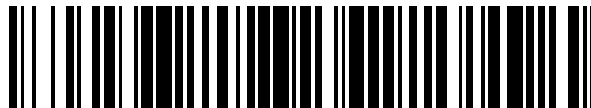


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 588**

51 Int. Cl.:

E05F 15/63 (2015.01)

E05F 15/627 (2015.01)

E05F 15/619 (2015.01)

F25D 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2009 E 09008179 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2148035**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento para puertas de refrigerador**

30 Prioridad:

24.07.2008 DE 102008034809

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

23.03.2018

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)
Memmingerstrasse 77
88411 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**HECHT, JOSEF;
BLERSCH, DIETMAR;
PFISTER, ARMIN;
STEPHAN, FLORIAN;
SCHARF, JENS;
KEGEL, MARKUS y
MÜLLER, HERBERT**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 660 588 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 de accionamiento para puertas de refrigerador

5 La presente invención se refiere a una disposición formada por una carcasa, una puerta sujeta de manera articulada a la misma, así como a un dispositivo de accionamiento para girar la puerta con respecto a la carcasa.

10 Los accionamientos automáticos se conocen, por ejemplo, por los documentos WO 2007/009783 A1, US 3.653.154 y US 2005/026868 A1 y pueden simplificar la apertura de una puerta. Sin embargo, en la apertura de una puerta de refrigerador se presenta el problema de que para ello es necesario contrarrestar una fuerza inicial particularmente grande para poder superar la presión negativa que se forma en el interior del refrigerador cuando la puerta está cerrada. Adicionalmente, normalmente se espera que la puerta también pueda abrirse manualmente, sin que con ello se dañe el dispositivo de accionamiento. Esto por lo general requiere una mecánica compleja.

15 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en mejorar un dispositivo de accionamiento para puertas de refrigerador.

20 Este objetivo se alcanza a través de las características mencionadas en la reivindicación 1. El núcleo de la invención consiste en acoplar la unidad de accionamiento mediante elementos de transmisión de fuerza con una bisagra de la puerta del refrigerador. Otras formas de realización ventajosas de la presente invención se derivan de las reivindicaciones subordinadas.

25 Las características y detalles de la presente invención se deducen de la descripción de varios ejemplos de realización con referencia a los dibujos. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra una vista esquemática sobre una disposición de acuerdo con un primer ejemplo de realización con la puerta en posición cerrada.

30 La Fig. 2 muestra una vista de acuerdo con la Fig. 1 con la puerta en posición abierta.

La Fig. 3 muestra una vista de una disposición de acuerdo a un segundo ejemplo de realización con la puerta en una primera posición cerrada.

35 La Fig. 4 muestra una vista de la disposición de acuerdo con la Fig. 3 con la puerta en una segunda posición cerrada.

La Fig. 5 muestra una vista de la disposición de acuerdo con la Fig. 4 durante la apertura de la puerta.

40 La Fig. 6 muestra una vista de la disposición de acuerdo con la Fig. 5 con la puerta en estado abierto.

Las Fig. 7, 8 y 9 muestran vistas de una disposición de acuerdo a un tercer ejemplo de realización.

45 La Fig. 10 muestra una vista de una disposición de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización con la puerta en posición cerrada.

La Fig. 11 muestra una vista de la disposición de acuerdo con la Fig. 10 con la puerta en posición abierta.

50 Las Fig. 12, 13 y 14 muestran vistas de acuerdo con un quinto ejemplo de realización.

55 A continuación se describe un primer ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las Fig. 1 y 2. La disposición de acuerdo con la presente invención comprende una carcasa 1, que en las figuras se representa sólo esquemáticamente, en particular de un aparato refrigerador y/o congelador, una puerta 4 sujeta de manera articulada por medio de una bisagra 3 para girar alrededor de un eje de giro 2, así como un dispositivo de accionamiento 5 para girar la puerta 4 con respecto a la carcasa 1. Adicionalmente se provee un elemento de obturación 6, que en el estado cerrado de la puerta 4 se pone en contacto de obturación entre la puerta y la carcasa 1, de tal manera que la carcasa 1 puede cerrarse de manera hermética al aire con respecto al exterior por medio de la puerta 4.

60 La puerta 4 está realizada de forma simétrica con respecto a un plano central 7, que se extiende de manera paralela al eje de giro 2. Por lo tanto, la bisagra 3 puede ser montada opcionalmente en uno u otro lado del plano central 7. Y por lo tanto, la dirección de apertura de la puerta 4 se puede seleccionar libremente.

65 La bisagra 3 comprende una primera rama 8 que se encuentra sujeta de manera articulada por medio de una primera articulación 10 a la puerta 4, así como una segunda rama 9 que está sujeta de manera articulada por

medio de una segunda articulación 11 en la carcasa 1. Las dos ramas 8, 9 por su parte están unidas entre sí de manera giratoria por medio de una tercera articulación 12. Adicionalmente, en la primera rama 8 se encuentra sujeta una cremallera 14 por medio de una cuarta articulación 13. Las articulaciones 10, 11, 12, 13 permiten respectivamente un giro alrededor de un eje paralelo al eje de giro 2.

La primera articulación 10 está dispuesta de manera distanciada con respecto al eje de giro 2. La primera rama 8 está realizada en forma de L. Esto permite una configuración particularmente compacta y ahorradora de espacio de la bisagra 3. En una forma de realización particularmente ventajosa, está previsto proveer varias posiciones alternativas para la disposición de la cuarta articulación 13 para la sujeción articulada de la cremallera 14 en la primera rama 8. De esta manera, las relaciones de palanca de la bisagra 3, en particular la cooperación de la cremallera 14 del dispositivo de accionamiento cinco con la bisagra 3 se puede adaptar a los respectivos requerimientos.

También se pueden disponer varias bisagras 3 de manera superpuesta unas sobre otras, por ejemplo, en el borde superior y el borde inferior de la puerta 4. A este respecto, las bisagras 3, al igual que el dispositivo de accionamiento 5, están integradas en la puerta 4. Para la integración del dispositivo de accionamiento 5, en la puerta 4 se proveen escotaduras, en lo que las escotaduras se disponen en el exterior de una zona de obturación de la carcasa 1 y, por lo tanto, están térmicamente aisladas con respecto a un espacio interior de la carcasa 1.

La bisagra 3 está formada por varias piezas, y en particular está realizada con varios ejes. Ella comprende por lo menos tres, en particular por lo menos 4 ejes de giro. Para una realización particularmente ventajosa de la bisagra 3, se hace referencia al documento DE 2006 019 332 A1.

La cremallera 14 está realizada en dos partes. Comprende una primera parte 16 unida con la primera rama 8 de la bisagra 3 por medio de la cuarta articulación 13, así como una segunda parte 17 unida con la primera parte 16. Las dos partes 16, 17 pueden desplazarse de manera lineal entre sí a lo largo de un recorrido predeterminado. Para esto se provee una escotadura 18 con forma de agujero oblongo en la segunda parte 17, en la que encaja un pivote 19 dispuesto en la primera parte 16. La capacidad de desplazamiento de las dos partes 16, 17 entre sí está limitada, por lo tanto, por la capacidad de desplazamiento del pivote 19 en la escotadura 18. La segunda parte 17 presenta una pluralidad de dientes 20, que engranan con una rueda dentada 21 de un engranaje 22. La rueda dentada 21 del engranaje 22 puede ser accionada de manera giratoria alrededor de un eje de accionamiento 23 por una unidad de accionamiento 60 representadas sólo esquemáticamente en las figuras, en particular un electromotor. En el engranaje 22 se provee un acoplamiento. El acoplamiento sirve como protección contra una sobrecarga del dispositivo de accionamiento 5, por ejemplo, durante la apertura manual de la puerta 4, o en caso de que la misma se atore de manera imprevista. El acoplamiento está realizado de forma electromagnética o mecánica. Por medio de un acoplamiento electromagnético, el dispositivo de accionamiento 5 se puede conectar y desconectar de manera particularmente simple. Esto permite conmutar entre un funcionamiento manual y un funcionamiento automático.

A través de la cremallera 14 se pueden transmitir fuerzas para el movimiento de la puerta 4 generadas por el electromotor sobre la bisagra 3 que produce una cinemática. La cremallera 14 puede desplazarse de manera rectilínea, por lo que el dispositivo de accionamiento 5 también se denomina como accionamiento lineal. Por medio del electromotor se puede ejercer un par de fuerzas con respecto al eje de giro 2 sobre la puerta 4. Dependiendo de la dirección de giro de la rueda dentada 21 alrededor del eje de accionamiento 23, la puerta 4 puede abrirse o cerrarse, por lo tanto, por medio del electromotor.

En el lado opuesto al eje de giro 2 con relación al plano central 7 de la puerta 4 se provee un abridor 24. El abridor 24 comprende un picaporte 25 en forma de L, que puede girar alrededor de un eje de giro de picaporte 27. El eje de giro de picaporte 27 forma parte de la articulación de picaporte 28, que se sujeta a la puerta 4 por medio de una segunda placa de soporte 26. La articulación de picaporte 28 presenta un elemento de reposición realizado en particular como muelle para su reposición automática a la posición inicial mostrada en la Fig. 1.

El picaporte 25 del abridor 24 puede accionarse manualmente, es decir, puede hacerse girar alrededor del eje de giro de picaporte 27. El picaporte 25 del abridor 24 además puede ser accionado por el electromotor a través de la segunda parte 17 de la cremallera 14.

El picaporte 25 está realizado en forma de L y comprende una primera rama de picaporte 29 y una segunda rama de picaporte 30. Las ramas de picaporte 29, 30 están dispuestas de manera perpendicular entre sí. Alternativamente, la segunda rama de picaporte 30 en una forma de realización ventajosa puede estar realizada de tal manera que durante la apertura de la puerta 4 se desliza en la carcasa 1. La primera rama de picaporte 29 puede ponerse en contacto de engrane con la segunda parte 17 de la cremallera 14. De manera correspondiente, la segunda rama de picaporte 30 puede ponerse en contacto de engrane con la carcasa. A este respecto, la primera rama de picaporte 29 forma un primer brazo de potencia con relación a un movimiento de giro del picaporte 25 alrededor del eje de giro de picaporte 27. La longitud del brazo de potencia formado por la primera rama de picaporte 29 resulta de la distancia de un primer punto de contacto 31 entre la cremallera 14, por una parte, y el eje de giro de picaporte 27, por otra parte. De manera correspondiente, la segunda rama de picaporte 30 forma un segundo brazo de potencia, cuya longitud está determinada por la distancia de un segundo punto de contacto 32 entre el picaporte 25 y la

carcasa 1. El primer brazo de potencia es más largo que el segundo brazo de potencia. En particular es por lo menos una y media veces, preferentemente por lo menos dos veces mayor que la longitud del segundo brazo de potencia. A través de un dimensionamiento apropiado de las ramas de picaporte 29, 30 y/o mediante una disposición específica del eje de giro de picaporte 27 con respecto a los dos puntos de contacto 31, 32, se puede ajustar de manera simple la fuerza transmisible por medio de la cremallera 14 para superar una resistencia inicial durante la apertura de la puerta 4.

De manera simétrica con respecto al eje de giro 2 con relación al plano central 7, en la puerta 4 se provee una preparación de eje de giro 33.

Ventajosamente, en el dispositivo de accionamiento 5 se provee un sensor 34 que vigila la posición de la cremallera 14 y, por lo tanto, la posición de apertura de la puerta 4 con relación a la carcasa 1. El sensor 34 está conectado con una unidad de mando 61, representada sólo esquemáticamente, para controlar el electromotor del dispositivo de accionamiento 5 en un modo de transmisión de datos. La transmisión de datos se puede efectuar de manera analógica o digital. El sensor 34 además está conectado de manera correspondiente con la unidad de accionamiento 60. Como sensor 34 se provee en particular un sensor angular para detectar la posición de giro de la puerta 4 con respecto al eje de giro 2. La unidad de mando 61 también está conectada con la unidad de accionamiento 60 en un modo de transmisión de datos. Ella está integrada en la puerta 4. Sin embargo, también puede disponerse de manera accesible para un usuario en la puerta 4. Mediante la unidad de mando 61 preferentemente se pueden ajustar diferentes parámetros del comportamiento de apertura de la puerta 4 por el usuario. Mediante la unidad de mando 61, se puede ajustar en particular el desarrollo de velocidad del proceso de apertura y/o de cierre de la puerta 4. Adicionalmente, por medio de la unidad de mando 61 el usuario puede ajustar el ángulo de apertura máximo de la puerta 4. Asimismo, por medio de la unidad de mando 61 también se puede ajustar la duración de apertura máxima de la puerta 4, después de la que el dispositivo de accionamiento 5 cierra automáticamente la puerta 4. El ángulo de apertura ajustable por el usuario, es decir, el ángulo por el que la puerta 4 puede girarse como máximo fuera de la posición de cierre representada en la Fig. 1 alrededor del eje de giro 2, se ubica en el alcance de 20° a 180°, en particular en el alcance de 70° a 130°.

El dispositivo de accionamiento 5 está realizado como módulo y, por lo tanto, puede ser reequipado fácilmente.

A continuación se describe el funcionamiento de la disposición. Para abrir la puerta 4 a partir de la posición cerrada representada en la Fig. 1, en primer lugar es necesario superar una resistencia inicial producida por la fuerza magnética de la junta de obturación y/o por un vacío relativo en el interior de la carcasa 1. Para esto se hace girar el picaporte 25 del abridor 24 alrededor del eje de giro de picaporte 27. Esto se puede efectuar bien sea por un accionamiento manual del picaporte 25 o por medio del electromotor del dispositivo de accionamiento 5. Para girar el picaporte 25 por medio del dispositivo de accionamiento 5, la rueda dentada 21 se hace girar de tal manera alrededor del eje de accionamiento 23 que la segunda parte 17 de la cremallera 14 se desplaza a lo largo de una dirección de accionamiento 35 y debido a esto entra en contacto de engrane con la primera rama de picaporte 29 del picaporte 25 y hace que este último gire alrededor del eje de giro de picaporte 27. Debido a esto la segunda rama de picaporte 30 es empujada con el segundo punto de contacto 32 contra la carcasa 1, lo que resulta en una apertura de la puerta 4. Debido a la relación de brazo de palanca de la primera rama de picaporte 29 con respecto a la segunda rama de picaporte 30, el dispositivo de accionamiento 5 sólo requiere muy poca potencia, incluso para superar una elevada resistencia inicial. El dimensionamiento del picaporte 25, en particular de la relación de brazo de palanca de la primera rama de picaporte 29 con respecto a la segunda rama de picaporte 30, está adaptado en particular al volumen y/o la potencia frigorífica del aparato refrigerador.

Después de accionar el abridor 24, en particular el picaporte 25, se produce una conmutación de la dirección de giro del electromotor por medio de la unidad de mando 61. La conmutación se efectúa después de un tiempo definido, previamente especificado. También es posible que el proceso de conmutación se controle por medio de la unidad de mando 61 de tal manera que se inicie después de alcanzar la posición final de la segunda parte 17 de la cremallera 14, por ejemplo, por el cierre de contacto del pivote 19 y la escotadura 18.

Para la apertura adicional de la puerta 4, la primera parte 16 de la cremallera 14 se desplaza desde el dispositivo de accionamiento 5 por medio de la rueda dentada 21 a lo largo de una dirección de apertura 36. La dirección de apertura 36 es opuesta a la dirección de accionamiento 35. Debido a esto, a través de la bisagra 3 se ejerce un par de fuerzas con relación al eje de giro 2 sobre la puerta 4. En una forma de realización particularmente ventajosa, los diferentes parámetros del proceso de apertura de la puerta 4 se pueden ajustar a través de la unidad de mando 61. De esta manera puede proveerse en particular el ajuste de la velocidad de apertura, el ajuste de la posición final de la puerta 4 y el ajuste de una duración máxima de apertura, después de la que la puerta 4 se cierra automáticamente por medio del dispositivo de accionamiento 5.

El proceso de apertura de la puerta 4 se vigila a través del sensor 34. De esta manera se puede asegurar que la velocidad de apertura y de cierre de la puerta 4 sea independiente de la carga adicional de la misma. Por lo tanto, a través de la unidad de mando 61 el usuario puede ajustar una velocidad de puerta individualmente especificada. Basándose en el consumo de corriente de la unidad de accionamiento 60 y/o basándose en una desviación de la velocidad angular de la puerta 4 con respecto al eje de giro 2 con relación a un desarrollo de velocidad

predeterminado a través de la unidad de mando 61, también se pueden detectar de manera fácil y rápida los obstáculos que pudieran presentarse durante la apertura y/o el cierre de la puerta 4. En tal caso, el proceso de apertura y/o de cierre puede ser interrumpido y/o revertido por medio de la unidad de mando 61. De esta manera también se puede interrumpir fácilmente de forma manual una apertura o un cierre automático de la puerta 4.

5 Para cerrar la puerta 4, la primera parte 16 de la cremallera 14 se desplaza en contra de la dirección de apertura 36.

10 A continuación se describe un segundo ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las Fig. 3 a 6. Los componentes idénticos se designan con los mismos caracteres de referencia que en el primer ejemplo de realización, a cuya descripción se hace referencia respectivamente. Los componentes constructivamente diferentes, pero funcionalmente similares, se designan con los mismos caracteres de referencia, pero añadiéndoles la letra a. La diferencia central con respecto al primer ejemplo de realización consiste en la realización del picaporte 25a y la cooperación del mismo con la cremallera 14.

15 El picaporte 25a de acuerdo con el segundo ejemplo de realización se encuentra dispuesto de tal manera con respecto al eje de giro de picaporte 27 que para superar la resistencia inicial durante la apertura de la puerta 4 se gira en la misma dirección alrededor del eje de giro de picaporte 27 como la puerta 4 con relación al eje de giro 2 en el desarrollo de la apertura adicional de la misma. En otras palabras, la dirección de accionamiento 35a y la dirección de apertura 36 coinciden en este ejemplo de realización.

20 La primera rama de picaporte 29a está realizada de manera telescópica. La misma comprende un elemento de retención 37 guiado de manera desplazable a lo largo de la dirección de la rama. El elemento de retención 37 se encuentra apoyado por medio de un muelle de retención 38 de manera elásticamente flexible en el picaporte 25a. El elemento de retención 37 presenta un contorno exterior que corresponde a un contorno interior de una escotadura de retención 39 en la segunda parte 17 de la cremallera 14. La escotadura de retención 39 presenta en su lado opuesto al eje de giro 2 un flanco de engrane 40, que se extiende de manera perpendicular a la dirección de accionamiento 35a. En su eje orientado hacia el segundo eje de giro 2, la escotadura de retención 39 está realizada en forma biselada adicionalmente, la segunda parte 17 de la cremallera 14 presenta un bisel 41 en su extremo opuesto al eje de giro 2.

30 Al cerrarse la puerta 4, la cremallera 14 primero se encuentra todavía en contacto de engrane con el picaporte 25a. Por el desplazamiento de la segunda parte 17 de la cremallera 14 en contra de la dirección de apertura y de accionamiento 36, 35a, la misma se empuja por medio del elemento de retención 37 del picaporte 25a. A este respecto, el bisel 41 se desliza sobre el contorno del elemento de retención 37 y lo empuja en contra de la fuerza de tensión del muelle de retención 38 un poco hacia adentro. La segunda parte 17 de la cremallera 14 continúa desplazándose en contra de la dirección de accionamiento 35a hasta que la escotadura de retención 39 entra en contacto de engrane con el elemento de retención 37. En esta posición, el flanco de engrane 40 se pone en contacto con el mismo en el lado opuesto al eje de giro 2 del elemento de retención 37. Un desplazamiento de la segunda parte 17 de la cremallera 14 a lo largo de la dirección de accionamiento 35a a partir de esta posición resulta en un giro del picaporte 25a alrededor del eje de giro de picaporte 27, por lo que la segunda rama de picaporte 30 en el punto de contacto 32 se empuja contra la carcasa 1, lo que tiene como resultado la apertura de la puerta 4 en contra de la resistencia inicial. A partir de un determinado giro del picaporte 25a alrededor del eje de giro de picaporte 27, la cremallera 14 pierde el contacto de engrane con el picaporte 25a. Al continuarse el desplazamiento de la cremallera 14 a lo largo de la dirección de apertura y de accionamiento 36, 35a, ésta ya no coopera con el picaporte 25a. El picaporte 25a vuelve a girar automáticamente a su posición inicial debido al elemento de reposición en la articulación de picaporte 28. Para abrir la puerta 4 adicionalmente, la cremallera 14, y en particular también la primera parte 16 de la cremallera 14, se desplaza a lo largo de la dirección de apertura 36.

50 A continuación se describe un tercer ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las Fig. 7 a 9. Los componentes idénticos se designan con los mismos caracteres de referencia que en el primer ejemplo de realización, para cuya descripción se hace referencia expresamente. La diferencia con respecto al primer ejemplo de realización consiste en que se provee un dispositivo de bloqueo 42, con el que se puede bloquear la capacidad de desplazamiento mutua de las dos partes 16, 17 de la cremallera 14. El dispositivo de bloqueo 42 comprende una palanca de bloqueo 43 con una nariz de bloqueo 44. La palanca de bloqueo 43 está unida de manera articulada con la primera parte 16 esa cremallera 14 y puede girar alrededor de un eje de palanca de bloqueo 45. Adicionalmente, la segunda parte 17 de la cremallera 14 presenta varias muescas de bloqueo 46 adaptadas a la forma de la nariz de bloqueo 44. Por el engrane de la nariz de bloqueo 44 de la palanca de bloqueo 43 en una de las muescas de bloqueo 46, se puede bloquear la posición relativa de la primera parte 16 de la cremallera 14 con respecto a la segunda parte 17 de la cremallera 14. El dispositivo de bloqueo 42 comprende además un muelle 62, que hace girar la palanca de bloqueo 43 de tal manera alrededor del eje de palanca de bloqueo 45 que la nariz de bloqueo 44 en la palanca de bloqueo 43 entra en contacto de engrane con la muesca de bloqueo 46 en la segunda parte 17 de la cremallera 14.

65 En el extremo opuesto a la nariz de bloqueo 44 de la palanca de bloqueo 43, el mismo presenta un primer elemento de desbloqueo 47 realizado como plano inclinado. El primer elemento de desbloqueo 47 se encuentra dispuesto de manera transversal a la dirección de accionamiento 35. El primer elemento de desbloqueo 47 en particular está

realizado de tal manera que al desplazarse la cremallera 14 en la dirección de accionamiento 35, a partir de una determinada posición de la cremallera 14 coopera con un segundo elemento de desbloqueo 48 dispuesto en la puerta 4. El segundo elemento de desbloqueo 48 está realizado como pieza sobrepuesta en forma de cuña. El mismo se encuentra dispuesto en la puerta 4 de forma distanciada con respecto a la cremallera 14, de tal manera que con un desplazamiento de la cremallera 14 en la dirección de accionamiento 35 se puede poner en contacto de engrane exclusivamente con el primer elemento de desbloqueo oblicuo 47. Al desplazarse la cremallera en la dirección de accionamiento 35, el segundo elemento de desbloqueo 48, como se representa en la Fig. 9, a partir de una determinada posición de la primera parte 16 de la cremallera 14 entra en contacto de engrane con el elemento de desbloqueo 47 de la palanca de bloqueo 43, por lo que ésta se hace girar de tal manera alrededor del eje de palanca de bloqueo 45, que la nariz de bloqueo 44 en la palanca de bloqueo 43 se extrae fuera de la muesca de bloqueo 46 y de esta manera se suprime el bloqueo de la primera parte 16 de la cremallera 14 contra la segunda parte 17 de la cremallera 14. Por lo tanto, las dos partes 16, 17 de la cremallera 14 se desbloquean entre sí para un desplazamiento adicional de la segunda parte 17 de la cremallera 14 en la dirección de accionamiento 35. A la inversa, las dos partes 16, 17 de la cremallera 14, al efectuarse un desplazamiento de las mismas en contra de la dirección de accionamiento 35, sólo pueden desplazarse una contra la otra mientras los dos elementos de desbloqueo 47, 48 se encuentren en contacto de engrane entre sí. Tan pronto como la primera parte 16 de la cremallera 14 se desplace suficientemente en la dirección de apertura 36 como para que el segundo elemento de desbloqueo 48 ya no esté en contacto de engrane con el primer elemento de desbloqueo 47, la nariz de bloqueo 44 en la palanca de bloqueo 43 entra en contacto de engrane con la muesca de bloqueo 46 en la segunda parte 17 de la cremallera 14 y bloquea la capacidad de desplazamiento de las dos partes 16, 17 de la cremallera 14 entre sí.

Por lo tanto, las dos partes 16, 17 de la cremallera 14, aparte del accionamiento del picaporte 25 del abridor 24 para contrarrestar la resistencia inicial cuando se abre la puerta 4, no pueden desplazarse de manera relativa entre sí a lo largo de prácticamente todo el alcance de giro de la puerta 4 con respecto a la carcasa 1. Por lo tanto, una carrera en vacío para accionar el picaporte 25 sólo existe en la zona de un pequeño ángulo de apertura de menos de 10°, en particular menor de 5°, de la puerta.

Obviamente, un dispositivo de bloqueo 42 correspondiente también se puede proveer en la forma de realización de acuerdo con las figuras 3 a 6.

A continuación se describe un cuarto ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las Fig. 10 y 11. Los componentes idénticos se designan con los mismos caracteres de referencia que en el primer ejemplo de realización, a cuya descripción se hace referencia expresamente. Los componentes constructivamente diferentes, pero funcionalmente equivalentes, se designan con los mismos caracteres de referencia, pero con una letra "c" añadida. La principal diferencia con respecto al primer ejemplo de realización consiste en que el dispositivo de accionamiento 5c presenta una correa 51 que se extiende sobre dos rodillos 49, 50. La correa 51 está realizada de manera elástica. La correa 51 también puede estar realizada como correa dentada, cable o cadena. Los dos rodillos 49, 50 se encuentran dispuestos en la puerta 4 de forma giratoria, en particular de forma accionable por giro. Entre los dos rodillos 49, 50 se extiende la correa 51 sustancialmente de manera rectilínea, por lo que el dispositivo de accionamiento 5c, al igual que en los ejemplos de realización anteriores, se denomina como accionamiento lineal.

La bisagra 3c comprende la primera rama 8c unida a la puerta 4 de forma articulada a través de la primera articulación 10, la segunda rama 9c unida de forma articulada a la carcasa 1 a través de la segunda articulación 11 y a la primera rama 8c a través de la tercera articulación 12, así como una tercera rama 52 unida de forma articulada a la primera rama 8c a través de la cuarta articulación 13. La tercera rama 52 está conectada de manera giratoria por medio de una quinta articulación 53 con un carro 54 guiado de forma desplazable por medio de la correa 51. La primera rama 8c está realizada en forma de arco, es decir, presenta una forma curvada. Asimismo, la tercera rama 52 también está realizada de forma arqueada, curvada.

Adicionalmente, la bisagra 3c comprende un rodillo de tensión 55, que se encuentra apoyado de manera giratoria en la cuarta articulación 13. La correa 51 se guía sobre el rodillo de tensión 55. En el estado cerrado de la puerta 4, la correa 51 se encuentra desviada de su trayectoria rectilínea entre los rodillos 49, 50, y por lo tanto pretensada, por el rodillo de tensión 55. Por el aumento de tensión en la correa 51 al abrirse la puerta 4, el rodillo de tensión 55 se empuja contra la carcasa 1, por lo que se supera la resistencia inicial en la apertura de la puerta 4. A este respecto, la cuarta articulación 13 se hace pasar a través de una posición sobre-extendida de la primera y la tercera rama 8c, 52 entre sí, es decir que se atraviesa una posición de punto muerto de las mencionadas dos ramas entre sí. La posición de punto muerto de la primera y la tercera rama 8c, 52 entre sí asegura el cierre correcto de la puerta 4. Después de atravesar el punto muerto, un desplazamiento del carro 54 por medio de la correa 51 a lo largo de la dirección de apertura 36c resulta en un giro de la puerta 4 alrededor del eje de giro 2 y, por lo tanto, en la apertura de la puerta.

A continuación se describe un quinto ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las Fig. 12 a 14. Los componentes idénticos se designan con los mismos caracteres de referencia que en el cuarto ejemplo de realización, a cuya descripción se hace referencia expresamente.

ES 2 660 588 T3

La principal diferencia con respecto al cuarto ejemplo de realización consiste en que en lugar del rodillo de tensión se provee una cuarta rama 56, que se encuentra unida a la tercera rama 52 a través de una sexta articulación 57.

5 En el extremo libre de la cuarta rama 56 se encuentra dispuesto un rodillo de apoyo 58, que en el estado cerrado de la puerta 4 está en contacto con la carcasa 1. En la zona de la sexta articulación 57 se provee un muelle 59 que se tensa al cerrarse la puerta 4 y empuja la cuarta rama 56 con el rodillo de apoyo 58 contra la carcasa 1.

10 En otra forma de realización adicional, no representada, está previsto realizar el abridor 24 de forma electromagnética. Esto es ventajoso en particular en el caso de puertas con un cierre magnético. Para abrir la puerta 4, en esta forma de realización se genera un campo magnético en el abridor 24 que coopera de tal manera con un campo magnético de un imán permanente integrado en la carcasa 1, que la puerta 4 se abre.

REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende

- 5 a. una carcasa (1) para un aparato refrigerador y/o congelador,
 b. una puerta (4) unida a la carcasa (1) de manera giratoria alrededor del eje de giro (2) de una articulación (3; 3c), en donde la bisagra (3; 3c) se encuentra unida a la puerta (4) de manera giratoria alrededor de un eje paralelo al eje de giro (2) por medio de una primera articulación (10), y
 10 c. por lo menos un dispositivo de accionamiento (5; 5c) para girar la puerta (4) con respecto a la carcasa (1),
 d. en donde el dispositivo de accionamiento (5; 5c) comprende una unidad de accionamiento (60), mediante la cual a través de por lo menos un medio de transmisión de fuerza (14; 51) se puede aplicar un par de fuerzas con relación al eje de bisagra (2) sobre la puerta (4) para abrir la puerta (4) y para cerrar la puerta (4), de tal manera que por lo menos un medio de transmisión de fuerza (14; 51) puede desplazarse en línea recta a lo largo de la dirección de apertura (36) del medio de transmisión de fuerza (14; 51),

15 **caracterizada por que**

el dispositivo de accionamiento (5; 5c) está integrado en la puerta (4), la articulación (3; 3c) comprende una primera rama (8; 8c), que se encuentra unida de forma articulada a la puerta (4) por medio de la primera articulación (10), y una segunda rama (9; 9c), que se encuentra unida de forma articulada a la carcasa (1) por medio de una segunda articulación (11), estando la primera rama (8; 8c) y la segunda rama (9; 9c) unidas entre sí de forma giratoria por medio de una tercera articulación (12), y estando el por lo menos un medio de transmisión de fuerza (14, 51) articulado a la primera rama (8; 8c) de la bisagra (3; 3c).

25 2. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** se provee además un abridor (24) para desviar la puerta (4) desde una posición cerrada.

30 3. Disposición de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el abridor (24) puede accionarse manualmente y por medio del dispositivo de accionamiento (5; 5c).

4. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** por lo menos un medio de transmisión de fuerza (14; 51) puede acoplarse a través de un acoplamiento a la unidad de accionamiento (60).

35 5. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo de accionamiento (5; 5c) está realizado como accionamiento lineal.

6. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el medio de transmisión de fuerza (14) está realizado como cremallera.

40 7. Disposición de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** la cremallera (14) está realizada por lo menos en dos partes, en donde la por lo menos primera parte de cremallera (16) puede desplazarse contra la por lo menos segunda parte de cremallera (17).

45 8. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el medio de transmisión de fuerza (51) está realizado como correa, en particular como correa dentada.

9. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** se provee un sensor (34), en particular un sensor angular acoplado al eje de giro (2) para detectar la posición de apertura de la puerta (4).

50 10. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** se provee una unidad de mando (61) que se encuentra conectada al dispositivo de acoplamiento (5; 5c) en un modo de transmisión de datos, para controlar el dispositivo de accionamiento (5; 5c).

55 11. Disposición de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** mediante la unidad de mando (61) se puede ajustar por lo menos un parámetro de la capacidad de giro de la puerta (4).

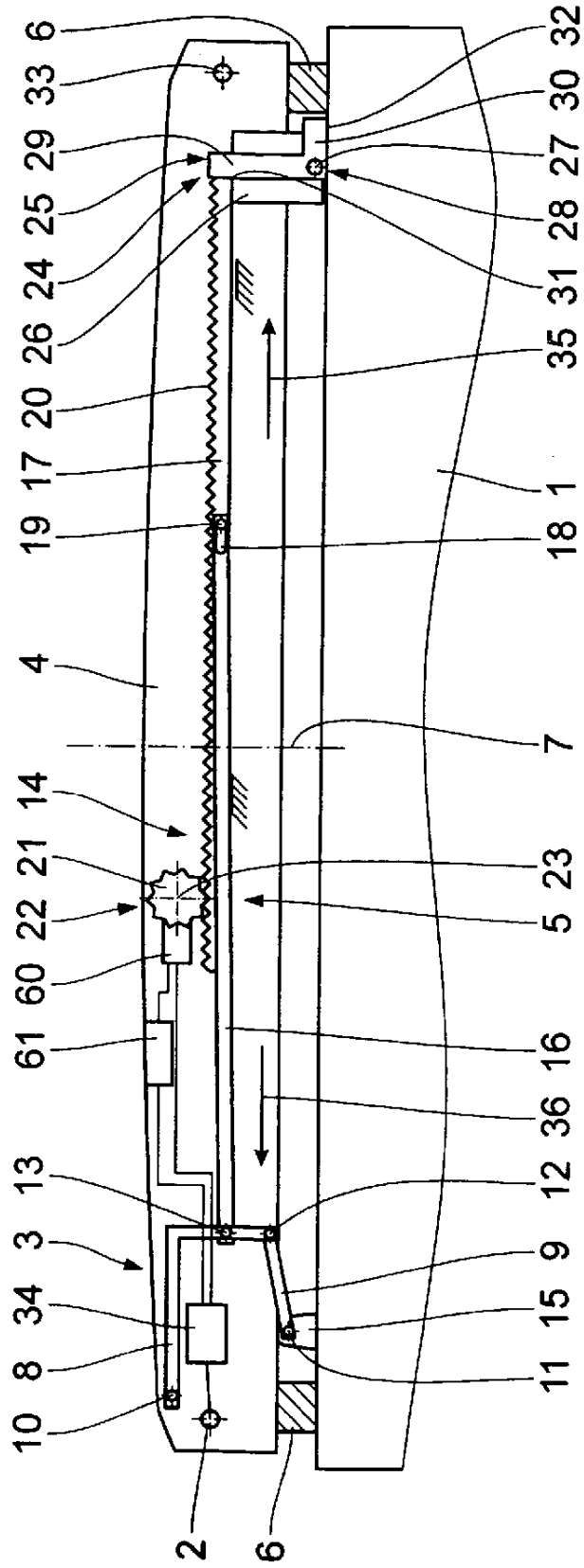


Fig. 1

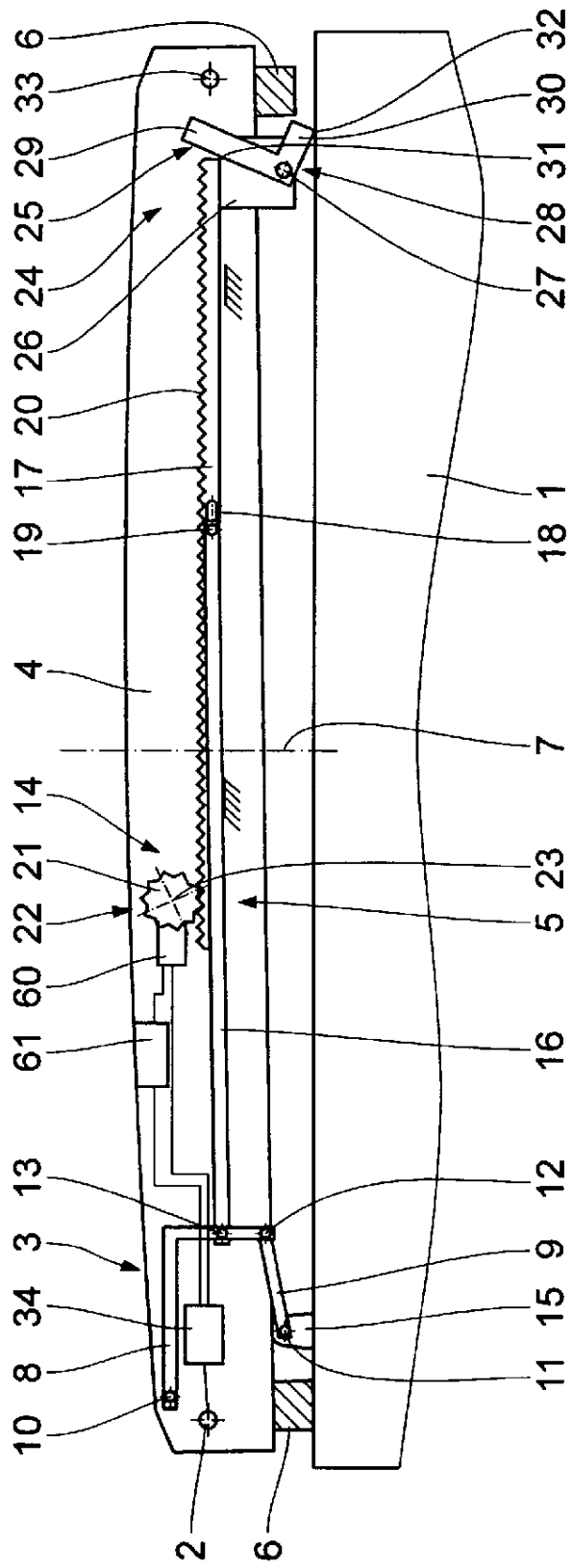


Fig. 2

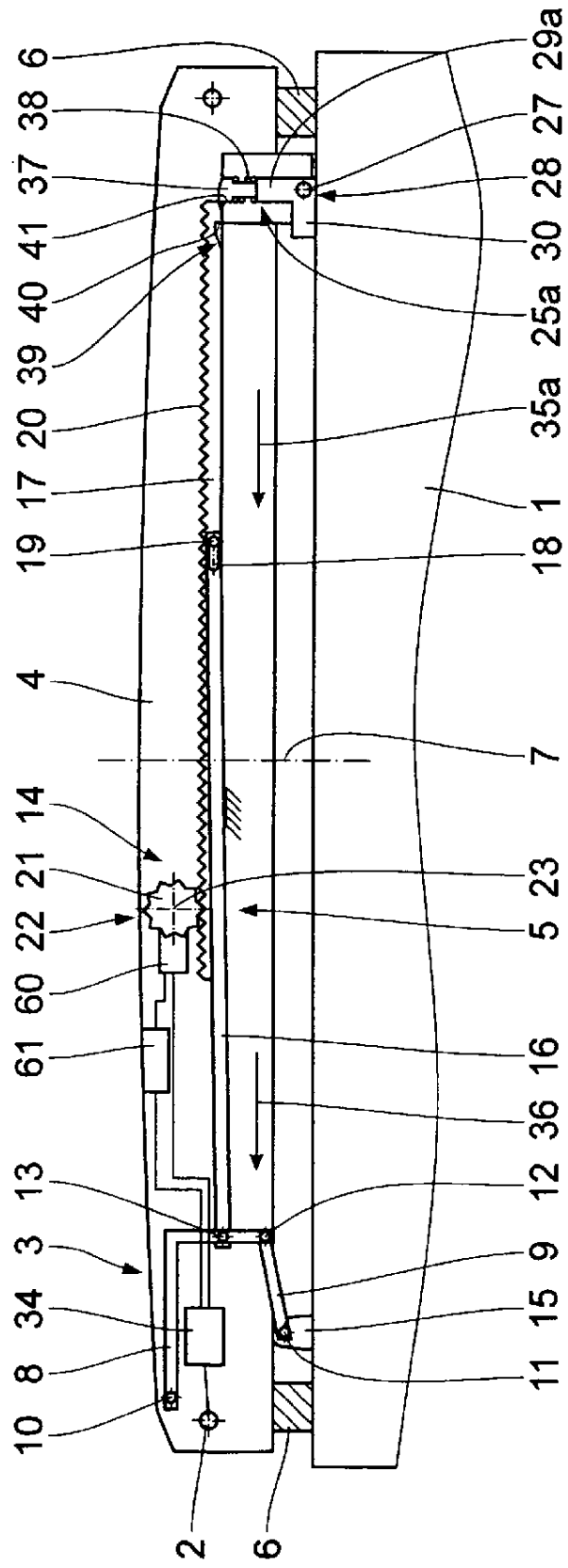


Fig. 3

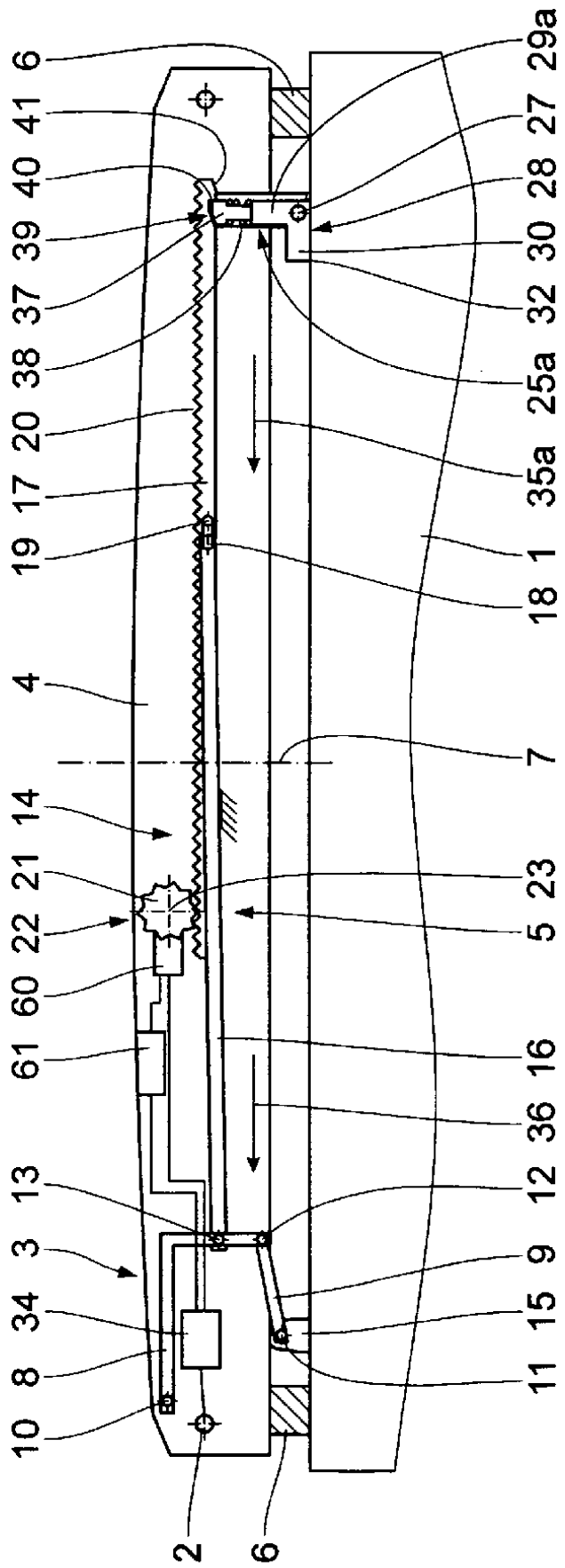


Fig. 4

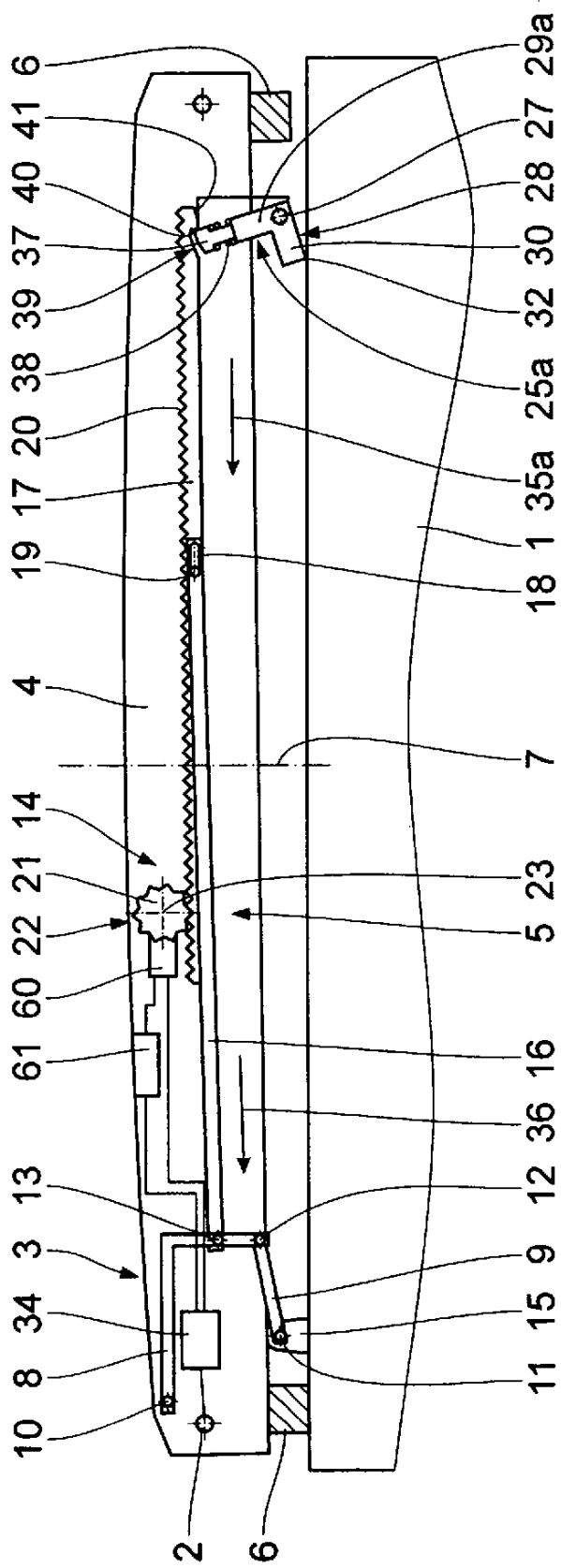


Fig. 5

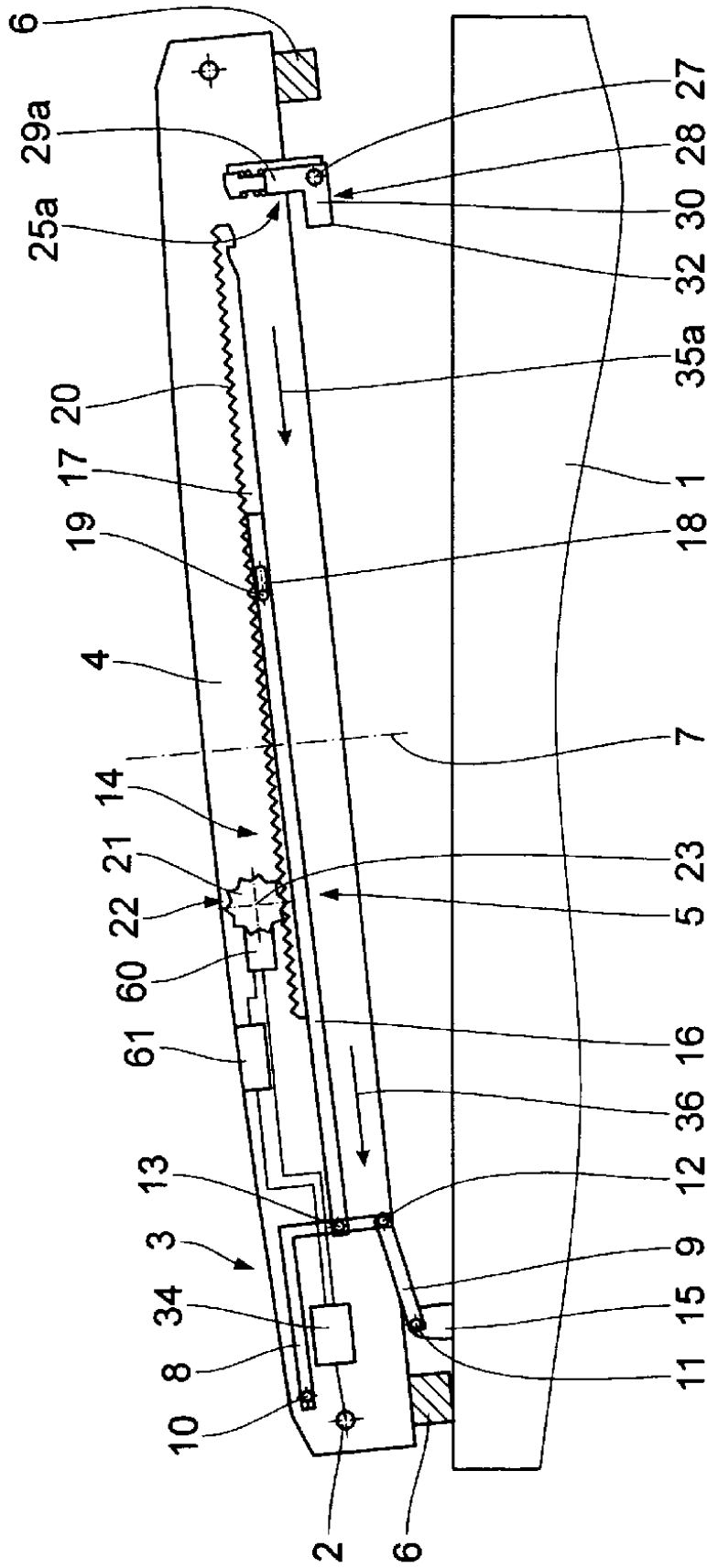


Fig. 6

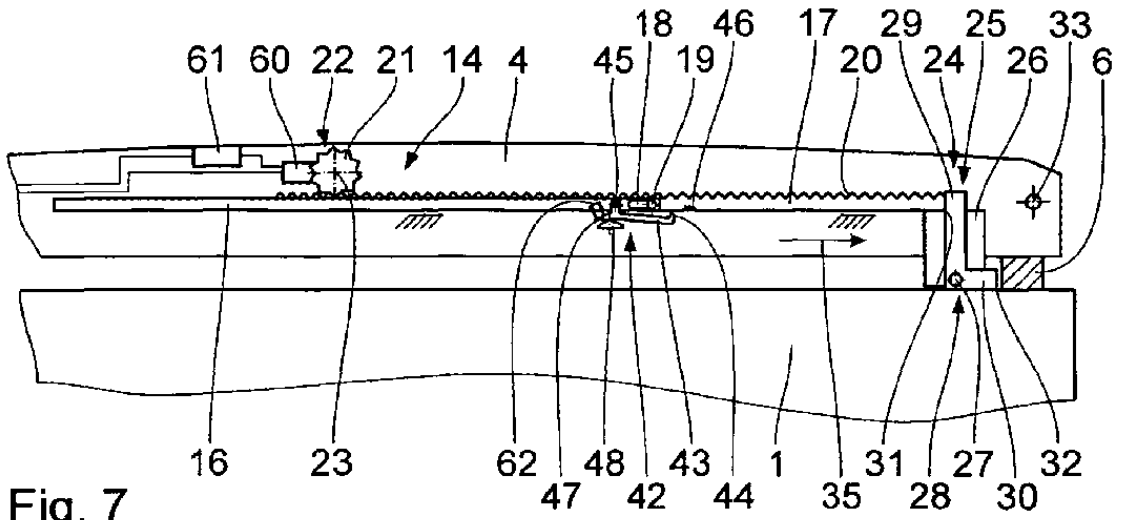


Fig. 7

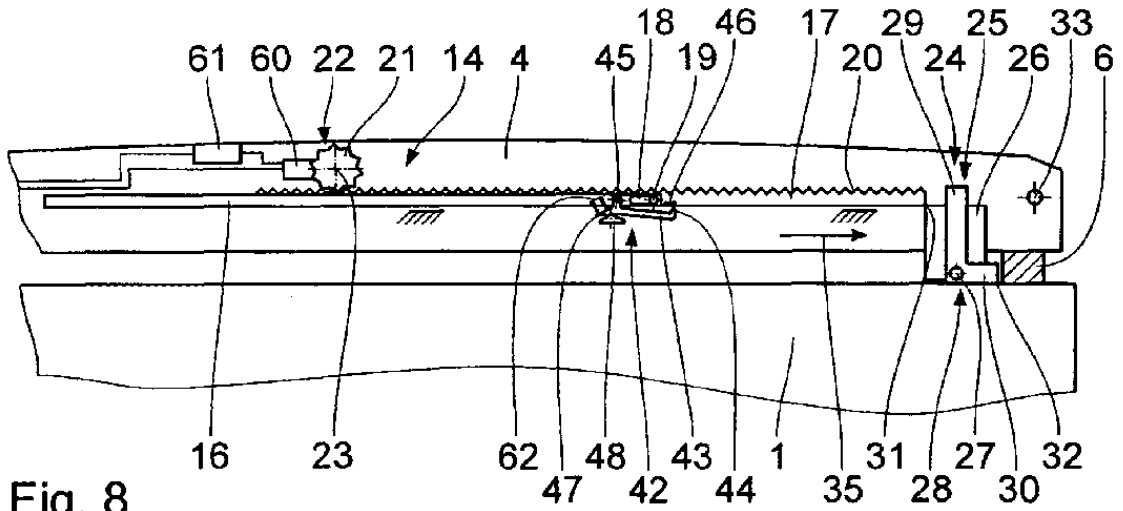


Fig. 8

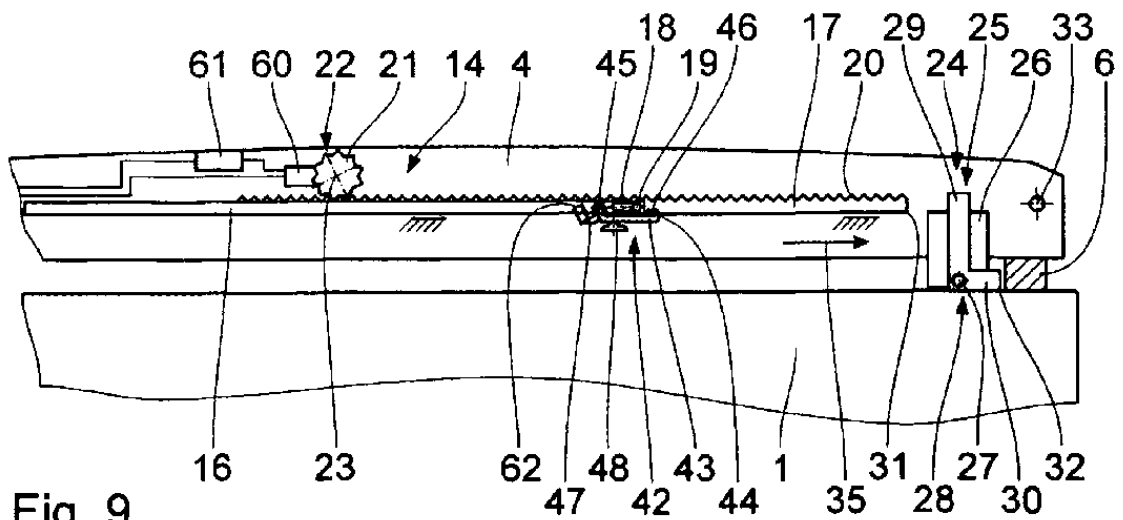


Fig. 9

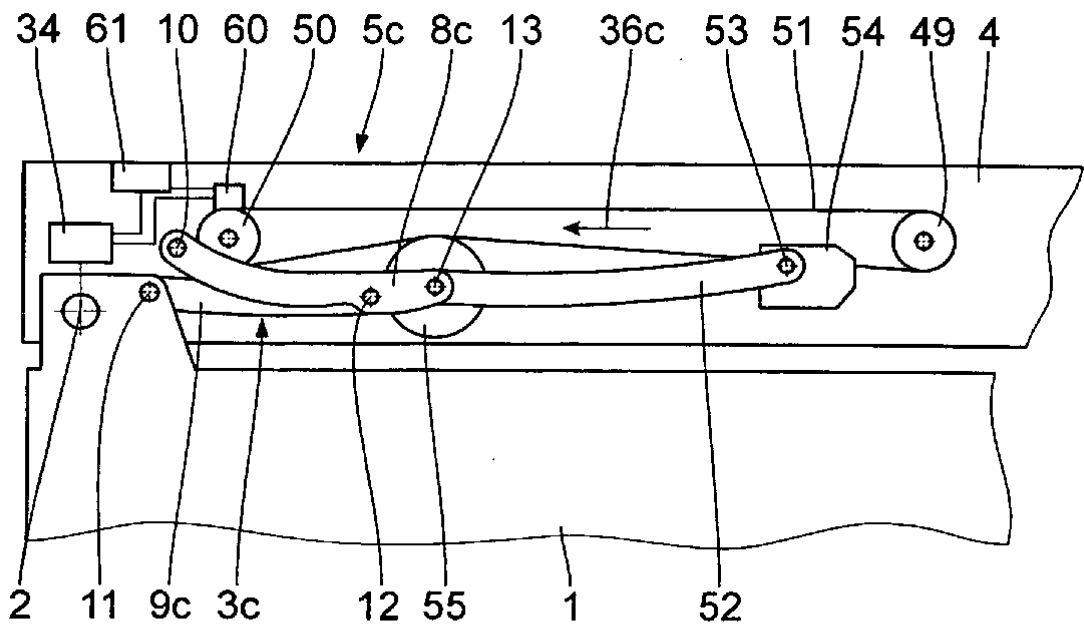


Fig. 10

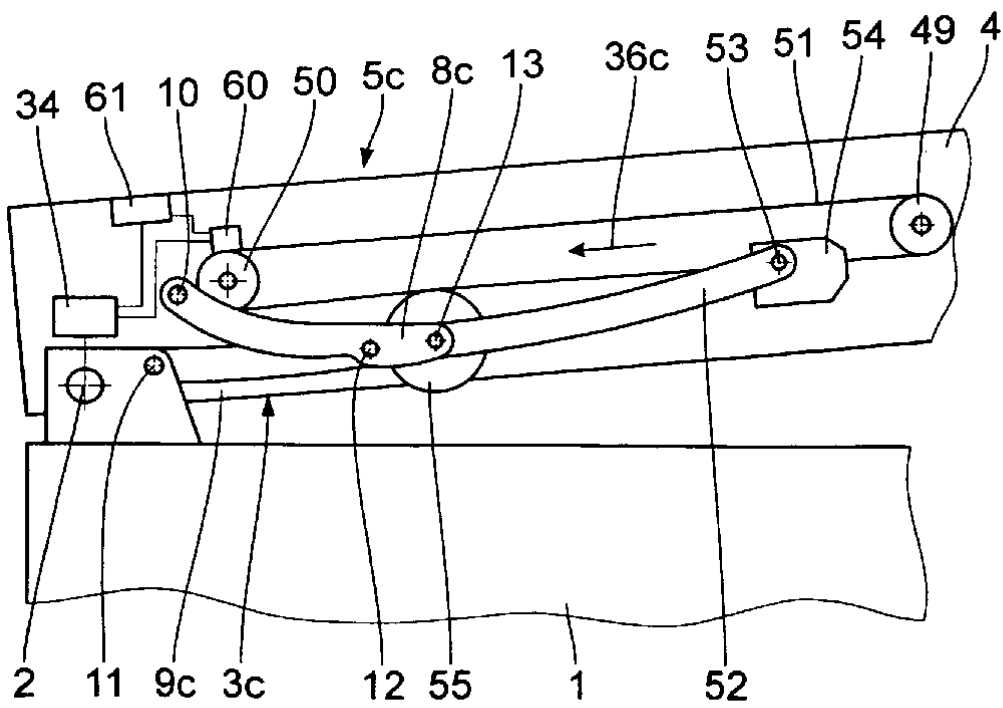


Fig. 11

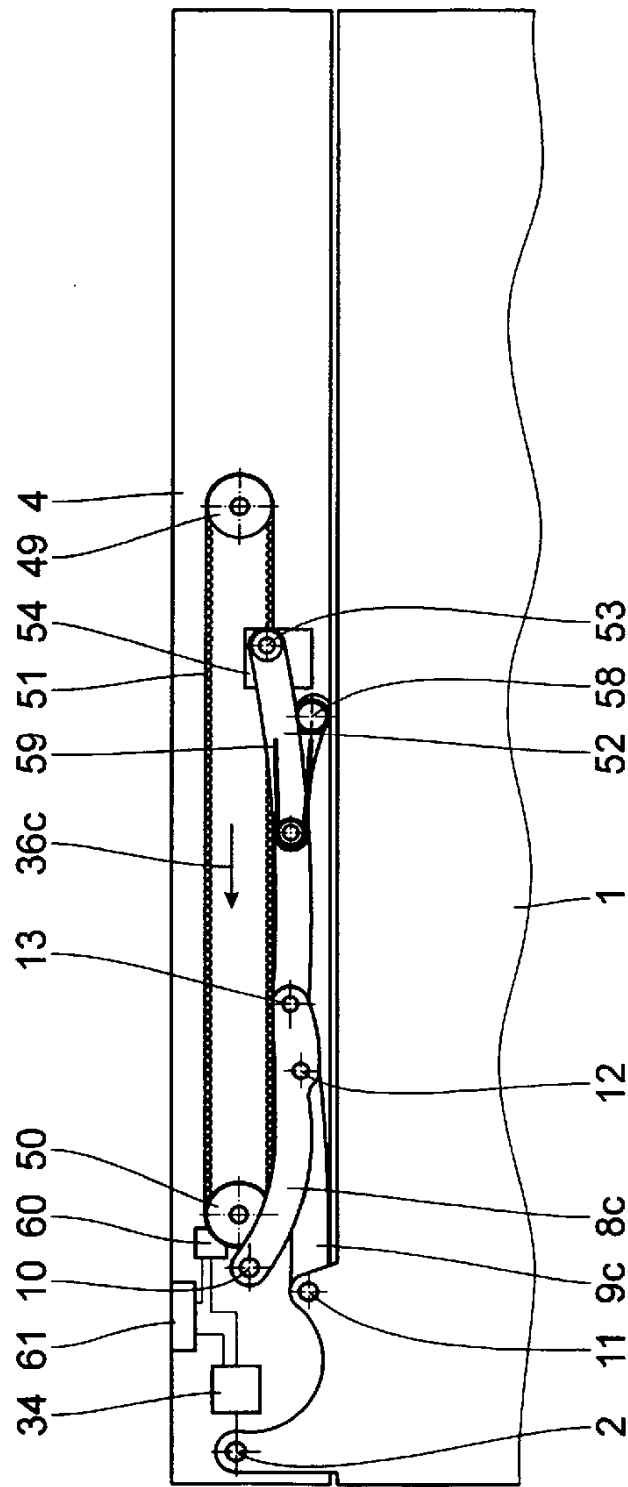


Fig. 12

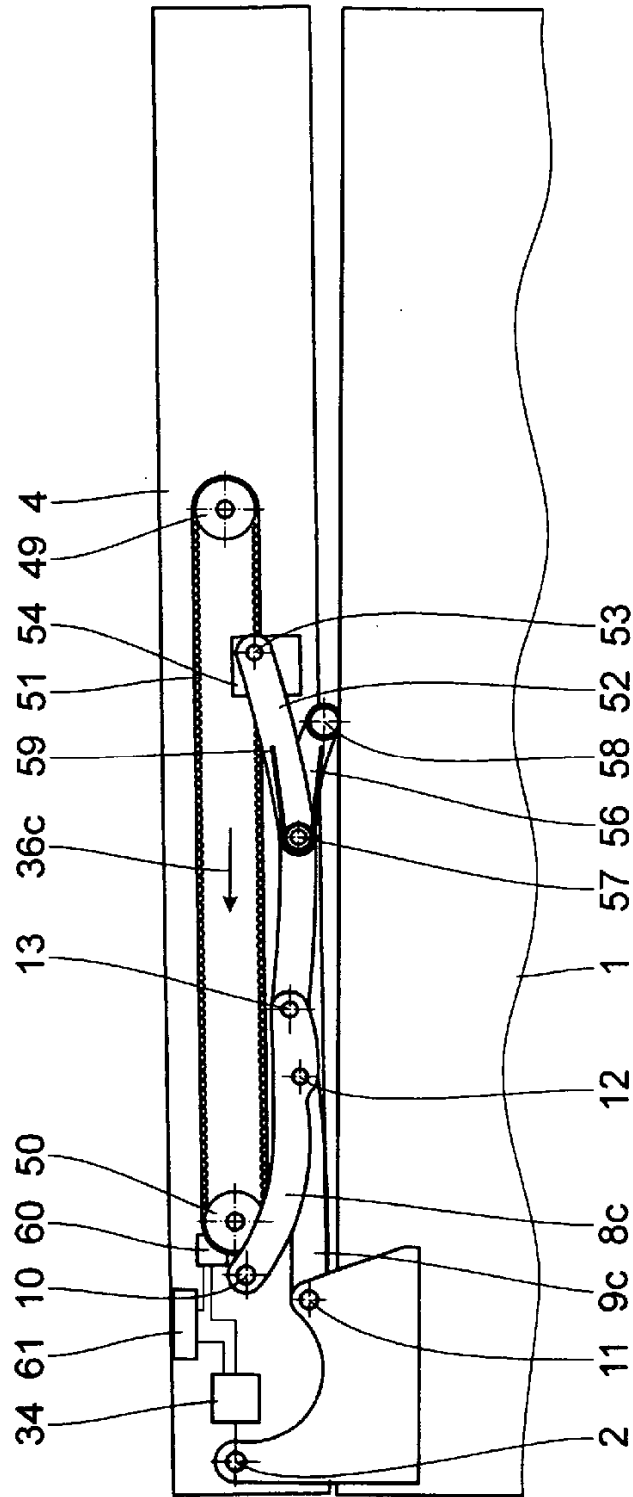


Fig. 13

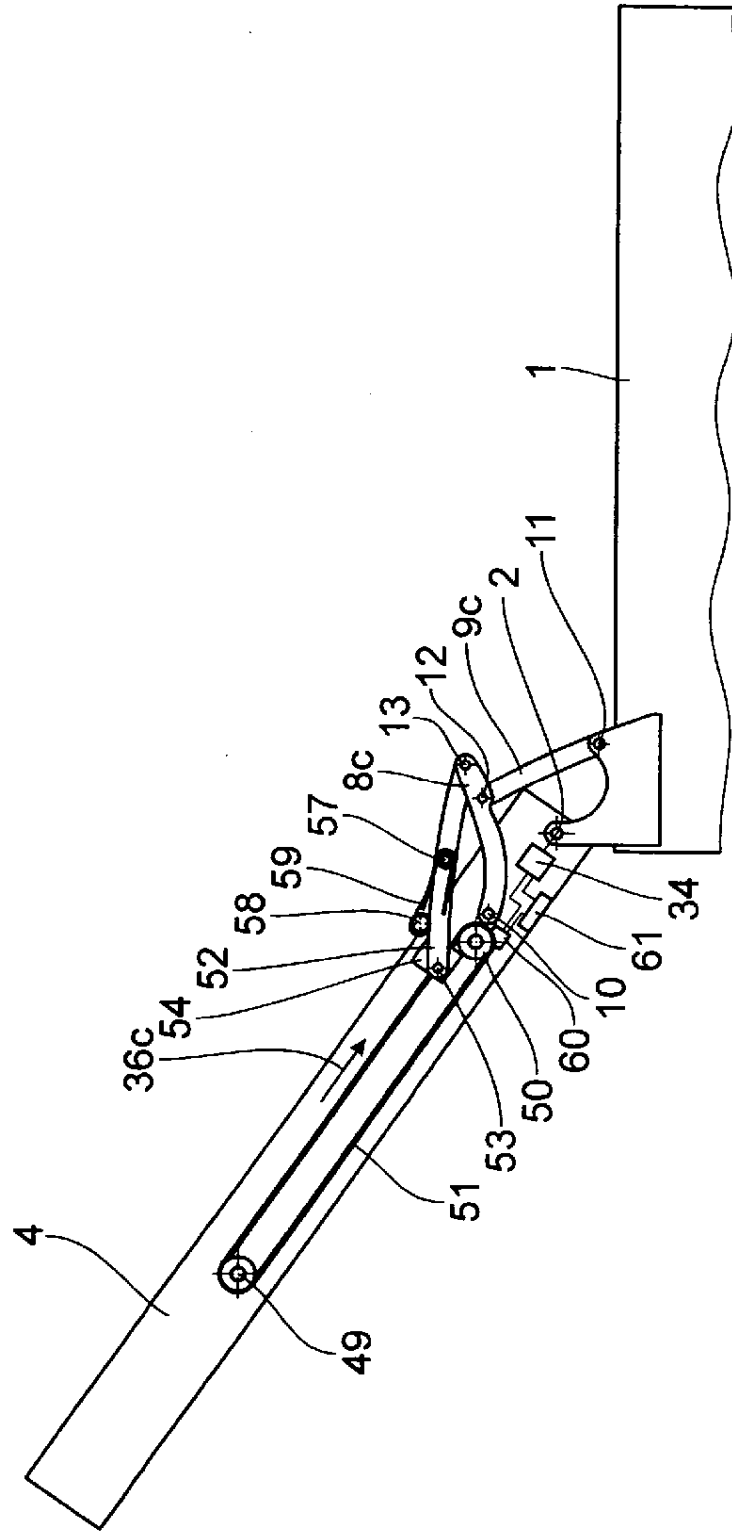


Fig. 14