

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 288**

51 Int. Cl.:

**E05D 11/10** (2006.01)

**E05F 1/10** (2006.01)

**A47B 88/04** (2006.01)

**E05C 19/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2007 E 07017374 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 1898034**

54 Título: **Dispositivo para abrir y/o cerrar un mueble, con una pieza de mueble que puede moverse en relación a un cuerpo de mueble fijo, y mueble con un dispositivo de este tipo**

30 Prioridad:

**08.09.2006 DE 202006014002 U**

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

**15.10.2015**

73 Titular/es:

**GRASS GMBH (100.0%)  
GRASS PLATZ 1  
6973 HÖCHST, AT**

72 Inventor/es:

**HAGEN, HARALD y  
BANTLE, ULRICH WENDELIN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 548 288 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 para abrir y/o cerrar un mueble, con una pieza de mueble que puede moverse en relación a un cuerpo de mueble fijo, y mueble con un dispositivo de este tipo.

5 La invención hace referencia a un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1 y a un mueble conforme a la reivindicación 15.

Un dispositivo de este tipo se revela en el documento EP 1 598 509. Otro dispositivo del estado de la técnica se muestra en el documento DE 2917006.

Estado de la técnica

10 Se conocen diferentes configuraciones de muebles con piezas de mueble que pueden moverse unas respecto a otras, por ejemplo cuerpos de armario con puertas u hojas abatibles que pueden bascular a través de herrajes, respectivamente con cuerpos de mueble en los que está alojado un cajón o una corredera, etc. de forma que puede moverse mediante una guía.

15 En los muebles de este tipo pueden utilizarse unas llamadas disposiciones touch-latch (“cierre al toque”) para cajones, puertas u hojas abatibles, que sujetan a través de unos mecanismos de afianzamiento la pieza de mueble móvil, configurando una ranura de cierre entre el cuerpo y la pieza de mueble móvil en una posición de cierre de la pieza de mueble móvil. Para ello pueden utilizarse, por ejemplo, enclavamientos mecánicos o medios magnéticos para mantener en una posición de cierre la pieza de mueble móvil, por ejemplo magnéticamente, con relación al cuerpo de mueble. En particular, en los muebles con varias piezas de mueble móviles es deseable, después del ensamblaje del mueble, ajustar una ranura de cierre individual para cada pieza de mueble móvil respecto al cuerpo, para compensar, por ejemplo, las desviaciones causadas por el montaje respecto a una posición de montaje ideal deseada de los herrajes o de las guías. De este modo pueden orientarse con precisión, por ejemplo, piezas de mueble móviles adyacentes, lo que visualmente tiene gran importancia para el usuario. Precisamente, en muebles en ejecución touch-latch, que son preferibles en especial para piezas de mueble sin tiradores, es deseable la disposición alineada exacta de las partes frontales de las piezas de mueble móviles.

25 Objeto y ventajas de la invención

El objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo, y respectivamente un mueble con un dispositivo de este tipo, con el que sea posible de una forma sencilla en muebles en ejecución touch-latch realizar un ajuste en fino, en especial compensar errores de montaje de herrajes o guías, en particular crear las condiciones para llevar una pieza de mueble a un estado de montaje final ventajoso desde puntos de vista estéticos y técnicos, y respectivamente aumentar la comodidad de manejo del mueble.

30 Este objeto se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se señalan unas configuraciones ventajosas del objeto de la invención.

35 La invención se basa en primer lugar en un dispositivo para abrir y/o cerrar un mueble, en donde el mueble comprende una pieza de mueble que puede moverse con relación a un cuerpo de mueble fijo, en donde el dispositivo dispone de unos medios magnéticos con los que, en el estado de montaje del dispositivo en el mueble, en el estado de cierre de la pieza de mueble móvil, las dos piezas de mueble se sujetan mutuamente en su posición con la configuración de una ranura de cierre entre el cuerpo de mueble y la pieza de mueble móvil, con unos medios de expulsión que pueden extraerse desde una posición de enclavamiento engranada a un estado de cierre del mueble mediante presión sobre la pieza de mueble móvil en contra de un sentido de apertura de la pieza de mueble, de forma desmontable y bajo tensión previa, de tal modo que la pieza de mueble móvil con los medios de expulsión es presionada hacia el exterior, en especial con unas disposiciones llamadas touch-latch, y los medios magnéticos comprenden una primera unidad con una parte magnética y una segunda unidad con una contrapieza metálica, en donde una unidad puede disponerse sobre la pieza de mueble móvil y la otra unidad sobre el cuerpo de mueble. Los medios magnéticos están configurados de tal modo, que en el estado de cierre de la pieza de mueble móvil la parte magnética no está en contacto con la contrapieza metálica, si la pieza de mueble móvil se sujeta en el estado de cierre con una fuerza de sujeción magnética. Con una disposición conforme a la invención, es posible, de forma especialmente fiable y sencilla, establecer un estado de cierre deseado entre la pieza de mueble móvil y el cuerpo de mueble, ya que la fuerza de sujeción magnética está definida a través de una distancia entre los medios magnéticos por debajo de la cual no puede bajarse. Es en especial ventajoso que no exista ningún contacto directo entre la parte magnética y la contrapieza metálica, y que respectivamente esté definida una fuerza de afianzamiento eficaz deseada entre el cuerpo de mueble y la pieza de mueble móvil, de forma correspondiente mediante la distancia entre los medios magnéticos. La distancia debe elegirse, en especial y por consideraciones técnicas como no “cero”, de tal modo que esté situada dentro de un margen próximo en el que pueda conseguirse, relativamente, un grado de eficacia magnética todavía elevado, por ejemplo en un margen superior al 50%, en particular superior al

80% de una fuerza de sujeción magnética máxima en el caso de un contacto directo entre la parte magnética y la contrapieza metálica.

5 Con la disposición propuesta no es necesaria en especial ninguna fuerza de desprendimiento o expulsión para separar los medios magnéticos, lo que por otro lado es el caso con unas superficies de medio magnético situadas directamente en contacto. Por lo tanto, tampoco es necesario utilizar un medio dimensionado para una pretensión correspondientemente mayor, por ejemplo un muelle, para proporcionar la pretensión, ni es necesario que ésta se sobredimensione. Por consiguiente, puede utilizarse por ejemplo un muelle con unas dimensiones menores, el cual, por tanto, también necesita unas fuerzas relativamente menores para comprimir o tensar la disposición touch-latch, lo que hace más agradable o sencillo el cierre del mueble para una persona.

10 En especial en el caso de varias piezas de mueble móviles equipadas respectivamente con un dispositivo propuesto en un cuerpo de mueble o de cuerpos adyacentes todas pueden dotarse, de manera ventajosa, de la misma fuerza de afianzamiento magnética en el estado de cierre, incluso si se necesitan diferentes anchos de ranura de cierre en las distintas piezas de mueble móviles para la alineación exacta de las partes frontales. Por ejemplo, puede ser necesario en el primer montaje un reajuste individual con una intensidad diferente de las partes frontales y, de este modo, de los anchos de la ranura de cierre, por ejemplo, a causa de errores de montaje. Esta característica es especialmente ventajosa para un manejo cómodo de las piezas de mueble móviles. Esto se debe a que las fuerzas de afianzamiento magnéticas, o las relaciones de fuerza de los medios de enclavamiento magnético, que actúan durante la apertura, pueden configurarse de este modo de manera uniforme. De este modo, un usuario puede abrir cada pieza de mueble móvil aplicando la misma fuerza de accionamiento, lo que se siente como algo agradable, y respectivamente a la inversa, todas las piezas de mueble móviles se sujetan con la misma fuerza de afianzamiento en la posición de cierre con relación al cuerpo de mueble.

En contraste, en el caso de un contacto directo entre la parte magnética y la contrapieza metálica o ferromagnética, la fuerza de afianzamiento no podría fijarse previamente de forma definida, ni respectivamente ninguna función de una dimensión de pieza constructiva o una magnitud de ajuste.

25 En este caso la fuerza de afianzamiento depende fundamentalmente de magnitudes internas o físicas, o de las propias unidades magnéticas, por ejemplo de un debilitamiento temporal de la fuerza magnética de un imán permanente en la parte magnética. Es incluso concebible adaptar permanentemente, a un valor objetivo, la fuerza de afianzamiento deseable que, para liberar el estado de cierre, debe aplicar por ejemplo una persona a la pieza de mueble móvil para su apertura en contra de las fuerzas magnéticas que actúan, si la distancia entre la parte magnética y la contrapieza metálica, aunque esté establecida, puede reajustarse a diferentes valores fijos, para reducir, por ejemplo, ligeramente la distancia correspondiente en el estado de cierre, si fuera necesario en algún caso, y de este modo en particular compensar una atenuación de la fuerza magnética.

35 Por pieza magnética puede entenderse en particular cualquier pieza que actúe magnéticamente, en especial un imán o imán permanente con o sin una parte metálica o ferromagnética dispuesta sobre el mismo. La contrapieza metálica puede ser igualmente cualquier parte de una o varias piezas, que actúe magnéticamente, en especial una pieza ferromagnética o magnética, o también un imán o imán permanente, en donde en el estado de montaje del dispositivo los polos magnéticos están orientados de tal modo, que la pieza magnética y la contrapieza metálica actúan atrayéndose mutuamente, y de esta forma, en la región de actuación magnética, la pieza de mueble móvil es atraída hacia el cuerpo.

40 Un modo de realización preferida se basa además en un dispositivo, en particular un herraje de mueble, con una pieza magnética o una pieza ferromagnética y un elemento de expulsión dispuesto en una carcasa, en donde el elemento de expulsión presenta una superficie de tope, y en donde la pieza magnética o pieza ferromagnética presenta una superficie magnética dispuesta distanciada de la superficie de tope. En este caso, un mecanismo de ajuste está acoplado al elemento de expulsión y a la pieza magnética o pieza ferromagnética, de tal manera que mediante el mecanismo de ajuste pueden graduarse al mismo tiempo el elemento de expulsión y la pieza magnética o la pieza ferromagnética, de tal modo que la distancia entre la superficie de tope y la superficie magnética sea fundamentalmente igual en las diferentes posiciones de ajuste. La distancia entre la superficie de tope y la superficie magnética hace referencia, en particular, a cuando la superficie de tope y la superficie magnética se encuentran próximas entre sí de forma definida, y distanciadas mediante el elemento de expulsión, en una posición de atracción o en una región de actuación de la fuerza magnética existente entre las piezas afectadas. Con el mecanismo de ajuste en particular es posible llevar a cabo un ajuste conforme a la invención en cuanto a una distancia deseada entre las piezas del dispositivo, sin que con ello sea necesario modificar la fuerza de atracción magnética que actúa entre la superficie de tope y la superficie magnética en la posición de atracción.

55 Partiendo del dispositivo para muebles citado anteriormente, por ejemplo una disposición touch-latch con medios magnéticos, el aspecto fundamental de la invención estriba en que los medios de expulsión comprenden un elemento de expulsión no magnético dispuesto de forma adyacente a los medios magnéticos, en particular un elemento que atraviesa los medios magnéticos, que puede desplazarse longitudinalmente con relación a los medios magnéticos y está configurado de tal manera que, en el estado de montaje del dispositivo, puede graduarse la

ranura de cierre mediante una acción sobre el elemento de expulsión. En particular, la acción sobre el elemento de expulsión puede realizarse con la pieza de mueble móvil no situada en el estado de cierre, porque el elemento de expulsión es muy accesible o se encuentra en el estado de extracción, sin que con ello obstaculice la pieza de mueble móvil por razones de espacio. Los medios de expulsión atraviesan o penetran los medios magnéticos, aunque también es concebible otra disposición adyacente de los medios de expulsión y medios magnéticos. Mediante esta forma de proceder puede adaptarse la ranura de cierre individualmente a cada pieza de mueble móvil, de forma sencilla y conforme a la invención sin medios de graduación adicionales.

Las dos unidades de los medios magnéticos en el estado de cierre de la pieza de mueble móvil están distanciadas de manera ventajosa una de otra mediante una región sin material, en particular mediante un entrehierro. De este modo puede materializarse toda la disposición sin complicaciones, con pocas piezas constructivas y con ahorro de material.

De forma preferida, las dos unidades de los medios magnéticos en el estado de cierre de la pieza de mueble móvil están distanciadas una de otra a través del elemento de expulsión. El elemento de expulsión que se compone, por ejemplo, en particular de material sintético o de otro material no magnetizable o no ferromagnético, puede actuar como separador además de la aportación de un mecanismo de expulsión o introducción. La parte saliente del elemento de expulsión en el estado de cierre sobre el medio magnético afectado, influye además en el ancho de la ranura de cierre. La ranura de cierre entre el cuerpo y la pieza de mueble móvil en el estado de cierre puede corresponderse, por ejemplo, fundamentalmente con la parte saliente del elemento de expulsión, ser mayor o presentar una parte adicional. En un caso aislado, por ejemplo con el medio magnético parcialmente embutido en el cuerpo o la pieza de mueble, la ranura de cierre puede ser también menor que la parte saliente del elemento de expulsión sobre el medio magnético correspondiente.

Conforme a la invención, se propone que el elemento de expulsión esté configurado de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal, de tal manera que en el estado de montaje del dispositivo pueda graduarse mediante el giro del elemento de expulsión alrededor de su eje longitudinal de la ranura de cierre. Mediante el giro del elemento de expulsión puede ajustarse una ranura de cierre de forma particularmente rápida y exacta. Con ello no se modifica, de forma ventajosa, la parte saliente del elemento de expulsión respecto al medio magnético dispuesto de forma adyacente, o con respecto al medio magnético atravesado por el elemento de expulsión. Por ejemplo, pueden crearse mediante unas secciones roscadas correspondientes, de forma muy precisa y con un espacio mínimo, las condiciones para prefijar con precisión la ranura de cierre mediante el elemento de expulsión, por ejemplo hasta una fracción de milímetro. A través de la profundidad o longitud de la configuración de rosca puede prefijarse, además, un recorrido de graduación máximo para el elemento de expulsión giratorio o el ajuste de la ranura de cierre. Normalmente, un margen de graduación así es, por ejemplo, de varios milímetros. En particular, de 3 mm a más de 6 mm. La ranura de cierre puede ser, por ejemplo, de 1 mm a más de 3 mm, en particular de aproximadamente 1,5 milímetros.

La invención prevé que el elemento de expulsión, mediante un giro alrededor de su eje longitudinal junto a un medio magnético, aplicado de forma solidaria en rotación al elemento de expulsión, pueda moverse con relación a un alojamiento en la dirección del eje longitudinal del elemento de expulsión. De este modo, puede mantenerse constante una distancia prefijada en el estado de cierre entre la pieza magnética y la contrapieza metálica, a pesar de la graduación de una ranura de cierre. Esto se debe a que mediante el giro conjunto se conserva una parte saliente del elemento de expulsión con relación a los medios magnéticos correspondientes. La ranura de cierre se compone, por ejemplo, de una parte saliente del elemento de expulsión, con relación a los medios magnéticos aplicados de forma solidaria en rotación al mismo, y una pieza que puede ajustarse de forma variable mediante giro, la cual está determinada por la respectiva posición de los medios magnéticos afectados, por ejemplo de la contrapieza metálica. Si, por ejemplo, mediante el giro en el elemento de expulsión se mueven hacia fuera los medios magnéticos aplicados de forma solidaria en rotación al mismo, de tal modo que éste sobresale por ejemplo un milímetro del lado frontal del cuerpo, y en la posición de cierre el elemento de expulsión sobresale 1,5 milímetros de los medios magnéticos, la ranura de cierre que se produce entonces está formada por estas dos partes con un total de 2,5 milímetros, es decir, por una parte saliente, en sí misma constante, del elemento de expulsión, y una distancia entre una arista de referencia de los medios magnéticos y el frontal de la pieza de mueble correspondiente o del cuerpo de mueble.

El alojamiento está configurado de forma preferida como pieza insertable, la cual puede insertarse en el cuerpo de mueble o en las piezas de mueble móviles. El alojamiento, en el que puede moverse el elemento de expulsión con los medios magnéticos, está configurado en particular como un manguito insertable, etc. y puede introducirse o sustituirse de forma sencilla. Para ello, sólo es necesario prever una ranura para alojar la pieza insertable. La pieza insertable es en especial cilíndrica exteriormente y puede insertarse en un orificio cilíndrico en el cuerpo de mueble o en la pieza de mueble móvil. Esto simplifica la producción y el montaje del dispositivo.

Asimismo, se propone que el elemento de expulsión esté configurado de tal modo que, en el estado de montaje del dispositivo, el ajuste de la ranura de cierre sea posible sin herramientas. De este modo, en cualquier momento una persona puede ajustar una ranura de cierre deseada, por ejemplo manualmente. Esto es especialmente ventajoso

para un ajuste en fino a posteriori en muebles ensamblados. En particular, sólo se necesitan unas fuerzas de graduación relativamente pequeñas para girar el elemento de expulsión que pueden aplicarse sin problemas a mano o sin medios auxiliares.

5 En una forma de ejecución preferida del objeto de la invención existen unos medios de guiado con los que pueden moverse los medios de expulsión para liberarse de la posición de enclavamiento durante un recorrido de apriete, al menos necesario, que es relativamente reducido respecto a un recorrido de expulsión máximo de los medios de expulsión, que puede realizarse a continuación en sentido opuesto. De este modo, puede materializarse una apertura o expulsión especialmente ergonómica de la pieza de mueble móvil. En particular, mediante un apriete relativamente corto o mínimo de la pieza de mueble móvil puede liberarse el enclavamiento touch-latch, y la pieza de mueble móvil se mueve autónomamente, hasta un punto tal que después de esta acción puede accederse directamente, dado el caso, también a regiones situadas más hacia atrás con respecto a la pieza de mueble móvil.

15 Es además ventajoso que los medios de guiado estén configurados de tal forma, que el recorrido de expulsión máximo sea de aproximadamente más de unas cinco veces superior, en particular aproximadamente de 10 a 20 veces superior al recorrido de apriete mínimo necesario. Con estas relaciones, una persona puede liberar una pieza de mueble móvil rápida y cómodamente de la posición de cierre o enclavamiento y, a continuación, de forma automatizada o autónoma, presionarla hacia el exterior con respecto a la posición de cierre en un recorrido de extracción o ángulo de basculamiento hacia fuera deseado. De este modo, se aumenta todavía más en particular la comodidad de manejo para el mueble equipado con el dispositivo propuesto.

20 En una realización preferida del objeto de la invención, los medios de guiado comprenden al menos un elemento de tope, el cual está acoplado al movimiento axial del elemento de expulsión y, para limitar el movimiento de expulsión, choca con un contratope. De este modo, puede absorberse o dado el caso amortiguarse el movimiento de expulsión en el que se genera una energía de impacto nada despreciable, de forma específica y sin desgastar ni dañar piezas constructivas, lo que supondría un inconveniente. Por ejemplo, las superficies de tope sobre el elemento de tope y/o sobre el contratope pueden estar reguladas o amortiguadas de forma correspondiente. En particular, pueden estar previstos varios, y en particular dos tetones de tope opuestos al eje de desplazamiento longitudinal. Los tetones de tope pueden estar conformados de forma que sobresalgan, por ejemplo, sobre el elemento de expulsión, respectivamente sobre una pieza constructiva unida a éste, y deslizarse en cada caso a lo largo de una ranura de guiado para guiar el elemento de expulsión, durante el movimiento de vaivén de dicho elemento de expulsión. Las ranuras de guiado pueden estar configuradas en especial en una carcasa para la disposición touch-latch o para el elemento de expulsión, dentro de la cual están alojadas piezas móviles de la disposición touch-latch.

35 Asimismo, es ventajoso que los medios de guiado además del elemento de tope presenten al menos un elemento de retención, el cual esté acoplado al movimiento del elemento de expulsión, pueda moverse respecto a al menos un elemento de tope y coopere con un contorno de control, de tal manera que el elemento de expulsión pueda enclavarse y desenclavarse de nuevo en la posición de enclavamiento. De este modo, puede realizarse una separación en la función del control del movimiento, en donde la función de tope antes explicada se separe del control de retención o movimiento mediante los elementos de retención. De esta forma, pueden evitarse las disposiciones touch-latch actuales, en las que se producen regularmente fenómenos de desgaste a causa especialmente de que, por ejemplo, unos talones de retención hagan tope al final de un movimiento de expulsión. Esto se debe a que con la disposición propuesta no se produce ninguna carga por tope sobre el elemento de retención, ya que el tope o el impacto se produce al final de la expulsión a través de los elementos de tope, en donde, dado el caso, los desgastes que se producen en los elementos de tope no suponen un problema para su función de tope, o estos no asumen ninguna tarea de control. Conforme a la invención, de este modo puede materializarse un control exacto del movimiento del elemento de expulsión, o pueden materializarse unos recorridos de apriete relativamente cortos sobre el elemento de expulsión, ya que en particular los radios de conexión o las aristas de retención o control en los elementos de retención, no se desgastan ni redondean con el tiempo y, por ello, es posible un control exacto duradero.

El elemento de retención comprende de forma preferida dos tetones de retención, dispuestos de forma que pueden girar juntos alrededor del eje longitudinal del elemento de expulsión.

50 Además, es ventajoso que el elemento de retención y el contorno de control estén adaptados mutuamente, de tal manera que durante su interacción durante el funcionamiento del dispositivo casi no se produce ningún desgaste en el elemento de retención y/o en el contorno de control, de tal manera que las fuerzas que actúan tangencialmente al eje longitudinal del elemento de expulsión sobre los tetones de retención casi no provocan ningún desgaste. Con esta medida puede mejorarse todavía más el control duradero y exacto del movimiento del elemento de expulsión.

55 La invención hace referencia además a un mueble con una pieza de mueble que puede moverse respecto a un cuerpo de mueble fijo, en especial con una puerta, hoja abatible o un cajón, que está dotada(o) de uno de los dispositivos antes citados. De este modo, pueden materializarse las ventajas ya citadas anteriormente para un mueble correspondiente.

Descripción de las figuras

En las figuras del dibujo se explica con más detalle la invención, indicando características y ventajas adicionales. En detalle muestran:

- 5 La figura 1, un mueble en una vista en perspectiva, oblicuamente desde arriba, con un dispositivo conforme a la invención,
- La figura 2, un mueble con una configuración alternativa del dispositivo conforme a la invención,
- La figura 3, una vista en perspectiva sobre la parte superior del mueble de la figura 1, parcialmente puesta al descubierto y omitiendo una placa de cubierta que queda enrasada con el mueble hacia arriba, en la posición de cierre de una puerta de mueble,
- 10 La figura 4, una representación en despiece del dispositivo conforme a la invención de la figura 1,
- La figura 5, el dispositivo conforme a la figura 4 en el estado de ensamblaje, en una vista en perspectiva desde un lado,
- Las figuras 6a y 6b, el dispositivo conforme a la figura 5, omitiendo una sección de pieza constructiva, en una disposición que se ajusta en un estado de cierre en el estado de montaje del dispositivo,
- 15 Las figuras 7a y 7b, la disposición conforme a la figura 5 en una vista en planta y en una vista en planta cortada,
- Las figuras 8a y 8b, las vistas conforme a las figuras 7a y 7b en un estado de cierre,
- Las figuras 9a y 9b, los dispositivos conforme a las figuras 8a y 8b con la configuración de una ranura de cierre reducida,
- Las figuras 10a y 10b, las vistas conforme a las figuras 9a y 9b en una posición de apertura, y
- 20 Las figuras 11a y 11b, las vistas conforme a las figuras 10a y 10b giradas 90°.
- Las figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, en perspectiva, oblicuamente desde la parte frontal, un mueble 1 con un cuerpo de mueble 2 y una puerta 3 que puede bascular sobre la misma a través de unas piezas de bisagra 4. La puerta 3 se ha representado en las figuras 1 y 2 en su posición de apertura casi completa.
- 25 El mueble 1 presenta una disposición touch-latch 5 equipada conforme a la invención, la cual se muestra en estado de extracción o desbloqueo, y dispone de otras unidades magnéticas explicadas más adelante. La disposición touch-latch 5 conforme a la figura 1 está alojada en una pared lateral del cuerpo en una abertura correspondiente, mientras que la disposición touch-latch 5 conforme a la figura 2 está fijada a una pared interior de una parte lateral del cuerpo de mueble, por ejemplo pegada, atornillada o encastrada sobre una placa de montaje. De forma correspondiente al posicionamiento de las disposiciones touch-latch, 5 está embutido en la puerta 3 en unas posiciones correspondientes en cada caso, en un lado interior de la puerta de mueble 3, un imán permanente 6 o un manguito de imán 6a.
- 30 La figura 3 muestra la disposición conforme a la figura 1 esquematizada en una vista en perspectiva, oblicuamente desde la parte superior, en donde no se ha ejecutado una parte de cubierta del cuerpo de mueble 2. La puerta 3 se ha representado en su posición de cierre, con lo que entre su lado interior 3a y un lado frontal del cuerpo de mueble 2a está configurada una ranura de cierre S. El imán permanente 6 con manguito magnético 6a, que se ha indicado a trazos sobre la puerta 3, hace contacto con partes de la disposición touch-latch 5, la cual también puede verse muy esquematizada y puesta al descubierto en el cuerpo 2. No se ha representado en la figura 3 una sección situada más abajo del mueble 1.
- 35 La figura 4 muestra en una representación en despiece las piezas constructivas aisladas de la disposición touch-latch 5 con los medios magnéticos, en donde el imán permanente 6 puede alojarse en el manguito magnético 6a, el cual presenta por ejemplo unos nervios periféricos 6b, para ser inmovilizado, por ejemplo, en un orificio correspondiente en la puerta 3. El imán permanente 6 se comprime también en el manguito magnético 6a o puede estar pegado o atornillado al mismo. Con el imán permanente 6 coopera magnéticamente un manguito metálico 7 fundamentalmente cilíndrico, que posee una rosca exterior no representada en su lado exterior. Atravesando el manguito metálico 7, en un montaje se alojan un empujador 8 con una cabeza de empujador 9 y un pie de empujador 10, que se conecta a la misma a través de un apéndice. La cabeza de empujador 9 y el pie de empujador 10 disponen en cada caso de unas secciones lisas 9a ó 10a opuestas, aproximadamente paralelas, con respecto a
- 40
- 45

unas secciones redondeadas 9b ó 10b opuestas. En el manguito metálico 7 está introducida además, en unión por fricción, una arandela 11 con un contorno interior adaptado al contorno exterior del pie de empujador 10, la cual proporciona con su lado interior una guía para el pie de empujador 10 que puede desplazarse axialmente sobre la misma. Conectado al manguito metálico 7 hacia atrás está previsto un manguito de guiado 12 con unos tetones de tope 13, que sobresalen hacia fuera y están conformados enfrentados entre sí, en donde los tetones de tope 13 están posicionados en el extremo delantero del manguito de guiado 12. En una sección del manguito de guiado 12, central y algo embutido a través de unos apéndices, está encastrado sobre el manguito de guiado 12 un anillo de retención 14 sobre el perímetro exterior. El anillo de retención 14 está configurado como anillo parcial, por ejemplo periféricamente en unos 300°, o está interrumpido a través de una ranura, y puede moverse exteriormente con giro libre alrededor del manguito de guiado 12 a través de una ranura de guiado periférica o unos contornos de guiado correspondientes. Sobre el anillo de retención 14 están situados unos tetones 15 trapezoidales conformados enfrentados entre sí, con unas aristas relativamente afiladas. El manguito de guiado 12 presenta un orificio interior 12a con una rosca interior, en el que puede atornillarse el pie de empujador 10. Para ello el pie de empujador 10 dispone de una rosca exterior correspondiente sobre las secciones exteriores 10b.

La pieza constructiva unida por tornillos con el empujador 8 y el manguito de guiado 12 con anillo de retención 14 puede desplazarse longitudinalmente con relación a otras piezas constructivas de la disposición touch-latch 5, y está alojada en una pieza insertable 16. En una sección delantera de la pieza insertable 16 está configurado un anillo abridado 16a que sobresale periféricamente. El anillo abridado 16a se usa en particular para definir una posición de la pieza insertable 16, completamente insertada en un orificio, mediante un lado trasero del anillo abridado 16a que hace contacto en particular, por ejemplo, con el lado frontal del cuerpo de mueble 2a. En la parte delantera de la pieza insertable 16, sobre su pared interior, está configurada una rosca interior 16b que está ajustada a la rosca exterior del manguito metálico 7, y a través de la cual el manguito metálico 7 puede atornillarse y desatornillarse en la pieza insertable 16. A la sección delantera de la pieza insertable 16 se conecta hacia atrás, a través de un apéndice, una sección de guiado 16c en la que existen unas ranuras longitudinales enfrentadas entre sí 17a, 17b. Desplazado exteriormente sobre la sección de guiado 16c, puede insertarse la base de una carcasa 18 que hace contacto con el apéndice de la sección delantera de la pieza insertable 16.

Para que las aristas de retención anulares 23a y 23b de una leva de mando o el contorno de control puedan cooperar correctamente, respectivamente para un posicionamiento correcto entre la pieza insertable 16 o la sección de guiado 16c y la base de carcasa 18, están configurados sobre la sección de guiado 16c dos nervios longitudinales enfrentados entre sí 19a y 19b, los cuales se asientan ajustados en unas ranuras longitudinales 20a y 20b configuradas adecuadamente en la pared interior de la base de carcasa 18. En la cavidad configurada por la pieza insertable 16 o la base de carcasa 18, en el estado de unión por encastre, está alojado un muelle helicoidal 21 ajustado de forma correspondiente. El muelle helicoidal 21 hace contacto, con la disposición touch-latch 5 ensamblada, empotrado interiormente entre una superficie de la base de la carcasa 18 y un apéndice anular 12a en el extremo trasero del manguito de guiado 12.

La figura 5 muestra la disposición con las piezas constructivas ensambladas conforme a la figura 4 con el empujador 8 extraído, en donde el manguito metálico 7 no está atornillado por completo en la región delantera de la pieza insertable 16 y, de este modo, sobresale algo hacia delante sobre el anillo abridado 16a. Como contratope fijo para el movimiento del empujador hacia delante, en la dirección de desplazamiento del empujador 8, se utiliza la arandela 11 alojada en el manguito metálico 7 fijada en su posición, con la que choca el manguito de guiado 12 con una superficie anular frontal 12a o con los tetones de tope 13 y, de esta forma, limita el movimiento de desplazamiento longitudinal del empujador 8 hacia delante.

Para que la pieza insertable 16 con la base de carcasa 18 dispuesta sobre la misma se sujete fijamente o con seguridad en un orificio de alojamiento correspondiente en el cuerpo 2, están previstos varios nervios 22 que discurren longitudinalmente por fuera sobre la pieza insertable 16, o sobre la base de carcasa 18. La forma exterior de la pieza insertable 16 o de la base de carcasa 18, también puede estar configurada de otra manera, por ejemplo poligonalmente, en donde la correspondiente ranura de alojamiento en el mueble está adaptada con ajuste de forma correspondiente a ello.

El manguito metálico 7 se compone en particular de un material metálico, respectivamente magnetizable o ferromagnético, y coopera con el imán permanente 6 atrayendo magnéticamente.

Las figuras 6a y 6b muestran la disposición conforme a la figura 5 sin el mueble 1, como se obtiene en el estado de montaje omitiendo piezas de la base de carcasa 18. De la base de carcasa 18, sólo se muestra una sección de guiado 18a prevista interiormente con la arista de retención anular 23a. En la disposición conforme a las figuras 6a y 6b, el imán permanente 6 se encuentra en su manguito magnético 6a en la posición de cierre, en donde el extremo delantero del empujador 8 hace contacto con el imán permanente 6. Con ello el empujador 8 está introducido, en contra de la fuerza elástica del muelle helicoidal 21 comprimido con más fuerza con relación al estado de extracción del empujador 8, en la pieza insertable 16 o en la base de carcasa 18. Bajo la acción del muelle helicoidal 21 se presiona el manguito de guiado 12 con los tetones 15 hacia delante contra la arista de retención anular 23b sobre la sección de guiado 16c. El contorno de control comprende, en particular, las ranuras longitudinales 17a, 17b y las

aristas de retención anular 23a y 23b, las cuales presentan también unas ranuras de enclavamiento para los tetones 15, por ejemplo la ranura de encastre 24. Los dos tetones trapezoidales 15 entran, en el estado conforme a las figuras 6a, 6b, en cada caso en una ranura de encastre 24 en forma de talón o púa, en la arista de retención anular 23b. Bajo la acción de la fuerza del muelle helicoidal 21 también el empujador 8 está enclavado de este modo en su posición de introducción conforme a las figuras 6a y 6b. Los tetones de tope 13 están desplazados hacia atrás en las ranuras longitudinales 17a, 17b y, según se mira perimétricamente, desplazados respecto a los tetones 15. Mediante atracción magnética entre el imán permanente 6 y el manguito metálico 7, se sujeta la puerta 3 no representada en la posición de cierre respecto al cuerpo de mueble 2. Con ello, se configura la ranura de cierre S conforme a la figura 3 o la figura 6b.

Para liberar el enclavamiento conforme a las figuras 6a, 6b se libera el enclavamiento, de forma correspondiente a unas disposiciones touch-latch conocidas, haciendo presión sobre la puerta 3 en dirección al cuerpo de mueble 2. De este modo, se mueve el empujador 8 mínimamente en la dirección P1 conforme a la figura 6b. De este modo se mueven, en contra de la fuerza elástica del muelle helicoidal 21, también el manguito de guiado 12 y con ello también los tetones de tope 13, en la dirección P1, en las ranuras longitudinales 17a, 17b. Los tetones de retención o tetones 15 se liberan de su enclavamiento y hacen con ello contacto, con su lado inferior achaflanado, con la arista de retención anular 23a, que en este punto presenta un chaflán correspondiente, hacia la parte trasera, de un contorno de ranura en forma de púa y, de esta forma, fuerza un giro del anillo de retención 14 hasta un punto tal, que los tetones 15 llegan en cada caso a una posición de parada sobre el chaflán en forma de púa en la arista de retención anular 23a, y allí ya no pueden moverse más en la dirección P1. A continuación, se elimina desde fuera la fuerza de apriete y, de este modo, bajo la fuerza elástica del muelle helicoidal 21 también se presiona el anillo de retención 14 en la dirección P2, y los tetones 15 se deslizan con su chaflán situado en la parte delantera, a lo largo de un chaflán correspondiente sobre la arista de retención anular 23b, que desemboca en las ranuras longitudinales enfrentadas entre sí 17a, 17b y de esta forma hace posible un desplazamiento hacia delante del manguito de guiado 12 con los tetones de tope 13, en donde el anillo de retención 14 o los tetones 15 se han girado de tal modo, que estos están situados en una línea respecto a los tetones de tope 13 y también son desplazados hacia delante en la dirección P2, en cada caso en las ranuras longitudinales.

De este modo el empujador 8 avanza de forma correspondiente a la flecha P2 en las figuras 7a, 7b, y presiona con ello el imán permanente 6 y, de este modo, la puerta 3 hacia fuera del cuerpo de mueble 2. Con ello el manguito metálico 7 se sale de la región próxima o de la región de actuación magnética del imán permanente 6, de tal manera que la puerta 3, después de que el imán permanente 6 deje de estar en contacto con el empujador extraído, por sí sola bascula ligeramente hacia arriba (véanse las figuras 7a, 7b). Al cerrarse la puerta 3, el imán permanente 6 se aproxima al empujador 8 extraído y mueve el empujador 8, bajo la acción de la fuerza, hacia atrás en la dirección P1. De este modo, los tetones de tope 13 o los tetones trapezoidales 15 se deslizan a lo largo de las ranuras longitudinales 17a, 17b hacia atrás, hasta que los tetones 15 hacen contacto con la arista de retención anular 23a y son guiados sobre un chaflán hacia atrás, hasta que llegan a una posición de tope sobre una arista de tope mediante el giro del anillo de retención 14 y, desde allí, con la reducción de la fuerza de apriete o la presión simultánea del muelle helicoidal 21 hacia delante, llegan a la posición conforme a las figuras 6a, 6b. De este modo la disposición touch-latch se encuentra de nuevo en su posición de enclavamiento o cierre.

En las figuras 7b a 11b se han representado las posiciones correspondientes con la respectiva disposición en corte. Las figuras 8a, 8b muestran la disposición conforme a las figuras 6a y 6b, pero con una base de carcasa 18 representada al completo. En las figuras 9a a 11b se ha representado una disposición correspondiente con el manguito metálico 7 atornillado completamente en la sección delantera de la pieza insertable 16.

De este modo, la ranura de cierre S (véanse las figuras 8b y 9b) se corresponde con la parte saliente del empujador 8 sobre el manguito metálico 7 y con el grosor del anillo abridado 16a. A diferencia de esto, la ranura de cierre S conforme a la figura 6b, se compone adicionalmente de la parte saliente del manguito metálico 7 con relación a la pieza insertable 16. Mediante el giro del empujador 8, en particular manualmente o sin herramientas por parte de una persona, el manguito metálico 7, que está unido de forma solidaria en rotación al empujador 8 a través de la arandela 11, puede atornillarse o desatornillarse en la pieza insertable 16. De este modo, la ranura de cierre S puede agrandarse o reducirse de forma correspondiente. La figura 9b muestra, por ejemplo, una ranura de cierre S relativamente pequeña o ajustada mínimamente. Mediante la disposición conforme a la invención en el estado de cierre de la puerta 3, se materializa siempre ventajosamente una distancia constante S' (véase la figura 8b) entre el imán permanente 6 o la superficie de tope 9c y una superficie de medio magnético 7a (véase la figura 4) del manguito metálico 7, con lo que en particular tampoco está ligada ninguna variabilidad de la fuerza de atracción magnética, o fuerza de liberación o presión hacia el exterior, para deshacer el estado de cierre o al principio del movimiento de extracción del empujador 8.

Lista de símbolos de referencia:

1 Mueble

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 2   | Cuerpo de mueble                  |
| 2a  | Lado frontal del cuerpo de mueble |
| 3   | Puerta                            |
| 3a  | Lado interior                     |
| 4   | Pieza de bisagra                  |
| 5   | Disposición touch-latch           |
| 6   | Imán permanente                   |
| 6a  | Manguito magnético                |
| 6b  | Nervio                            |
| 7   | Manguito metálico                 |
| 7a  | Superficie magnética              |
| 8   | Empujador                         |
| 9   | Cabeza de empujador               |
| 9a  | Sección lisa                      |
| 9b  | sección                           |
| 9c  | Superficie de tope                |
| 10  | Pie de empujador                  |
| 10a | Sección lisa                      |
| 10b | Sección                           |
| 11  | Arandela                          |
| 12  | Manguito de guiado                |
| 12a | Superficie anular                 |
| 13  | Tetones de tope                   |
| 14  | Anillo de retención               |
| 15  | Tetón                             |
| 16  | Pieza insertable                  |
| 16a | Anillo abridado                   |
| 16b | Rosca interior                    |
| 16c | Sección de guiado                 |
| 17a | Ranura longitudinal               |

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| 17b | Ranura longitudinal        |
| 18  | Base de carcasa            |
| 18a | Sección de guiado          |
| 19a | Nervio longitudinal        |
| 19b | Nervio longitudinal        |
| 20a | Ranura longitudinal        |
| 20b | Ranura longitudinal        |
| 21  | Muelle helicoidal          |
| 22  | Nervio                     |
| 23a | Arista de retención anular |
| 23b | Arista de retención anular |
| 24  | Ranura de encastre         |

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para abrir y/o cerrar un mueble (1), en donde el mueble (1) comprende una pieza de mueble (3) que puede moverse con relación a un cuerpo de mueble (2) fijo, con unos medios magnéticos (6, 7) con los que en el estado de montaje del dispositivo en el mueble (1), en el estado de cierre de la pieza de mueble (3) móvil, las dos piezas de mueble se sujetan mutuamente en su posición con la configuración de una ranura de cierre entre el cuerpo de mueble (2) y la pieza de mueble (3) móvil, así con unos medios de expulsión (8) que pueden extraerse desde una posición de enclavamiento encastrada a un estado de cierre del mueble mediante presión sobre la pieza de mueble (3) móvil en contra de un sentido de apertura de la pieza de mueble (3), de forma desmontable y bajo tensión previa, de tal modo que la pieza de mueble (3) móvil con los medios de expulsión (8) es presionada hacia fuera, en particular con una así llamada disposición touch-latch, y los medios magnéticos comprenden una primera unidad con una parte magnética (6) y una segunda unidad con una contrapieza (7) metálica, en donde una unidad puede disponerse sobre la pieza de mueble (3) móvil y la otra unidad sobre el cuerpo de mueble (2), y en donde los medios de expulsión comprenden un elemento de expulsión (8) no magnético dispuesto de forma adyacente a la unidad de los medios magnéticos (6, 7) que puede disponerse sobre el cuerpo de mueble (2), en particular un elemento de expulsión que atraviesa los medios magnéticos (7) y que puede desplazarse longitudinalmente con relación a esta unidad de los medios magnéticos (7), caracterizado porque el elemento de expulsión (8) está configurado de tal manera que, en el estado de montaje del dispositivo, puede graduarse mediante una acción sobre el elemento de expulsión (8) de la ranura de cierre sin medios de graduación adicionales, mediante el elemento de expulsión que, mediante un giro alrededor de su eje longitudinal junto a la unidad de los medios magnéticos (7) dispuesta de forma adyacente y aplicada de forma solidaria en rotación al elemento de expulsión (8), puede moverse con relación a un alojamiento (16) en la dirección del eje longitudinal del elemento de expulsión (8).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios magnéticos (6, 7) están configurados de tal modo, que en el estado de cierre de la pieza de mueble (3) móvil la parte magnética (6) no está en contacto con la contrapieza (7) metálica, si la pieza de mueble (3) móvil se sujeta en el estado de cierre con una fuerza de sujeción magnética.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de expulsión (8) presenta una superficie de tope (9c), y en donde la unidad de los medios magnéticos (7) dispuesta de forma adyacente presenta una superficie magnética (7a) dispuesta distanciada de la superficie de tope (9c), y porque un mecanismo de ajuste está acoplado al elemento de expulsión (8) y a la unidad de los medios magnéticos (7) dispuesta de forma adyacente, de tal manera que mediante el mecanismo de ajuste pueden graduarse al mismo tiempo el elemento de expulsión (8) y la unidad de los medios magnéticos (7) dispuesta de forma adyacente, de tal modo que la distancia S' entre la superficie de tope (9c) y la superficie magnética (7a) es fundamentalmente igual en las diferentes posiciones de ajuste.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos unidades de los medios magnéticos (6, 7) en el estado de cierre de la pieza de mueble móvil (3) están distanciadas ventajosamente una de otra mediante una región sin material,
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos unidades de los medios magnéticos (6, 7) en el estado de cierre de la pieza de mueble (3) móvil están distanciadas una de otra, a través del elemento de expulsión (8).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de expulsión (8) está configurado de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal, de tal manera que en el estado de montaje del dispositivo puede graduarse mediante el giro del elemento de expulsión (8) alrededor de su eje longitudinal la ranura de cierre.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento está configurado como pieza insertable (16), la cual puede insertarse en el cuerpo de mueble (2) o en la pieza de mueble (3) móvil.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de expulsión (8) está configurado de tal modo que, en el estado de montaje del dispositivo, el ajuste de la ranura de cierre es posible sin herramientas
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque existen unos medios de guiado, con los que pueden moverse los medios de expulsión (8) para liberarse de la posición de enclavamiento durante un recorrido de apriete al menos necesario, que es relativamente reducido respecto a un recorrido de expulsión máximo de los medios de expulsión (8) que puede realizarse a continuación en sentido opuesto.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios de guiado están configurados de tal forma que el recorrido de expulsión máximo es más de unas cinco veces superior, en especial aproximadamente de 10 a 20 veces superior al recorrido de apriete mínimo necesario.
- 5 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque los medios de guiado comprenden al menos un elemento de tope (13), el cual está acoplado al movimiento axial del elemento de expulsión (8) y para limitar el movimiento de expulsión del elemento de expulsión (8) choca con un contratope.
- 10 12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque los medios de guiado además del elemento de tope (13) presentan al menos un elemento de retención (15), el cual está acoplado al movimiento del elemento de expulsión (8), puede moverse respecto a, al menos, un elemento de tope (13) y coopera con un contorno de control (23a, 23b, 24), de tal manera que el elemento de expulsión (8) puede enclavarse y desenclavarse de nuevo en la posición de enclavamiento.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque el elemento de retención comprende dos tetones de retención (15), dispuestos de forma que pueden girar juntos alrededor del eje longitudinal del elemento de expulsión.
- 15 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 ó 13, caracterizado porque el elemento de retención (15) y el contorno de control (23a, 23b, 24) están adaptados mutuamente, de tal manera que durante su interacción durante el funcionamiento del dispositivo casi no se produce ningún desgaste en el elemento de retención (15) y/o en el contorno de control (23a, 23b, 24), en particular las fuerzas que actúan tangencialmente al eje longitudinal del elemento de expulsión (8) sobre los tetones de retención (15) casi no provocan ningún desgaste.
- 20 15. Mueble (1) con una pieza de mueble que puede moverse respecto a un cuerpo de mueble (2) fijo, en especial con una puerta (3), hoja abatible o un cajón, con un dispositivo conforme a una de las reivindicaciones anteriores.

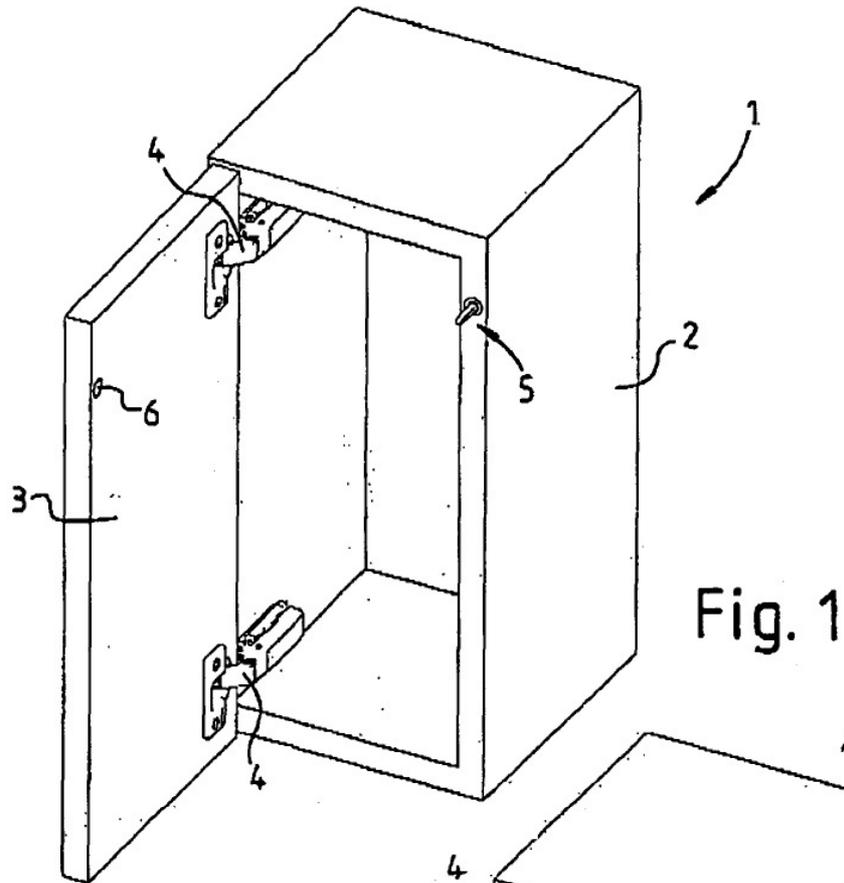


Fig. 1

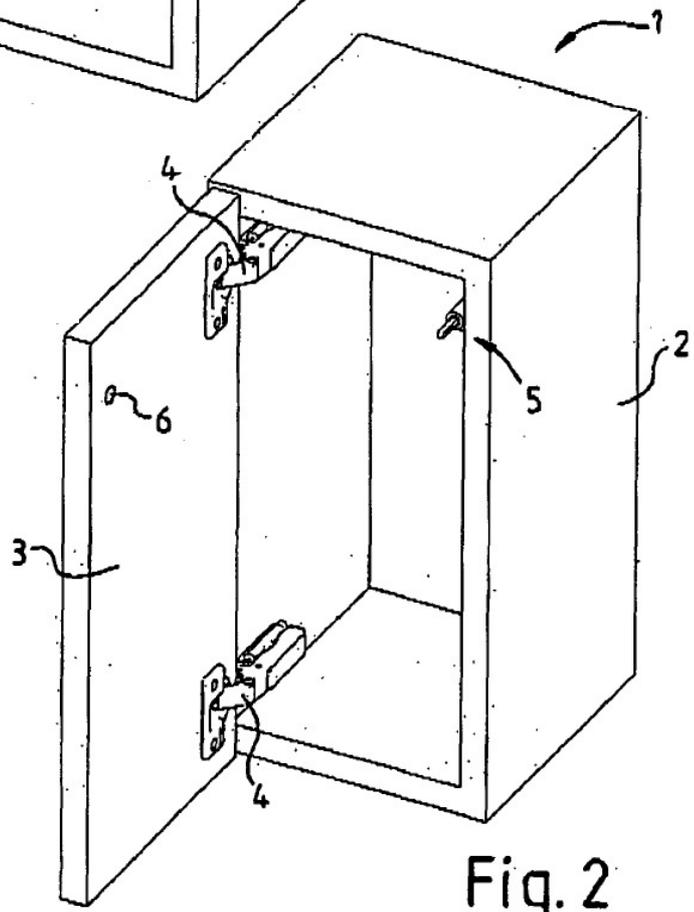


Fig. 2

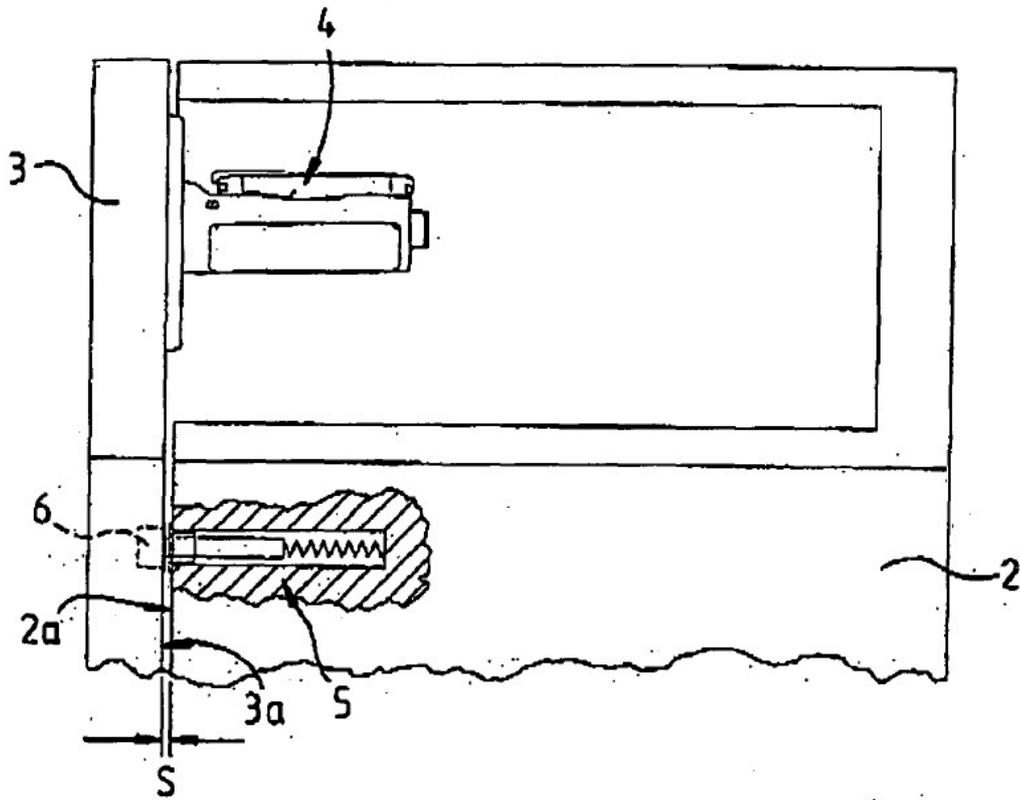


Fig. 3

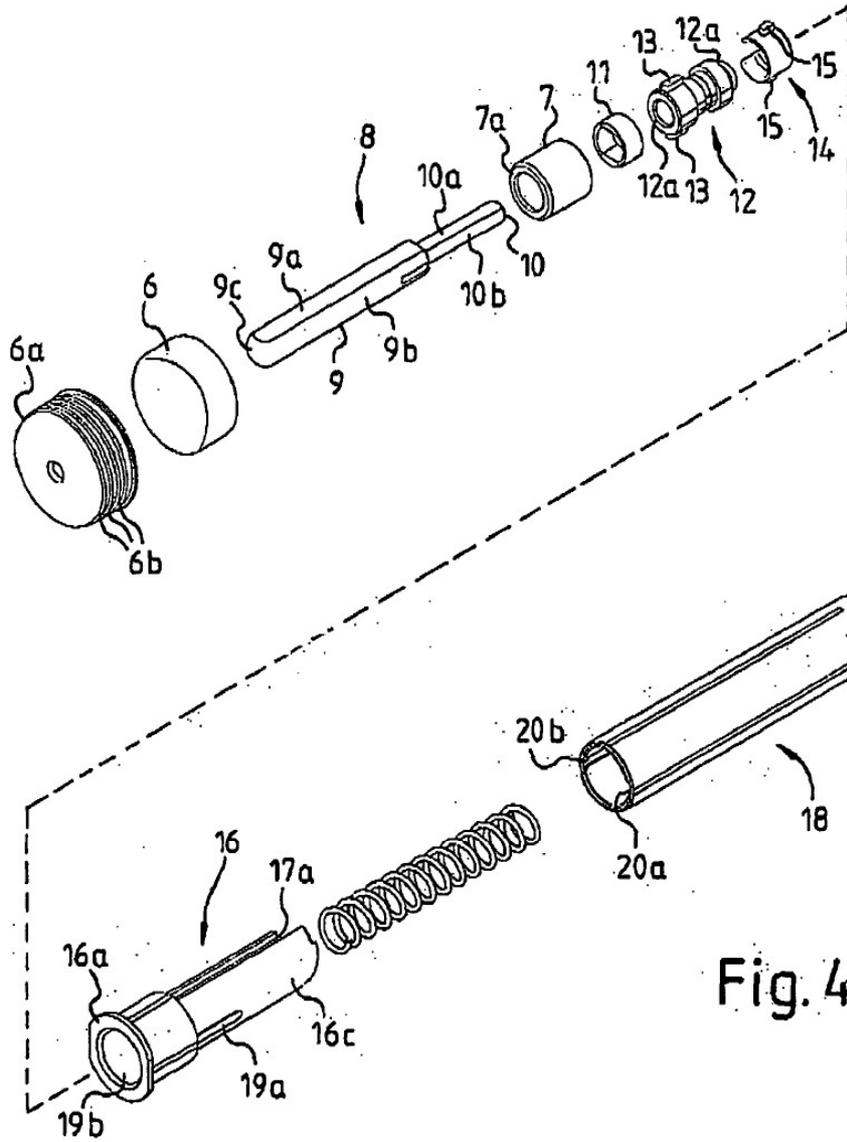


Fig. 4

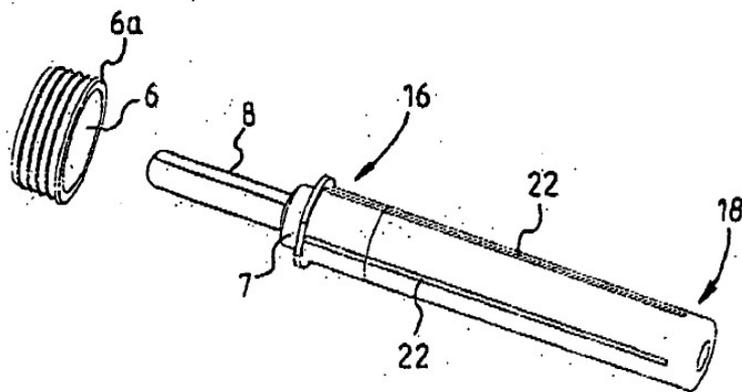


Fig. 5

