

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 972**

51 Int. Cl.:
F16H 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09723303 .5**
- 96 Fecha de presentación: **13.03.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2252810**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2010**

54 Título: **Accionamiento de mueble para el accionamiento de una pieza de mueble móvil**

30 Prioridad:
21.03.2008 AT 4472008

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
**Julius Blum GmbH
Industriestrasse 1
6973 Höchst, AT**

72 Inventor/es:
**HUBER, Edgar y
FRIESENECKER, Gerald**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 972 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

Accionamiento de mueble para el accionamiento de una pieza de mueble móvil.

5 La presente invención se refiere a un accionamiento de mueble para el accionamiento de una pieza de mueble móvil, que presenta un motor eléctrico, un accionador móvil en vaivén entre dos posiciones finales para ejercer una fuerza sobre la pieza de mueble a accionar y un engranaje conectado entre el motor eléctrico y el accionador, en el que el engranaje presenta al menos una fase de engranaje, configurada como engranaje ovalado, con dos ruedas dentadas que engranan entre sí.

10 Por diferentes motivos (costes de adquisición reducidos, necesidad de espacio, consumo de corriente) es deseable emplear un motor eléctrico lo más pequeño posible, que no requiera, además, de manera ventajosa una electrónica de regulación complicada para la regulación del par motor.

El documento EP 1 788 179 A 2 publica un accionamiento de mueble de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 A partir de la solicitud de patente austriaca A 1542/2007 (AT 505 879 A1) de prioridad más antigua de la solicitante se deduce un accionamiento de mueble con una relación de multiplicación variable, que se consigue a través de una disposición de palanca acodada.

20 El documento EP 1 194 708 B1 describe un dispositivo de accionamiento para el accionamiento de un accionador con una fase de engranaje configurada como engranaje ovalado, en el que el engranaje ovalado presenta dos ruedas dentadas que engranan entre sí. Esta publicación enseña que en muchos casos de aplicación de engranajes solamente se necesita un momento de accionamiento de salida máximo en una posición, de manera que tales requerimientos deben aparecer, por ejemplo, en engranajes, que cumplen una función de cierre.

En el caso de un accionamiento a través de un motor eléctrico y un engranaje con transmisión constante de acuerdo con esta publicación existe el inconveniente de que, por una parte, la altura de la multiplicación debe ser tan alta que con el motor eléctrico utilizado se pueda conseguir el par motor máximo, lo que requiere, en general, una multiplicación alta. Por otra parte, una multiplicación alta significa también un tiempo de ajuste largo del engranaje.

25 En lugar de un engranaje con multiplicación constante, el documento EP 1 194 708 B1 propone un engranaje de dos fases, de manera que la primera fase de engranaje está configurada como engranaje ondulado (engranaje Harmonic-Drive) y la segunda fase está configurada como engranaje ovalado.

Esta publicación no muestra ejemplos concretos para curvas de relaciones de multiplicación ventajosas. Una observación especial se dirige al ciclo de carga entre par motor y tiempo de ajuste.

30 El documento EP 1 194 708 B1 solamente tiene una importancia secundaria en virtud de su fijación sobre la relación de la tensión entre el par motor y el tiempo de ajuste en casos de aplicación en los que esta relación de la tensión juega solamente un papel muy secundario.

35 Se deduce a partir del documento EP 1 898 036 A1 un accionador de activación para una trampilla de vehículo, que está provista con un engranaje ovalado, que presenta dos ruedas dentadas que engranan entre sí. Esta publicación enseña que en trampillas de automóviles es necesario impulsar la trampilla del automóvil con un par motor suficientemente grande, para superar las fuerzas de reacción provocadas durante el proceso de cierre a través de una junta de obturación. Esto se soluciona porque la trampilla de vehículo es activada durante la parte predominante del movimiento de cierre sobre una relación de multiplicación relativamente pequeña. Cuando la trampilla de automóvil se aproxima a la posición cerrada y en particular cuando es presionada contra una junta de obturación, se acciona con una relación de multiplicación mayor.

40 El movimiento de apertura no se trata en el documento EP 1 898 036 A1, lo que es atribuible a que las trampillas de automóvil se cierran la mayoría de las veces manualmente.

Por lo tanto, el documento EP 1 898 036 A1 no es relevante con relación a un accionamiento de mueble del tipo indicado al principio con un accionador móvil en vaivén entre dos posiciones finales.

45 El documento DE 197 39 851 A1 representa un estado todavía más alejado de la técnica. Este documento enseña un dispositivo de limpiaparabrisas con dos palancas de limpiaparabrisas accionadas por un único motor eléctrico, de manera que está previsto un engranaje ovalado para la generación de un retardo o aceleración del movimiento de vaivén de las palancas de limpiaparabrisas.

50 El cometido de la invención es preparar un accionamiento de mueble que, utilizando un engranaje ovalado conocido en sí, presenta un comportamiento de funcionamiento más ventajoso que aquellos accionamientos de mueble, en los que la relación de multiplicación es constante sobre todo el recorrido de movimiento de la pieza de mueble móvil.

La invención soluciona este cometido por medio de un accionamiento de mueble con las características de la

reivindicación 1.

A través de la conexión fija de una de las dos ruedas dentadas del engranaje ovalado con el accionador y el hecho de que las dos ruedas dentadas del engranaje ovalado engranen entre sí, se asegura que entre la posición del accionador y la posición relativa de las dos ruedas dentadas del engranaje ovalado entre sí exista una correspondencia de 1:1. En particular, el engranaje ovalado presenta de esta manera dos posiciones finales, que se corresponden con las posiciones finales del accionador. Esta medida permite prever adicionalmente que la relación de multiplicación se reduzca durante la rotación de las ruedas dentadas del engranaje ovalado partiendo desde las dos posiciones finales sobre una zona angular de rotación definida.

Por lo tanto, en el accionamiento de mueble de acuerdo con la invención se consigue que el par motor ejercido por el motor eléctrico a través del engranaje sobre el accionador en la zona de las posiciones finales del engranaje ovalado y a través de la correspondencia descrita anteriormente, por lo tanto, también en la zona de las posiciones finales correspondientes del accionador sea mayor que en una zona entre las posiciones finales del accionador. En el estado de montaje del accionamiento de mueble junto o en el cuerpo de mueble, en el que el accionador está conectado con la pieza de mueble a accionar, las posiciones finales del accionador corresponden a una posición cerrada o bien totalmente abierta de la pieza de mueble a accionar. Por lo tanto, de acuerdo con la invención, durante el arranque desde las posiciones finales, cuando el motor eléctrico solamente funciona lentamente, está disponible un par motor especialmente grande. Por lo tanto, en las dos posiciones finales (cerrada o totalmente abierta) está disponible un par motor óptimo a través de las medidas de acuerdo con la invención.

Hay que indicar que la conexión o acoplamiento fijo de una de las dos ruedas dentadas del engranaje ovalado con el accionador puede ser desprendible en sí, para facilitar, por ejemplo, el montaje del accionamiento de mueble o para sustituir partes. Solamente es esencial que durante el funcionamiento del accionamiento de mueble se pueda asegurar una correspondencia entre las posiciones finales del accionador y las posiciones finales del engranaje ovalado a través de la conexión o acoplamiento.

Otras formas de realización ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Se solicita protección para un mueble con una pieza de mueble alojada de forma giratoria (por ejemplo, trampilla, puerta o cajón) con un accionamiento de mueble de acuerdo con la invención.

Otras ventajas y detalles de la invención se deducen con la ayuda de las figuras así como con la descripción correspondiente de las figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un accionamiento de mueble de acuerdo con la invención.

Las figuras 2a, 2b muestran la línea de fuerza entre el motor eléctrico y el accionador del accionamiento de mueble representado en la figura 1 en una vista en perspectiva desde delante y desde atrás, respectivamente.

La figura 3 muestra una representación que corresponde a las figuras 2a, 2b, en las que, sin embargo, se ha prescindido de la representación de todos los componentes que pertenecen directamente a la sección de accionamiento.

Las figuras 4a - 4c muestran un engranaje ovalado que se puede emplear en un accionamiento de mueble de acuerdo con la invención en tres posiciones diferentes, y

Las figuras 5a, 5b muestran el accionamiento de mueble de acuerdo con la invención en la posición de montaje en un cuerpo de mueble.

El accionamiento de mueble 1 representado en la figura 1 está constituido en este ejemplo de realización por dos unidades de construcción 13, 14 conectadas de forma desprendible entre sí. En este caso, la unidad de construcción 14 representa un servo accionamiento totalmente funcional en sí para una trampilla de mueble, como se conoce en sí, de manera que no debe describirse en detalle. Solamente se hace referencia en particular al accionador 4 dispuesto aquí en la zona de la unidad de construcción 14, a través del cual se realiza a aplicación de la fuerza sobre la pieza de mueble móvil 2 a través de un mecanismo de palanca 15 (ver la figura 5).

El motor eléctrico 3, el engranaje 5 y un árbol 12 conectado de forma fija contra giro con el accionador 4 están dispuestos en una unidad de construcción 13, que se explica en detalle en las figuras siguientes.

Las figuras 2a y 2b muestran la unidad de construcción 13 con la unidad de construcción 14 desmontada. La interfaz de transmisión de la fuerza entre las dos unidades de construcción 13, 14 representa en este caso el árbol 12 que puede ser accionado por el motor eléctrico 3 a través del engranaje 5, cuyo árbol está configurado perfilado y encaja en una cavidad configurada de forma correspondiente, que está en conexión con el accionador 4. Si se gira el árbol 12, entonces se gira también de manera correspondiente el accionador 4.

La sección de accionamiento (ver la figura 2a) del accionamiento de mueble 1 de acuerdo con la invención comienza en la parte izquierda de la figura 2a con el motor eléctrico 3, que colabora a través de un mecanismo de tornillo sin fin con una primera fase de engranaje del engranaje 5. Entre el motor eléctrico 3 y el engranaje 5 está dispuesto en

este caso un acoplamiento de garras 9, que sirve para el desacoplamiento de sonido y para la compensación de errores axiales. El engranaje 5 presenta en este ejemplo de realización, además, un seguro contra sobrecarga 10, que debe impedir daños del motor eléctrico 3 a través de un ejercicio de la fuerza excesivo sobre el accionador 4. Un acoplamiento libre 16 permite el movimiento de la pieza de mueble 2 sobre una zona definida (por ejemplo, poco antes de la posición cerrada de la pieza de mueble 2), sin impedimento a través del motor eléctrico 3. De esta manera se puede conseguir en esta zona un ciclo de movimiento preferido de la pieza de mueble 2 a través de componentes puramente mecánicos (por ejemplo, dispositivo de inserción), en lugar de tener que regular para ello el motor eléctrico 3 por medio de una regulación.

Ahora tienen un interés especial las ruedas dentadas 7, 8, que se pueden reconocer bien en la figura 3, de la fase de engranaje configurada como engranaje ovalado 6. Se representan dos radios r_1 , r_2 diferentes, de manera que los radios r_1 se refieren a la rueda dentada 7 y los radios r_2 se refieren a la rueda dentada 8. Ahora es importante que los radios r_1 , r_2 respectivos (medidos en cada caso desde el eje de giro respectivo de la rueda dentada hasta la corona dentada) se modifiquen de manera predefinida, de modo que resulte la curva del par de torsión deseada. Puesto que aquí los ejes de giro de las dos ruedas dentadas 7, 8 están dispuestos a una distancia fija, aquí el radio r_1 de la rueda dentada 7 acoplada con el motor eléctrico 3 o bien el radio r_2 de la rueda dentada 8 conectada con el accionador 4, de manera que, en suma, resulta exactamente la distancia entre los dos ejes de giro.

Las figuras 4a 4c muestran un engranaje ovalado 6 que se puede emplear de acuerdo con la invención, que se diferencia en la forma de realización concreta un poco del representado en las figuras 1 a 3. No obstante, esta diferencia se refiere solamente a la configuración de las ruedas dentadas 7, 8 en una zona alejada de la corona dentada y, por lo tanto, no es significativa para el modo de actuación de acuerdo con la invención.

Las posiciones finales del engranaje ovalado 6 representadas en las figuras 4a y 4c, respectivamente, corresponden con una posición final cerrada (figura 4a) de la pieza de mueble 2 o bien con una posición final totalmente abierta (figura 4c) de la pieza de mueble móvil 2. La posición de la figura 4b corresponde a una posición intermedia de la pieza de mueble móvil 2. Ahora es importante que la relación de multiplicación del engranaje ovalado y, por lo tanto, de todo el engranaje 5 durante una rotación de las ruedas dentadas 7, 8 se reduzca partiendo desde las posiciones finales de las figuras 4a y 4c, respectivamente, sobre una zona angular de rotación definida. En el ejemplo de realización representado, la relación de multiplicación presenta aproximadamente en la mitad de toda la zona angular de rotación que se encuentra entre las dos posiciones finales, un valor mínimo (equivalente con un par motor mínimo de la rueda dentada 8 que funciona como rueda de accionamiento de salida y una velocidad circunferencial máxima de la rueda dentada 8). En el ejemplo de realización mostrado, la zona angular de rotación representada entre las dos posiciones finales corresponde a un ángulo de apertura de la pieza de mueble móvil 2 de aproximadamente 150° . Naturalmente, son concebibles otros ángulos de apertura y otras zonas angulares de rotación configuradas de manera correspondiente del engranaje ovalado 6.

De acuerdo con la posición de las dos ruedas dentada 7, 8 entre sí resultan diferentes longitudes de palanca efectivas para la transmisión de la fuerza y, por lo tanto, de los diferentes pares motor deseados.

Las figuras 5a y 5b muestran, respectivamente, la vista delantera y la vista trasera, respectivamente, de un mueble 11, de manera que en el lado izquierdo del cuerpo de mueble se ha montado un accionamiento de mueble 1 de acuerdo con la invención. El accionador 4 del accionamiento de mueble 1 está en este caso en conexión con la pieza de mueble 2 accionar a través de un mecanismo de palanca 15. En el ejemplo de realización representado solamente está previsto en un lado del cuerpo de mueble un accionamiento de mueble 1 de acuerdo con la invención, mientras que en el otro lado solamente está dispuesta la unidad de construcción mecánica 14. Naturalmente, también sería concebible la previsión de unidades de construcción 13 y, por lo tanto, de accionamientos de mueble 1 completos de acuerdo con la invención en ambos lados del cuerpo de mueble.

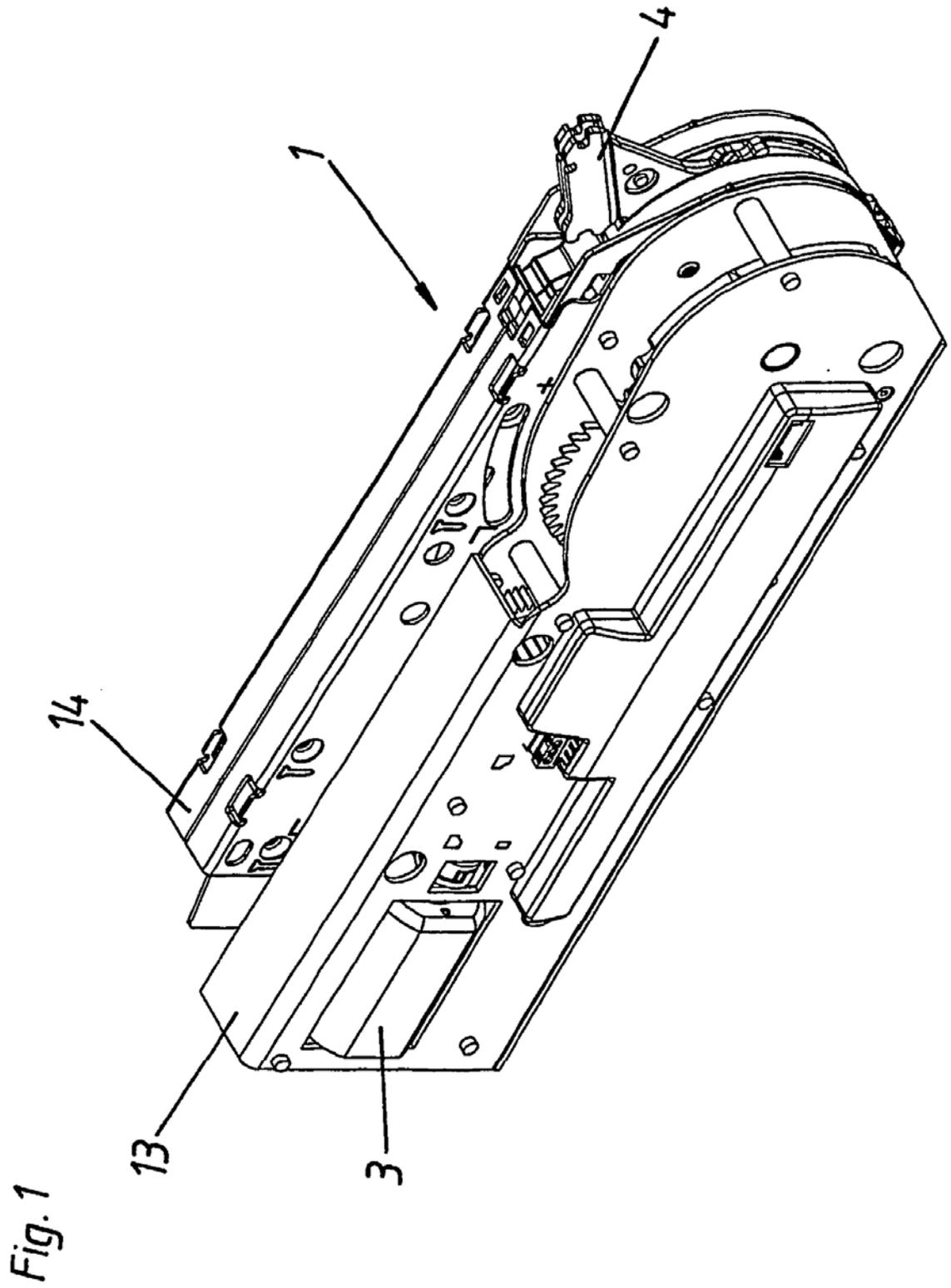
La activación del accionamiento de mueble 1 de acuerdo con la invención se puede realizar de manera conocida en sí a través de una funcionalidad Touch-Latch. En esta funcionalidad, a través de un sensor se detecta un movimiento insignificante provocado por un usuario de la pieza de mueble 2 móvil (por ejemplo, pulsación o tracción) y, por consiguiente, se da la instrucción de activación al accionamiento de mueble. Esto se realiza a través de una unidad de control o bien de regulación conocida en sí para el accionamiento de mueble 1, que puede estar integrada en el propio accionamiento de mueble 1.

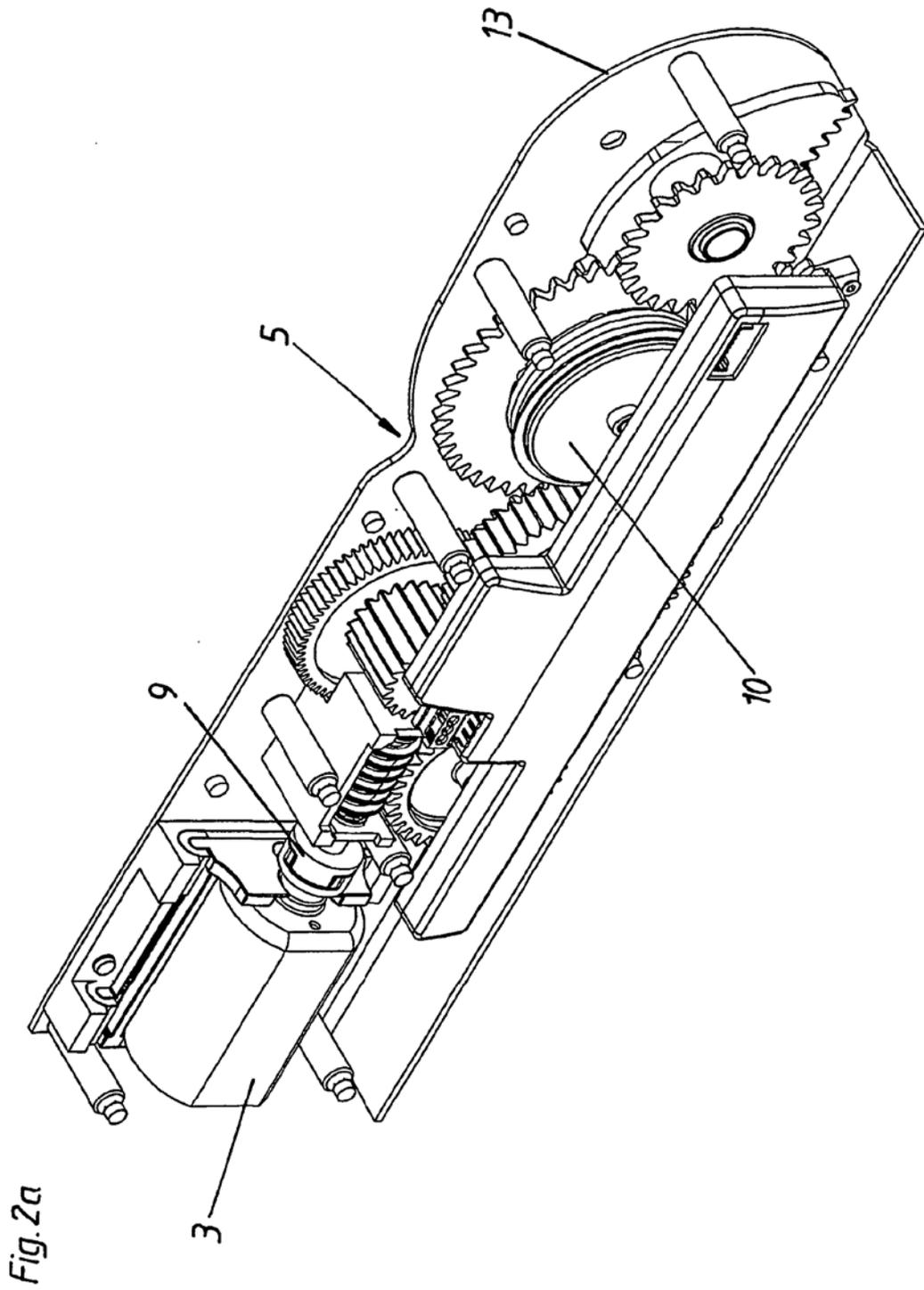
En el ejemplo de realización preferido representado en las figuras, las ruedas dentadas 7, 8 están configuradas un poco asimétricas, en el sentido de que la relación de multiplicación se reduce más fuertemente a partir de la posición final cerrada de la pieza de mueble que a partir de la posición final de las ruedas dentadas 7, 8, que corresponde a la posición final abierta de la pieza de mueble. El motivo de ello consiste en que en el ejemplo de realización preferido la pieza de mueble es una trampilla, que se puede poner más fácilmente en movimiento desde la posición final abierta a través del apoyo de la fuerza de la gravedad y la falta de un acumulador de fuerza a cargar de un dispositivo automático de inserción

Todas las representaciones y figuras están realizadas a escala y con ángulo exacto.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Accionamiento de mueble para el accionamiento de una pieza de mueble móvil, que presenta un motor eléctrico (3), un accionador (4) móvil en vaivén entre dos posiciones finales para ejercer una fuerza sobre la pieza de mueble (2) a accionar y un engranaje (5) conectado entre el motor eléctrico (3) y el accionador (4), caracterizado porque que el engranaje (5) presenta al menos una fase de engranaje, configurada como engranaje ovalado (6), con dos ruedas dentadas (7, 8) que engranan entre sí, porque una de las dos ruedas dentadas (7, 8) está conectada o acoplada fijamente con el accionador (4) y la otra rueda dentada (7, 8) está acoplada con el motor eléctrico (3), de manera que el engranaje ovalado (6) presenta dos posiciones finales, que corresponden con las posiciones finales del accionador (4), y porque la relación de multiplicación durante una rotación de las ruedas dentadas (7, 8) se reduce partiendo desde las posiciones finales sobre una zona angular de rotación definida.
- 10 2.- Accionamiento de mueble de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de giro de las dos ruedas dentadas (7, 8) del engranaje ovalado (6) están dispuestas a una distancia fija entre sí.
- 15 3.- Accionamiento de mueble de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el radio (r1) de la rueda dentada (7) acoplada con el motor eléctrico (3) se incrementa partiendo desde las posiciones finales sobre la zona angular de rotación definida y porque el radio (r2) de la rueda dentada (8) conectada o acoplada con el accionador (4) se reduce de manera correspondiente.
- 20 4.- Accionamiento de mueble de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la relación de multiplicación presenta un valor mínimo aproximadamente a la mitad de toda la zona angular de rotación que se encuentra entre las dos posiciones finales.
- 5 20 5.- Accionamiento de mueble de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque entre la rueda dentada (7) acoplada con el motor eléctrico (3) y el motor eléctrico (3) están conectados un acoplamiento de marcha libre (9) y/o un seguro contra sobrecarga (10).
- 25 6.- Accionamiento de mueble de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el accionador (4) puede ser accionado por la rueda dentada (8) a través de un árbol (12) conectado fijo contra giro con la rueda dentada (8).
- 7.- Mueble con una pieza de mueble alojada móvil, caracterizado por un accionamiento de mueble de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6.
- 8.- Mueble de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la pieza de mueble (2) está configurada como trampilla, puerta o cajón.





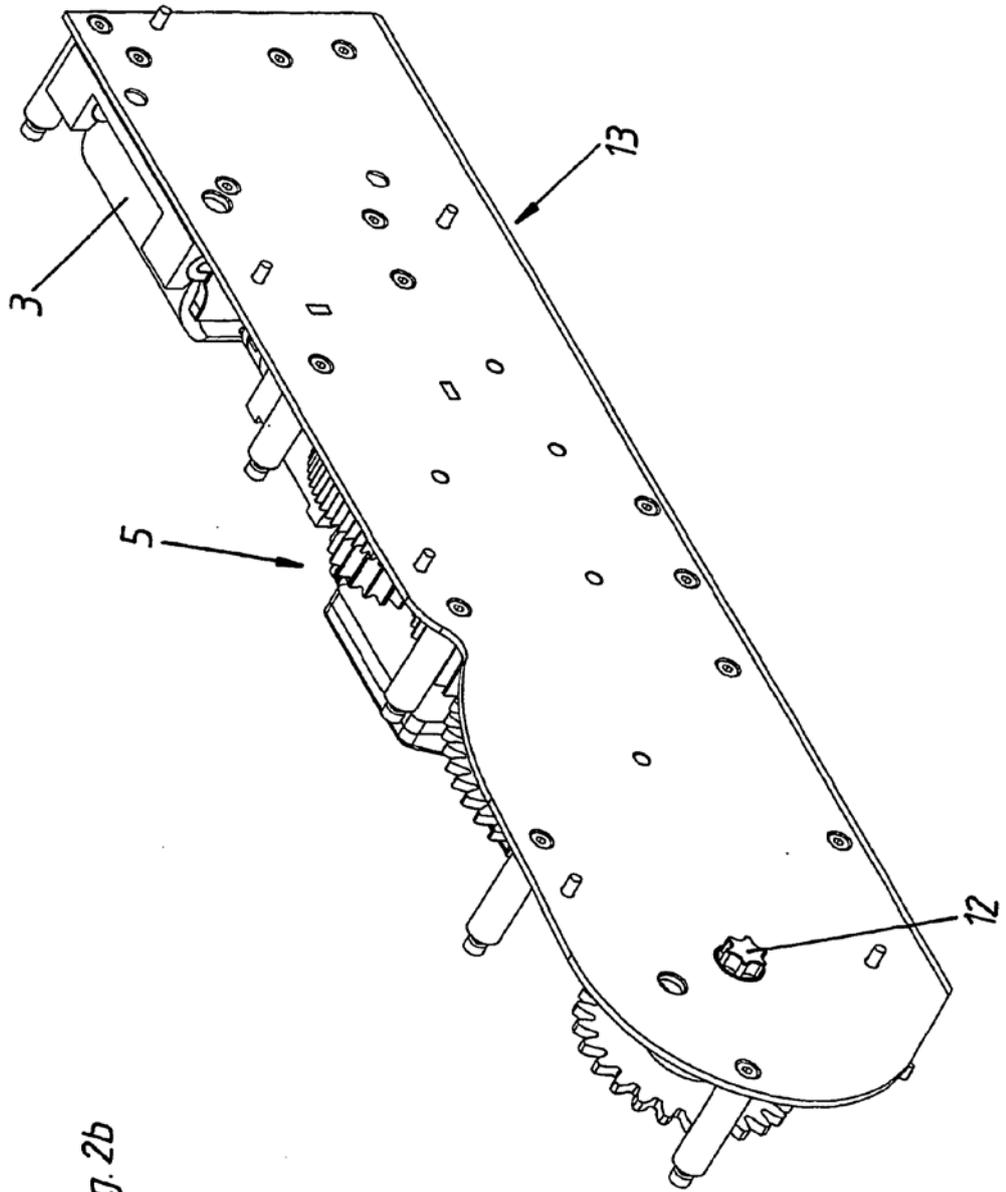


Fig. 2b

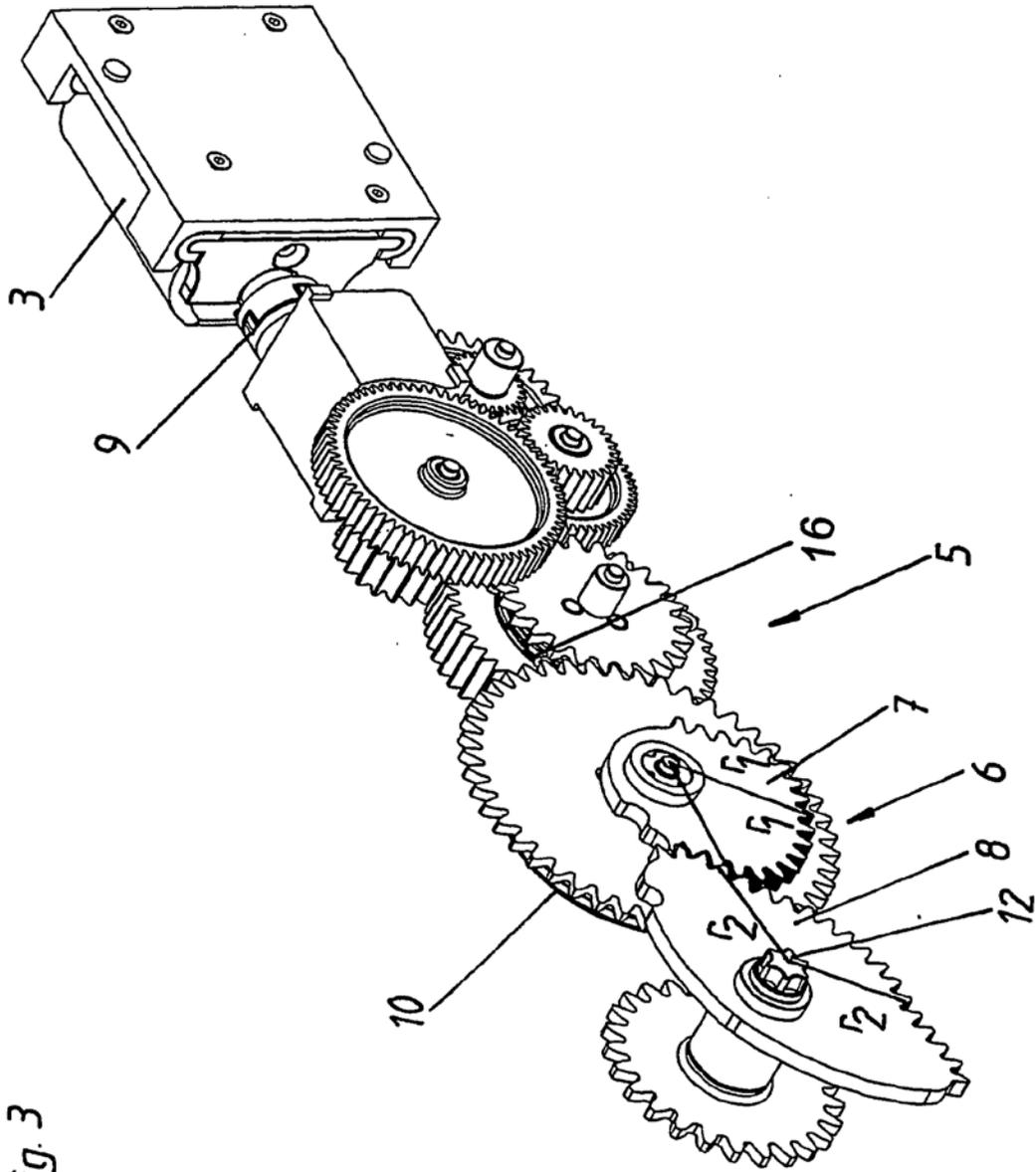


Fig. 3

Fig. 4a

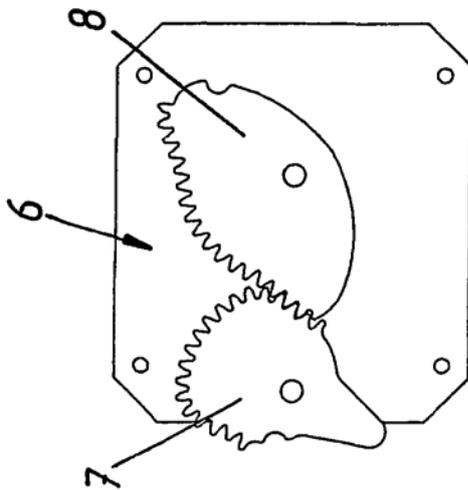


Fig. 4b

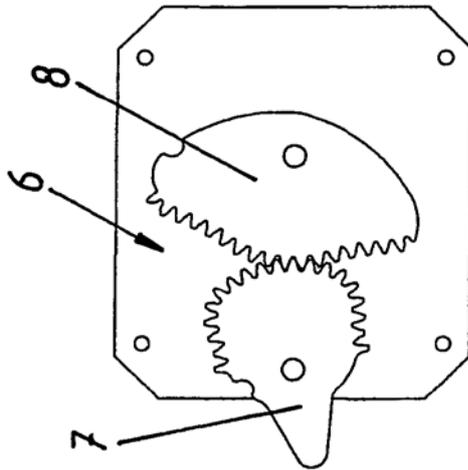
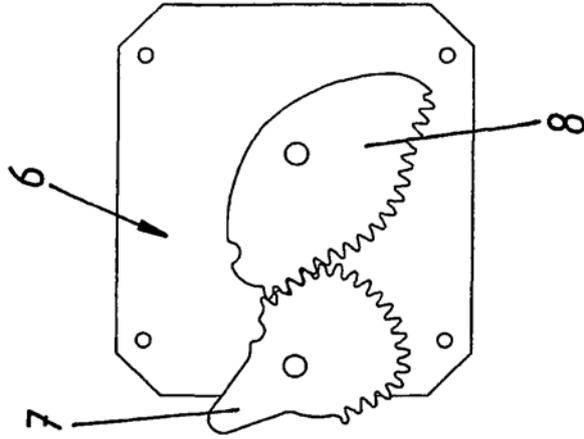


Fig. 4c



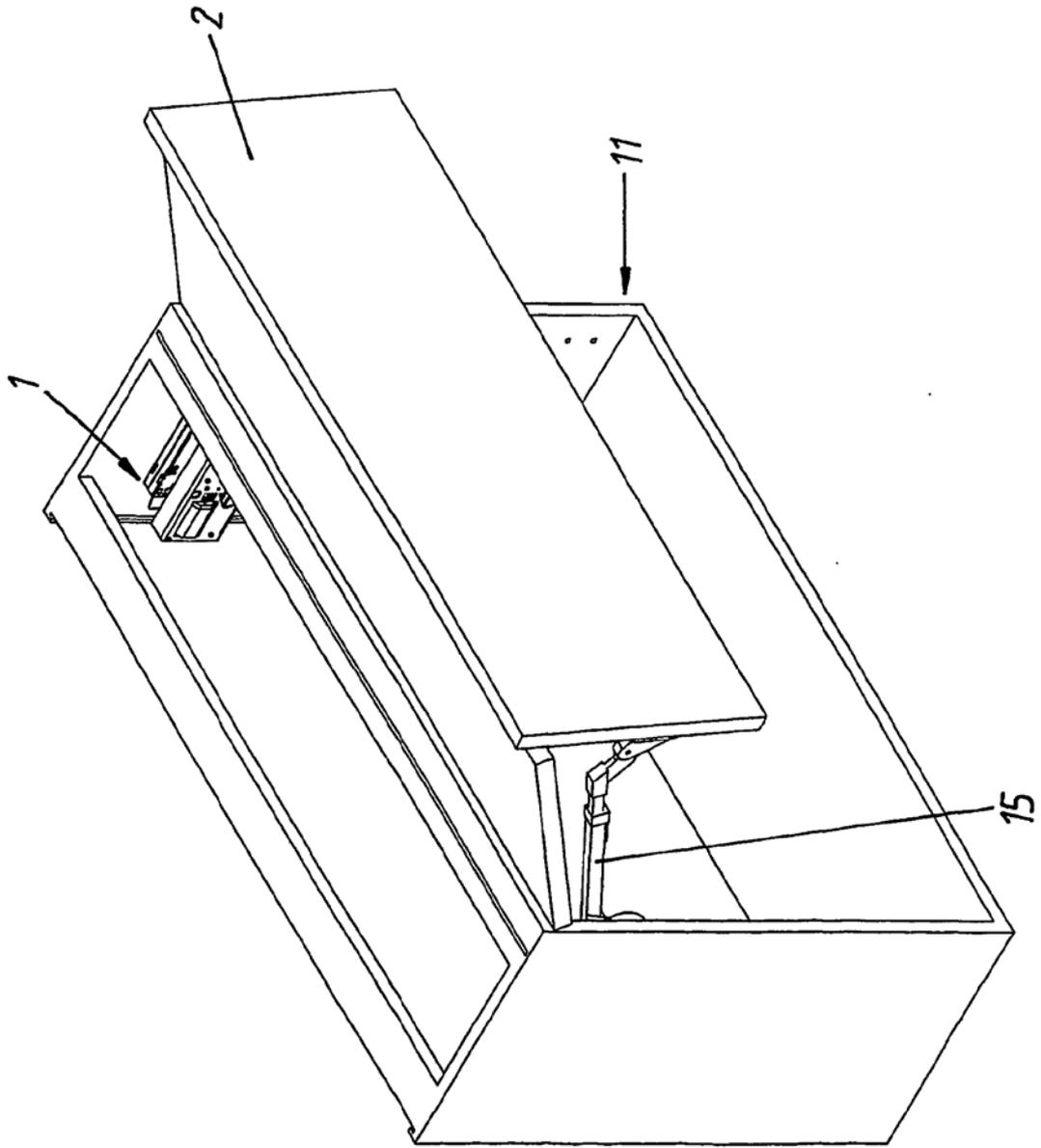


Fig. 5a

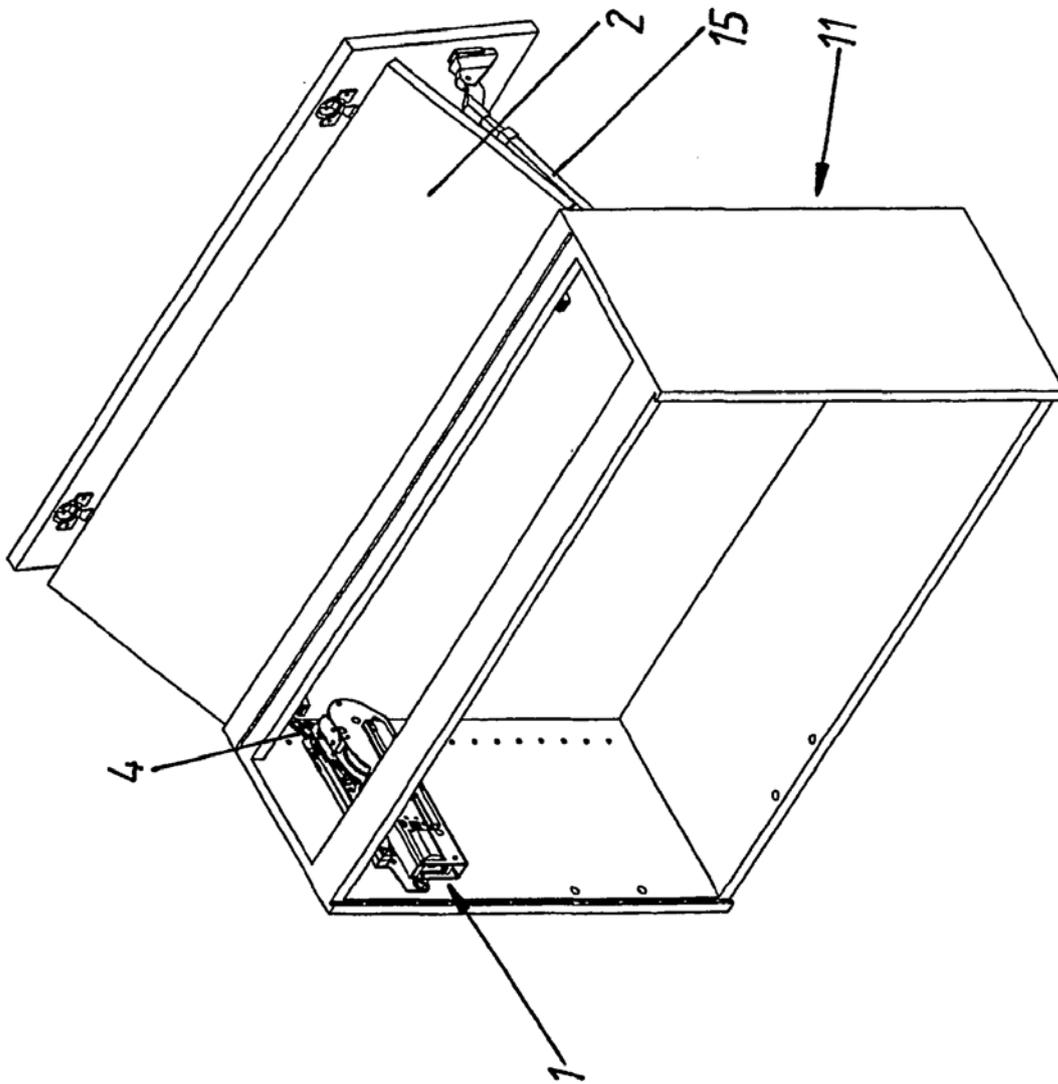


Fig. 5b