

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 114**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2011 PCT/EP2011/001075**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2011 WO11107285**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2011 E 11707596 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2542742**

54 Título: **Dispositivo abrepuertas con dispositivo de desenclavamiento**

30 Prioridad:

24.03.2010 DE 102010012735
05.03.2010 DE 102010010568

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2017

73 Titular/es:

ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH
(100.0%)
Bildstockstrasse 20
72458 Albstadt, DE

72 Inventor/es:

FAILER, GISBERT;
HIRSCHOFF, OLIVER y
HOLZER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 614 114 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

Dispositivo abrepuertas con dispositivo de desenclavamiento

- 5 La invención se refiere a un dispositivo abrepuertas con un abrepuertas accionable eléctricamente y con un dispositivo de desenclavamiento que coopera con este.

A continuación, en primer lugar, se indican algunas definiciones de términos:

- 10 El término "abrepuertas" se entiende en la presente solicitud como "dispositivo de retención accionable a distancia para una puerta y/o para una ventana". El accionamiento a distancia se realiza preferentemente de forma eléctrica, pero también puede realizarse de otra forma, por ejemplo de forma hidráulica, neumática o similar. El dispositivo de retención presenta un dispositivo de bloqueo accionable a distancia y un pestillo de abrepuertas. El elemento de bloqueo en el lado de salida del dispositivo de bloqueo coopera de forma indirecta o
15 directa con el pestillo de abrepuertas y conmuta el pestillo de abrepuertas a una posición de bloqueo y a una posición de liberación. Posición de bloqueo significa que el pestillo de abrepuertas está bloqueado y que, por tanto, no se puede abrir la puerta. Posición de liberación significa que está liberado y que se puede abrir la puerta.

- 20 Cabe señalar expresamente que por abrepuertas no solo se entiende el abridor de una puerta, sino también de un portón, de una ventana y/o de otro dispositivo de cierre con una hoja soportada de forma móvil. Es decir que por el término puerta se entiende en la presente solicitud también un portón, una ventana y/u otro dispositivo de cierre con una hoja soportada de forma móvil. En este sentido, dicha puerta también puede ser una puerta en un edificio, pero de manera correspondiente también una puerta de un vehículo, por ejemplo un automóvil. Pero además, para
25 aclarar, cabe señalar que abrepuertas no significa que tiene que estar previsto un grupo para el accionamiento del movimiento de apertura de la puerta; aunque tal grupo puede estar previsto como dispositivo adicional.

- Por el término hoja u hoja de puerta se entiende en la presente solicitud una hoja batiente y/o una hoja corredera compuesta por una o varias hojas de este tipo. También se puede tratar de un dispositivo de cierre comparable, no
30 transitable, en el ámbito de la construcción o del mobiliario, por ejemplo también de una trampilla de protección contra humos.

- Por el término pestillo de cerradura se entiende en la presente solicitud el pestillo soportado elásticamente que coopera con el pestillo de abrepuertas. Pero básicamente también puede estar soportado de forma rígida. Puede estar dispuesto en combinación con una cerradura, pero no es imprescindible. En el caso de pestillos de cerradura soportados de forma elástica preferentemente puede estar realizado un bisel en el pestillo de cerradura, de manera que al cerrar la puerta, el pestillo de abrepuertas se introduce elásticamente cuando inmediatamente antes de la posición de cierre de la puerta el bisel entra en contacto con el marco de puerta. En la posición de cierre, el pestillo de cerradura entra entonces, bajo la acción del resorte, en el alojamiento del abrepuertas engranando detrás del
40 pestillo de abrepuertas.

- Por pasador se entienden elementos de pasador que están soportados de forma móvil, preferentemente en el lado de la hoja, a través de un dispositivo de ajuste. En la posición de enclavamiento engranan en alojamientos de una chapa de cierre dispuesta preferentemente de forma estacionaria en el lado del marco. Preferentemente, engranan
45 detrás de la chapa de cierre. El dispositivo de ajuste para el accionamiento del pasador puede ser una cerradura dispuesta preferentemente en el lado de la hoja, que se puede accionar a través de una llave.

- La estructura conocida de por sí de un abrepuertas se describe por ejemplo en el documento DE4229239C1. En este abrepuertas, el dispositivo de bloqueo está realizado como dispositivo electromecánico compuesto por un dispositivo de palancas y un electroimán. En este abrepuertas conocido, el dispositivo de palancas compuesto por una palanca de un brazo y una palanca de dos brazos engrana directamente en el pestillo de abrepuertas realizado como pestillo pivotante. El dispositivo de palancas se retiene a través del electroimán en caso de alimentación eléctrica, de manera que cuando el electroimán no es alimentado de corriente, el pestillo de abrepuertas está liberado. Por lo tanto, este abrepuertas conocido funciona según el llamado principio de corriente de reposo; a
50 diferencia del principio de corriente de trabajo igualmente conocido en el que la posición de liberación existe cuando el electroimán es alimentado de corriente y la posición de bloqueo existe cuando el electroimán no es alimentado de corriente.

- Otro dispositivo abrepuertas genérico se dio a conocer por el documento DE1251178B.

- 60 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo abrepuertas mejorado del tipo mencionado al principio, que sea de fácil manejo y de estructura sencilla.

- Según la invención, este objetivo se consigue con el objeto de la reivindicación 1.

65

- Una ventaja esencial consiste en que el dispositivo de desenclavamiento propuesto también se puede reequipar en abrepuertas ya existentes, pudiendo engranar el dispositivo de desenclavamiento en tres módulos del abrepuertas, de manera que son posibles numerosas variantes de realización. Puede estar previsto que el dispositivo de desenclavamiento esté realizado como dispositivo separado del abrepuertas asignado, que esté dispuesto fuera del abrepuertas y/o realizado como dispositivo adicional del abrepuertas.
- Por el dispositivo de imán propuesto del dispositivo de desenclavamiento no son necesarias intervenciones mecánicas en el abrepuertas, de manera que es posible una estructura sencilla y económica.
- Según la invención está previsto que en la posición de desenclavamiento del dispositivo de desenclavamiento, el dispositivo de imán actúa magnéticamente sobre el inducido o la palanca de bloqueo o el pestillo de abrepuertas, atrayéndolos o repeliéndolos magnéticamente.
- Además, el dispositivo de imán está soportado de forma móvil con respecto al abrepuertas y el dispositivo de accionamiento del dispositivo de desenclavamiento presenta un dispositivo de transmisión mecánico que transmite fuerzas de empuje y/o de tracción para conmutar el dispositivo de imán mediante un desplazamiento de su posición.
- Formas de realización especialmente ventajosas resultan si el dispositivo de imán del dispositivo de desenclavamiento está realizado como dispositivo de imán permanente. Pero también están previstas formas de realización en las que el dispositivo de imán del dispositivo de desenclavamiento está realizado como dispositivo de electroimán. Puede resultar preferible el dispositivo de imán permanente, porque no requiere energía auxiliar para su funcionamiento y/o porque incluso con imanes permanentes de pequeñas dimensiones se consiguen elevadas fuerzas magnéticas. El imán permanente puede estar hecho por ejemplo de un material de neodimio-hierro-boro con una magnetización de N42 y una fuerza de sujeción de 40 N. La temperatura de uso superior de dicho material de imán asciende a 80 °C. Por el uso de un imán permanente es posible además aprovechar la llamada temperatura de Curie del material de imán para conseguir un dispositivo de desenclavamiento accionable por acción de temperatura. La temperatura de Curie marca la transición de fase del material magnético a su forma paramagnética a temperatura elevada. La propiedad magnética desaparece por encima de la temperatura de Curie específica del material, y por debajo de esta temperatura, el material recupera su propiedad magnética. Es decir que cuando el abrepuertas está desenclavado por el dispositivo de acción magnética, en caso de incendio, el abrepuertas se enclava por la pérdida de la fuerza magnética como consecuencia del rebase positivo de la temperatura de Curie (puerta de protección contra incendios). Cuando el abrepuertas está enclavado por el dispositivo de acción magnética, el abrepuertas se desenclava por la pérdida de la fuerza magnética como consecuencia del rebase positivo de la temperatura de Curie (puerta de emergencia).
- Además, puede estar previsto que el dispositivo de desenclavamiento esté realizado como unidad constructiva separada del abrepuertas. El dispositivo de desenclavamiento puede estar realizado por ejemplo como módulo para reequipamiento.
- En una forma de realización ventajosa puede estar previsto que el dispositivo de desenclavamiento se pueda montar de forma adyacente al abrepuertas. En otra forma de realización ventajosa puede estar previsto que también en la posición de desenclavamiento el dispositivo de imán permanezca fuera del abrepuertas o que en la posición de desenclavamiento engrane en el abrepuertas.
- El dispositivo de imán puede cooperar sin contacto con el inducido o el elemento de bloqueo o el pestillo de abrepuertas.
- El abrepuertas puede presentar un bastidor sobre el que están soportados el pestillo de abrepuertas, el dispositivo de bloqueo y el dispositivo de conmutación eléctrico, y el dispositivo de desenclavamiento puede estar soportado de forma separada del bastidor.
- Puede estar previsto que el dispositivo de desenclavamiento esté realizado como engranaje conmutador con un interruptor pulsante.
- Puede estar previsto que el abrepuertas esté realizado como abridor de puerta oscilante, estando realizado el pestillo de abrepuertas como elemento de retención que puede ser accionado en ambos sentidos de apertura de la puerta oscilante.
- El abrepuertas también puede estar realizado como abrepuertas de una hoja pasiva de una puerta de dos hojas y el dispositivo de desenclavamiento puede presentar un dispositivo de transmisión mecánico, a través del que se pueden accionar el dispositivo de imán del dispositivo de desenclavamiento y al mismo tiempo al menos un pasador de la hoja pasiva.
- El dispositivo de transmisión mecánico puede estar realizado de tal forma que se pueda mover a mano o a través de un dispositivo de ajuste que trabaja con o sin energía auxiliar. Puede estar previsto que el dispositivo de ajuste que trabaja con o sin energía auxiliar esté realizado como

- dispositivo de ajuste mecánico y/o como
- dispositivo de ajuste eléctrico y/o como
- dispositivo de ajuste electromecánico y/o como
- dispositivo de ajuste magnético y/o como
- 5 - dispositivo de ajuste hidráulico y/o como
- dispositivo de ajuste neumático y/o como
- dispositivo de ajuste que actúa bajo la acción de temperatura. El dispositivo de ajuste mecánico puede ser por ejemplo un mecanismo de resorte o un accionamiento por peso. El dispositivo de ajuste electromecánico puede estar accionado por un electroimán o por un electromotor. El dispositivo de ajuste electromecánico puede presentar además un engranaje. De manera ventajosa, el engranaje puede estar realizado de forma autoinhibidora. Pero también es posible que el engranaje presente posiciones de punto muerto estables en las que permanece sin acción de fuerza exterior. Un engranaje de biela-manivela presenta por ejemplo dos posiciones de punto muerto. En caso de una disposición vertical de la biela-manivela, con la implicación de la fuerza de gravedad, la "posición de 6 horas" y la "posición de 12 horas" son posiciones de punto muerto estables en las que el momento de giro en la biela-manivela es igual a cero. También es posible emplear en lugar de ello un engranaje autoinhibidor que presenta por ejemplo un accionamiento helicoidal. El dispositivo de ajuste accionado de forma eléctrica puede comprender otros principios de acción que no estén cubiertos por el término

"electromecánico", pero que para su funcionamiento requieran energía auxiliar eléctrica. El dispositivo de ajuste accionable por la acción de temperatura puede presentar por ejemplo una barra flexible bimetálica o similar o presentar un cuerpo expansible de un material intumesciente que se hincha al exceder una temperatura límite.

También cabe señalar expresamente que para puertas y para ventanas están previstas respectivamente realizaciones correspondientes, es decir que la invención no se limita solo a puertas, sino que de la misma manera está dirigida a ventanas. Es que requerimientos correspondientes para la protección térmica y para la protección contra robos existen para puertas y para ventanas.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización. Muestran

- 30 la figura 1 una puerta con un abrepuertas según la invención;
- la figura 2.1 un abrepuertas según el estado de la técnica con una palanca de desenclavamiento en el estado bloqueado;
- la figura 2.2 el abrepuertas de la figura 2.1 en el estado desbloqueado;
- la figura 3 un diagrama de bloques del dispositivo abrepuertas según la invención con tres puntos de intersección para la acción del dispositivo de desenclavamiento;
- 35 la figura 4.1 un primer ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención en alzado lateral;
- la figura 4.2 el dispositivo abrepuertas de la figura 4.1 en vista desde atrás;
- la figura 4.3 una sección del dispositivo abrepuertas de la figura 4.1 en el estado desbloqueado;
- la figura 4.4 el dispositivo abrepuertas de la figura 4.1 en el estado bloqueado;
- 40 la figura 5.1 un segundo ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención en alzado lateral;
- la figura 5.2 el dispositivo abrepuertas de la figura 5.1 en vista desde atrás;
- la figura 6.1 un tercer ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención en el estado bloqueado;
- la figura 6.2 el dispositivo abrepuertas de la figura 6.1 en el estado desbloqueado;
- 45 la figura 6.3 el dispositivo abrepuertas de las figuras 6.1 y 6.2 con vista al pestillo de abrepuertas;
- la figura 7 una puerta oscilante con un cuarto ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención;
- la figura 7.1 la puerta oscilante de la figura 7, parcialmente abierta, en una vista en planta desde arriba de una sección;
- 50 la figura 7.2 la puerta oscilante de la figura 7.2, cerrada;
- la figura 7.3 el dispositivo de abrepuertas de la figura 7, en el estado bloqueado;
- la figura 7.4 el dispositivo de abrepuertas de la figura 7, en el estado desbloqueado;
- la figura 7.5 el dispositivo de abrepuertas de las figuras 7.3 y 7.4 con vistas al pestillo de abrepuertas;
- la figura 7.6 el dispositivo de abrepuertas de la figura 7.3 en alzado lateral;
- 55 la figura 7.7 el dispositivo de abrepuertas de la figura 7.4 en alzado lateral;
- la figura 8 una puerta de dos hojas con un quinto ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención;
- la figura 8.1 el dispositivo abrepuertas de la figura 8 en una vista parcial en sección;
- la figura 8.2 el dispositivo abrepuertas de la figura 8.1 con vista al pestillo de abrepuertas.

60 La figura 1 muestra en una representación esquemática una puerta con una hoja de puerta 1 fijada a un marco de puerta 2 estacionario, en pernios 3. La hoja de puerta 1 está realizada como hoja batiente con tope. Presenta una cerradura 1s que presenta un pasador 1sr dispuesto en el lado de la hoja, que puede ser accionado a través de la cerradura 1s. Además, está previsto un pestillo de cerradura 10 soportado de forma elástica. Preferentemente, el pasador 1sr puede estar realizado como pasador de empuje. En la posición de enclavamiento representada en la

figura 1, el pasador 1sr engrana en una chapa de cierre 2sb dispuesta de forma estacionaria en el marco de puerta 2, es decir, en alojamientos de pasador de la chapa de pasador 1sb.

5 El pestillo de cerradura 10 coopera con un dispositivo abrepuertas 20 eléctrico dispuesto en el marco de puerta 2, de tal forma que en la posición de cierre de la puerta engrana detrás del pestillo de abrepuertas del dispositivo abrepuertas 20.

10 La cerradura 1s presenta un puño de puerta 1g y una bocallave 1sl por la que se puede accionar por ejemplo una cerradura cilíndrica. El puño de puerta 1g coopera con el pestillo de cerradura 10 y la cerradura cilíndrica que puede ser accionada a través de una llave coopera con el pasador 1sr. El pasador 1sr así como el pestillos de cerradura 10 pueden ser accionados de forma sincrónica a causa de su acoplamiento mecánico. Mediante el accionamiento del puño de puerta 1g, el pestillo de cerradura 10 se pueden sacar del engrane del pestillo de abrepuertas. Mediante el accionamiento de la cerradura 1s a través de una llave, el pasador 1sr se puede sacar del engrane de la chapa de cierre 2sb. Para volver a poner el pasador en engrane con la chapa de cierre 2sb, la cerradura preferentemente se acciona igualmente a través de la llave en sentido contrario. El pestillo de cerradura 10 elástico vuelve a entrar automáticamente en engrane con el pestillo de abrepuertas del dispositivo abrepuertas 20 al cerrarse la hoja de puerta 1, porque el pestillo de cerradura 10 elástico presenta un bisel de accionamiento que coopera con el pestillo de abrepuertas.

20 El dispositivo abrepuertas 20 eléctrico está dispuesto en el marco de puerta 2 preferentemente de forma empotrada. El dispositivo abrepuertas 20 puede ser un abrepuertas eléctrico por corriente de trabajo que en el estado alimentado de corriente libera el pestillo de abrepuertas permitiendo de esta manera la apertura de la hoja de puerta 1, siempre que la hoja de puerta 1 no esté enclavada a través del pasador 1sr. La estructura básica del abrepuertas 20 puede ser convencional, es decir, una estructura tal como se describe por ejemplo en el documento DE4229239C1 citado al principio.

30 Un abrepuertas según el estado de la técnica está representado en las figuras 2.1 y 2.2. El abrepuertas 200 presenta un pestillo de abrepuertas 200f que se puede bloquear mediante un cambio 200w soportado de forma giratoria dentro de la carcasa del abrepuertas 200. Entre el cambio 200w y la carcasa está dispuesto un resorte de recuperación 200wr que repone el cambio 200w a la posición de bloqueo. El cambio 200w coopera con un inducido 200a que junto con un electroimán 200e realizado como imán de inducido de presión forma un dispositivo de conmutación eléctrico para el cambio 200w. En la posición de bloqueo del inducido 200a, el cambio 200w engrana detrás de un talón del inducido y queda fijado de esta manera en la posición de bloqueo. El inducido 200a es puesto en la posición de liberación, por un núcleo de inducido 200ek móvil realizado como inducido de presión, por lo que el cambio 200w sale del engrane con el inducido 200a.

40 Para el desbloqueo manual y al mismo tiempo sin corriente del abrepuertas 200, en este abrepuertas convencional está prevista una palanca de desbloqueo 200h de dos brazos, soportada aproximadamente en el punto central, que en una sección terminal presenta una muesca para asir y en su otra sección terminal presenta un cojinete giratorio para una barra de desbloqueo 200s. La barra de desbloqueo 200s engrana con su sección terminal libre en el inducido 200a de tal forma que mediante el pivotamiento de la palanca de desbloqueo 200h, el inducido 200a se puede hacer pasar de la posición de bloqueo a la posición de liberación. La palanca de desbloqueo 200h está realizada con un trinquete de bola que encaja en la posición de liberación.

45 La figura 3 muestra el principio básico del dispositivo abrepuertas 20 según la invención que coopera con un dispositivo de desenclavamiento 20be, estando representados tres puntos de intersección para la acción del dispositivo de desenclavamiento 20be. El dispositivo abrepuertas 20 en la figura 3 presenta un dispositivo de conmutación 20sa eléctrico, un dispositivo de bloqueo 20sp y un pestillo de abrepuertas 20f que están dispuestos unos detrás de otros en el flujo de acción del dispositivo abrepuertas 20. El dispositivo de conmutación 20sa puede ser accionado por un dispositivo de accionamiento 20b, pudiendo tratarse por ejemplo de un conmutador eléctrico dispuesto entre una fuente de energía eléctrica y el dispositivo de conmutación 20sa. El dispositivo de conmutación puede ser por ejemplo el dispositivo de conmutación descrito en las figuras 2.1 y 2.2, formado por el electroimán 200e, el núcleo de bobina 200ek y el inducido 200a.

55 Como ya se ha mencionado, con el dispositivo abrepuertas 20 coopera en la figura 3 un dispositivo de desenclavamiento 20be unido en flujo de acción con el dispositivo de conmutación 20a o el dispositivo de bloqueo 20sp o el pestillo de abrepuertas 20f. Estas tres alternativas están representadas en la figura 3.

60 Además, en la figura 3 se muestra que el pestillo de abrepuertas 29f está unido en flujo de acción con el pestillo de cerradura 10, es decir, que coopera con el pestillo de cerradura 10 tal como se ha descrito anteriormente.

Los flujos de acción representados en la figura 3 no están dirigidos necesariamente en una dirección. Por ejemplo, el pestillo de abrepuertas 20f o el pestillo de cerradura 10 también pueden retroactuar sobre el dispositivo de bloqueo 20f y ponerlo en la posición de liberación, siempre que lo permita el dispositivo de conmutación 20a.

65

El dispositivo de conmutación 20sa conmuta el dispositivo de bloqueo 29sp de tal forma que en una primera posición de conmutación el pestillo de abrepuertas 20f está retenido manteniendo el pestillo de cerradura con la puerta cerrada y de tal forma que en una segunda posición de conmutación el pestillo de abrepuertas 20f está liberado y no mantiene el pestillo de cerradura 20f, de manera que se puede abrir la puerta. A través del dispositivo de desenclavamiento 20be se puede desenclavar el dispositivo de conmutación 20sa manteniendo el inducido del dispositivo de conmutación en una posición no activa, por el dispositivo de desenclavamiento 20be, de manera que el pestillo de abrepuertas 20f queda liberado independientemente de la posición de conmutación del dispositivo de conmutación 20sa.

5 La forma de realización del dispositivo de desenclavamiento 20be con un dispositivo de imán permanente permite una estructura constructiva especialmente sencilla que especialmente puede ser insensible a las tolerancias y/o disponerse con posterioridad en el abrepuertas.

10 Las figuras 4.1 a 4.4 muestran un primer ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención, en el que el dispositivo de desenclavamiento coopera con el inducido 20a del electroimán del dispositivo de conmutación.

15 El dispositivo de desenclavamiento está formado por un imán permanente 220pm unido a una barra de empuje 22s.

20 Como dispositivo abrepuertas 20 está previsto un abrepuertas accionado de forma eléctrica que como componentes esenciales presenta un electroimán, un inducido 20a, un pestillo de abrepuertas, dado el caso, con una palanca de bloqueo intercalada entre el pestillo de abrepuertas y el inducido 20a, el llamado cambio, como se ha descrito anteriormente. El inducido 20a está dispuesto en el caso del ejemplo de realización en una sección marginal del abrepuertas 20, de manera que para el desenclavamiento puede ser accionado por el imán permanente 220pm acercado desde fuera. El imán permanente 220pm previsto para el accionamiento del abrepuertas 20 está dispuesto sobre la barra de empuje 22s y se puede accionar a mano por medio de un botón de accionamiento 22b que en el caso representado está realizado como elemento deslizante (véase la figura 4.1). La barra de empuje 22s está realizada sustancialmente como tira de chapa de un material magnético blando con secciones de alojamiento 22a rebordeados (véanse las figuras 4.3, 4.4), sobre las que el imán permanente 220pm está adherido por fuerza magnética. El imán permanente 220pm está cubierto por una carcasa 22g. Dado que el imán permanente 220pm no está montado de forma rígida, sino de forma móvil sobre la barra de empuje 22s no son críticas las tolerancias de posición del imán permanente 220pm. El recorrido de deslizamiento posible del imán permanente 220pm está limitado por la carcasa 22g que está unida rigidamente con la barra de empuje 22s. El imán permanente 220pm presenta una forma cuadrada y está hecho por ejemplo de un material magnético de neodimio-hierro-boro con la magnetización de N42 y con una fuerza de sujeción de 3,8 kg. La temperatura de uso superior de dicho material magnético es de 80 °C. La barra de empuje 22s está dispuesta detrás de la chapa de cierre 2sb y cubierta ópticamente por la chapa de cierre 2sb. En la barra de empuje 22s está dispuesto un trinquete de bola no representado en las figuras que fija la barra de empuje 22s en dos posiciones finales definidas contra el ajuste accidental.

35 El botón de accionamiento 22b está unido a la barra de empuje 22s por un elemento de unión 22v (figura 4.2). El botón de accionamiento 22b pasa con una sección de guía posterior por una cavidad de guía rectangular en la chapa de cierre 2sb y engrana con dos apéndices cilíndricos en agujeros de paso de la barra de empuje 22s. El elemento de unión 22v y el botón de accionamiento 22b están unidos uno a otro de forma separable mediante tornillos de fijación.

40 Las figuras 4.3 y 4.4 muestran en detalle la cooperación del imán permanente 220pm con el abrepuertas.

45 La figura 4.3 muestra la unidad de abrepuertas 20 en el estado desenclavado. En la posición de desenclavamiento representada en la figura 4.3, el imán permanente 220pm está en contacto o casi en contacto por un lado frontal con la carcasa del abrepuertas 20, y en esta posición está en todo caso en contacto magnético con el inducido 20a del abrepuertas. El inducido 20a está pivotado a su posición de desenclavamiento contra la fuerza de un resorte de inducido 20af, en la que libera una palanca de bloqueo interna del abrepuertas, intercalada entre el inducido y el pestillo de abrepuertas, por ejemplo un llamado cambio (no está representado en el ejemplo de realización representado en las figuras 4.3 y 4.4). Esta palanca de bloqueo que coopera con el pestillo de abrepuertas del abrepuertas 20, un llamado cambio, libera en esta posición el pestillo de abrepuertas.

50 La figura 4.4 muestra la unidad de abrepuertas 20 en el estado enclavado. El entrehierro formado entre el imán permanente 220pm y el inducido 20a es tan grande que la fuerza de resorte del resorte de inducido 20af pivota el inducido 20a a su posición de enclavamiento en la que también está enclavada la palanca de bloqueo interna, un llamado cambio del abrepuertas, de tal forma que el pestillo de abrepuertas vuelve a estar enclavado.

55 Están previstos otros ejemplos de realización correspondientes con dispositivos de desenclavamiento 220 realizados como imán permanente, en los que una palanca de ajuste manual del abrepuertas, que conmuta el inducido, está dispuesta en el lado marginal de la carcasa del abrepuertas y el imán permanente coopera con esta palanca de ajuste de manera análoga a como está representado en las figuras 4.3 y 4.4 para la cooperación del inducido y del imán permanente.

Las figuras 5.1 y 5.2 muestran un ejemplo de realización en el que el dispositivo de enclavamiento está realizado de la misma manera, como se ha descrito anteriormente, pero con la diferencia de que la barra de empuje 22s coopera con un accionamiento eléctrico. Por lo tanto, en este caso, un motor de accionamiento eléctrico constituye el dispositivo de desenclavamiento 220. El motor de accionamiento eléctrico presenta un electromotor 220em y un engranaje 220g. La salida del engranaje 220g ataca en la barra de empuje 22s a través del elemento de unión 22v.

El engranaje 220g puede estar realizado por ejemplo como mecanismo de biela-manivela, estando la manivela unida a la salida del electromotor 220em y estando dispuesto el eje de giro de la manivela de manera ventajosa de forma horizontal. En esta disposición preferible, el mecanismo de biela-manivela presenta dos posiciones muertas ("6 horas" y "12 horas") en las que permanece la barra de empuje 2sb cuando el electromotor 220em está desconectado. Sigue siendo posible el accionamiento manual de la barra de empuje 22s a través del botón de accionamiento 22b. Además, puede estar previsto prescindir del electroimán antes descrito del abrepuertas y en lugar de ello desenclavar o enclavar el abrepuertas 20 tanto temporalmente como en funcionamiento permanente por el accionamiento eléctrico descrito.

Además, es posible realizar el engranaje 220g como engranaje autoinhibidor, por ejemplo como engranaje helicoidal. En este caso, se puede suprimir el botón de accionamiento, ya que la barra de empuje 22s está bloqueada por el engranaje autoinhibidor.

En un ejemplo de realización modificado con respecto al ejemplo de realización de las figuras 5.1 y 5.2 también puede estar previsto que los grupos de accionamiento con los accionamientos 220em por electromotor estén sustituidos por electroimanes u otros grupos de accionamiento por ejemplo no eléctricos.

Además, puede estar previsto el accionamiento de la barra de empuje 2s por medio de cilindros de cierre, de tal forma que el accionamiento es posible únicamente por personas autorizadas.

Las figuras 6.1 a 6.3 muestran un tercer ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención.

El dispositivo abrepuertas 20 presenta un abrepuertas del que en las figuras 6.1 y 6.2 están representados en detalle el inducido 20a y el pestillo de abrepuertas 20f. En el lado estrecho del abrepuertas, orientado hacia el inducido 20a, está dispuesto un dispositivo de accionamiento 20bd con un imán permanente 220pm. El imán permanente 220pm está unido a la salida de un engranaje conmutador 20bs (figura 6.2) conmutable por medio de un interruptor pulsante 20bd que pasa por la chapa de cierre 2sb o por una chapa de montaje del abrepuertas. El engranaje conmutador puede estar estructurado de manera ventajosa como engranaje de leva de conmutación, tal como se conoce por ejemplo por los bolígrafos. La leva de conmutación está dispuesta en el contorno de una espiga cilíndrica. Mediante la opresión continua del interruptor pulsante 20bd, el engranaje conmutador 20bs adopta una posición inferior en la que el imán permanente 220m está fuera de engrane con el inducido 20a y una posición superior en la que el imán permanente 220pm está en engrane con el inducido 20a. Pero también es posible prever en lugar de un engranaje conmutador un engranaje ajustable de forma continua, por ejemplo un engranaje helicoidal con un paso preferentemente grande. En este caso, en lugar de un interruptor pulsante puede estar previsto un botón giratorio. En lugar de un botón giratorio accionable sin herramienta, también puede estar previsto un elemento giratorio accionable con una herramienta, por ejemplo con una ranura o ranura en cruz para el accionamiento con un destornillador.

Las figuras 7 a 7.7 muestran otro ejemplo de realización del dispositivo abrepuertas según la invención.

La figura 7 muestra una puerta oscilante con una hoja de puerta 1 que oscila en dos direcciones alrededor de una posición de cierre.

En este caso, el abrepuertas 20 está realizado como abridor de puerta oscilante que presenta un pestillo de abrepuertas 20f de forma triangular que engrana en una cavidad de frontal, congruente con el triángulo, de la chapa de cierre de la hoja de puerta 1 o en un pestillo de cerradura elástico con una cavidad congruente con el triángulo. Como se muestra en las figuras 7.3 a 7.7, está previsto inmovilizar el pestillo de abrepuertas 20f en caso de necesidad mediante un imán permanente 220pm de un dispositivo de desenclavamiento en la pared posterior del abrepuertas, de tal forma que el pestillo de puerta queda desenclavado independientemente de la posición de conmutación del electroimán del dispositivo de conmutación del abrepuertas. De esta manera, la hoja de puerta 2 puede hacerse pivotar en ambos sentidos de apertura, preferentemente oscilando libremente. Aunque los pernios 3 están realizados como pernios de puerta oscilante que ponen la hoja de puerta 1 en una posición cero definida, están previstos pares de imanes opuestos para fijar la hoja de puerta adicionalmente con fuerza magnética en la posición cero. Los pares de imanes están formados respectivamente por un imán permanente 2pm situado en el lado del marco y un imán permanente 1pm situado en el lado de la puerta, que están dispuestos de forma opuesta, de tal forma que en el lado frontal están opuestos uno a otro polos de imán diferentes, de manera que los dos imanes permanentes se atraen. Pueden estar previstos por ejemplo dos pares de imanes dispuestos en las secciones superior e inferior de la puerta oscilante.

Las figuras 7.3 y 7.4 muestran la estructura para el accionamiento del imán permanente 220pm del dispositivo de desenclavamiento. Para el accionamiento del imán permanente 220pm, el dispositivo de desenclavamiento presenta una palanca de desbloqueo 200h realizada como palanca de dos brazos. En el caso representado, puede ser accionada desde el lado frontal del abrepuertas. En su sección terminal libre presenta una muesca para asir y en su sección terminal orientada hacia el electroimán presenta una espiga de soporte guiada en un agujero oblongo de un elemento de acoplamiento 200hk. El elemento de acoplamiento 200hk está unido rígidamente al imán permanente 220pm. El elemento de acoplamiento también puede estar unido al imán permanente 220pm en una sola pieza. Para prescindir de una guía de imán separada, al menos la sección de carcasa del abrepuertas, orientada hacia el imán permanente 220pm, puede estar realizada en un material magnético blando.

En la posición de bloqueo del abrepuertas, el imán permanente 220pm está fuera de engrane con el pestillo de abrepuertas 20f (figura 7.3). En la posición de liberación del abrepuertas, el imán permanente 220pm está en engrane magnético con el pestillo de abrepuertas 20f. El pestillo de abrepuertas 20f puede estar realizado en un material magnético blando. Pero también puede estar previsto realizar el pestillo de abrepuertas 20f en un material no magnético y prever en la sección trasera, orientada hacia el imán permanente 220pm, un imán permanente polarizado magnéticamente de tal forma que es atraído por el imán permanente 220pm.

La figura 8 muestra una puerta de dos hojas con una hoja activa 1fg y una hoja pasiva 1fs que se puede fijar mediante un varillaje de pasador 1rg que estando fijada la hoja pasiva 1fs engrana en chapas de cierre 2sb situadas en los lados de cabeza y de pie.

Un dispositivo abrepuertas 20 dispuesto en la hoja pasiva 1fs presenta un dispositivo de desenclavamiento con un dispositivo de transmisión mecánico, a través del que se puede accionar un dispositivo magnético del dispositivo de desenclavamiento.

El dispositivo abrepuertas 20 está representado en detalle en las figuras 8.1 y 8.2. Como se muestra en la figura 8.1, para desenclavar y bloquear el abrepuertas en el ejemplo de realización representado, un imán permanente 220pm del dispositivo de desenclavamiento coopera con un inducido 20a del abrepuertas. Como se ha descrito anteriormente, en las figuras 4, el imán permanente 220pm está unido a una barra de empuje 22s que está unida en cuanto al movimiento al varillaje de pasador 1rg, de tal forma que el abrepuertas está desenclavado cuando el varillaje de pasador 1rg está fuera de engrane con las chapas de cierre 2sb situadas en la cabeza y en el pie y que el abrepuertas está bloqueado cuando el varillaje de pasador 1rg está en engrane con las chapas de cierre 2sb situadas en los lados de cabeza y de pie (véase la figura 8).

Lista de signos de referencia

1	Hoja de puerta
1pm	Imán permanente situado en el lado de la puerta
1s	Cerradura
1fg	Hoja activa
1fs	Hoja pasiva
1rg	Varillaje de pasador
1sr	Pasador
1g	Puño de puerta
1sl	Bocallave
2	Marco de puerta estacionario
2pm	Imán permanente situado en el lado del marco
2sb	Chapa de cierre
3	Pernio
10	Pestillo de cerradura elástico
20	Dispositivo abrepuertas
20a	Inducido
20af	Resorte de inducido
20b	Dispositivo de accionamiento
20bd	Interruptor pulsante
20be	Dispositivo de desenclavamiento
20bs	Engranaje de conmutación
20f	Pestillo de abrepuertas
20sa	Dispositivo de conmutación
20sp	Dispositivo de bloqueo
22a	Sección de alojamiento
22b	Botón de accionamiento
22g	Carcasa magnética
22s	Barra de empuje
22v	Elemento de unión
200	Abrepuertas según el estado de la técnica

ES 2 614 114 T3

	200a	Inducido
	200e	Electroimán
	200ek	Núcleo de bobina
	200f	Pestillo de abrepuertas
5	200h	Palanca de desbloqueo
	200hk	Elemento de acoplamiento
	200s	Barra de desbloqueo
	200w	Cambio
	200wr	Resorte de recuperación
10	220	Dispositivo de desenclavamiento
	220em	Motor eléctrico
	220g	Engranaje
	220pm	Imán permanente

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo abrepuertas con un abrepuertas (20) accionable eléctricamente y con un dispositivo de desenclavamiento (20be) que coopera con este, en el que está previsto

- que el abrepuertas (20) accionable eléctricamente presenta un pestillo de abrepuertas (20f), un dispositivo de bloqueo (20sp) con al menos un elemento de bloqueo, realizado como palanca de bloqueo o corredera de bloqueo o émbolo de bloqueo, y un dispositivo de conmutación (20sa) eléctrico con un electroimán (200e) y un inducido (20a),

estando conectado el elemento de bloqueo entre el inducido (20a) y el pestillo de abrepuertas (20f) y cooperando el inducido (20a) con el elemento de bloqueo de tal forma que en una primera posición de conmutación del dispositivo de conmutación (20sa) eléctrico se bloquea el pestillo de abrepuertas (20f) y en una segunda posición de conmutación del dispositivo de conmutación (20sa) eléctrico se libera el pestillo de abrepuertas (20f),

- que el dispositivo de desenclavamiento (20be) presenta un dispositivo de imán y un dispositivo de accionamiento que controla el dispositivo de imán de tal forma que, en una posición de desenclavamiento del dispositivo de desenclavamiento (20be), el dispositivo de imán actúa sobre el inducido (20a) del dispositivo de conmutación (20sa) eléctrico del abrepuertas o sobre el elemento de bloqueo (20sp) del abrepuertas o directamente sobre el pestillo de abrepuertas (20f) del abrepuertas, de tal forma que el pestillo de abrepuertas (20f) se libera independientemente de la posición de conmutación del dispositivo de conmutación (20sa) eléctrico del abrepuertas, y que, en una posición inactiva del dispositivo de desenclavamiento (20be), el dispositivo de imán no actúa en el sentido de una liberación del pestillo de abrepuertas (20f),

en el que está previsto que

a) el dispositivo de imán del dispositivo de desenclavamiento (20be) presente un imán permanente (220pm) o un electroimán.

b) que en la posición de desenclavamiento del dispositivo de desenclavamiento (20be), el dispositivo de imán actúe magnéticamente sobre el inducido (200a) o la palanca de bloqueo (200w) o el pestillo de abrepuertas (20f) atrayéndolos o repeliéndolos magnéticamente.

c) que el dispositivo de imán esté soportado de forma móvil con respecto al abrepuertas (20) y el dispositivo de accionamiento del dispositivo de desenclavamiento (20be) presente un dispositivo de transmisión (22s) mecánico que transmite fuerzas de empuje y/o de tracción para conmutar el dispositivo de imán mediante un desplazamiento de su posición.

2. Dispositivo abrepuertas según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de transmisión (22s) mecánico se puede mover a mano o a través de un dispositivo de ajuste que trabaja con o sin energía auxiliar.

3. Dispositivo abrepuertas según la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo de ajuste presenta un electromotor (220em).

4. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de desenclavamiento (20be) está realizado como unidad constructiva separada del abrepuertas.

5. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de desenclavamiento (20be) puede montarse de forma adyacente al abrepuertas.

6. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de imán permanece fuera del abrepuertas también en la posición de desenclavamiento o engrana en el abrepuertas en la posición de desenclavamiento.

7. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de imán coopera sin contacto con el inducido (20a) o el elemento de bloqueo (200w) o el pestillo de abrepuertas (20f).

8. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el abrepuertas presenta un bastidor sobre el que están soportados el pestillo de abrepuertas (20f), el dispositivo de bloqueo y el dispositivo de conmutación eléctrico y por que el dispositivo de desenclavamiento (20be) está soportado de forma separada del bastidor.

9. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de transmisión mecánico está realizado como engranaje de conmutación (20bs) con un interruptor pulsante (20bd).

10. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el abrepuertas está realizado como abridor de puerta oscilante, estando realizado el pestillo de abrepuertas (20f) como elemento de retención que puede ser accionado en ambos sentidos de apertura de la puerta oscilante.

11. Dispositivo abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el abrepuertas está realizado como abrepuertas de una hoja pasiva (1fs) de una puerta de dos hojas y el dispositivo de desenclavamiento (20be) presenta un dispositivo de transmisión mecánico, a través del que se pueden accionar el dispositivo de imán del dispositivo de desenclavamiento (20be) y al mismo tiempo al menos un pasador de la hoja pasiva (1fs).

5

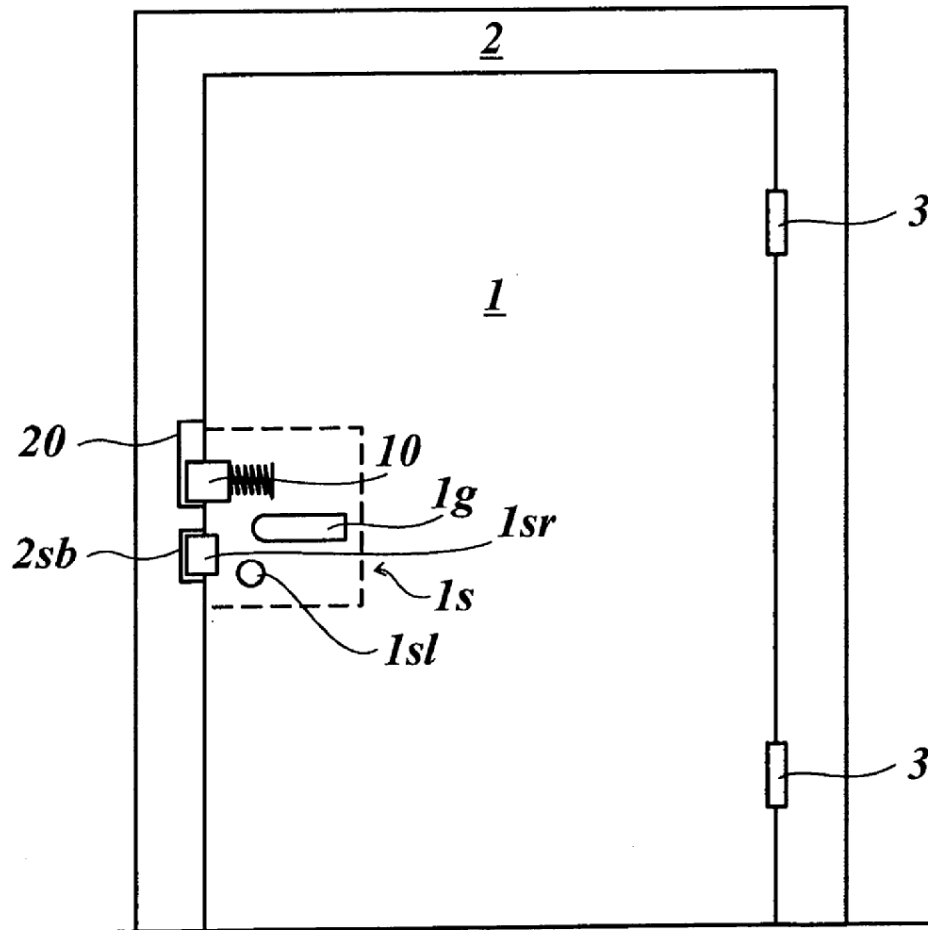


Fig. 1

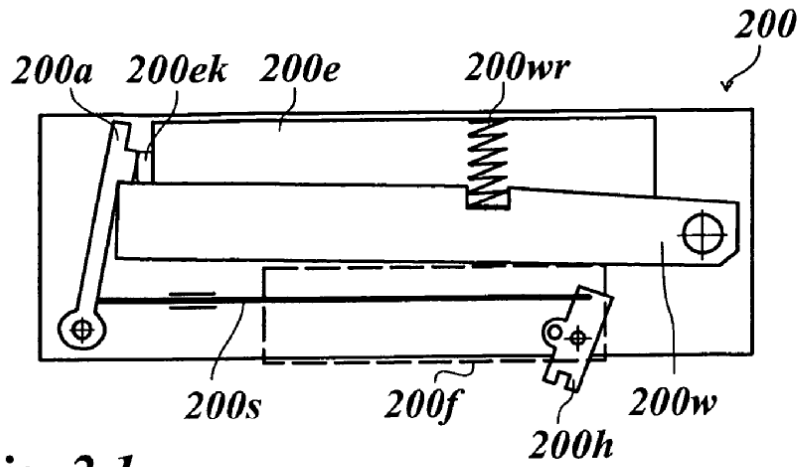


Fig. 2.1
Estado de la técnica

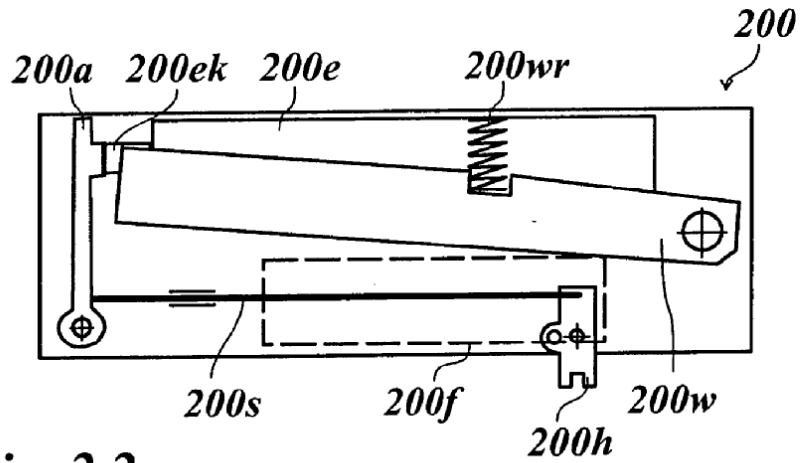


Fig. 2.2
Estado de la técnica

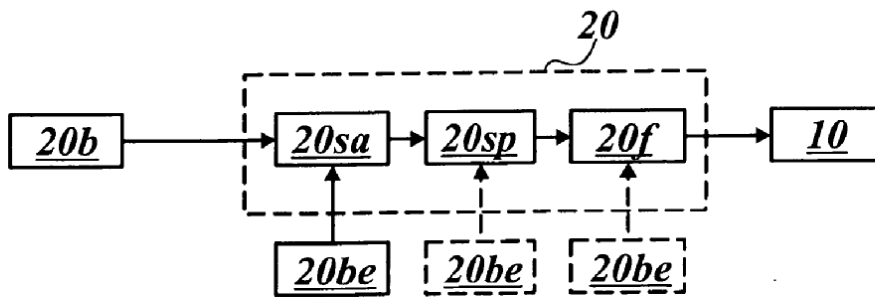


Fig. 3

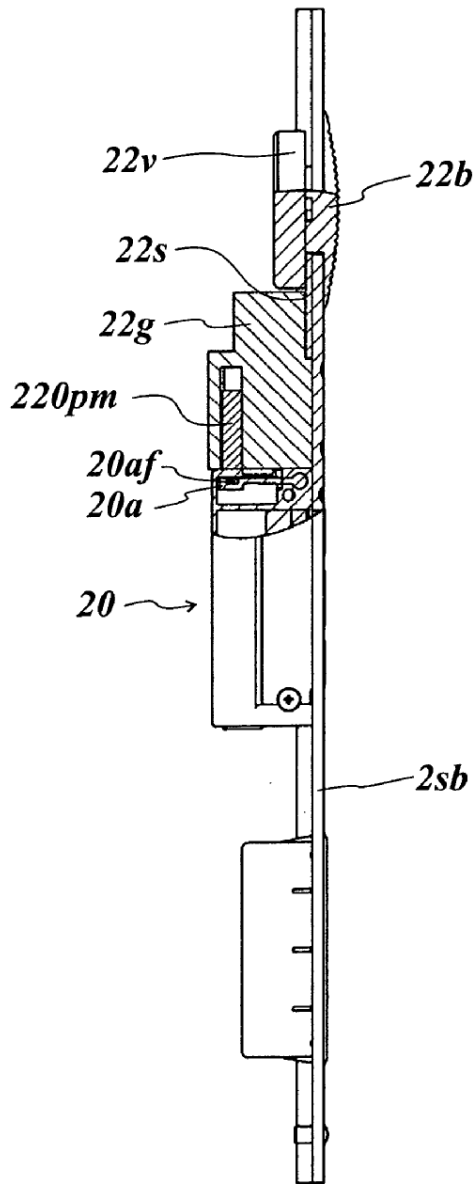


Fig. 4.1

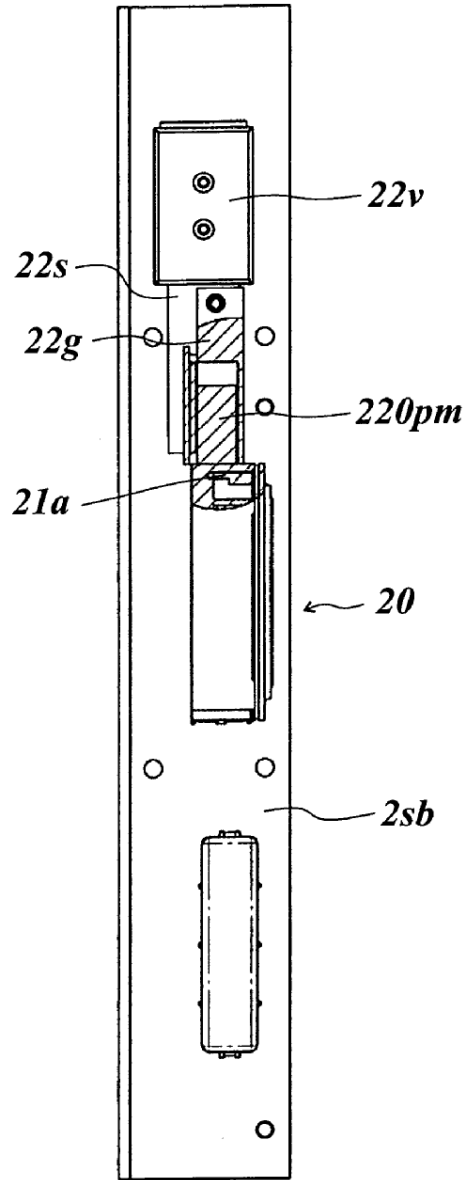


Fig. 4.2

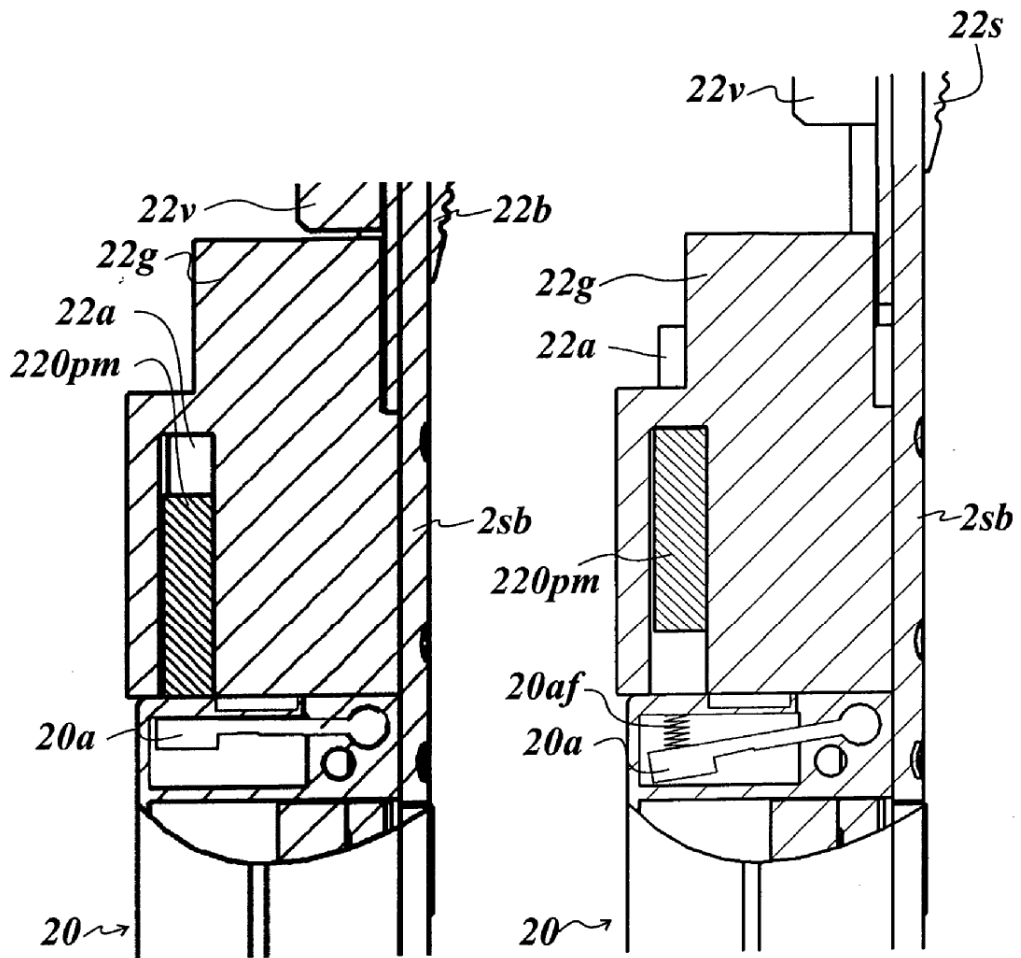


Fig. 4.3

Fig. 4.4

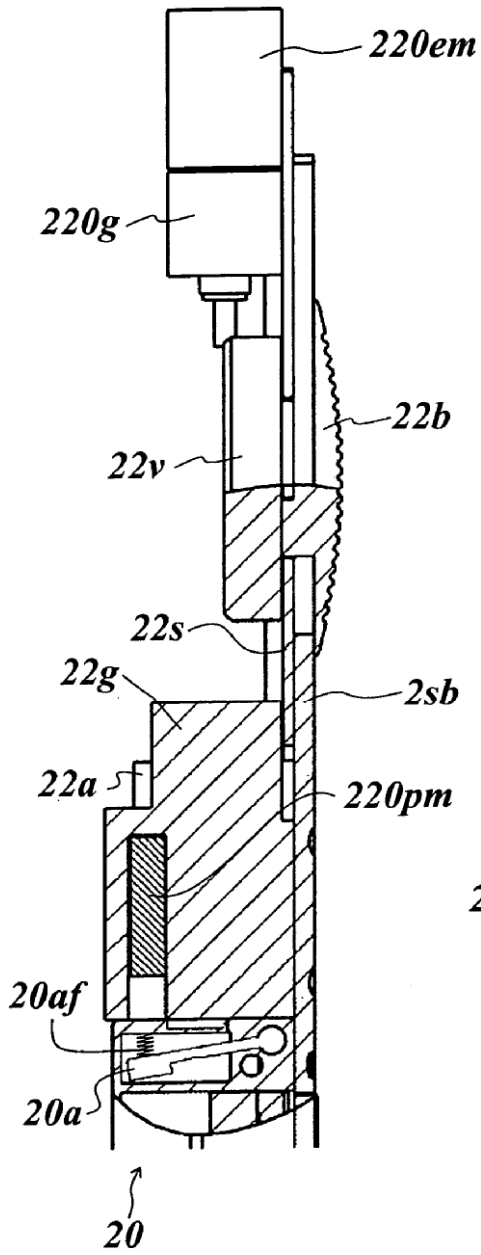


Fig. 5.1

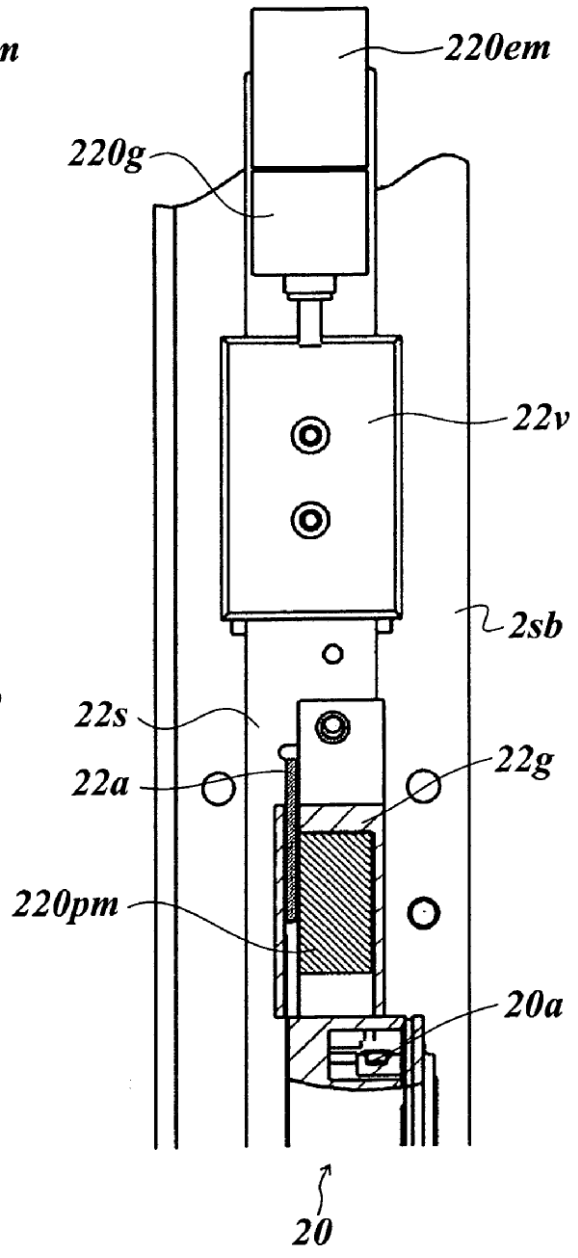


Fig. 5.2

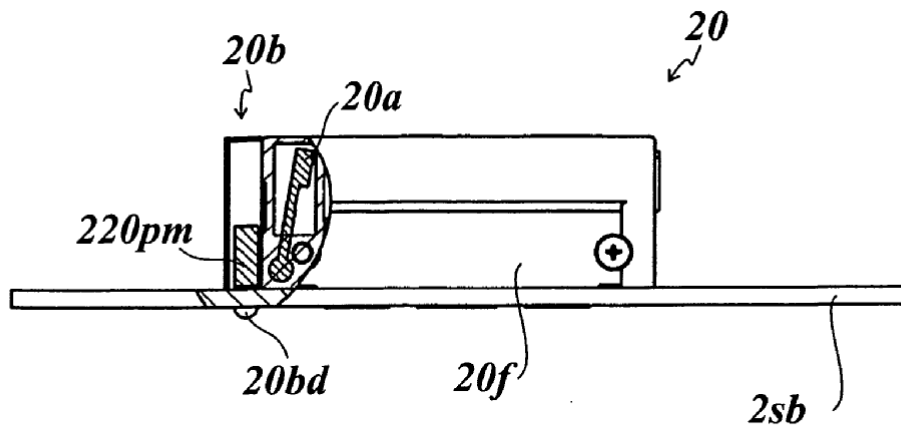


Fig. 6.1

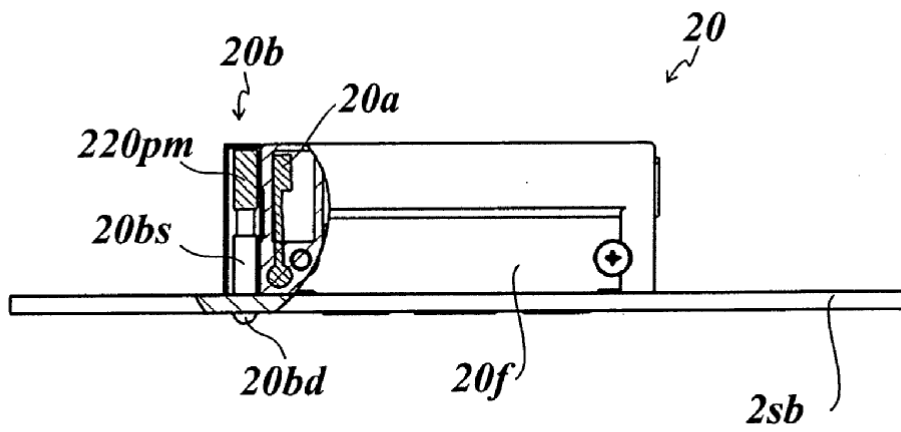


Fig. 6.2

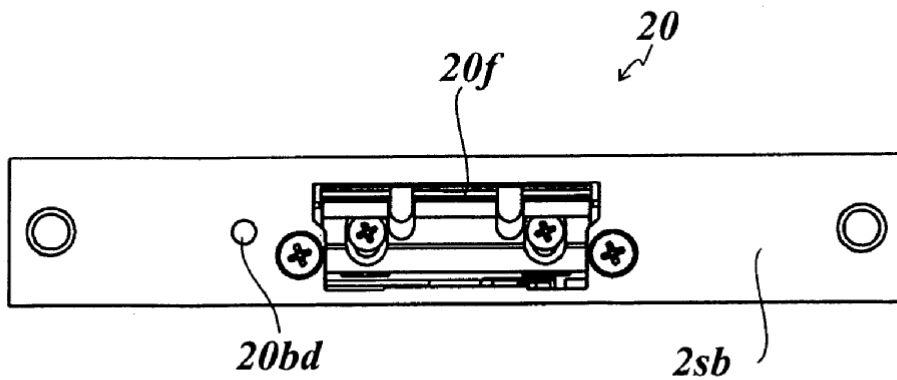


Fig. 6.3

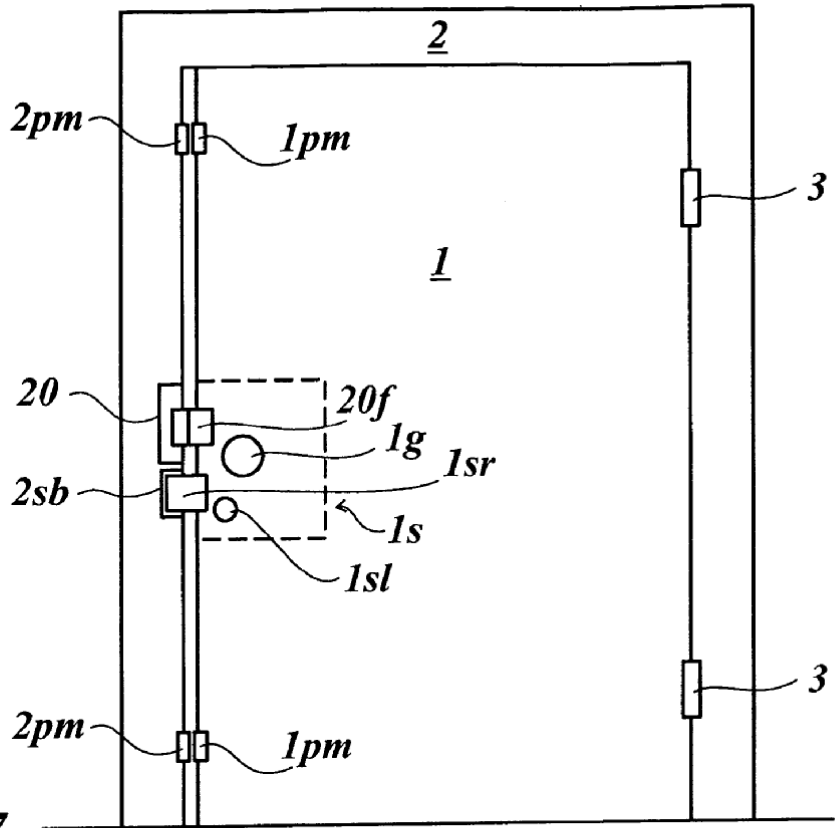


Fig. 7

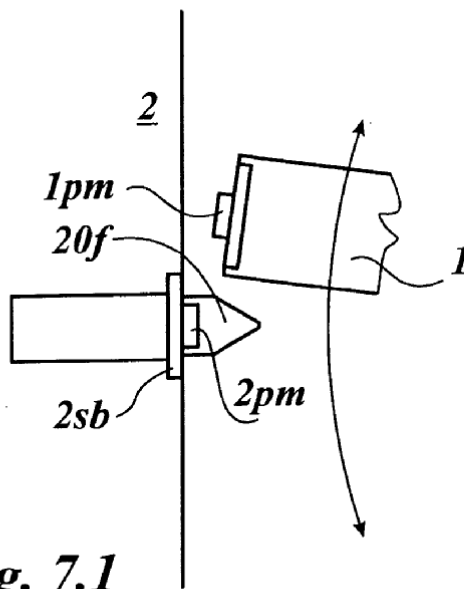


Fig. 7.1

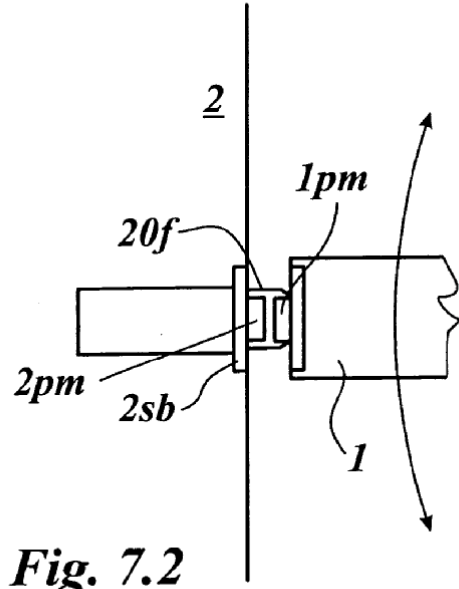


Fig. 7.2

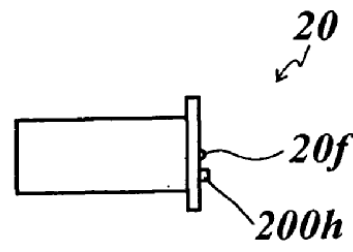
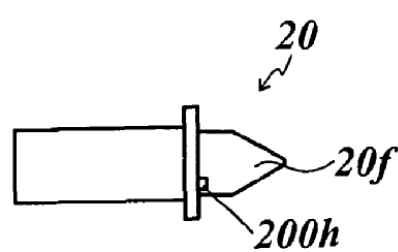
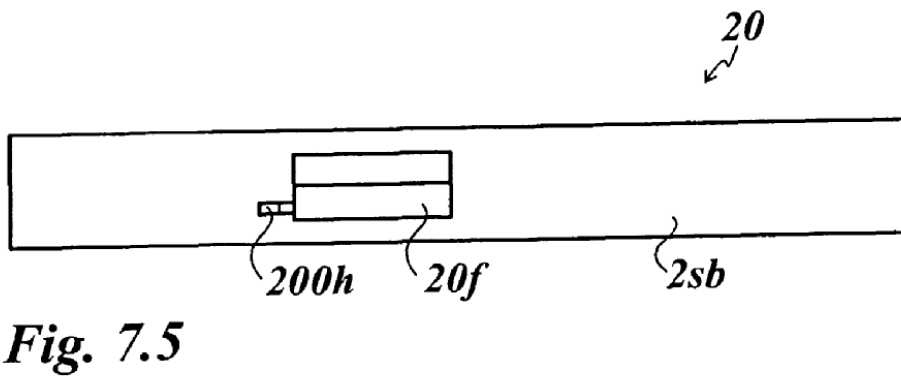
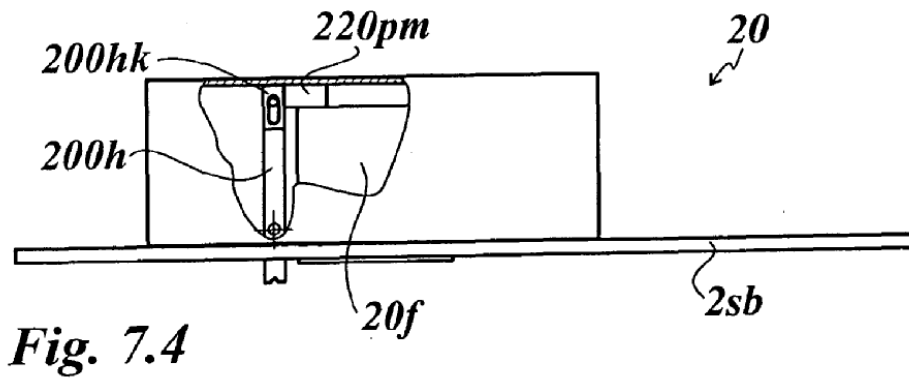
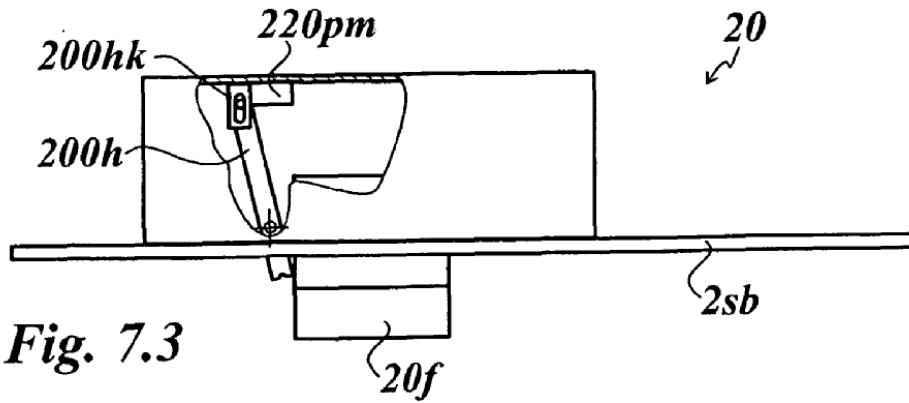


Fig. 7.6

Fig. 7.7

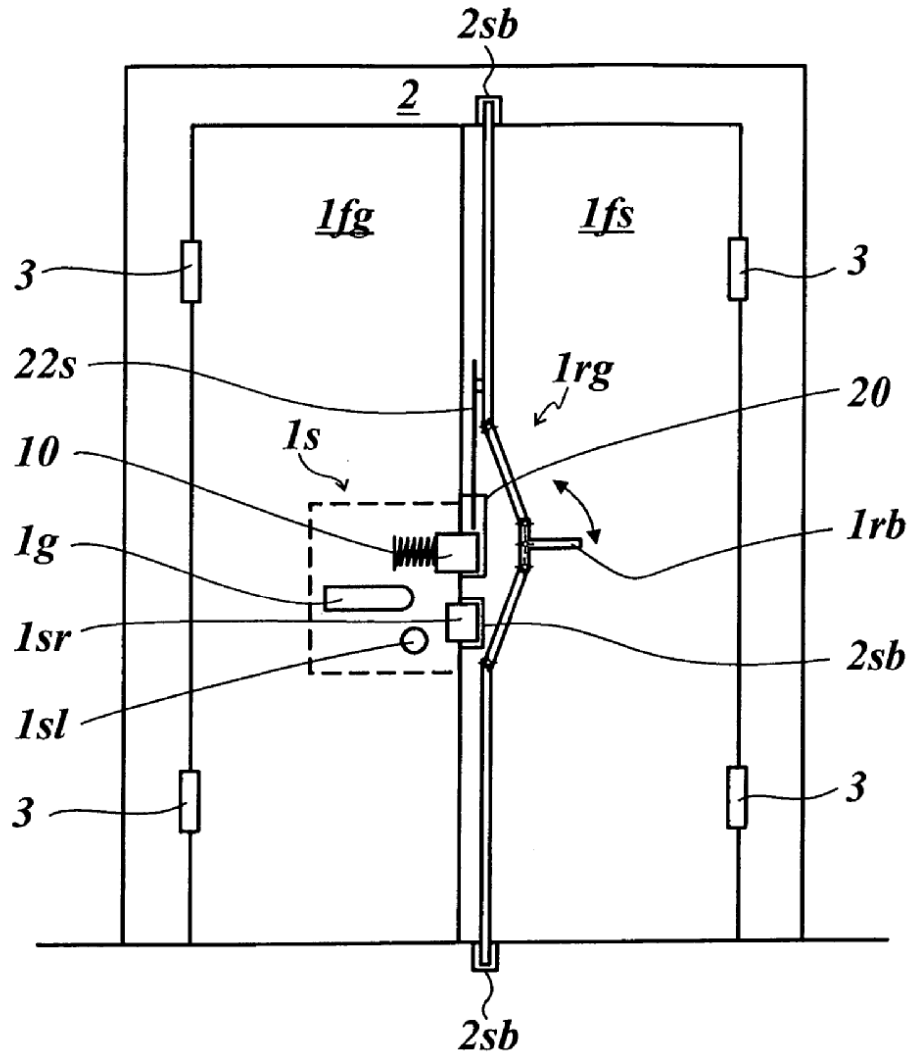


Fig. 8

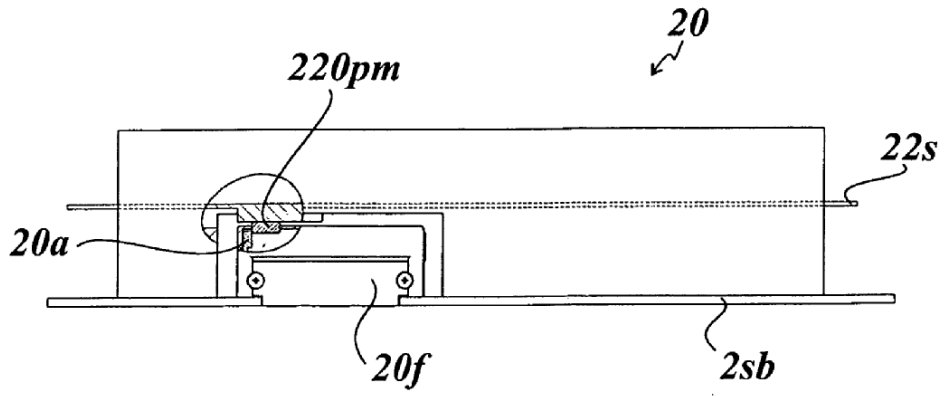


Fig. 8.1

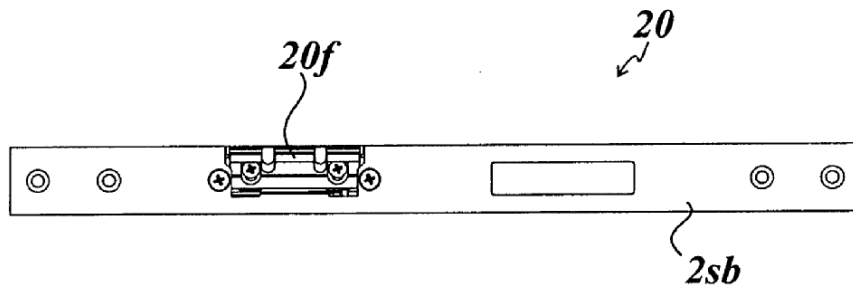


Fig. 8.2