

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 706**

51 Int. Cl.:

A47B 77/10 (2006.01)

A47B 88/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2017** E 17000907 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** EP 3248503

54 Título: **Guarnición para mueble o similar**

30 Prioridad:

27.05.2016 DE 102016006467

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

03.03.2020

73 Titular/es:

**KESSEBÖHMER HOLDING KG (100.0%)
Mindener Strasse 208
49152 Bad Essen, DE**

72 Inventor/es:

**BUSCHERMÖHLE, HERMANN y
BARKAU, RENE**

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 745 706 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

Guarnición para mueble o similar

- 5 (0001) La invención hace referencia a una guarnición para mueble o similar objeto de instalación que presenta un cuerpo, especialmente para muebles de armarios de cocina, con un bastidor de corredera que se puede apoyar, móvil de forma traslatoria, y/o móvil de forma giratoria, con al menos un alojamiento para apoyar, al menos, un objeto y con un dispositivo amortiguador, y el movimiento del bastidor de corredera antes de alcanzar una posición final en el cuerpo se puede frenar mediante el dispositivo amortiguador, y con un dispositivo para la detección de un valor del estado de carga del bastidor de corredera (103), y el comportamiento de frenado del dispositivo amortiguador se puede modificar automáticamente dependiendo del valor del estado de carga del bastidor de corredera (103) que ha sido detectado.
- 10
- 15 (0002) Una guarnición para mueble, especialmente, un bastidor de corredera para un mueble de armario de cocina, con un sistema de amortiguación es conocido, por ejemplo, en el documento DE 10 2008 029 775 A1. En esta guarnición de mueble está previsto un dispositivo amortiguador para frenar un movimiento de un elemento de mueble móvil respecto a un cuerpo, con un pistón que se ha de guiar en un espacio de desplazamiento, de modo que el desplazamiento del pistón en el espacio de desplazamiento produce una amortiguación. De este modo, durante el proceso de frenado se ha de evitar un momento de recuperación elástica para evitar un movimiento dirigido en sentido contrario al movimiento de cierre en la producción de una determinada sobrepresión durante el movimiento de cierre. Para ello está previsto que el espacio del pistón esté conformado abierto por el lado posterior, y al fluido desplazado en el espacio de desplazamiento se le tiene que suministrar un mayor volumen. De este modo se puede evitar posiblemente un momento de recuperación elástica indeseado. Igualmente, están previstas propiedades de amortiguación determinadas, y con ello, fijamente preinstaladas que están concebidas para una carga adicional nominal. Esto se puede tener efectos desventajosos en el funcionamiento cotidiano de este tipo de guarnición.
- 20
- 25 (0003) En el documento DE 20 2011 100 573 U1 se conoce una guarnición para mueble o similares objetos de instalación que presentan un cuerpo, con un bastidor de corredera que se puede apoyar en el cuerpo, móvil de forma traslatoria, y/o móvil de forma giratoria. Esta guarnición está provista de un alojamiento para apoyar, al menos, un objeto, y el movimiento del bastidor de corredera antes de alcanzar una posición final en el cuerpo se puede frenar mediante un dispositivo amortiguador. De este modo, es posible incorporar un sensor de aceleración. En una base de datos se pueden grabar, para ello, perfiles de movimiento que están asociados a una aceleración negativa o positiva del elemento de mueble móvil.
- 30
- 35 (0004) En el documento AT 414 004 B se conoce un mueble con, al menos, un elemento de mueble móvil y un accionamiento para mover el elemento de mueble móvil. De este modo, están previstos un dispositivo de control y de regulación para controlar o regular la unidad de accionamiento y un dispositivo sensor que sirve para detectar movimientos de un objeto que se encuentra fuera del mueble, cuyas señales se pueden suministrar, al menos, al dispositivo de control y de regulación. El dispositivo de control y de regulación presenta un modo de funcionamiento para accionar al elemento de mueble móvil, en el cual el elemento de mueble móvil sigue, al menos, a un componente de movimiento del objeto detectado por el dispositivo sensor. En el caso de que el dispositivo de sensor detecte un objeto, por ejemplo, la mano de una persona usuaria, entonces prevé el modo de funcionamiento que el elemento de mueble móvil, por ejemplo, un cajón, sea guiado según el movimiento de la mano a una determinada distancia hacia la misma. De tal modo, también es posible que el elemento de mueble móvil esté en contacto también directamente con la mano y que siga al movimiento de la mano. El reconocimiento del estado de carga, sin embargo, no está previsto.
- 40
- 45 (0005) En el documento DE 21 2007 000 006 U1 es conocido un dispositivo para la influencia del movimiento de elementos de mueble móviles unos hacia otros y muebles con una unidad de accionamiento mediante la cual, a través de una unidad de control para el control del movimiento de un primer elemento de mueble, éste puede ser movido, accionado, respecto a un segundo elemento de mueble. De este modo, la unidad de control está conformada de tal modo que la unidad de control, después de una puesta en funcionamiento trabaja según un programa para el control del movimiento del primer elemento de mueble y están presentes medios de selección con los cuales, en lugar del programa de control, se puede activar un programa de selección alternativo para el control del movimiento del primer elemento de mueble. Sin embargo, mediante ello no es posible el reconocimiento de un estado de carga. Otra guarnición conforme al género es conocida según el documento US 2014/0135994 A1.
- 50
- 55 (0006) Es objetivo de la invención presente, crear una guarnición para muebles o similares objetos de dispositivo que presente un cuerpo en el que el bastidor de corredera móvil traslatoriamente y/o móvil oscilatoriamente se puede adaptar individualmente al funcionamiento cotidiano.
- 60
- 65 (0007) Para el cumplimiento de este objetivo se caracteriza la guarnición del tipo indicado al inicio por que la guarnición presenta un dispositivo de control para el accionamiento del dispositivo amortiguador y la comunicación entre el dispositivo de control y el dispositivo para la detección de un valor del estado de carga a través de una vía de radio, una vía de infrarrojos, ultrasonido y/o a través de cables eléctricos.

(0008) De este modo, se crea una guarnición para muebles y similares objetos de instalación en el cual el dispositivo amortiguador, dependiendo de la carga del bastidor de corredera, es decir, dependiendo de la carga de peso del bastidor de corredera, se puede ajustar individualmente, y ello, de forma automática, de manera que así se crea una guarnición de mueble que se adapta en el funcionamiento cotidiano automáticamente y de forma individual al estado de carga, de forma que para el usuario no es perceptible si el bastidor de corredera está muy cargado de peso o está menos cargado.

(0009) De este modo, se consigue una comodidad mayor, sin embargo, también, una seguridad funcional de manera que el dispositivo, que, para la medición del peso en el contexto de la detección del valor del estado de carga, influye individualmente la fuerza de frenado ajustable al dispositivo amortiguador, adapta la fuerza de frenado dependiendo del peso del bastidor de corredera, de manera que la fuerza de frenado es adaptada con una dimensión mayor al existir un peso ascendente del bastidor de corredera. De este modo, se evita que un movimiento de inserción, que se produce de forma inadecuada, provoque daños. Para ello, está previsto preferiblemente un dispositivo de reconocimiento de peso que interactúa con un dispositivo de control, a través del cual se puede adaptar la fuerza de frenado. El dispositivo de reconocimiento de peso puede presentar un sensor de modificación de peso para reconocer, por ejemplo, directamente de pues de la carga del bastidor de corredera en su posición de abertura, las condiciones de peso modificadas para, entonces, ya en el estado de extracción, adaptar correspondientemente la fuerza de frenado al dispositivo amortiguador.

(0010) El control del dispositivo amortiguador se lleva a cabo a través de un dispositivo de control. La transmisión de los datos de medición puede llevarse a cabo de distintas formas, mediante cable, radio, una vía infrarroja, ultrasonido o similar vía de transmisión de valores de medición. Se pueden emplear sensores para detectar el valor del estado de carga. De este modo, son adecuados sensores de deformación, sensores de modificación de deformación, sensores de posición, sensores de modificación de posición, sensores de velocidad, sensores de modificación de la velocidad, sensores de aceleración y/o sensores de modificación de la aceleración como componentes técnicos, para detectar el valor del estado de carga del bastidor de corredera. Los dispositivos de frenado que pueden emplearse en el dispositivo de frenado son, por ejemplo, amortiguadores mecánicos, eléctricos, de fluidos, magnéticos o electro-reológicos. Para ello, pueden emplearse frenos de fricción, frenos de rotación, frenos de inducción o frenos de corrientes parásitas, frenos de histéresis, frenos hidrodinámicos, frenos de fluidos o similares frenos.

(0011) Como sensor de peso o como sensor de modificación de peso puede disponerse, de este modo, por ejemplo, de una célula de carga con calibres extensométricos en o junto al cuerpo de un mueble. En el caso de que se utilice una corredera telescópica, se pueden incorporar calibres extensométricos por debajo de los raíles de guía de la corredera telescópica dispuestos en el fondo del cuerpo. Como sensor de deformación se ofrece la posibilidad, por ejemplo, de un piezo-sensor. La amplitud y polaridad pueden ser un indicio del peso, o bien, de la modificación de peso en el bastidor de corredera. Un sensor de velocidad o un sensor de modificación de velocidad puede ser ejecutado, por ejemplo, como generador. De este modo, la modificación de la velocidad a través de una vía definida, con una fuerza de frenado definida, es un indicio para el peso, o bien, para la modificación de peso del bastidor de corredera.

(0012) El sensor, el dispositivo de frenado y el control pueden ser ejecutados en un componente común. Así, se ofrece la posibilidad, por ejemplo, también de un freno de corriente parásita. Un sensor de posición o un sensor de modificación de posición puede ser ejecutado, por ejemplo, como sensor de inclinación. Para ello, puede estar previsto que el bastidor de corredera descienda al tener una carga hacia un lado, mientras que, por ejemplo, un raíl de guía de una corredera telescópica está apoyada en un lado elásticamente, por ejemplo, mediante un resorte. La inclinación es aquí un indicio del peso, o bien, de la modificación de peso en el bastidor de corredera. Un sensor de aceleración o un sensor de modificación de aceleración puede ser ejecutado, por ejemplo, como sistema microelectromecánico (MEMS). Este sensor puede estar dispuesto en o junto al elemento móvil de la guarnición. De tal modo, la aceleración negativa a través de una vía definida, con una fuerza de frenado definida, es un indicio del peso, o bien, de la modificación de peso en el sistema.

(0013) Otras configuraciones ventajosas resultan de las demás reivindicaciones dependientes, de la descripción siguiente y de los dibujos. En los dibujos se muestran:

Fig. 1: un primer ejemplo de ejecución de una guarnición para un mueble con un bastidor de corredera extraíble en el estado abierto con un freno hidrodinámico como dispositivo amortiguador (amortiguador de compresión) en el estado abierto del bastidor de corredera en una vista lateral;

Fig. 2: una representación análoga a la Fig. 1 del ejemplo de ejecución de allí en el estado cerrado del bastidor de corredera,

Fig. 3: una representación análoga a la Fig. 1 de la guarnición en un mueble con un raíl de guía de una corredera telescópica montada de forma elástica por un solo lado y con un sensor de modificación de peso en el estado abierto del bastidor de corredera;

Fig. 4: una representación análoga a la Fig. 3 de un ejemplo de ejecución alternativo con un freno de rotación eléctrico modificable como dispositivo amortiguador en el estado abierto del bastidor de corredera;

Fig. 5: otro ejemplo de ejecución alternativo a los ejemplos de ejecución según las Fig. 1, 3 y 4 con un raíl de guía (zona posterior) montado sobre un rodillo y con un elemento de resorte previsto en el lado delantero, como apoyo del raíl de guía con un sensor de ángulo y dos amortiguadores de fluido ajustables;

5 Fig. 6: el ejemplo de ejecución según la Fig. 5 en el estado cargado del bastidor de corredera; y

Fig. 7: otro ejemplo de ejecución alternativo con un raíl de guía fijado al fondo del cuerpo.

10 (0014) En los dibujos, los elementos fundamentalmente coincidentes están provisto de las mismas cifras de referencia.

15 (0015) En general, con la cifra (100) está cifrado un mueble con un cuerpo (101), en cuyas paredes laterales (102) hay fijados raíles de guía (2) de un bastidor de corredera (103), en las cuales hay guiados ralles telescópicos (9) del bastidor de corredera (103). Los ralles telescópicos (9) soportan alojamientos representados en detalle, o bien, un fondo para el apoyo de los objetos a ser almacenados. Los ralles telescópicos (9) están unidos a un frontal de mueble delantero (104) con una palanca de funcionamiento (105). El cuerpo (101) descansa sobre unos apoyos (106).

20 (0016) En el ejemplo de ejecución según la Fig. 1 está representado el bastidor de corredera (103) en su posición extraída, y este ejemplo de ejecución está mostrado en la Fig. 2 en el estado cerrado, en el cual se encuentra el bastidor de corredera (103) en la posición de cierre final. Entre el fondo de cuerpo (1) del cuerpo (101) y el raíl de guía (2) hay dispuestos sensores de peso (3) como dispositivo para detectar un estado de carga del bastidor de corredera (103) en forma de células de carga. Mediante estos sensores de peso (3), la carga del bastidor de corredera (103) puede ser detectada. Los valores de medición detectados son suministrados a una unidad de control (4) y allí son procesados. El dispositivo amortiguador (5) está realizado según el ejemplo de ejecución de las Fig. 1 y 2 como freno de fluido, o bien, como amortiguador de compresión con un canal de corriente variable no visible. El canal de corriente variable puede estar representado, por ejemplo, como válvula de estrangulación o como válvula de corriente regulables por el control. Dependiendo del peso detectado se puede ajustar mediante la unidad de control (4) de forma controlada en el canal de corriente, un correspondiente corte transversal. Una reducción del corte transversal de este canal de corriente se encarga de una deceleración más fuerte, un aumento del corte transversal se encarga de una deceleración más débil de los ralles telescópicos (9) durante un movimiento de inserción del bastidor de corredera (103). No visible en detalle puede estar previsto también un dispositivo de entrada automático. La carga del bastidor de corredera (103) puede ser detectada directamente durante el transcurso del movimiento de inserción y puede ser trasladada a través de la unidad de control (4) al órgano de deceleración (5), o bien, al dispositivo amortiguador (5).

35 (0017) En el ejemplo de ejecución según Fig. 3, el mueble (100) está equipado de un bastidor de corredera (103) con raíles de guía (2) y ralles telescópicos (9), y los ralles de guía (102) en la zona posterior junto a 7.1 son rotatorios, es decir, están apoyados sobre rodillos. En la zona delantera hay previsto un sensor de modificación de peso (7) como dispositivo para detectar un valor del estado de carga. La modificación de carga se transmite a través de este sensor de modificación de peso (7) a la unidad de control (4). La unidad de control evalúa los datos y controla el órgano de desaceleración u órgano de freno (dispositivo amortiguador) según la desaceleración necesaria en base a los valores del estado de carga detectados. Igualmente es posible desplazar el sensor de modificación de peso (7) a la zona posterior y desplazar la posición 7.1 hacia delante. Mediante esto, el peso se detectaría a través de la tracción y no a través de la presión en el sensor.

40 (0018) En la Fig. 4 hay conformado otro ejemplo de ejecución alternativo de un mueble (100) con un freno de rotación eléctrico modificable como dispositivo amortiguador (5). El freno de rotación puede estar ejecutado como freno de histéresis (no dependiente de la velocidad) o como freno de corrientes parásitas (dependiente de la velocidad). Para ello, el dispositivo amortiguador tiene una rueda de fricción (10) desplazable en un movimiento giratorio durante el movimiento de inserción. El dispositivo amortiguador (5), o bien, el freno de rotación actúa como generador, y la tensión producida por la unidad de control (4) es detectada. La tensión de apoyo es un indicador de la velocidad del movimiento del raíl telescópico (9) montado de forma móvil. Dependiendo de la velocidad detectada se adapta la resistencia de carga (11) modificable dispuesta en la unidad de control (4). La carga modificada influye al momento de giro necesario en el eje del generador. De este modo, no es relevante si el rodillo de fricción (10) está engranado por todo el recorrido de los ralles telescópicos guiados de forma móvil o sólo por segmentos parciales. Con esta disposición se pueden detectar mediante modos indirectos el estado de carga y utilizar para el frenado o desaceleración, sin embargo, también, una velocidad demasiado alta, que se ejecuta por la persona usuaria durante el desplazamiento de la corredera (103).

55 (0019) La Fig. 5 muestra en esta vista parcial otro ejemplo de ejecución alterativo con raíles de guía (2) apoyados en la zona posterior de nuevo sobre rodillos en 7.1 y con un elemento de resorte (13) dispuesto con distancia del anterior, y los raíles de guía (2) están asociados a un sensor de ángulo (14). A su vez, están previstas una unidad de control (4) y dos amortiguadores de fluido (15) controlables como dispositivo amortiguador, de manera que se pueden emplear los componentes hidrodinámicos y un líquido electro-reológico (ERF).

60 (0020) En la Fig. 6 se representa el ejemplo de ejecución según la Fig. 5 en el estado cargado por el peso negro, mediante lo cual la fuerza (Kg) actúa en dirección vertical sobre los ralles telescópicos (9) y sobre el apoyo de allí

5 (13). El elemento de resorte (13) es recalado mediante la fuerza del peso de la carga, o bien, del objeto a ser apoyado. Mediante el apoyo elástico de los raíles de guía (2) desciende éste hacia abajo (delante), mediante los cual el sensor de ángulo (14) mide una modificación de ángulo frente a la horizontal. La dimensión de la modificación de ángulo es una medida directa de la carga. La modificación del ángulo detectada es evaluada por la unidad de control (4). Según el valor del estado de carga detectado a través de la misma, el dispositivo amortiguador (amortiguador de fluido (15)) se ajusta correspondientemente, para ajustar la amortiguación, o bien, el frenado durante el traslado del bastidor de corredera (103) a la posición final de empuje.

10 (0021) La modificación del ángulo transmitida puede ser grabada, al menos, a corto plazo, para compensar un desplazamiento provocado por el movimiento de cierre, en referencia al punto de giro del raíl de guía (2) montado rotatoriamente por un único lado.

15 (0022) En la Fig. 7 hay representado otro ejemplo de ejecución de una guarnición según la invención con un raíl de guía (2) fijado al fondo del cuerpo y raíles telescópicos (9) montados de forma móvil. En este ejemplo de ejecución hay representado un sensor de aceleración (16) con, al menos, una dirección de aceleración sensible. El sensor de aceleración (16) está unido a los raíles telescópicos (9) montados de forma móvil y transmite las señales del sensor grabadas de forma inalámbrica al dispositivo de recepción (17). Las señales recibidas son procesadas y el freno de fricción (18) ajustable se ajusta como dispositivo amortiguador según el valor de desaceleración necesario a ser adaptado.

20

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Guarnición para muebles (100) o similares objetos de instalación que presentan un cuerpo (101), especialmente para muebles de armarios de cocina, con un bastidor de corredera (103) que se puede apoyar, móvil de forma traslatoria, y/o móvil de forma giratoria con, al menos, un alojamiento para apoyar, al menos, un objeto y con un dispositivo amortiguador (5), y el movimiento del bastidor de corredera (103), antes de alcanzar una posición final en el cuerpo (101), se puede frenar mediante el dispositivo amortiguador (5), y con un dispositivo para la detección de un valor del estado de carga del bastidor de corredera (103), y el comportamiento de frenado del dispositivo amortiguador (5) se puede modificar automáticamente dependiendo del valor del estado de carga del bastidor de corredera (103), y la guarnición presenta un dispositivo de control (4) para el accionamiento del dispositivo amortiguador (5) y la comunicación entre el dispositivo de control (4) y el dispositivo para la detección de un valor de estado de carga se lleva a cabo a través de una vía de radio, una vía de infrarrojos, una vía ultrasónica y/o a través de un cable eléctrico.
- 2ª.- Guarnición según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el dispositivo para detectar un valor del estado de carga del bastidor de corredera (103) está conformado como dispositivo de reconocimiento de peso.
- 3ª.- Guarnición según la reivindicación 2ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de peso (3).
- 4ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de modificación de peso (7).
- 5ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de deformación.
- 6ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de modificación de deformación.
- 7ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de posición.
- 8ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de modificación de posición.
- 9ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de velocidad.
- 10ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de modificación de velocidad.
- 11ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de aceleración (16).
- 12ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 11ª, que se caracteriza por que el dispositivo de reconocimiento de peso presenta un sensor de modificación de aceleración.
- 13ª.- Guarnición según la reivindicación 11ª ó 12ª, que se caracteriza por que el sensor de aceleración o el sensor de modificación de aceleración está ejecutado como sistema micro-electromecánico (MEMS).
- 14ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 13ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador está conformado como dispositivo amortiguador mecánico, eléctrico, de fluido o magnético.
- 15ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 14ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un freno de fricción.
- 16ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 15ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un freno de inducción o un freno de corriente parásita.
- 17ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 16ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un freno de histéresis.
- 18ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 17ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un freno hidrodinámico (5).
- 19ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 18ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un freno de fluido.

ES 2 745 706 T3

20ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 7ª u 8ª, que se caracteriza por que el sensor de posición o el sensor de modificación de posición está conformado como sensor de inclinación (14).

5 21ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 20ª, que se caracteriza por que el dispositivo amortiguador presenta un amortiguador de fluido electro-reológico.

22ª.- Guarnición según una de las reivindicaciones 1ª hasta 21ª, que se caracteriza por que el bastidor de corredera (103) está apoyado en, al menos, un lugar de forma elástica.

10 23ª.- Guarnición según la reivindicación 22ª, que se caracteriza por que el bastidor de corredera (103) está apoyado en, al menos, un lugar por, al menos, un resorte.

Fig. 1

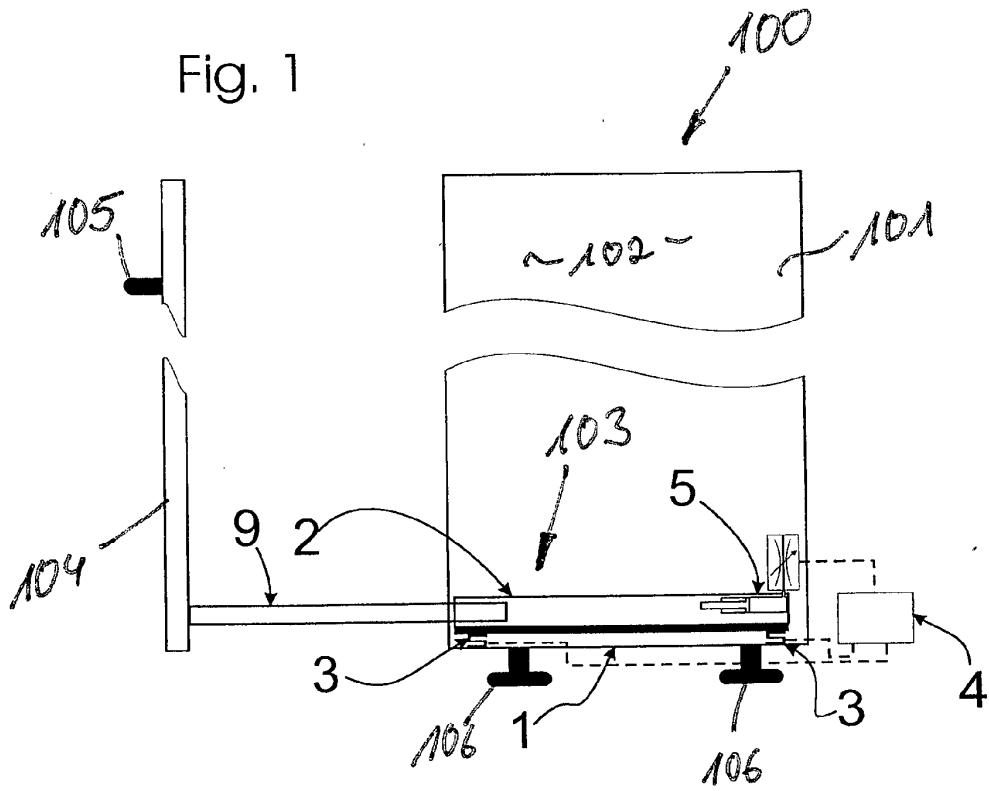


Fig. 2

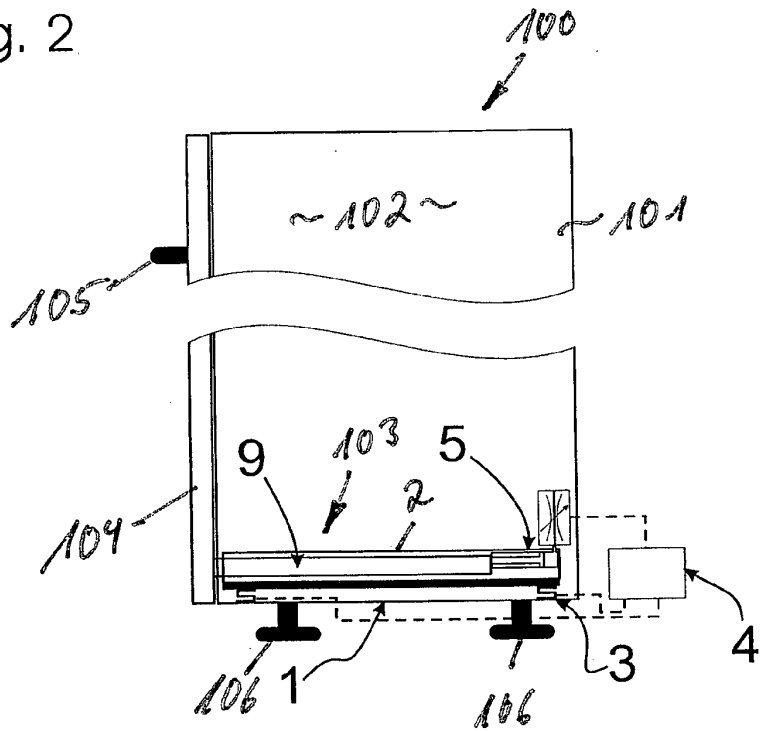


Fig. 3

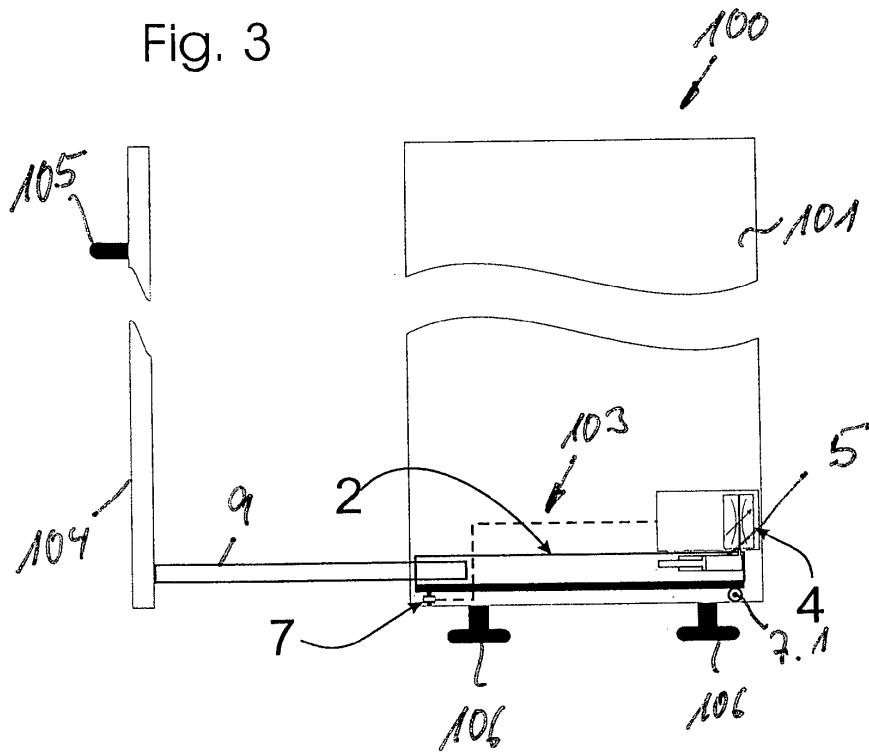


Fig. 4

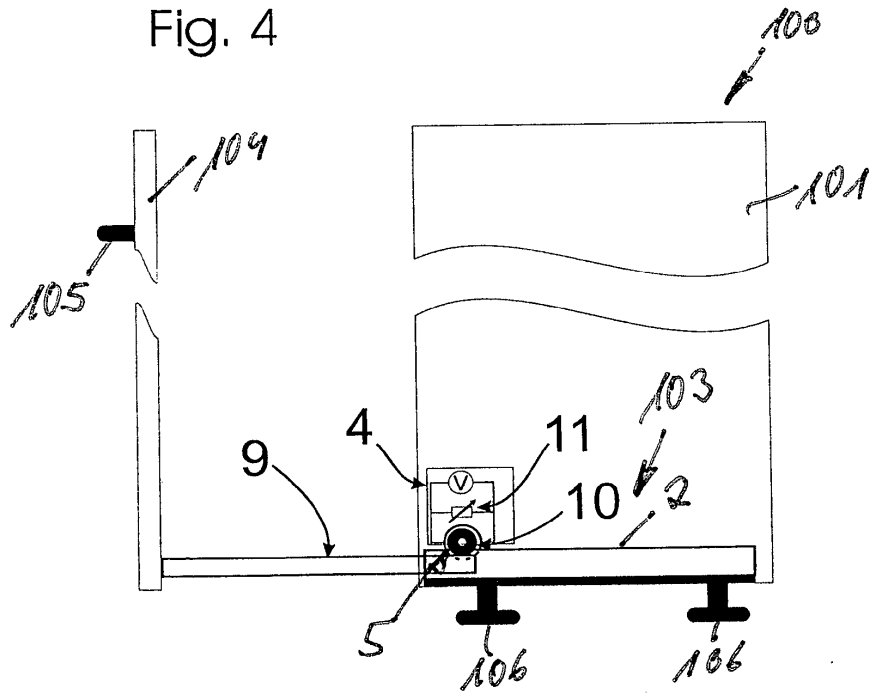


Fig. 5

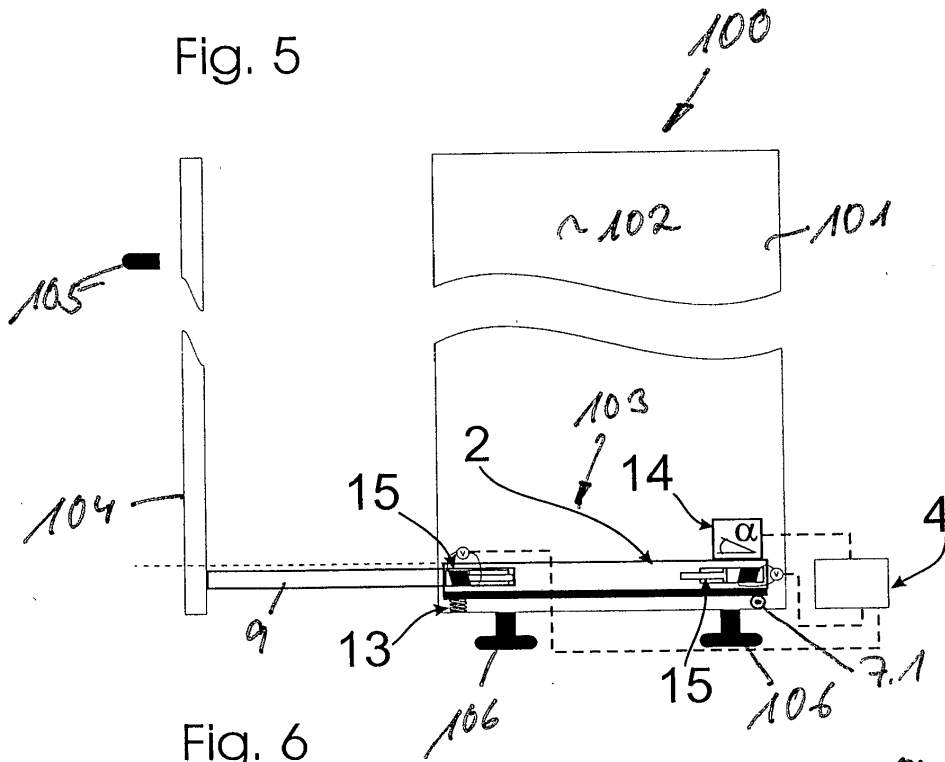


Fig. 6

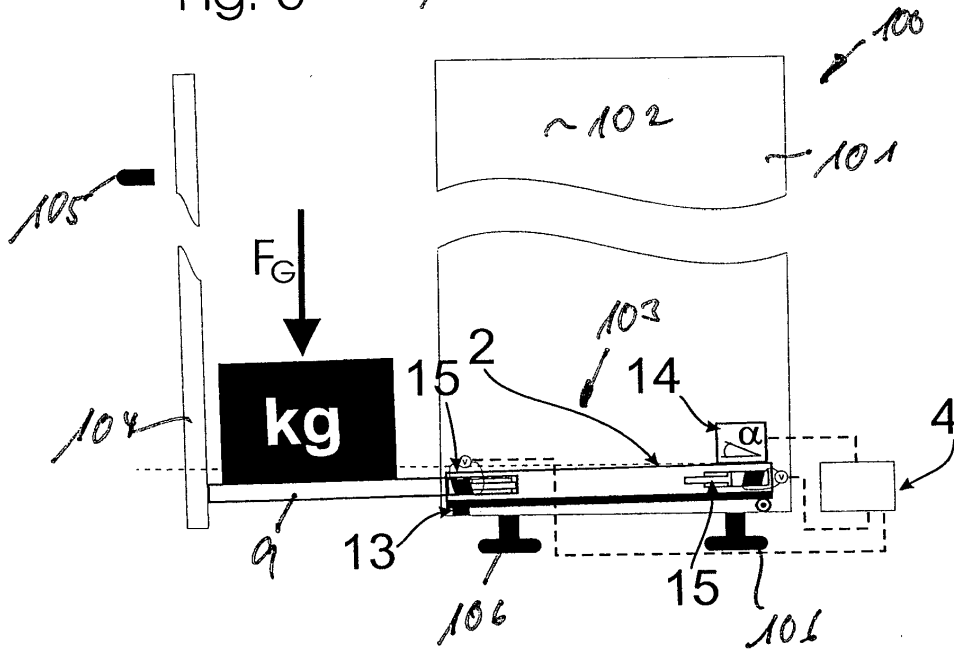


Fig. 7

