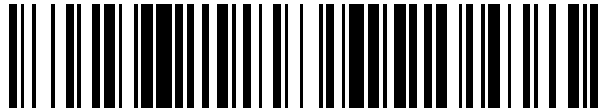


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 670**

51 Int. Cl.:

E05B 19/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2010 E 10015329 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2460956**

54 Título: **Una llave plegable para un vehículo automóvil con resistencia mejorada ante fuerzas ejercidas sobre una tija de tal llave plegable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.01.2014

73 Titular/es:

**VALEO CLIMATIZACIÓN S.A. (100.0%)
Polígono Industrial No. 2, Can Fenosa s/n
08100 Martorellas, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**ZHAO, LIN;
MRAZEK, ZDENEK y
VILLAGRASA, VICTOR**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 437 670 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

Una llave plegable para un vehículo automóvil con resistencia mejorada ante fuerzas ejercidas sobre una tija de tal llave plegable

5 La invención se refiere a una llave de acceso y/o puesta en marcha de vehículos automóviles, comprendiendo en particular tal llave una tija y un cojinete giratorio que soporta la tija, de manera que la tija pueda girar para entrar y salir de una caja de la llave entre una posición abierta y una posición cerrada.

10 Tales llaves, conocidas como llaves plegables, resultan ventajosas en términos de presentar un volumen bajo cuando se encuentran plegadas en la posición cerrada y en términos de ser fáciles de manejar manualmente cuando se encuentran en la posición abierta. En efecto, puesto que la caja de tal llave tiene por objeto albergar tanto la tija como un mecanismo de rotación para la rotación de la tija, así como un equipo electrónico para el desbloqueo a distancia del vehículo, la caja es generalmente de tamaño grande y, por consiguiente, constituye una zona de
15 prensión cómoda y resistente para el usuario final.

El documento DE 102006036503 A1 da a conocer una llave de vehículo automóvil que comprende una tija destinada a ser introducida en una cerradura de un vehículo, un cojinete que soporta la tija y una caja, estando montado el cojinete en la caja de manera giratoria, con lo que la tija y el cojinete giratorio pueden girar entre una posición abierta
20 en la que la tija se extiende fuera de la caja y una posición cerrada en la que la tija se extiende internamente en la caja, comprendiendo asimismo la llave un botón que se extiende en el interior del cojinete giratorio, comprendiendo el botón al menos dos patas de anclaje, comprendiendo el cojinete giratorio dos cavidades de anclaje y comprendiendo la caja dos cavidades de anclaje, encontrándose dispuestas las cavidades de anclaje del cojinete giratorio y de la caja de manera que cada una de las dos patas quede anclada de forma simultánea tanto en una
25 cavidad de anclaje de la caja como en una cavidad de anclaje del cojinete giratorio, de forma que el botón mantenga fijos en rotación mutua, por medio de las dos patas, al cojinete giratorio y a la caja al menos en una situación en la que la llave se encuentre en posición abierta.

El documento WO 2010/023293 A1 da a conocer otra llave plegable para un vehículo.

30 Tales llaves presentan un inconveniente debido a su capacidad de soportar una manipulación intensa. En efecto, los usuarios que se encuentran ante la necesidad urgente de una herramienta en su vida cotidiana, por ejemplo, para abrir una lata, hacer girar un tornillo, extraer un pasador, rascar en cualquier tipo de cavidad, etc. son a menudo propensos a usar una llave de este tipo con la función y en sustitución de tal herramienta necesaria.

35 Como resultado de tal situación, a menudo las llaves plegables sufren desperfectos involuntarios, en particular a nivel del cojinete giratorio de la tija, que pierde su capacidad de mantenerse firmemente en su posición abierta para su uso en una cerradura del vehículo.

40 Es un objetivo de la invención proponer una llave plegable que resulte más robusta para tal uso indebido de la llave a modo de herramienta improvisada. Es un objetivo más general de la invención proponer una llave que resulte más robusta a los daños durante su uso real y, en particular, más robusta frente a los daños del mecanismo de rotación de la llave.

45 Estos objetivos se logran por medio de la invención, tal y como se expone en la reivindicación 1 adjunta.

Otras características, objetivos y ventajas de la invención aparecerán a lo largo de la siguiente descripción detallada, desarrollada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

50 - la figura 1 es una vista parcial desde abajo de una llave plegable de acuerdo con una forma de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de un cojinete giratorio para una tija de una misma llave plegable de este tipo;

55 - la figura 3 es una vista parcial desde abajo de una llave plegable de acuerdo con la misma forma de realización, sin el cojinete giratorio de la tija;

- la figura 4 es una vista lateral de un botón pulsador de acuerdo con la misma forma de realización de la invención.

60 La llave plegable representada en la figura 1 comprende una tija 10, un cojinete giratorio 20, un botón pulsador 30 y una cubierta superior 40 de una caja de la llave.

65 El cojinete giratorio 20 está montado con libertad para girar en el interior de la caja, por medio del botón pulsador 30, que en la presente descripción constituye un eje de rotación para el cojinete giratorio 20. Para este fin, el cojinete giratorio 20 comprende un orificio pasante a través del cual se extiende el botón pulsador 30, de manera que el

botón pulsador 30 emerge a través de la cubierta superior de la caja 40. Una cubierta inferior de la caja, que no aparece representada en la presente descripción, comprende un dedo que emerge desde una cara interna de la cubierta inferior de manera que emerge en el interior del botón pulsador 30 y, por consiguiente, mantiene fijo el botón pulsador 30 frente a cualquier movimiento a lo largo de un plano principal de las cubiertas superior e inferior.

5 El botón pulsador 30 comprende un cuerpo principal cilíndrico y una serie de tres patas que se extienden radialmente 32, 33, 34 que están aplicadas en las cavidades de anclaje correspondientes que presentan una forma de ranuras radiales en el cojinete giratorio 20. De esta manera, el botón pulsador 30 y el cojinete giratorio 20 se encuentran fijos el uno al otro en rotación mutua.

10 Tal y como se representa en la figura 4, dos patas 32, 33 se encuentran situadas aproximadamente a la mitad de la altura del botón, con un grosor de alrededor de un tercio de la altura del botón. Una última pata 34 se encuentra en un nivel inferior del botón pulsador 30. El botón pulsador 30 comprende una altura libre h por encima de las patas 32 y 33. Tal altura h se corresponde con el grosor de la cubierta superior 40 de la caja, más una altura de una sección del botón pulsador que emerge de forma deseada fuera de la cubierta superior 40 de la caja.

15 El cojinete giratorio 20 comprende cavidades de anclaje, en forma de ranuras radiales 22, 23 y 24 que reciben respectivamente las patas 32, 33, 34 del botón pulsador. Estas ranuras de anclaje 22, 23, 24 presentan una profundidad que es mayor que la parte de las patas 32, 33, 34 que está aplicada en el cojinete giratorio, de manera que las patas 32, 33, y 34 tienen libertad para desplazarse a lo largo de la dirección principal del botón pulsador en el interior del cojinete giratorio 20 sin salir del cojinete giratorio.

20 El botón pulsador 30 se encuentra presionado en una posición superior de reposo por medio de un resorte helicoidal y, en esta posición de reposo, las patas 32 y 33 del botón pulsador presentan una parte que emerge por encima de una cara superior del cojinete giratorio 20. La cubierta superior 40 de la caja presenta una cara inferior que comprende una serie de cavidades de anclaje orientadas radialmente que presentan una forma de ranuras radiales 42a, 43a, 42b, 43b para la recepción de las patas 32 y 33. Más específicamente, las ranuras de anclaje orientadas radialmente 42a y 43a se encuentran situadas de manera que reciban la parte emergente superior de las patas 32, 33 cuando el cojinete giratorio se encuentra en la posición cerrada de la llave, mientras que las ranuras de anclaje orientadas radialmente 42b y 43b se encuentran situadas de manera que reciban la parte emergente superior de las patas 32, 33 cuando el cojinete giratorio se encuentra en la posición abierta de la llave. En cada una de estas posiciones, las patas 32, 33 presentan una parte inferior que está aplicada en una respectiva ranura de anclaje 22, 23 del cojinete giratorio, de manera que se impide la rotación del cojinete giratorio por medio de las patas 32, 33, aplicadas tanto en la cubierta superior 40 de la caja como en el cojinete giratorio 20.

30 Cuando el usuario pulsa el botón 30, entonces la parte emergente superior de las patas 32, 33 sale de las ranuras de anclaje 42a, 43a o 42b, 43b, liberando de esta manera el cojinete giratorio 20 para que pueda girar, dado que las patas 32, 33 están aplicadas entonces únicamente en el cojinete giratorio 20.

40 Durante este proceso, la pata inferior 34 se desliza en el interior de la ranura de anclaje 24 del cojinete giratorio y hace tope contra la cubierta inferior de la caja, sin ningún contacto con la cubierta superior 40 de la caja. Por consiguiente, la pata inferior 34 actúa como tope inferior del botón 30 en una posición deslizante inferior del botón y constituye un elemento adicional de mantenimiento para unir el pulsador 30 y el cojinete giratorio 20 en rotación y oponerse a la rotación del botón cuando las otras patas 32, 33 están aplicadas en las ranuras de anclaje orientadas radialmente 42a, 43a o 42b, 43b de la cubierta superior 40 de la caja.

50 En la situación abierta representada en la figura 1, cuando el usuario ejerce una fuerza sobre la tija 10 que tiende a voltear la tija hacia la posición cerrada de la misma, se genera un par de torsión en el cojinete giratorio 20. Debido a este par de torsión, cada una de las patas 32 y 33 está sujeta a un esfuerzo doble y opuesto desde el cojinete giratorio 20 y desde la cubierta superior 40 de la caja, lo que se traduce en un esfuerzo transversal de tipo cizalla o tijeras en cada pata 32,33.

55 El cojinete giratorio 20 se encuentra situado en una esquina de la caja y llena una cavidad 50 formada en la caja que está dedicada a la rotación del cojinete giratorio.

Puesto que el cojinete giratorio 20 tiene su centro situado cerca de los bordes de la caja, el cojinete giratorio 20 comprende un borde restringido 25a conformado en la esquina de la caja.

60 Más precisamente, el cojinete giratorio 20 presenta dos bordes opuestos y centralmente simétricos 25a y 25b, ambos de los cuales presentan la misma forma que la esquina de la caja, y estos dos bordes opuestos 25a y 25b se unen entre sí por sus extremos para formar esquinas de extremo angular. Por consiguiente, el cojinete giratorio de la presente descripción se parece a una concha que tiene una forma alargada.

65 En un plano principal de rotación del cojinete giratorio, es decir, un plano que es perpendicular al eje de rotación del cojinete giratorio formado por el botón pulsador, se pueden determinar diferentes dimensiones del cojinete giratorio y, en particular, se pueden determinar un par de direcciones que comprenden una dirección a y una dirección b en

las que el cojinete giratorio es respectivamente más largo y más corto en el citado plano principal de rotación. En el presente ejemplo, la dirección a se define aquí como la dirección en la que el cojinete giratorio 20 presenta la mayor longitud posible. Como resultado, esta dirección a corresponde a un eje que atraviesa las esquinas de extremo angular opuestas en las que se unen entre sí las formas opuestas e igual 25a y 25b.

5 No obstante, se entenderá en el curso de la siguiente descripción que es posible definir otras direcciones que son más largas que una dirección transversal complementaria en tal forma alargada del cojinete giratorio y que constituyen la dirección más larga de un par de direcciones formadas por una dirección más larga y una más corta.

10 Por ejemplo, en lugar de definir la dirección más larga a como la que atraviesa los ángulos de extremo del cojinete giratorio 20, la dirección más larga a puede ser una dirección que es la dirección perpendicular a un eje longitudinal principal de la caja cuando el cojinete giratorio 20 se encuentra en una posición correspondiente a la posición abierta o cerrada de la llave. Una posición más larga a elegida de esta manera es una posición en la que la pata más larga 15 33 se vuelve por tanto perpendicular a la dirección longitudinal principal de la llave cuando la llave se encuentra en la posición abierta o cerrada.

La presente dirección más corta b se elige en la presente descripción de manera que sea prácticamente perpendicular con relación a la dirección más larga a y, más precisamente, aquí se elige un poco más separada de la perpendicular con respecto a la dirección a, tal y como se describirá de nuevo a continuación.

20 Las direcciones a y b descritas anteriormente se eligen en la presente descripción como las direcciones en las que se extienden respectivamente las patas 33 y 32. La pata 32 se extiende en una dirección más corta del cojinete giratorio y presenta una longitud radial que es bastante equivalente a la mitad del radio del cuerpo principal cilíndrico del botón pulsador 30.

25 Por el contrario, la pata 33 se extiende en una dirección más larga a del cojinete giratorio y la pata 33 está dimensionada en la presente descripción con una longitud radial mayor que la longitud de la pata 32. Esta longitud más larga es posible en el caso de la pata 33 por el hecho de que una gran cantidad de material constitutivo del cojinete giratorio 20 está presente en la zona circundante al extremo de la pata 33 en el cojinete giratorio 20. En el 30 presente caso, la longitud de la pata 33 es lo suficientemente alta como para que la pata 33 hubiera sido más larga que una dimensión radial del cojinete giratorio 20 en la dirección más corta, de manera que la pata 33 habría surgido lateralmente desde el cojinete giratorio 20 si se hubiera orientado en la dirección de la dimensión más corta.

35 La ranura de anclaje 23 que recibe la pata alargada 33 en el cojinete giratorio 20 presenta una longitud igual a la longitud de la pata 33. Del mismo modo, las ranuras de anclaje radiales 43a y 43b que están destinadas a la recepción de la pata más larga 33 presentan la misma longitud radial que la longitud de la pata 33.

40 Así pues, la pata más larga 33 se aplica tanto al cojinete giratorio 20 y a la cubierta superior 40 de la caja a lo largo de toda la longitud de la pata más larga 33. Aparece una fuerza de interacción particularmente fuerte que se opone a la rotación del cojinete giratorio 20, debido al hecho de que la pata 33 traba la cubierta superior 40 y el cojinete giratorio 20 en una zona particularmente grande.

45 Según se representa en la figura 1, una fuerza F ejercida sobre la tija 10 se transforma en una fuerza F' que aparece entre la ranura de anclaje 23 del cojinete giratorio y la pata 33, así como entre la pata 33 y la ranura de anclaje 43b de la cubierta 40. La fuerza F sobre la tija también se transforma en una fuerza que aparece entre la ranura de anclaje 22 del cojinete giratorio y la pata 32, así como entre la pata 32 y la ranura de anclaje radial 42 de la cubierta 40. Las fuerzas F' se reparten sobre las longitudes completas de la pata 33 y la pata 32, respectivamente, con el fin de oponerse a la fuerza F sobre la tija 10 y mantener fijo el cojinete giratorio frente a la rotación no deseada.

50 Dado que la longitud de la pata 33 es particularmente alta, la fuerza F' puede alcanzar una magnitud particularmente alta antes de que se produzca un daño en la zona de contacto entre la pata 33 y el cojinete giratorio 20, así como entre la pata 33 y la cubierta superior 40.

55 Por lo tanto, la fuerza F puede alcanzar un valor particularmente alto antes de que el cojinete giratorio 20 inicie una rotación en la caja como consecuencia de cualquier daño entre la caja, el botón y el cojinete giratorio.

En el presente ejemplo, el cuerpo principal del botón tiene un diámetro próximo a los 8 mm, y la pata más larga 33 presenta un diámetro de 3,5 mm, mientras que la pata más corta 32 tiene un diámetro de 2 mm.

60 Aunque es preferente en términos de volumen y robustez adoptar una pata más larga que presente una longitud alrededor de 1,5 mm mayor que la pata más corta, la pata más larga es preferentemente mayor que la longitud de la pata más corta en un intervalo comprendido entre 1 mm y 2 mm de aumento de longitud entre ambas longitudes. Con tales dimensiones, se puede aplicar una fuerza F de 150 N sobre la tija 10 sin que los componentes de la llave sufran ningún daño.

65 Por supuesto, en la presente descripción se ha presentado una de las ventajas de una pata más larga de este tipo

orientada en una dirección más larga de la forma del cojinete giratorio 20 y una pata más corta en una dirección transversal en conexión con un botón pulsador 30 que se aplica en la cubierta superior de la caja. Sin embargo, cabe imaginar cualquier otro conjunto que use un par de patas de este tipo, que comprende una pata más larga, sin apartarse del alcance de la invención tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 5 En particular, las patas 32, 33 se pueden aplicar en la cubierta inferior de la caja, estando las patas 32, 33 aplicadas de forma permanente en una ranura de anclaje respectiva de la cubierta inferior, presentando al mismo tiempo la capacidad de salir por debajo de una ranura de anclaje correspondiente del cojinete giratorio cuando el usuario presiona el botón pulsador. En tal caso, el botón pulsador es un botón pulsador fijo rotacionalmente con respecto a
- 10 la caja de la llave.

REIVINDICACIONES

1. Una llave de vehículo automóvil que comprende una tija (10) destinada a ser introducida en una cerradura de un vehículo, un cojinete (20) que soporta la tija (10) y una caja (40), estando montado el cojinete (20) en la caja (40) de manera giratoria, con lo que la tija (10) y el cojinete giratorio (20) pueden girar entre una posición abierta en la que la tija (10) se extiende fuera de la caja (40) y una posición cerrada en la que la tija (10) se extiende internamente en la caja (40), comprendiendo asimismo la llave un botón (30) que se extiende en el interior del cojinete giratorio (20), comprendiendo el botón al menos dos patas de anclaje (32, 33), comprendiendo el cojinete giratorio (20) dos cavidades de anclaje (22, 23) y comprendiendo la caja (40) dos cavidades de anclaje (42a, 43a, 42b, 43b), estando dispuestas las cavidades de anclaje (22, 23, 42a, 43a, 42b, 43b) del cojinete giratorio (20) y de la caja (40) de manera que cada una de las dos patas (32,33) queda anclada de forma simultánea tanto en una cavidad de anclaje (42a, 43a, 42b, 43b) de la caja (40) como en una cavidad de anclaje (22, 23) del cojinete giratorio (20) de manera que el botón (30) mantiene fijos en rotación mutua, por medio de las dos patas (32,33), el cojinete giratorio (20) y la caja (40) al menos en una situación en la que la llave está en posición abierta, presentando el cojinete giratorio (20) una forma alargada de manera que el cojinete giratorio (20) presenta al menos una dimensión más larga (a) y al menos una dimensión más corta (b) transversal a la citada al menos una dimensión más larga (a); en la que, cuando la tija (10) y el cojinete giratorio (20) están en la posición abierta, extendiéndose una pata (33) de las citadas al menos dos patas (32,33) sensiblemente en la dirección de la dimensión más larga (a) y extendiéndose la otra pata (32) de las al menos dos patas (32,33) sensiblemente en la dirección de la dimensión transversal más corta (b), la pata (33) que se extiende en la dirección de la dimensión más larga (a) es más larga a lo largo de la citada dirección más larga (a) que la pata (32) que se extiende en la dirección de la dimensión transversal (b).
2. La llave de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la pata (33) que se extiende en la dirección de la dimensión más larga (a) es más larga en una cantidad comprendida entre 1 y 2 mm que la pata (32) que se extiende en la dirección de la dimensión transversal (b).
3. La llave de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada porque la pata (33) que se extiende en la dirección de la dimensión más larga (a) es aproximadamente 1,5 mm más larga que la pata (32) que se extiende en la dirección de la dimensión transversal (b).
4. La llave de vehículo automóvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las patas (32,33) están aplicadas en respectivas cavidades de anclaje (42a, 43a, 42b, 43b) de una cubierta de la caja (40) y las patas (32, 33) son desplazables como para salir de las cavidades de anclaje (42a, 43a, 42b, 43b) de la caja (40) y hacer por ello que el cojinete giratorio (20) y el botón pulsador (30) queden libres para girar en la caja (40).
5. La llave de vehículo automóvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las patas (32,33) están aplicadas en respectivas cavidades de anclaje (22, 23) del cojinete giratorio (20) y las patas (32,33) son desplazables como para salir de las cavidades de anclaje (22,23) del cojinete giratorio (20) cuando el botón pulsador (30) es presionado por un usuario y hacer por ello que el cojinete giratorio (20) quede libre para girar en la caja (40).
6. La llave de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizada porque las patas (32,33) permanecen aplicadas en las cavidades de anclaje (42,43) de la caja (40) cuando se presiona el botón pulsador (30), de manera que el botón pulsador permanece fijo en rotación en la caja (40).

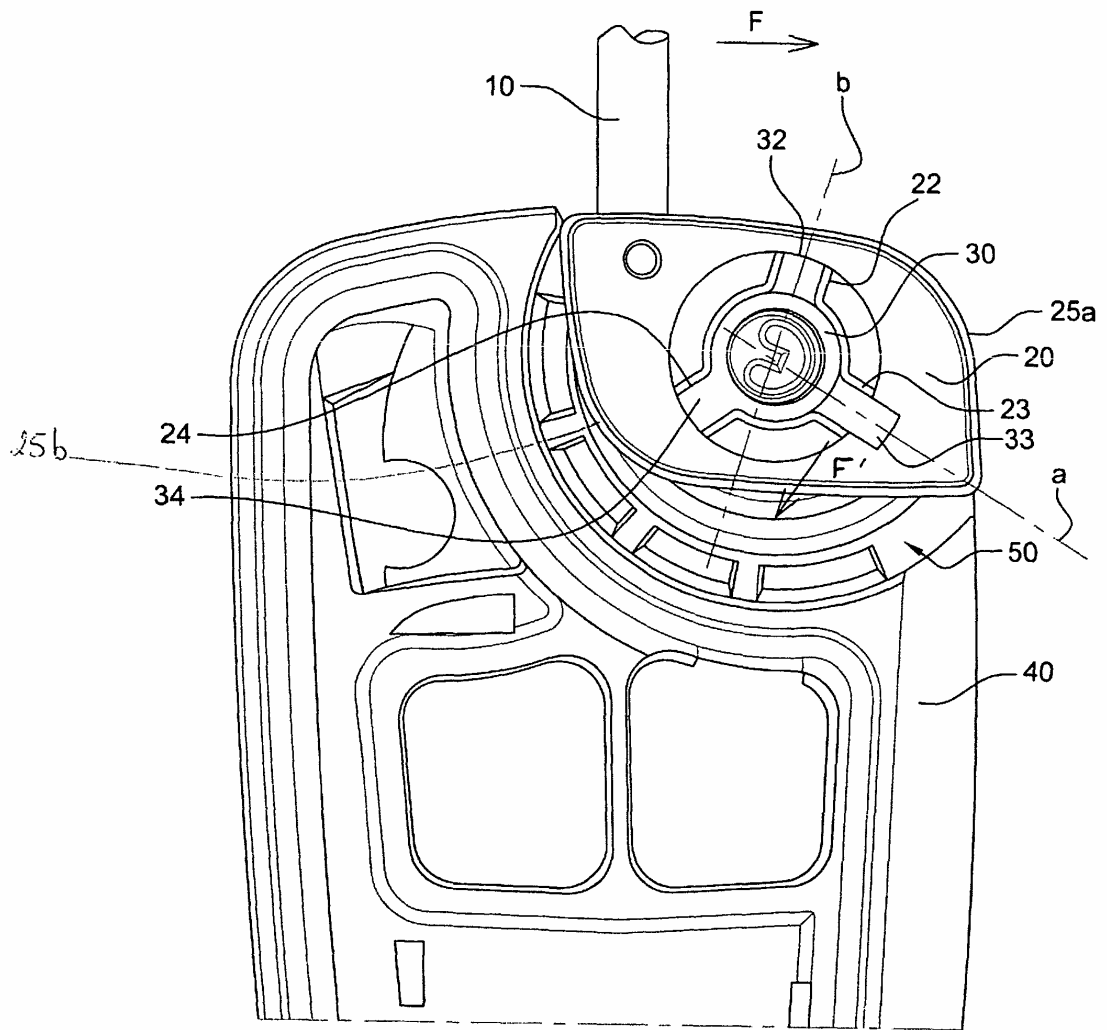


Fig. 1

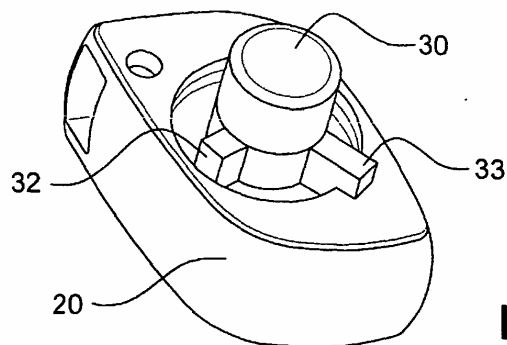


Fig. 2

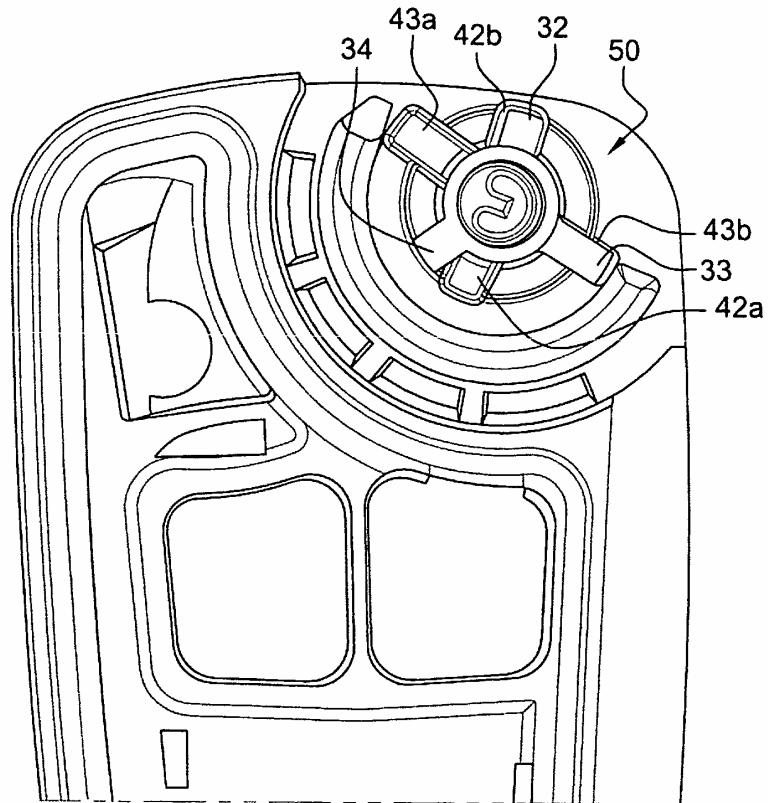


Fig. 3

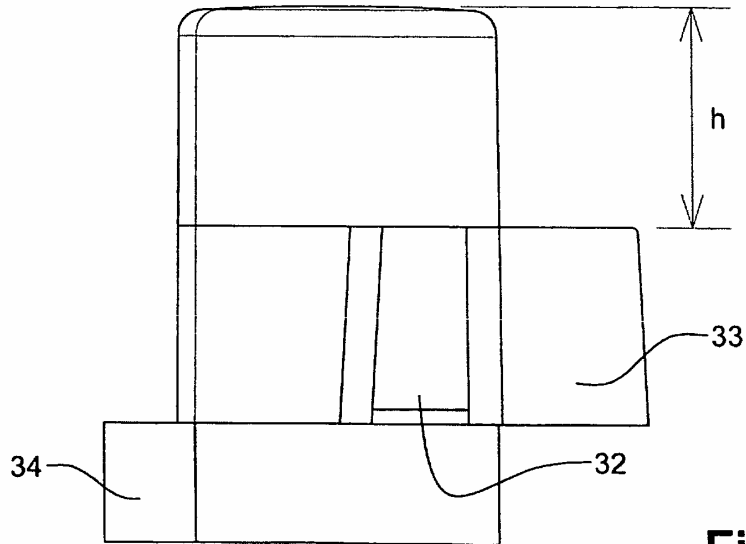


Fig. 4