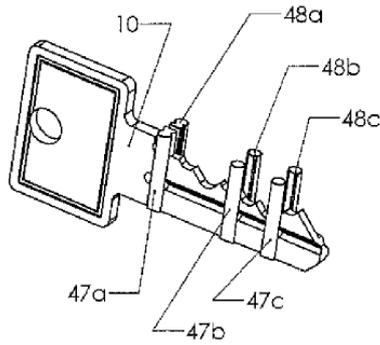
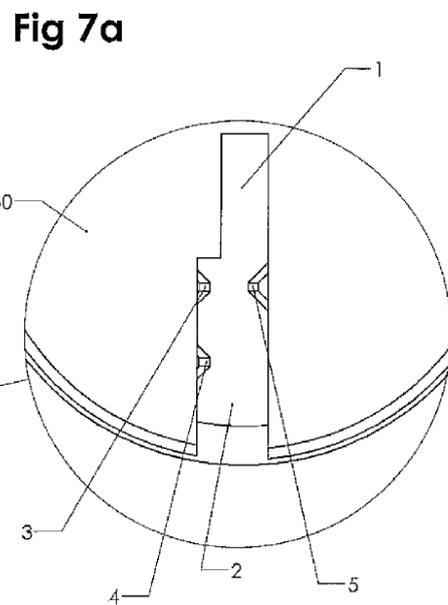
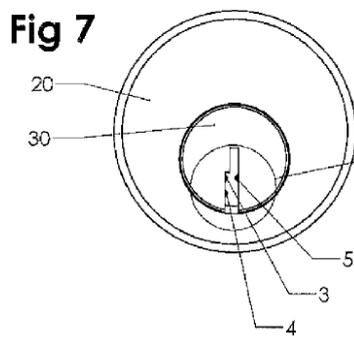
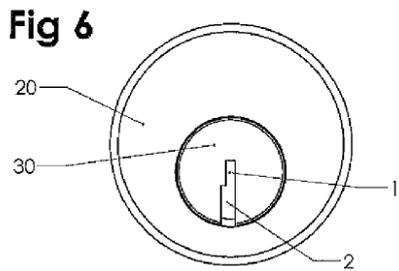
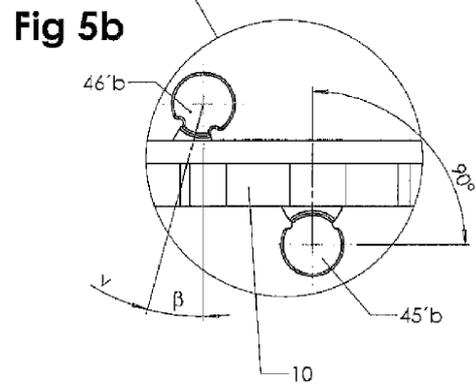
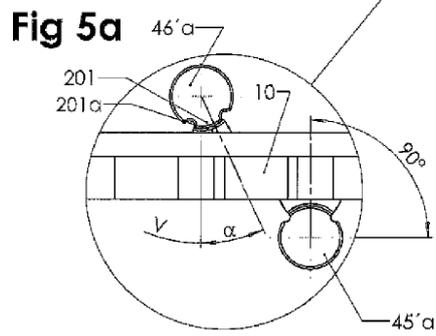
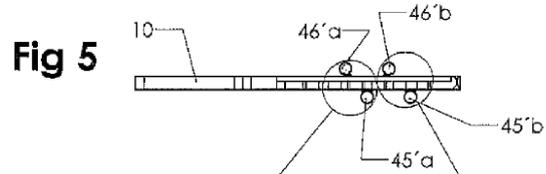


Fig 4c





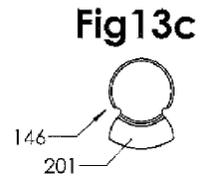
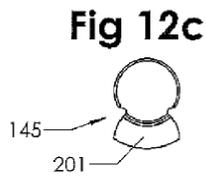
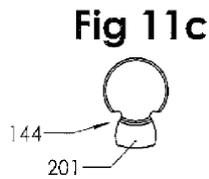
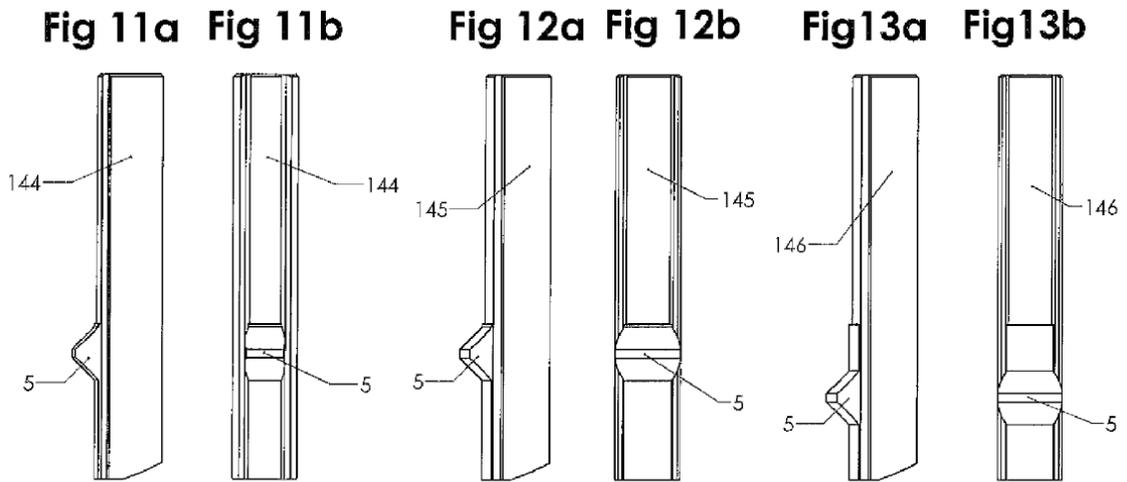
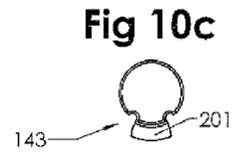
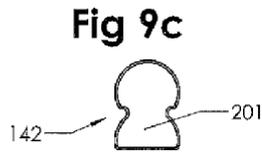
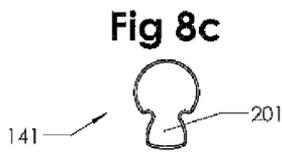
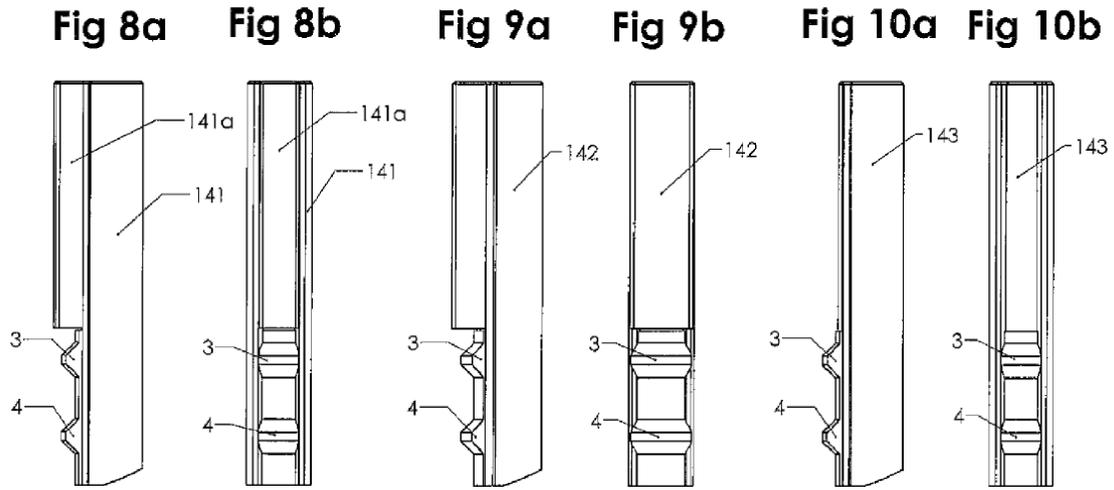


Fig 14a Fig 14b

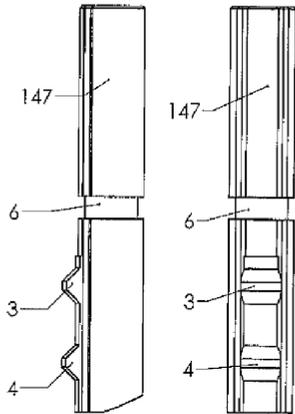


Fig 14c

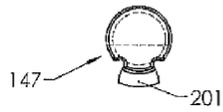


Fig 15a

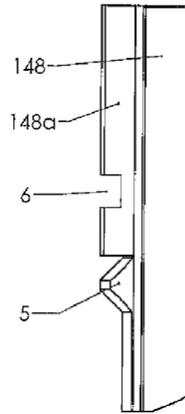


Fig 15b

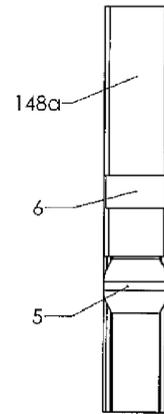


Fig 15c

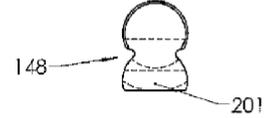


Fig 16a Fig 16b

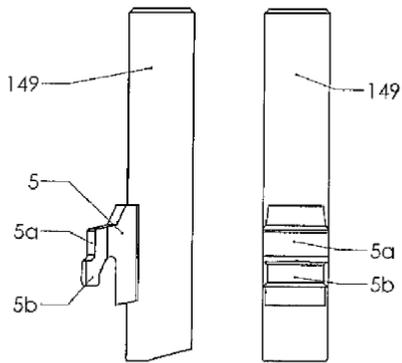


Fig 16c

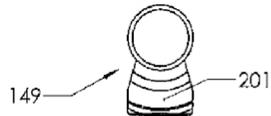


Fig 17a

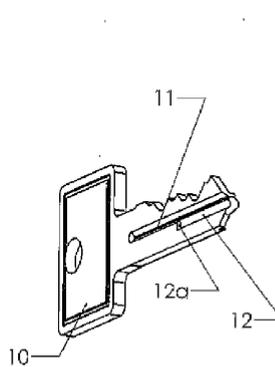


Fig 17b

