

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 202**

51 Int. Cl.:

E05B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2009 E 09736714 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012 EP 2329088**

54 Título: **Llave con elemento de combinación móvil y sistema de cerradura**

30 Prioridad:

07.09.2008 IL 19393108

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

29.04.2013

73 Titular/es:

**MUL-T-LOCK TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
P.O. Box 637
81104 Yavne, IL**

72 Inventor/es:

**BEN-AHARON, EFFI y
MARKBREIT, DANI**

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 402 202 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).

LLAVE CON ELEMENTO DE COMBINACIÓN MÓVIL Y SISTEMA DE CERRADURA

Descripción

5 [0001] La presente invención hace referencia a un aparato de cerradura en general y en concreto a un elemento con combinación dispuesto de forma móvil en una llave en blanco o en una llave que interactúa con un sistema de cerradura.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 [0002] El hecho de que las cerraduras de cilindro estén equipadas con un elemento móvil (por ej., un perno) dispuesto en el vástago de la llave es conocido. Se inserta mediante un resorte un perno auxiliar en la carcasa del cilindro. Tras insertar la llave en la mortaja, el elemento móvil se alinea con el perno auxiliar e interactúa con el mismo para alinear la línea de corte y permitir la rotación del cilindro. Aún en el caso de que un supuesto ladrón consiguiera la combinación de muescas de la llave, no podría abrir la cerradura sin el elemento móvil de alineación adicional con el perno

15 auxiliar. Esta última acción es muy complicada sin una llave autorizada y, de este modo, la cerradura ofrece una alta seguridad. Dichas cerraduras se describen, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. 5520035, 5784910 y 5839308 cedidas al cesionario de la presente solicitud. Estas patentes describen una llave en blanco que incluye una parte hueca alargada en general que define una superficie de combinación adaptada para formar en la misma muescas que definen una combinación de llave. La llave en blanco incluye un elemento con pernos móviles retenidos en la parte hueca

20 alargada. El elemento con pernos móviles puede desplazarse en una única dirección, hacia fuera desde la superficie de combinación de llave.

25 RESUMEN DE LA INVENCION

[0003] La presente invención pretende proporcionar un elemento de combinación dispuesto de forma móvil en una llave (llave en blanco o llave) que interactúe con un sistema de cerradura tal y como se describe con más detalle a continuación.

30 [0004] Se hace constar que en la especificación y en las reivindicaciones el término "llave" hace referencia a una llave en blanco o a una llave realizada a partir de una llave en blanco con muescas formadas en la misma.

[0005] La llave de la presente invención no está destinada únicamente a abrir el sistema de cerradura de la presente invención sino que también es compatible con cerraduras (es decir, puede utilizarse para abrir cerraduras) realizadas de conformidad

35 con las patentes estadounidenses arriba indicadas 5520035, 5784910 y 5839308,

entre otras, mientras que los dispositivos de llave de dichas patentes no pueden utilizarse para abrir el sistema de cerradura de la presente invención.

5 **[0006]** FR-A-2759406 revela una llave para su uso en más de una cerradura comprendiendo dicha llave una parte hueca que define una primera y segunda superficie de combinación y, al menos, un elemento de combinación móvil dentro de dicha parte hueca y que comprende una primera y segunda parte adyacentes entre ellas, estando ubicada la primera parte de dicho elemento de combinación móvil a lo largo de dicha parte hueca y pudiendo desplazarlo respecto de dicha parte hueca.

10 **[0007]** La invención proporciona una llave tal y como se reivindica en la reivindicación 1 y una cerradura y combinación reivindicadas en la reivindicación 8.

[0008] Las realizaciones de la invención pueden incluir una o más de las siguientes características.

15 **[0009]** La segunda parte del elemento de combinación móvil, de los que hay al menos uno, está formada con un recorte periférico y una parte de un contorno exterior de la primera parte del elemento de combinación de llave móvil, de los que hay al menos uno, que entra en contacto de forma corrediza con el recorte periférico.

[0010] Las partes primera y segunda del elemento de combinación de llave móvil, de los que hay al menos uno, se mueven de forma independiente entre ellos.

20 **[0011]** La primera parte del elemento de combinación móvil, de los que hay al menos uno, incluye un cuerpo montado de forma móvil en un agujero formado en la parte hueca, estando formado dicho agujero por un anclaje inferior, y el desplazamiento de la primera parte del elemento de combinación de llave móvil, de los que hay al menos uno, se limita por el cuerpo que linda con el anclaje.

25 **[0012]** La segunda parte del elemento de combinación móvil, de los que hay al menos uno, incluye un cuerpo rectangular montado de forma móvil en una apertura rectangular que se forma con un anclaje inferior y el desplazamiento de la segunda parte del elemento de combinación móvil, de los que hay al menos uno, se limita al cuerpo que linda con el anclaje.

30 **[0013]** Puede montarse un par de elementos de combinación móviles en lados opuestos de la parte hueca. En dicha realización, la primera parte de cada uno de los elementos de combinación móviles incluye un primer cuerpo montado de forma móvil en un agujero que se forma en la parte hueca, estando formado dicho agujero por un anclaje inferior y en el que el desplazamiento de la primera parte del elemento de combinación móvil, de los que hay al menos uno, está limitado por el primer cuerpo
35 que linda con el anclaje y en el que la segunda parte de cada uno de los elementos de

combinación móviles incluye un cuerpo rectangular montado de forma móvil en una
apertura formada en la parte hueca, estando formada la apertura rectangular con un
anclaje inferior y en el que el desplazamiento de la segunda parte del elemento de
combinación móvil, de los que hay al menos uno, está limitado por el cuerpo
5 rectangular que linda con el anclaje y cada uno de los primeros cuerpos tiene un
hueco que se prolonga desde el mismo y cada cuerpo rectangular está formado por
una oquedad; y el hueco del primer cuerpo de uno de los elementos de combinación
móviles encaja en la oquedad del cuerpo rectangular del otro de los elementos de
combinación móviles.

10 **[0014]** La cerradura y la combinación de llave pueden incluir, además, un tapón que se
asienta en el agujero del cilindro rotatorio y cierra el elemento de presión de dicho
cilindro rotatorio, contando dicho tapón con un contorno superior redondeado hasta
obtener una forma parcialmente cilíndrica para encajar con el contorno exterior del
cilindro rotatorio. El contorno superior del tapón auto-alinea el tapón de modo que
15 encaja adecuadamente en el agujero.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0015] La presente invención se entenderá y comprenderá en mayor medida a partir
de la descripción detallada, tomando en su conjunto los dibujos en los que:

20 Las Figs. 1A y 1B son ilustraciones simplificadas de la vista superior de una
llave que incluye un elemento de combinación dispuesto de forma móvil en la
misma, que se ha construido y funciona de conformidad con una realización de
la presente invención con el elemento de combinación sobresaliendo y
nivelándose respectivamente con el vástago (paleta) de la llave;

25 Las Figs. 2A y 2B son ilustraciones transversales simplificadas de la llave de
las Figs. 1A y 1B, respectivamente a lo largo de las líneas A-A y B-B de las
Figs. 1A y 1B;

Las Figs. 3A y 3B son ilustraciones pictóricas y en despiece de la llave de las
Figs. 1A y 1B, respectivamente;

30 La Fig. 3C es una vista detallada del elemento de la combinación de llave
mostrado en la Fig. 3A;

35 Las Figs. 4A, 4B y 4C son ilustraciones pictóricas, transversales y laterales
simplificadas, respectivamente, de un sistema de cerradura de la técnica
anterior que incluye un cilindro de pernos (perno de cámara) con un elemento
de cerradura auxiliar que interactúa con un elemento móvil en una llave para
alinearla con una línea de corte y permitir la rotación del cilindro;

La Fig. 5A es una ilustración de una vista lateral simplificada de una llave del estado de la técnica anterior insertada en una mortaja del cilindro de pernos de la técnica anterior en la que el elemento de cerradura auxiliar se encuentra en la línea de corte y en contacto con el elemento móvil de la llave de las Figs. 1A y 1B;

La Fig. 5B es una ilustración de una vista lateral simplificada de la llave de las Figs. 1A y 1B insertada en la mortaja del cilindro de pernos de la técnica anterior en la que el elemento de cerradura auxiliar se encuentra en la línea de corte y en contacto con el elemento móvil de la llave de las Figs. 1A y 1B;

La Fig. 6A es una ilustración transversal simplificada de la llave de la técnica anterior insertada en la mortaja del cilindro de pernos de la técnica anterior correspondiente a la Fig. 5A;

La Fig. 6B es una ilustración transversal simplificada de la llave de las Figs. 1A y 1B insertada en la mortaja del cilindro de pernos de la técnica anterior correspondiente a la Fig. 5B;

La Fig. 7A es una ilustración de una vista lateral simplificada de la llave de las Figs. 1A y 1B insertada en una mortaja de un cilindro de pernos de un sistema de cerradura construido de conformidad con una de las realizaciones de la presente invención en la que un elemento de cerradura auxiliar está la línea de corte y en contacto con el elemento móvil en la llave de las Figs. 1A y 1B;

La Fig. 7B es una ilustración de una vista lateral simplificada de una llave de la técnica anterior insertada en la misma mortaja del cilindro de pernos del sistema de cerradura de la Fig. 7A mostrando que el elemento de cerradura auxiliar no está en la línea de corte;

La Fig. 8A es una ilustración transversal simplificada de la llave de las Figs. 1A y 1B en la mortaja del cilindro de pernos correspondiente a la Fig. 7A;

La Fig. 8B es una ilustración transversal simplificada de la llave de la técnica anterior insertada en la mortaja del cilindro de pernos correspondiente a la Fig. 7B;

Las Figs. 9A, 9B y 9C son ilustraciones pictóricas y transversales de vistas laterales simplificadas, respectivamente, del sistema de cerradura de la Fig. 7A, construido de conformidad con una realización de la presente invención; y

Las Figs. 10A, 10B y 10C son ilustraciones pictóricas y transversales de vistas laterales simplificadas, respectivamente, del sistema de cerradura de la Fig. 7A construido de conformidad con otro de los modos de realización de la presente

invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

5 **[0016]** Se hace ahora referencia a las Figs. 1A-3C que ilustran una llave 10, construida y que funciona de conformidad con un modo de realización no limitativo de la presente invención.

10 **[0017]** La llave 10 está fabricada con una parte hueca generalmente alargada 12 que se prolonga a lo largo de un eje hueco 14 y que define una primera y una segunda superficies de combinación de llave que orientadas en direcciones opuestas y planas en general 16 y 18. La llave 10 puede proporcionarse como una llave en blanco sin muescas o prácticamente sin muescas formadas en la misma (las muescas se forman posteriormente por un cerrajero o similar). La llave 10 puede incluir una hilera de muescas 20 que definen una combinación de llave formada a lo largo de la primera superficie de la combinación de llave 16 y/o a lo largo de la segunda superficie de combinación de llave 18. Por lo tanto, la llave 10 puede definir una llave reversible con 15 unas superficies de combinación de llave simétricas 16 y 18. De manera alternativa, la llave 10 puede tener una única superficie de combinación o diferentes superficies de combinación.

20 **[0018]** En la parte hueca alargada 12 quedan retenidos uno o más elementos de combinación de llave móviles 22. El elemento de combinación móvil 22 incluye una primera y una segunda parte 24 y 26 adyacentes entre ellas. La primera parte 24 se ubica a lo largo de una parte hueca 12, por ej., a lo largo del eje de la guía de la mortaja 28 (es decir, algún eje de referencia arbitrario a lo largo de la llave) y la segunda parte 26 se sitúa inclinada respecto de la primera parte 24, por ej., paralela al 25 eje de la guía de la mortaja 28. En el modo de realización ilustrado las muescas 20 se formarán a lo largo del eje de la guía de la mortaja 28. El eje de la guía de la mortaja 28 es paralelo o colineal al eje del hueco 14. El elemento de combinación móvil 22 se puede desplazar en una dirección normal a la primera y a la segunda superficie de combinación 16 y 18.

30 **[0019]** De conformidad con un modo de realización no limitativo de la presente invención, la primera y segunda parte 24 y 26 del elemento de combinación móvil 22 se mueven de forma independiente la una de la otra.

35 **[0020]** Se hace referencia concretamente a la Fig. 3C. De conformidad con un modo de realización no limitativo de la presente invención, la primera parte 24 incluye un cuerpo (por ej., un cuerpo generalmente cilíndrico) montado de forma móvil en un

agujero en la parte hueca alargada 12. El agujero se forma con un anclaje inferior (por ej., el agujero puede formarse con un escariador). El desplazamiento de la primera parte 24 normal respecto de la primera y segunda superficie de combinación 16 y 18 está limitado por el cuerpo de la primera parte 24 que linda con el anclaje.

5 **[0021]** La segunda parte 26 incluye un cuerpo rectangular montado de forma móvil en una apertura rectangular en la parte hueca alargada 12. La apertura rectangular se forma con un anclaje inferior. El desplazamiento de la segunda parte 26 normal respecto de la primera y segunda superficies de combinación 16 y 18 está limitado por el cuerpo rectangular que linda con el anclaje.

10 **[0022]** De conformidad con el modo de realización no limitativo de la presente invención, la segunda parte 26 está formada con un recorte periférico y una parte de un contorno exterior de la primera parte 24 que entra en contacto de forma corrediza con el recorte periférico. El hecho de que las dos partes en el recorte periférico sean corredizas ayuda a evitar el bloqueo de las partes durante el funcionamiento de la llave
15 en una cerradura. (Como se explicará más adelante, un elemento de presión puede presionar la segunda parte 26 en diferentes lugares. Uno de los lugares que se presionan puede crear un momento de torsión en el elemento 22. Si esta primera parte 24 no entra en contacto de forma corrediza con el recorte periférico, las partes podrían bloquearse debido al momento de torsión. El contacto corredizo evita que el momento
20 de torsión se cree y de este modo evita el bloqueo.)

[0023] De conformidad con un modo de realización no limitativo de la presente invención, la llave 10 incluye un par de elementos de combinación móviles 22, uno de los cuales está montado en la primera superficie de combinación 16 y el otro está montado en la segunda superficie de combinación 18.

25 **[0024]** El cuerpo de la primera parte 24 puede tener un hueco que se prolonga desde el mismo y el cuerpo rectangular de la segunda parte 26 puede estar formado por una oquedad en la que encaja el hueco de uno de los elementos de combinación móviles (por ej., con un firme ajuste de presión) en la oquedad de los otros elementos de combinación móviles.

30 **[0025]** La llave 10 no abre únicamente el sistema de cerradura de la presente invención sino que también es compatible con las cerraduras (es decir, puede utilizarse para abrir cerraduras) realizadas de conformidad con las patentes
estadounidenses antes indicadas 5520035, 5784910 y 5839308, entre otras, mientras que las llaves de dichas patentes no pueden utilizarse para abrir el sistema de
35 cerradura de la presente invención como se explica ahora.

[0026] Hacemos ahora referencia a las Figs. 4A, 4B y 4C que ilustran un sistema de cerradura de la técnica anterior, denominado primera cerradura, como puede ser una cerradura realizada de conformidad con las patentes estadounidenses antes indicadas 5520035, 5784910 y 5839308, entre otras. La primera cerradura incluye un cilindro rotatorio 50 que cuenta con una mortaja 52.

[0027] Las Figs. 5A y 6A muestran el uso de una llave 56 de la técnica anterior, como una llave realizada de conformidad con las patentes estadounidenses antes indicadas 5520035, 5784910 y 5839308, entre otras. Se dispone un elemento de cerradura auxiliar 54 para que se mueve hasta la línea de corte 57 (circunferencia exterior del cilindro 50) mediante una llave adecuada insertada en la mortaja 52. El elemento de cerradura auxiliar 54 se muestra como un perno telescópico pero pueden utilizarse otros tipos de elementos de cerradura. La llave 56 se introduce en la mortaja 52. La llave 56 dispone de un elemento de combinación móvil 58. El elemento de cerradura auxiliar 54 se dispone para moverse hasta la línea de corte 57 cuando se alinea y está en contacto con el elemento de combinación móvil 58 para permitir la rotación del cilindro 50. Se dispone un elemento de presión 59 en el cilindro 50 y proporciona fuerza de presión (por ejemplo mediante un resorte en espiras) que empuja el elemento de combinación móvil 58 contra el elemento de cerradura auxiliar 54. Resaltamos que la llave 56 es una llave simétrica y de este modo dispone de dos elementos de combinación móviles 58.

[0028] Hacemos referencia ahora a las Figs. 5B y 6B, que reproducen la llave 10 de las Figs. 1A y 1B introducida en la mortaja 52 del cilindro de pernos 50 de la técnica anterior. El elemento de presión 59 presiona contra la segunda parte "superior" 26 ("superior" en el sentido del dibujo) del elemento de combinación móvil 22 y la primera parte "inferior" del elemento de combinación móvil 22 está alineada y en contacto con el elemento de cerradura auxiliar 54, estando dicho elemento de cerradura auxiliar 54 en la línea de corte 57 para permitir la rotación del cilindro 50. De este modo, la llave 10 de la presente invención abre el sistema de cerradura de la técnica anterior.

[0029] Hacemos ahora referencia a las Figs. 7A y 8A, que reproducen la llave 10 introducida en una mortaja 62 introducida en un cilindro de pernos 60 del sistema de cerradura construido de conformidad con una realización de la presente invención. El sistema de cerradura de este modo de realización de la invención tiene un elemento de presión 66 que presiona contra la segunda parte "superior" 26 del elemento de combinación móvil 22 y la primera parte "inferior" del elemento de combinación móvil 22 se alinea y está en contacto con el elemento de cerradura auxiliar 64 en la línea de

corte 67 para permitir la rotación del cilindro 60. De este modo, la llave 10 de la presente invención abre el sistema de cerradura de la presente invención.

[0030] Resaltamos que el elemento de presión 66 de esta realización está inclinado (no es colineal) respecto del elemento de cerradura auxiliar 64. A diferencia de la cerradura de la técnica anterior de las Figs. 5A-6B en la que el elemento de presión 59 es colineal respecto del elemento de cierre auxiliar 54. Además, queremos resaltar que, a diferencia de la técnica anterior, el elemento de presión 66 de esta realización no tiene necesariamente forma de perno sino que puede ser esférico o presentar diferentes formas.

[0031] Hacemos ahora referencia a las Figs. 7B y 8B que reproducen la llave de la técnica anterior 56 introducida en la misma mortaja 62 del cilindro de pernos 60. Se ve en la Fig 8B que debido a la inclinación del elemento de presión 66, el elemento de combinación móvil 58 de la técnica anterior no puede mover el elemento de cerradura auxiliar 64 hasta la línea de corte 67. (No existe una fuerza que presione contra el elemento 58 desde el elemento de presión 66). Por ello, la llave de la técnica anterior 56 no puede hacer funcionar el sistema de cerradura de la presente invención.

[0032] Hacemos ahora referencia a las Figs. 9A, 9B y 9C que ilustran el sistema de cerradura de la Fig. 7A, construido de conformidad con una realización de la presente invención. El elemento de presión 66 puede instalarse en el cilindro 60 a través de un agujero 68. Un resorte en espiras 70 puede proporcionar la fuerza de presión y puede utilizarse un tapón 72 para cerrar y asegurar el elemento de presión 66 y el resorte 70 en el cilindro 60. El tapón 72 es redondo transversalmente para coincidir con el agujero redondo 68 (por ejemplo, con un ajuste de presión) y el contorno superior del tapón 72 es redondeado hasta obtener una forma cilíndrica parcialmente para coincidir con el contorno exterior del cilindro 60. Este contorno cilíndrico parcialmente y redondeado del tapón 72 sirve para auto-alinear el tapón 72 de modo que se asiente adecuadamente en el agujero 68.

[0033] Se hace ahora referencia a las Figs. 10A, 10B y 10C que ilustra el sistema de cerradura de la Fig. 7A, construido de conformidad con otra realización de la presente invención. Como se ha indicado anteriormente, el elemento de presión 66 no es necesariamente esférico. En esta realización, existe un elemento de presión 66A que tiene pestañas 74 que encajan con las muescas 76 que se forman en el tapón 78.

[0034] El ámbito de la presente invención incluye tanto las combinaciones como las subcombinaciones de las características descritas anteriormente así como las modificaciones y variaciones de las mismas que podrían ser evidentes para un experto

en la materia tras la lectura de la anterior descripción y que no se encuentran en la técnica anterior.

Reivindicaciones

1. Una llave (10) para su uso con más de una cerradura, dicha llave (10) comprende:

5 una parte hueca (12); y
al menos un elemento de combinación móvil (22) retenido en la mencionada parte
hueca (12) y que comprende una primera y una segunda parte (24, 26)
adyacentes entre ellas, estando ubicada la primera parte (24) de dicho elemento
de combinación móvil (22) a lo largo de la mencionada parte hueca (12) y estando
10 la segunda parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que
hay al menos uno, inclinada, es decir paralela y no colineal, a dicha primera parte
(24), pudiendo dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al
menos uno, desplazarse con respecto a dicha parte hueca (12) en una dirección
normal a la primera (16) y segunda (18) superficies planas de combinación,
15 orientadas de forma opuesta, definidas por la parte hueca (12);
en la que la primera cerradura comprende:

un cilindro rotatorio (50) con una mortaja (52); un elemento de presión (59) en
dicho cilindro rotatorio (50) dispuesto para presionar contra dicha segunda
20 parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al
menos uno, estando alienada la primera parte (24) del elemento de
combinación móvil con y con un elemento de cerradura auxiliar y en contacto
con él, en el que el elemento de cerradura auxiliar (54) dispuesto en dicha
primera cerradura se mueve hasta una línea de corte (57) para permitir la
25 rotación de dicho cilindro (5); y

en la que la segunda cerradura comprende:

un cilindro rotatorio (60) con una mortaja (62);
30 y
un elemento de presión (66) en dicho cilindro rotatorio (60) dispuesto para
presionar contra dicha segunda parte (26) de dicho elemento de combinación
móvil (22), de los que hay al menos uno, estando alineada la primera parte (24)
del elemento de combinación móvil (22) con con un elemento de cerradura
35 auxiliar y en contacto con él, en el que el elemento de cerradura auxiliar (64)

dispuesto en dicha segunda cerradura se mueve hasta una línea de corte (67) para permitir la rotación de dicho cilindro (60), en el que los elementos de presión (59, 66) de la primera y la segunda cerradura presionan contra dos diferentes ubicaciones inclinadas entre ellas sobre dicha segunda parte (26) del elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno.

- 5 2. La llave (10) conforme a la reivindicación 1, en la que la mencionada segunda parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, está formada con un recorte periférico y una parte de un contorno exterior de dicha primera parte (24) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que
10 hay al menos uno, entra en contacto de forma corrediza con dicho recorte periférico.
3. La llave (10) de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que dichas primera y segunda parte (24,26) de dicho elemento de combinación móvil
15 (22), de los que hay al menos uno, se mueven de forma independiente la una de la otra.
4. La llave (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la mencionada primera parte (24) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, comprende un cuerpo montado de forma
20 móvil en un agujero formado en dicha parte hueca (12), estando formado dicho agujero con un anclaje inferior y en el que el desplazamiento de dicha primera parte (24) del mencionado elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, está limitado por dicho cuerpo que es adyacente a dicho anclaje.
5. La llave (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la mencionada segunda parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, comprende un cuerpo rectangular montado de forma móvil en una apertura rectangular formada en dicha parte hueca (12), estando formada dicha apertura rectangular con un anclaje inferior y en la que el desplazamiento de dicha segunda parte (26) de dicho elemento de combinación
25 móvil (22), de los que hay al menos uno, está limitado por el mencionado cuerpo rectangular que es adyacente al mencionado anclaje.
6. La llave (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un par de elementos de combinación móviles (22) montados en lados opuestos de dicha parte hueca (12).
- 35 7. La llave (10) de conformidad con la reivindicación 6, en la que la primera parte (24)

de cada dicho elemento de combinación móvil (22) comprende un primer cuerpo montado de forma móvil en el agujero formado en dicha parte hueca (12), estando formado dicho agujero con un anclaje inferior y en el que el desplazamiento de dicha primera parte (24) del elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, está limitado por el mencionado primer cuerpo que es adyacente a dicho anclaje y en el que la segunda parte (26) de cada elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, comprende un cuerpo rectangular montado de forma móvil en una apertura rectangular formada en dicha parte hueca (12), estando formada dicha apertura rectangular con un anclaje inferior y en la que el desplazamiento de dicha segunda parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, está limitado por dicho cuerpo rectangular que es adyacente a dicho anclaje; y en la que cada primer cuerpo tiene un hueco que se prolonga desde el mismo y en el que cada cuerpo rectangular está formado con una oquedad y el hueco del primer cuerpo de uno de los elementos de combinación móviles (22) encaja en la oquedad del cuerpo rectangular de los otros elementos de combinación móviles (22).

8. Una cerradura y una combinación que comprende:

una llave (10) que comprende una parte hueca (12), y un elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, retenido dentro de dicha parte hueca (12) y que comprende la primera y segunda partes (24, 26) adyacentes entre ellas, estando ubicada la primera parte (24) del elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, a lo largo de dicha parte hueca (12) y la segunda parte (26) de dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, ubicada de forma inclinada, es decir, paralela y no colinear, a dicha primera parte (24) pudiendo desplazarse dicho elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, respecto de dicha parte hueca (12) en una dirección normal a la primera (16) y segunda (18) superficies dirigidas de forma opuesta a las superficies de combinación definida por la parte hueca (12); y un sistema de cerradura que comprende:

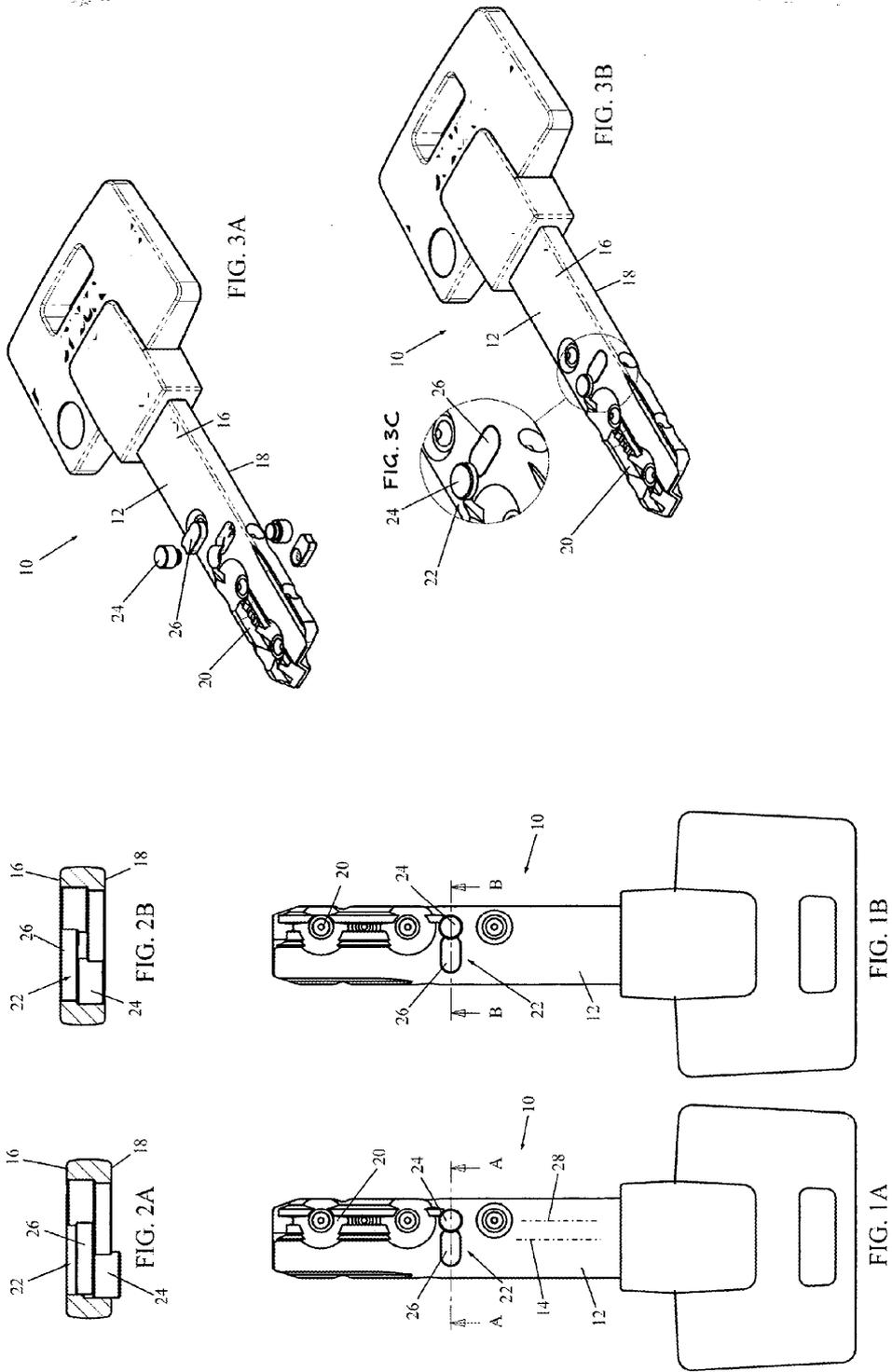
un cilindro (60) con una mortaja (62)

y

un elemento de presión (66) en dicho cilindro rotatorio (60) dispuesto para

presionar contra dicha segunda parte (26) del elemento de combinación móvil (22), de los que hay al menos uno, estando alineada la primera parte (24) del elemento de combinación móvil (22) con un elemento de cerradura auxiliar (64) y en contacto con él, en el que el elemento de cerradura auxiliar (64) dispuesto
5 en dicho sistema de cerradura se mueve respecto de la línea de corte (67) para permitir la rotación de dicho cilindro (60) en el que el elemento de presión (66) no es colinear con dicho elemento de cerradura auxiliar (64).

- 10 **9.** La cerradura y la combinación de conformidad con la reivindicación 8, que además comprende un tapón (72) que encaja en un agujero (68) en dicho cilindro rotatorio (60) y cierra dicho elemento de presión (66) en dicho cilindro rotatorio (60), contando dicho tapón (72) con un contorno superior redondeado para conseguir una forma parcialmente cilíndrica para coincidir con el contorno exterior de dicho cilindro rotatorio (60).
- 15 **10.** La cerradura y combinación de conformidad con la reivindicación 9, en los que dicho contorno superior de dicho tapón (72) auto-alinea dicho tapón (72) para que encaje adecuadamente en dicho agujero (68).



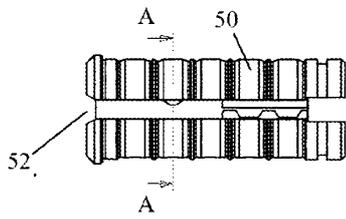


FIG. 4A
TÉCNICA ANTERIOR

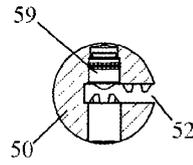


FIG. 4B
TÉCNICA ANTERIOR

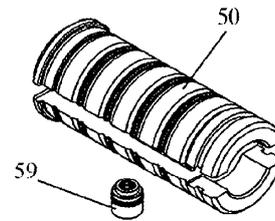


FIG. 4C
TÉCNICA ANTERIOR

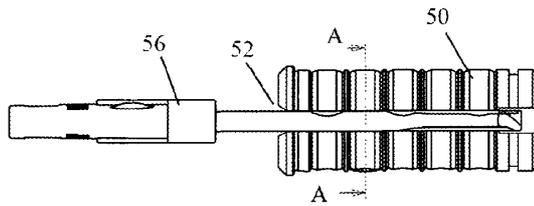


FIG. 5A
TÉCNICA ANTERIOR

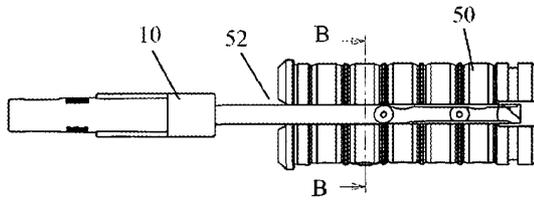


FIG. 5B

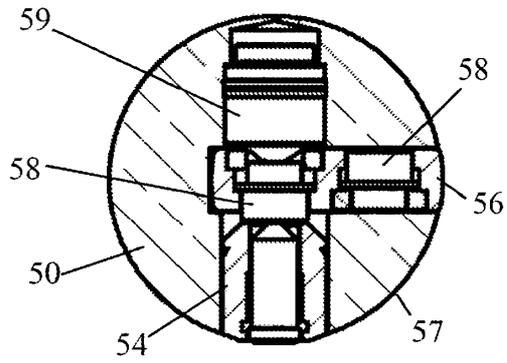


FIG. 6A
TÉCNICA ANTERIOR

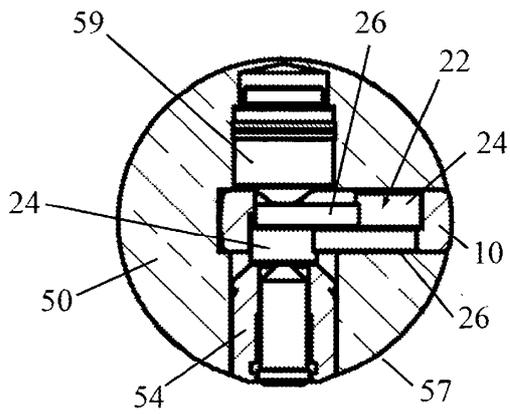


FIG. 6B

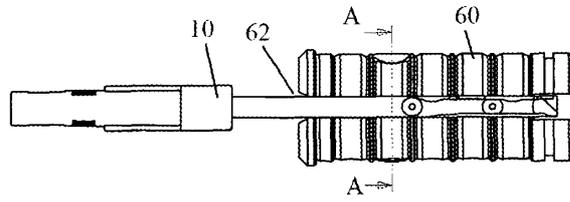


FIG. 7A

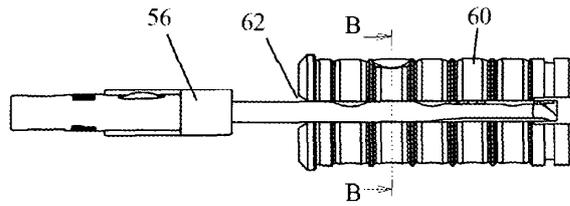
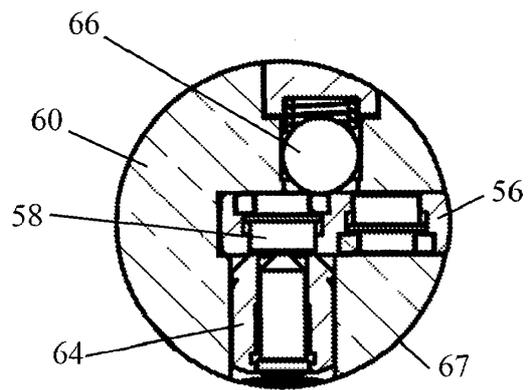
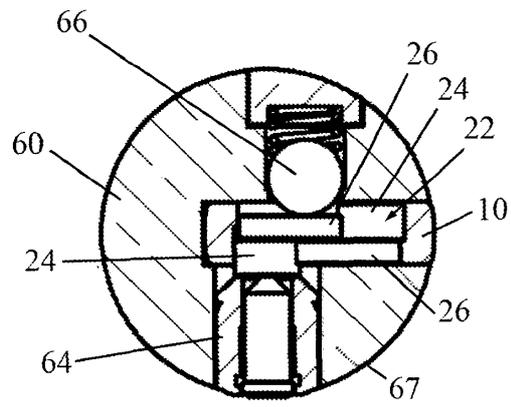


FIG. 7B



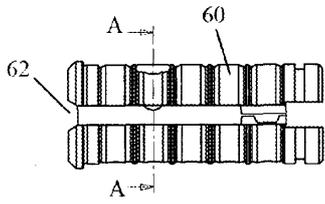


FIG. 9A

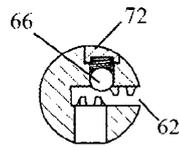


FIG. 9B

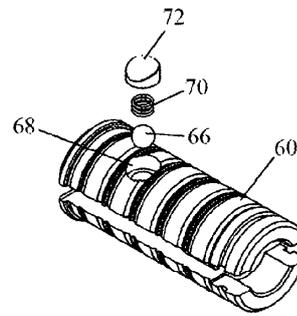


FIG. 9C

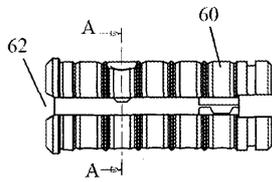


FIG. 10A

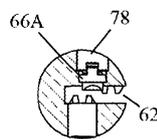


FIG. 10B

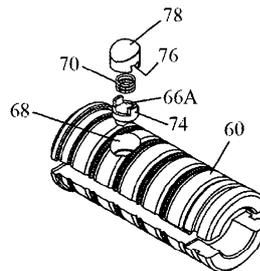


FIG. 10C