

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 848**

51 Int. Cl.:

E05F 1/16 (2006.01)

E05F 5/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.10.2019** **PCT/DE2019/000265**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2020** **WO20078494**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2019** **E 19809376 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024** **EP 3864246**

54 Título: **Dispositivo de deceleración con elemento de arrastre de varias piezas**

30 Prioridad:

14.10.2018 DE 102018008207

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

12.11.2024

73 Titular/es:

ZIMMER, MARTIN (50.0%)

Im Salmenkopf 7

77866 Rheinau, DE y

ZIMMER, GÜNTHER (50.0%)

72 Inventor/es:

ZIMMER, MARTIN y

ZIMMER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 986 848 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 deceleración con elemento de arrastre de varias piezas

5 La invención se refiere a un dispositivo de deceleración con una carcasa, con una unidad cilindro-émbolo montada en la carcasa, que presenta un cilindro y un émbolo, y con un elemento de arrastre montado en la carcasa de manera desplazable entre una posición de estacionamiento fijada en arrastre de forma y/o de fuerza y una posición final y de vuelta, en donde el elemento de arrastre carga el émbolo con respecto al cilindro al menos durante el traslado en la dirección de la posición final y en donde el elemento de arrastre comprende un carro con un primer pasador deslizable y pivotante y un pasador de tracción montado de manera pivotante en el mismo en una articulación pivotante con un segundo pasador deslizable y pivotante, en donde los pasadores deslizable y pivotante están insertados en un primer carril-guía orientado en una dirección longitudinal del dispositivo de deceleración y en donde el pasador de tracción está unido rígidamente con al menos un pasador-guía guiado en la carcasa, que puede trasladarse paralelamente al carro al menos en una sección de carrera adyacente a la posición final, así como un dispositivo combinado de aceleración y deceleración con dicho dispositivo de deceleración y con un acumulador de energía elástica que puede cargarse y descargarse repetidamente, en donde el acumulador de energía elástica se carga cuando el elemento de arrastre se encuentra en la posición de estacionamiento y se descarga hasta un valor de energía residual cuando el elemento de arrastre se encuentra en la posición final, y en donde el acumulador de energía elástica carga el elemento de arrastre en la dirección de la posición final.

20 Por el documento DE 10 2011 010 778 A1 se conoce un dispositivo de retracción de este tipo. Pueden producirse ruidos de impacto cuando se desenclava el dispositivo de retracción. Los daños en la unidad cilindro-émbolo, en el elemento de arrastre y/o en el carril-guía pueden limitar la vida útil.

25 Por el documento WO 2007 /111 424 A1 se conoce un dispositivo de retracción con un elemento de arrastre pivotante con respecto a un carro, en donde los tres pasadores deslizantes pueden trasladarse en un carril-guía común.

La presente invención se basa en el problema de desarrollar un dispositivo de deceleración de bajo ruido con una larga vida útil.

30 Este objetivo planteado se resuelve con las características de la reivindicación principal. Para ello, un pasador de tope está montado de manera pivotante en el carro. El pasador-guía se inserta en un segundo carril-guía con una sección horizontal y con un ensanchamiento dispuesto en un extremo opuesto a un alojamiento de cilindro para la unidad cilindro-émbolo, dirigido en la dirección opuesta al primer carril-guía. La carcasa o el carro tiene un alojamiento en forma de cuña que limita el intervalo de ángulo de pivotado del pasador de tracción en la posición de estacionamiento. La abertura del alojamiento en cuña está orientada en dirección opuesta al alojamiento de cilindro, de modo que el pasador-guía pueda sujetarse en el alojamiento en cuña. El ángulo de pivotado del pasador de tracción es superior a 90 grados e inferior a 110 grados. Además, el pasador de tracción puede desplazarse fuera de la posición de estacionamiento mediante un movimiento pivotante del pasador de tope con respecto al carro.

40 El dispositivo de aceleración y deceleración está construido de tal manera que el acumulador de energía elástica se mantiene en el carro y en la carcasa. En la posición de estacionamiento, el pasador-guía está en contacto con una corredera-guía de la carcasa. Además, en la posición de estacionamiento, la componente de fuerza de la fuerza elástica aplicada al pasador-guía y orientada paralelamente a la corredera-guía apunta en la dirección de la posición final, de modo que la carcasa bloquea un desplazamiento longitudinal del elemento de arrastre.

45 A continuación, se describen un dispositivo de deceleración y un dispositivo combinado de aceleración y deceleración con dicho dispositivo de deceleración, que presentan un elemento de arrastre de bloqueo automático en la posición de estacionamiento. Para ello, se hace pivotar un pasador de tracción con respecto a un carro en posición de estacionamiento. El pasador de tracción se sujeta en este sentido en el carro o en la carcasa mediante un alojamiento en cuña. Cuando se utiliza en un dispositivo combinado de aceleración y deceleración, el pasador de tracción se carga con respecto a la carcasa en la posición de estacionamiento, de modo que se bloquea un traslado del elemento de arrastre en la dirección de cierre.

50 El desenclavamiento desde la posición de estacionamiento se realiza en cada caso mediante un movimiento pivotante del pasador de tope, que actúa sobre el pasador de tracción. En este sentido, el resultado es un bajo gradiente del aumento de las fuerzas sobre el pasador de tracción y sobre el elemento de arrastre de modo que no se producen ruidos de impacto.

60 De las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción de formas de realización representadas esquemáticamente se desprenden particularidades adicionales de la invención.

Figura 1: Dispositivo de deceleración en la posición final;
 Figura 2: Cubierta inferior de carcasa;
 65 Figura 3: Carro;
 Figura 4: Palanca de enclavamiento;

- Figura 5: Parte de pasador de tracción;
 Figura 6: Sección longitudinal de la unidad cilindro-émbolo;
 Figura 7: Dispositivo de deceleración en la posición final cuando se retira la cubierta superior de carcasa;
 Figura 8: Dispositivo de deceleración en la posición de estacionamiento cuando se retira la cubierta superior de carcasa;
 5 Figura 9: Dispositivo de deceleración al desenclavar el elemento de empuje;
 Figura 10: Dispositivo de deceleración tras desenclavar activación el elemento de empuje;
 Figura 11: Dispositivo de aceleración y deceleración en posición final;
 Figura 12: Dispositivo de aceleración y deceleración en posición de estacionamiento;
 10 Figura 13: Elemento de arrastre de dos partes;
 Figura 14: Doble palanca;
 Figura 15: El elemento de arrastre de la figura 13 en posición de estacionamiento.

Las figuras 1, 7 y 8 muestran un dispositivo de deceleración (21) en dos estados de funcionamiento. Estos dispositivos de deceleración (21) se utilizan para frenar las partes de mueble que se mueven unas hacia otras, por ejemplo, un cajón o una puerta corredera y un cuerpo de mueble, antes de alcanzar una posición final abierta o cerrada. El dispositivo de deceleración (21) está fijado en este sentido a una de las dos partes del mueble. En la otra parte de mueble en cada caso se fija un tope de arrastre (2) o activador. Al trasladar las dos partes del mueble en la dirección de una de las posiciones finales mencionadas, el tope de arrastre (2) se acopla con un elemento de arrastre (61) del dispositivo de deceleración (21) en una carrera parcial adyacente a esta posición final. Tras el acoplamiento, una fuerza de deceleración actúa sobre el movimiento relativo de las dos partes de mueble entre sí. La parte de mueble en movimiento se frena.

La representación de la figura 1 muestra el dispositivo de deceleración (21) en una posición final (22). Por ejemplo, el cajón está cerrado. El dispositivo de deceleración (21) comprende una carcasa (31) en la que está montado de forma móvil el elemento de arrastre (61). La carcasa (31) está configurada en forma cuboide. Comprende de una cubierta inferior de carcasa (32) y una cubierta superior de carcasa (33). Las dos envolturas de carcasa (32, 33) están ensambladas entre sí. Por ejemplo, atornilladas, pegadas o soldadas entre sí.

La carcasa (31) presenta un lado superior escalonado (34). El suplemento la carcasa (35) más alto está configurado cerrado. En la zona inferior, el lado superior (34) tiene una ranura longitudinal (36). El elemento de arrastre (61) sobresale a través de esta ranura longitudinal (36) hacia el entorno (1). El elemento de arrastre (61) representado está configurado con tres partes. Tiene un carro (62), en el que están montadas de forma pivotante una palanca de desenclavamiento (82) y una parte de pasador de tracción (102). La zona de elemento de arrastre (61) orientada hacia el suplemento de carcasa (35) dispone de un alojamiento de cabeza de vástago de émbolo (63). En el ejemplo de realización, una cabeza de vástago de émbolo (112) de una unidad cilindro-émbolo (111) montada en la carcasa (31) está asentada en el alojamiento de cabeza de vástago de émbolo (63). También es concebible configurar el elemento de arrastre (61) sin alojamiento de cabeza de vástago de émbolo (63). Por ejemplo, la cabeza del vástago de émbolo (112) puede apoyarse entonces contra el elemento de arrastre (61).

La figura 2 muestra una cubierta de carcasa inferior (32) desde el interior (37). La cubierta de carcasa superior (33) es simétrica a ésta, por ejemplo. La cubierta inferior de carcasa (32) tiene un nervio de borde circunferencial (38), que se interrumpe en la zona de la ranura longitudinal (36). En la zona de suplemento de carcasa (35) se configura un alojamiento de cilindro (39). El alojamiento de cilindro (39) tiene forma de media cubierta orientada en la dirección longitudinal (25) del dispositivo de deceleración (21). El suplemento de carcasa (35) tiene una abertura de vástago de émbolo (41) en la dirección de la ranura longitudinal (36). Por ejemplo, el cilindro (113) de la unidad cilindro-émbolo (111) se inserta en el alojamiento del cilindro (39), véase la figura 7. El vástago de émbolo (114) sobresale entonces de la abertura de vástago de émbolo (41). También es concebible montar la unidad cilindro-émbolo (111) de forma que la cabeza de vástago de émbolo (112) apunte hacia la pared trasera de carcasa (42). El cilindro (113), que entonces puede desplazarse en la carcasa (31) en la dirección longitudinal (25), está orientado entonces en la dirección del elemento de arrastre (61). En este caso, la abertura de carcasa (41) conocida como abertura de vástago de émbolo (41) tiene la sección transversal del alojamiento de cilindro (39).

Debajo de la ranura longitudinal (36), la cubierta de carcasa inferior (32) mostrada tiene dos carriles-guía (43, 44). Un primer carril guía (43) está orientado en la dirección longitudinal (25). Su longitud es, por ejemplo, el 76 % de la longitud del alojamiento de cilindro (39). En toda su longitud, este primer carril-guía (43) tiene una altura constante orientada en la dirección de la altura (26) y una anchura constante orientada en la dirección a lo ancho (27).

Un segundo carril guía (44) se encuentra debajo del primer carril guía (43) en la ilustración de la figura 2. En el ejemplo de realización, su longitud en la dirección longitudinal (25) es el 80 % de la longitud del primer carril-guía (43). El extremo (45) del segundo carril-guía (44) dirigido hacia el alojamiento de cilindro (39) está desplazado con respecto al extremo correspondiente (46) del primer carril-guía (43). En el ejemplo de realización, el segundo carril-guía (44) está desplazado con respecto al primer carril-guía (43) un 19 % de la longitud del primer carril-guía (43) en la dirección opuesta al alojamiento del cilindro (39). En el extremo opuesto al alojamiento de cilindro (39), el segundo carril-guía (44) tiene un ensanchamiento (47). Está orientado en la dirección opuesta al primer carril-guía (43), es decir, hacia abajo en la ilustración de la figura 2. En el ejemplo de realización, la longitud de este ensanchamiento (47) es el 13%

de la longitud del segundo carril-guía (44). En la dirección del alojamiento de cilindro (39), el ensanchamiento (47) en el ejemplo de realización está limitado por alojamiento de cuña (48). Por ejemplo, tiene un ángulo de apertura de 25 grados. Este ángulo puede estar entre 10 y 30 grados, por ejemplo. La abertura del alojamiento de cuña (48) está orientada en dirección opuesta al alojamiento de cilindro (39). La altura del ensanchamiento (47) en la dirección de altura (26) es, por ejemplo, dos veces y media la altura del segundo carril guía (44). En la zona superior, el ensanchamiento (47) se funde en una pendiente de entrada (49).

El segundo carril-guía (44) puede estar configurado como una corredera-guía (55) tanto en la cubierta inferior de carcasa (32) como en la cubierta superior de carcasa (33). Esta comprende el límite inferior del carril-guía (44) en la ilustración de la figura 2 y la pendiente de entrada (49). El ensanchamiento (47) puede estar limitado por la pared exterior de la carcasa (31).

La figura 3 muestra el carro (62) del elemento de arrastre (61) en una representación isométrica. El carro (62) tiene en su lado trasero el alojamiento de cabeza de vástago (63). Un pasador de empuje (64) sobresale hacia arriba, normal a la dirección longitudinal (25). En la ilustración de la figura 1, este pasador de empuje (64) sobresale en el entorno (1). La superficie de empuje (65), configurada como superficie plana, apunta en dirección opuesta al alojamiento de cabeza de vástago (63). Dos nervios longitudinales (66) dispuestos paralelamente entre sí apuntan también en esta dirección. Dos aberturas transversales (67, 68) orientadas normalmente a la dirección longitudinal (25) penetran en ambos nervios longitudinales (66). Las aberturas transversales (67, 68) tienen un área de sección transversal circular, por ejemplo, y sirven como alojamientos de pasador deslizante y giratorio (67, 68). Un nervio de conexión (69) une los dos nervios longitudinales (66) entre los alojamientos de los pasador deslizante y pivotante (67, 68). El plano de la superficie de empuje (65) es perpendicular al plano que abarcan los alojamientos de pasador pivotante y deslizante (67, 68). Dos nervios de guía (71) están dispuestos a los lados de la superficie de empuje (65). Están alineados con los nervios longitudinales (66). En su parte inferior, el carro (62) tiene un alojamiento en forma de horquilla (72) con una sección de alojamiento configurada en gran parte cilíndrica (73). El carro (62) también puede estar configurado sin el alojamiento en forma de horquilla (72).

La figura 4 muestra la palanca de desenclavamiento (82). Dispone de un alojamiento de pasador (83), al menos aproximadamente central, del que sobresalen un pasador de tope (84) y un brazo de accionamiento (85). El alojamiento de pasador (83) tiene la misma sección transversal que el primer alojamiento de pasador deslizante y pivotante (67). El brazo de accionamiento (85) es, por ejemplo, un 50 % más largo que el pasador de tope (84). En este sentido, la longitud del brazo de accionamiento (85) es menor que la distancia entre los dos alojamientos de pasador deslizante y pivotante (67, 68) del carro (62). El ángulo incluido por el pasador de tope (84) y el brazo de accionamiento (85) es de 125 grados en el ejemplo de realización. La cara extrema (86) del brazo de accionamiento (85) está configurada inclinada. Por ejemplo, incluye un ángulo de 55 grados con un eje baricéntrico del brazo de accionamiento (85) a través del eje central del alojamiento de pasador (83). En el ejemplo de realización, el centro de gravedad de la palanca de desenclavamiento (82) está situado en la superficie de contacto (87) del pasador de tope (84).

En la figura 5 está representado una parte de pasador de tracción 102. En el ejemplo de realización, la parte de pasador de tracción (102) tiene, por ejemplo, un alojamiento de pasador central (103), del que sobresalen una pata de pasador (104) y una pata-guía (105). La pata-guía (105) y la pata pivotante (104) incluyen entre sí un ángulo de 130 grados, por ejemplo. La pata de pasador (104) tiene una superficie de pasador de tracción (106) plana, por ejemplo. En lo sucesivo también se denomina "pasador de tracción" (104).

La pata-guía (105) soporta un pasador-guía (107) en ambos lados. La anchura de la pata-guía (105) en la zona de los pasadores-guía (107) es, por ejemplo, dos veces mayor que en la zona restante de la parte de pasador de tracción (102). La parte de pasador de tracción (102) también puede presentar un pasador-guía (107) en un lado. En la ilustración de la figura 5, el pasador-guía individual (107) tiene una sección transversal ovalada. Su longitud en la dirección longitudinal (25) es el doble de su altura cuando el elemento de arrastre (61) está en posición final (22). En esta posición, los pasadores-guía (107) sobresalen del carro (62) por el lado opuesto a la unidad cilindro-émbolo (111). El plano que abarcan las dos líneas centrales del pasador-guía (107) es normal a la superficie del pasador de tracción (106).

El pasador-guía individual (107) también puede estar configurado cilíndrico, elipsoidal, etc. También es concebible configurar la parte de pasador de tracción (102) con varios pasadores. Estos pueden estar desplazados entre sí en dirección vertical (26) y/o en la dirección longitudinal (25).

La figura 6 muestra una sección longitudinal de la unidad cilindro-émbolo (111) representada en las figuras 1 y 7. La unidad cilindro-émbolo (111), por ejemplo hidráulica, comprende el cilindro (113), en el que un émbolo (115) desplazable mediante el vástago de émbolo (114) delimita una cámara de desplazamiento (116) de una cámara de compensación (117). La cámara de desplazamiento (116) está situada en este sentido entre el émbolo (115) y la base de cilindro (118). La cámara de compensación (117) está dispuesta entre el émbolo (115) y la cabeza de cilindro (119). En la cámara de compensación (117) se encuentra adicionalmente un elemento de sellado de compensación (121) accionado por resorte, que se asienta sobre el vástago de émbolo (114) de forma estanca. El vástago de émbolo (114) penetra en la cabeza de cilindro (119). Tanto el cilindro (113) como el vástago de émbolo (114) tienen el mismo eje

central (122), que penetra en la unidad cilindro-émbolo (111) en la dirección longitudinal (25). En el ejemplo de realización, tanto el cilindro (113) como el vástago de émbolo (114) son coaxiales con este eje central (125). La unidad cilindro-émbolo (111) también puede estar configurada como una unidad cilindro-émbolo (111) neumática. En este caso, el elemento de sellado de compensación (121) puede omitirse dado el caso. También es concebible disponer un muelle de retroceso en la cámara de desplazamiento (116). En este caso, la cabeza de vástago de émbolo (112) puede estar configurada sin conexión al carro (62).

La unidad cilindro-émbolo (111) también puede estar configurada con una cámara de desplazamiento (116) dispuesta entre el émbolo (115) y la cabeza de cilindro (119). La cámara de compensación (117) se sitúa entonces entre el émbolo (115) y la base del cilindro (118). En este caso, la deceleración de la unidad cilindro-émbolo (111) actúa cuando el émbolo (115) y el vástago de émbolo (114) están extendidos.

Al ensamblar el dispositivo de deceleración (21), por ejemplo, la unidad cilindro-émbolo (111) se inserta primero en la cubierta inferior de carcasa (32). La palanca de desenclavamiento (82) y la parte de pasador de tracción (102) se insertan en el carro (62). Ambos componentes (82, 102) están fijados en cada caso con un pasador pivotante y deslizante (74, 76). Estos pasadores pivotante y deslizante (74, 76) se insertan a través de las aberturas transversales (67, 68) del carro (62) y los alojamientos de pasador (83, 103) de la palanca de desenclavamiento (82) y la parte de pasador de tracción (102). En el ejemplo de realización, forman la articulación pivotante de palanca de desenclavamiento (77) y la articulación pivotante de palanca de tracción (78). A continuación, el carro (62) con los componentes (82, 102) insertados en él se introduce en la cubierta inferior de carcasa (32) de modo que los pasadores pivotante y deslizante (74, 76) se insertan en el primer carril-guía (43) y el pasador-guía (107) se inserta en el segundo carril-guía (44). En este sentido, la cabeza de vástago de émbolo (112) se inserta en el alojamiento de cabeza de vástago (63). Por último, la carcasa (31) se cierra colocando por encima la cubierta superior de carcasa (33). También es concebible un orden de montaje diferente.

La figura 7 muestra el dispositivo de deceleración (21) con la cubierta superior de carcasa (33) retirada en la posición final (22) mostrada en la figura 1. Por ejemplo, el dispositivo de deceleración (21) está dispuesto en el cuerpo de mueble y el tope de arrastre (2) está dispuesto en un cajón que puede trasladarse con respecto a él. El vástago de émbolo (114) de la unidad cilindro-émbolo (111) se retrae. El elemento de arrastre (61) se encuentra en la posición final (22). Una línea recta orientada en la dirección longitudinal (25), en la que se encuentra el eje central (122) de la unidad cilindro-émbolo (111), penetra en la superficie de empuje (65) en la dirección normal. El tope de arrastre (2) se asienta en la entalladura de arrastre (75) del elemento de arrastre (61). En este sentido está en contacto con el pasador de tope (84) de la palanca de desenclavamiento (82). La palanca de desenclavamiento (82) se apoya en la superficie de empuje (65) del carro (62). Dado el caso, la parte de pasador de tracción (102) también puede estar en contacto con el tope de arrastre (2).

Por ejemplo, el cajón o la puerta corredera están cerrados cuando el elemento de arrastre (61) se encuentra en esta posición.

Cuando se abre el cajón, el tope de arrastre (2) tira del elemento de arrastre (61) con respecto a la carcasa (31) en la dirección de apertura (3). El tope de arrastre (2) está en contacto en este sentido con la parte de pasador de tracción (102). En la zona contigua a la posición final (22), se impide que la parte del pasador de tracción (102) con el pasador de tracción (104) se mueva con respecto al carro (62) mediante los pasadores pivotante y deslizante (74, 76) guiados en la carcasa (31) y el pasador-guía (107). En este sentido, el carro (62) también tira del vástago de émbolo (114) con el émbolo (115) respecto al cilindro (113) en esta dirección. En una unidad cilindro-émbolo (111) con retorno por resorte, el carro (62) puede desprenderse del vástago de émbolo (114) cuando el carro (62) se traslada en la dirección de apertura (3).

Tan pronto como el al menos un pasador-guía (107) alcanza la entalladura (47), el tope de arrastre (2) que carga el pasador de tracción (104) provoca un movimiento pivotante de la parte de pasador de tracción (102) en la articulación pivotante de pasador de tracción (78). La parte de pasador de tracción (102) con el pasador de tracción (104) pivota con un ángulo de pivotado de entre 90 grados y 110 grados. En el ejemplo de realización, el ángulo de pivotado es de 95 grados. Los pasadores-guía (107) se introducen en el ensanchamiento (47). A medida que el tope de arrastre (2) continúa trasladándose en relación con el dispositivo de deceleración (21), la parte de pasador de tracción (102) se hace pivotar aún más. El pasador-guía (107) recorre el interior del alojamiento en forma de cuña (48). En este caso, por ejemplo, se sujeta. De este modo, el ángulo de pivotado del pasador de tracción (104) se limita mediante el alojamiento en forma de cuña (48). En esta posición de estacionamiento (23), véase la figura 8, los pasadores-guía (107) bloquean un pivotado de la parte de pasador de tracción (102) y un traslado del carro (62). El brazo de accionamiento (85) de la palanca de desenclavamiento (82) puede estar en contacto con la parte de pasador de tracción (102).

En la representación de la figura 8, el tope de arrastre (2) ha abandonado el dispositivo de deceleración (21). El elemento de arrastre (61) se encuentra en la posición de estacionamiento fijada en arrastre de forma y/o de fuerza (23). Ahora el cajón puede abrirse más sin apenas resistencia. La palanca de desenclavamiento (82) está en posición disponible (88). Por ejemplo, están en contacto con el carro (62) con una línea de su lado trasero (89) orientada en la dirección transversal (27). El vástago de émbolo (114) de la unidad cilindro-émbolo (111) está extendido. Por ejemplo,

en una configuración de la unidad cilindro-émbolo (111) con un muelle de retroceso, el alojamiento de cuña (48) para un pasador de desenclavamiento de la parte de pasador de tracción (102) puede disponerse en el carro (62).

5 Cuando se vuelve a cerrar el cajón, el tope de arrastre (2) se traslada con respecto al dispositivo de deceleración (21) en la dirección de cierre (4). El elemento de arrastre (61) sigue permaneciendo inicialmente en la posición de estacionamiento (23) mostrada en la figura 8. Por ejemplo, el tope de arrastre (2) se traslada por encima de la parte del pasador de tracción (102) sin tocarla. A medida que el cajón continúa cerrándose, el tope de arrastre (2) contacta con el pasador de tope (84) de la palanca de desenclavamiento (82). La palanca de desenclavamiento (82) se hace pivotar alrededor de la articulación pivotante de la palanca de desenclavamiento (77). El pasador de tope (84) se presiona en este sentido contra la superficie de empuje (65) del carro (62). El vástago de émbolo (114) de la unidad cilindro-émbolo (111) está cargado centralmente. En el ejemplo de realización, el lado orientado hacia el carro (62), por ejemplo la parte inferior, del tope de arrastre (2) está desplazado en la dirección del carro (62) con respecto a o al nivel de la línea recta que contiene el eje central (122) de la unidad cilindro-émbolo (111). No se transmite ningún par a la unidad cilindro-émbolo (111). Al mismo tiempo, el brazo de accionamiento (85) de la palanca de desenclavamiento (82) ejerce una carga sobre la parte de pasador de tracción (102) en la zona de los pasadores-guía (107). Los pasadores-guía (107) se sueltan de los alojamientos en cuña (48). La parte de pasador de tracción (102) abandona la posición de estacionamiento (23), véase la figura 9. En esta representación de la figura 9, el carro (62) se muestra en corte a lo largo de un plano longitudinal central vertical.

20 El carro (62), que está cargado en la dirección de cierre (4), también tira de la parte de pasador de tracción (102) en esta dirección. Los pasadores guía (107) de la parte de pasador de tracción (102) recorren las correderas-guía del lado de la carcasa (55). La parte de pasador de tracción (102) se hace pivotar alrededor de la articulación pivotante de pasador de tracción (79). El carro (62) carga el vástago de émbolo (114) de la unidad cilindro-émbolo (111). En este sentido, el émbolo (115) se retrae y desplaza aceite, por ejemplo, de la cámara de desplazamiento (116) a la cámara de compensación (117) de forma estrangulada. El movimiento del elemento de empuje (61) se desacelera. En este sentido el movimiento de cierre del cajón es frenado por el tope de arrastre (2).

30 La figura 10 muestra el elemento de arrastre (61) mientras el cajón sigue cerrándose. El elemento de arrastre (61) acoplado al tope de arrastre (2) continúa trasladándose en la dirección de cierre (4). El vástago de émbolo (114) de la unidad cilindro-émbolo (111) sigue retrayéndose. La pieza de pasador de tracción (102) se hace pivotar aún más en dirección a la posición de funcionamiento (108), en la que el pasador de tracción (104) sobresale de la carcasa (31), véase la figura 7. Los pasadores-guía (107) han recorrido la pendiente de entrada (49) de la corredera guía (55) en dirección a la sección horizontal (51) del segundo carril-guía (44).

35 El movimiento de retracción adicional del cajón se desacelera aún más hasta que el elemento de empuje (61) ha alcanzado la posición final (22) mostrada en las figuras 1 y 7.

40 Las figuras 11 y 12 muestran un dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) con la cubierta de carcasa superior (33) retirada. En la representación de la figura 11, el elemento de arrastre (61) se encuentra en la posición final (22). La figura 12 muestra el mismo dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) con el elemento de arrastre (61) en la posición de estacionamiento (23). El dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) tiene un dispositivo de aceleración (11) y un dispositivo de deceleración (21) que coopera con él. El dispositivo de deceleración (21) está construido en gran parte como se describe en relación con el ejemplo de realización representado en las figuras 1 - 10. Sin embargo, la carcasa (31) presenta pasadores de alojamiento adicionales (52) para las poleas de inversión (53) y un soporte del elemento de tracción (54).

50 El dispositivo de aceleración (11) conecta el carro (62) a la carcasa (31). En el alojamiento en forma de horquilla (72) del carro (62) está montado un manguito de tracción (12) en el que se sujeta un cable de tracción (13). En el ejemplo de realización, este cable de tracción (13) está guiado alrededor de dos rodillos de desviación (53) de diferentes diámetros y conectado mediante un manguito de transición (14) a un acumulador de energía elástica (15) orientado, por ejemplo, en la dirección longitudinal (25). Este acumulador de energía elástica (15) es, por ejemplo, un muelle de tracción (15). Este muelle de tracción (15) se relaja hasta un valor de energía residual cuando el elemento de arrastre (61) está en la posición final (22) y se tensa hasta un valor de funcionamiento máximo cuando el elemento de arrastre (61) está en la posición de estacionamiento (23). La diferencia de longitud entre el acumulador de energía elástica (15) tensado y relajado corresponde, por ejemplo, a la carrera del elemento de arrastre (61) desde la posición de estacionamiento (23) hasta la posición final (22). El acumulador de energía elástica (15) se inserta en el soporte de elemento de tracción (54) por el lado opuesto al cable de tracción (13). En estado relajado, el acumulador de energía elástica (15) es más largo que la unidad cilindro-émbolo extendida (111). Esto permite que el muelle de tracción (15) funcione en el intervalo lineal de la característica fuerza-desplazamiento.

60 El dispositivo de aceleración (11) también puede estar configurado sin cable de tracción (13). El acumulador de energía elástica (15) puede entonces guiarse alrededor de las poleas de inversión (53) o conectar el carro (62) directamente a la carcasa (31). También es concebible otra disposición del dispositivo de aceleración (11).

65 También es concebible construir el dispositivo de aceleración (11) en forma de juego de poleas. En este sentido, además de las poleas de inversión (53) dispuestas en la carcasa (31), por ejemplo, hay otra polea de inversión

dispuesta en el carro (62). Esto permite dosificar la fuerza ejercida sobre el carro (62) dentro de unos estrechos límites.

Al ensamblar el dispositivo de aceleración y deceleración (10), por ejemplo, se montan primero los elementos del dispositivo de deceleración (21), como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el acumulador de energía elástica (15) se conecta a continuación al cable de tracción (13). A continuación, esta unidad se coloca alrededor de las poleas de inversión (53) y se engancha en el carro (62) y la carcasa (31). El muelle de tracción (15) actúa entonces sobre el carro (62) a través de las poleas de inversión (53). De este modo, el acumulador de energía elástica (15) queda sujeto al carro (62) y a la carcasa (31).

En la posición de estacionamiento (23), los pasadores-guía (107) están en contacto con las correderas de guía (55). La componente de fuerza del muelle aplicada al pasador-guía (107) y orientada paralelamente a la corredera-guía (55) apunta en la dirección de la posición final (22). De este modo, los pasadores-guía (107) bloquean la posición del elemento de arrastre (61) con respecto a la carcasa (31). En el ejemplo de realización, estos pasadores-guía (107) fijan simultáneamente la posición de la parte de pasador de tracción (102) en relación con el carro (62) atascándose en el alojamiento en cuña (48). Estas dos funciones también pueden realizarse mediante elementos constructivos separados espacialmente unos de otros. Por ejemplo, como se describe en relación con el ejemplo de realización, la posición de la parte de pasador de tracción (102) con respecto al carro (62) en la posición de estacionamiento (23) puede asegurarse mediante una conexión en arrastre de fuerza y/o de forma entre la parte de pasador de tracción (102) y el carro (62).

El desenclavamiento del elemento de arrastre (61) desde la posición de estacionamiento (23) tiene lugar como se describe en relación con el primer ejemplo de realización. No se generan ruidos de impacto en este sentido. También en este caso, la fuerza sobre la superficie de empuje (65) se introduce en la unidad cilindro-émbolo (111) sin desviación. De este modo se evitan daños en el elemento de arrastre (61) y/o en la carcasa (31). Después de desenclavar el elemento de arrastre (61), tanto la fuerza de deceleración del dispositivo de deceleración (21) como una fuerza de aceleración causada por el acumulador de energía elástica (15) que se afloja actúan sobre el elemento de arrastre (61). Debido a la gran longitud del muelle de tracción (15) se presenta una curva característica del muelle muy plana. La resultante de las fuerzas de aceleración y deceleración superpuestas transporta el elemento de arrastre (61) hacia la posición final (22) de forma controlada. En este caso se detiene sin golpear. Por ejemplo, ahora el cajón está cerrado.

Cuando se abre el cajón, el elemento de empuje (61) también es arrastrado hacia la dirección de apertura (3) en este ejemplo de realización. El émbolo (115) se extiende en la unidad cilindro-émbolo (111). Se carga el acumulador de energía elástica (15). En cuanto el elemento de arrastre (61) alcanza la posición de estacionamiento (23), el tope de arrastre (2) se desacopla. El cajón ahora puede seguir abriéndose.

En la figura 13 está representado un elemento de elemento de arrastre (61) de dos piezas. Esto puede utilizarse tanto en un dispositivo de deceleración (21) como en un dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10), tal como se describe en relación con los ejemplos de realización anteriores. Este elemento de arrastre (61) representado en la figura 13 tiene un carro (62) y una palanca doble (81) montada de manera pivotante en este. Los pasadores pivotante y deslizante (74, 76) no están representados en esta figura 13. La representación de la figura 13 muestra el elemento de arrastre (61) en la posición final (22).

El carro (62) está construido en gran parte de la misma manera que el carro (62) representado en la figura 3. El primer alojamiento de pasador deslizante y pivotante (67) está dispuesto debajo del pasador de empuje (64). La superficie de empuje (65) es una superficie plana continua. Está dispuesta normal al plano de las aberturas transversales (67, 68). Además, una normal a la superficie de empuje (65) penetra en el alojamiento de cabeza de vástago de émbolo (63) o en una superficie de tope del lado del carro del vástago de émbolo (114).

La palanca doble (81) está alojada de forma pivotante en el segundo alojamiento de pasador pivotante deslizante y deslizante (68) del carro (62). La posición del segundo alojamiento de pasador pivotante y deslizante (68) con respecto a la superficie de empuje (65) corresponde, por ejemplo, a las proporciones del carro (62) representado en la figura 3.

En la representación de la figura 13, el pasador-guía (107), por ejemplo ovalado, se encuentra en un plano paralelo al plano de los pasadores deslizante y pivotante (74, 76). En este ejemplo de realización, el pasador-guía (107) también puede estar configurado como el pasador-guía (107) representado en la figura 5.

La figura 14 muestra una vista lateral de la palanca doble (81). Tiene un pasador de tracción (104) y un pasador de tope (84). El pasador de tracción (104) está configurado de la misma manera que el pasador de tracción (104) representado en la figura 5. Su disposición con respecto a los pasadores- guía (107) corresponde también a las proporciones de la parte del pasador de tracción (102) representada en la figura 5.

El pasador de tope (84) está conformado en el pasador de tracción (104). En el ejemplo de realización, el pasador de tope (84) está conectado al pasador de tracción (104) en la zona del pasador-guía (107). El pasador de tope (84) está configurado curvado. La línea central imaginaria del arco (91) está orientada en la dirección transversal (27) y se encuentra por encima del pasador de tope (84) cuando el pasador de tracción (104) está en la posición de

funcionamiento (108). En esta posición de la palanca doble (81), véase la figura 13, el pasador de tope (84) está por debajo del carro (62). De este modo, el pasador de tope (84) es al menos aproximadamente normal al pasador de tracción (104).

- 5 El pasador de tope (84) puede estar configurado para ser deformable elásticamente. Por ejemplo, el arco (91) puede doblarse hacia arriba. También es concebible configurar la conexión del pasador de tope (84) con el pasador de tracción (104) para que pueda doblarse.

- 10 La figura 15 muestra el elemento de arrastre (61) representado en las figuras 13 y 14 en la posición de estacionamiento (23) en una cubierta inferior de carcasa (32). La cubierta de carcasa inferior (32) está construida, por ejemplo, como se describe en relación con las realizaciones anteriores. El carro (62) se muestra seccionado a lo largo de un plano longitudinal central vertical.

- 15 La palanca doble (81) se hace pivotar con respecto a un ángulo de 95 grados, por ejemplo, con respecto a la posición final (22). Al pivotar hacia la posición de estacionamiento (23), la dirección de pivotado del pasador de tracción se orienta en la dirección de apertura (3). En la posición de estacionamiento (23), el pasador de tracción (104) tiene la misma posición relativa al carro (62) que en el pasador de tracción (104) descrito en relación con los ejemplos de realización precedentes. Los pasadores-guía (107) se fijan en los alojamientos en forma de cuña (48) de las segundos carriles-guía (44). De este modo se establece la posición de estacionamiento (23) y se bloquea un desplazamiento del
20 elemento de arrastre (61) en la dirección de cierre (4).

- El pasador de tope (84) sobresale del carro (62) un tercio de su longitud, por ejemplo. Sobresale en este sentido en la entalladura de arrastre (75). La parte del pasador de tope (84) que sobresale del carro (62) está desplazada en la
25 dirección de la superficie de empuje (65) con respecto al segundo pasador pivotante y deslizante (76).

- Al desplazar el tope de arrastre (2) con respecto al elemento de arrastre (61) en la dirección de cierre (4), el tope de arrastre (2) entra primero en contacto con el pasador de tope (84). La palanca doble (81) experimenta un par alrededor de la articulación pivotante (78) con el segundo pasador deslizante y pivotante (76). En la ilustración de la figura 15, la palanca doble (81) se hace pivotar en el sentido de las agujas del reloj. En este sentido se activa el mecanismo de
30 bloqueo de la palanca doble (81), por ejemplo, en la carcasa (31). La palanca doble (81) abandona la posición de estacionamiento (23). El pasador de tracción (104) pivotado con la palanca doble (81) limita el juego del tope de arrastre (2) con respecto al elemento de arrastre (61) en la dirección de apertura (3).

- A medida que el tope de arrastre (2) continúa desplazándose en la dirección de cierre (4), el pasador de tope (84) se desplaza hacia el carro (62). Los pasadores-guía (107) ruedan contra las correderas-guía (55). La palanca doble (81) se hace pivotar aún más. Al mismo tiempo, el elemento de arrastre (61) se desplaza en dirección a la posición final (22). En este sentido, el dispositivo de deceleración (21) y dado el caso el dispositivo de aceleración (11) actúan sobre el elemento de arrastre (61) como se ha descrito anteriormente.

- 40 También son concebibles combinaciones de los distintos ejemplos de realización.

Lista de referencias

- 1 Entorno
2 Tope de arrastre, activador
3 Dirección de apertura
4 Dirección de cierre
- 10 Dispositivo combinado de aceleración y deceleración
11 Dispositivo de aceleración
12 Manguito de tracción
13 Cable de tracción
14 Manguito de transición
15 Acumulador de energía de resorte, resorte de tracción
- 45 21 Dispositivo de deceleración
22 Posición final
23 Posición de estacionamiento
- 25 Dirección longitudinal
26 Dirección vertical
27 Dirección a lo ancho
- 31 Carcasa
32 Cubierta inferior de carcasa

- 33 Cubierta superior de carcasa
- 34 Lado superior de carcasa
- 35 Suplemento de carcasa
- 36 Ranura longitudinal
- 37 Lado interior
- 38 Nervio de borde
- 39 Alojamiento de cilindro

- 41 Abertura de vástago de émbolo, abertura de carcasa
- 42 Pared trasera de carcasa
- 43 Carril-guía, primer carril-guía
- 44 Segundo carril-guía
- 45 Extremo de (44), dirigido a (39)
- 46 Extremo de (43), (39) dirigido a
- 47 Ensanchamiento
- 48 Alojamiento en cuña, alojamiento en forma de cuña
- 49 Pendiente de entrada

- 51 Sección horizontal de (44)
- 52 Pasador de alojamiento
- 53 Poleas de inversión
- 54 Soporte de elemento de tracción
- 55 Corredora-guía

- 61 Elemento de arrastre
- 62 Carro
- 63 Alojamiento de cabeza de vástago de émbolo
- 64 Pasador de empuje
- 65 Superficie de empuje
- 66 Nervios longitudinales
- 67 Abertura transversal, primer alojamiento de pasador deslizante y pivotante,
- 68 Abertura transversal, segundo alojamiento de pasador deslizante y pivotante,
- 69 Nervio de unión

- 71 Nervios de guía
- 72 Alojamiento en forma de horquilla
- 73 Sección de alojamiento
- 74 Pasador pivotante y deslizante
- 75 Entalladura de tope de arrastre
- 76 Pasador pivotante y deslizante
- 77 Articulación pivotante, articulación pivotante de palanca de desenclavamiento
- 78 Articulación pivotante, articulación pivotante de pasador de tracción

- 81 Doble palanca
- 82 Palanca de desenclavamiento
- 83 Alojamiento de pasador
- 84 Pasador de tope
- 85 Brazo de accionamiento
- 86 Cara externa de (85)
- 87 Superficie de contacto
- 88 Posición disponible
- 89 Lado trasero

- 91 Arco

- 102 Parte de pasador de tracción
- 103 Alojamiento de pasador
- 104 Pata de pasador, pasador de tracción
- 105 Pata-guía
- 106 Superficie de pasador de tracción
- 107 Pasador-guía
- 108 Posición de funcionamiento

- 111 Unidad cilindro-émbolo
- 112 Cabeza de vástago de émbolo
- 113 Cilindro

ES 2 986 848 T3

- 114 Vástago de émbolo
- 115 Émbolo
- 116 Cámara de desplazamiento
- 117 Cámara de compensación
- 118 Base de cilindro
- 119 Cabeza de cilindro

- 121 Elemento de sellado de compensación
- 122 Eje central

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de deceleración (21) con una carcasa (31), con una unidad cilindro-émbolo (111) montada en la carcasa (31) y que presenta un cilindro (113) y un émbolo (115), y con un elemento de arrastre (61) montado de manera desplazable en la carcasa (31) entre una posición de estacionamiento (23), fijada en arrastre de fuerza y/o de forma, y una posición final (22) y de vuelta, en donde el elemento de arrastre (61) carga el émbolo (115) con respecto al cilindro (113) al menos durante el traslado en la dirección de la posición final (22) y en donde el elemento de arrastre (61) comprende un carro (62) con un primer pasador deslizante y pivotante (74) y un pasador de tracción (104) montado de manera pivotante en el mismo en una articulación pivotante (78) con un segundo pasador deslizante y pivotante (76), en donde los pasadores deslizante y pivotante (74, 76) se insertan en un primer carril-guía (43) orientado en una dirección longitudinal (25) del dispositivo de deceleración (21) y en donde el pasador de tracción (104) está unido rígidamente con al menos un pasador-guía (107) guiado en la carcasa (31) que puede trasladarse en paralelo al carro (62) al menos en una sección de carrera adyacente a la posición final (22), **caracterizado**
 - 15 - **por que** un pasador de tope (84) está montado de manera pivotante en el carro (62),
 - **por que** el pasador-guía (107) está insertado en un segundo carril-guía (44) con una sección horizontal (51) y con un ensanchamiento (47) dispuesto en un extremo opuesto a un alojamiento de cilindro (39) para la unidad cilindro-émbolo (111), dirigido en la dirección opuesta al primer carril-guía (43),
 - 20 - **por que** la carcasa (31) o el carro (62) tienen un alojamiento en forma de cuña (48) que limita el intervalo de ángulo de pivotado del pasador de tracción (104) en la posición de estacionamiento (23),
 - **porque** la abertura del alojamiento de cuña (48) está orientada en la dirección opuesta al alojamiento de cilindro (39), de modo que el pasador-guía (107) pueda sujetarse en el alojamiento en forma de cuña (48),
 - **por que** el ángulo de pivotado del pasador de tracción (104) es superior a 90 grados e inferior a 110 grados y
 - 25 - **por que** el pasador de tracción (104) puede empujarse fuera de la posición de estacionamiento (23) mediante un movimiento pivotado del pasador de tope (84) con respecto al carro (62).
2. Dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el alojamiento en forma de cuña (48) tiene un ángulo de apertura de entre 10 grados y 30 grados.
- 30 3. Dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pasador de tope (84) puede colocarse contra una superficie de empuje (65) del carro (62).
4. Dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la unidad cilindro-émbolo (111) tiene un eje central (122) orientado normal a la superficie de empuje (65).
- 35 5. Dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pasador de tope (84) está conformado en el pasador de tracción (104).
6. Dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el pasador de tope (84) está configurado para ser deformable elásticamente.
- 40 7. Dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) con un dispositivo de deceleración (21) según la reivindicación 1 y con un acumulador de energía elástica (15) que puede cargarse y descargarse repetidamente, en donde el acumulador de energía elástica (15) se carga cuando el elemento de arrastre (61) se encuentra en la posición de estacionamiento (23) y se descarga hasta un valor de energía residual cuando el elemento de arrastre (61) se encuentra en la posición final (22), y en donde el acumulador de energía elástica (15) carga el elemento de arrastre (61) en dirección a la posición final (22), **caracterizado**
 - **por que** el acumulador de energía elástica (15) se mantiene en la corredera (62) y en la carcasa (31),
 - 50 - **por que** en la posición de estacionamiento (23) el pasador-guía (107) se apoya contra una corredera-guía (55) de la carcasa (31) y
 - **por que** en la posición de estacionamiento (23), la componente de fuerza del muelle aplicada al pasador-guía (107) y orientada en paralelo a la corredera-guía (55) apunta en la dirección de la posición final (22), de modo que la carcasa (31) bloquea un desplazamiento longitudinal del elemento de arrastre (61).
 - 55
8. Dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la corredera-guía (55) forma parte de un carril-guía (44) y por que el alojamiento en forma de cuña (48) está configurado en dicho carril-guía (44).
- 60 9. Dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el pasador-guía (107) puede alojarse en el alojamiento en forma de cuña (48).
10. Dispositivo combinado de aceleración y deceleración (10) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el acumulador de energía elástica (15) está dispuesto en serie con un cable de tracción (13) guiado a lo largo de al menos una polea de inversión (53).
- 65

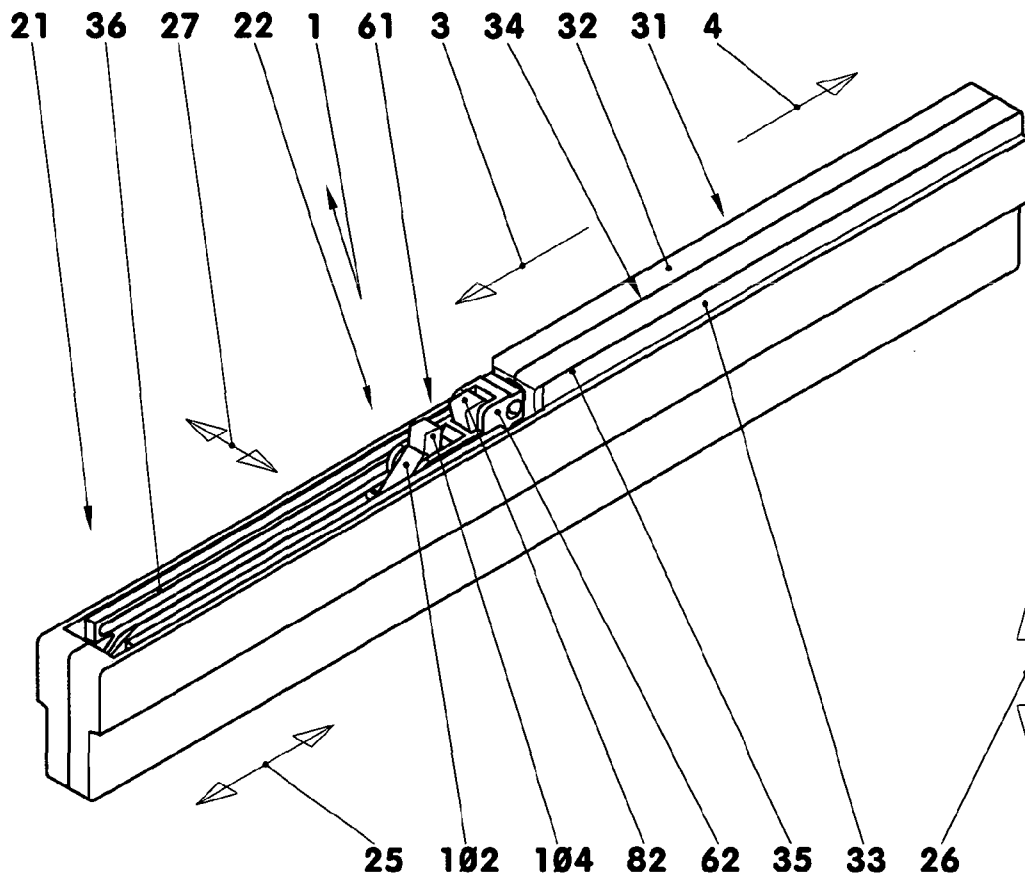


Fig. 1

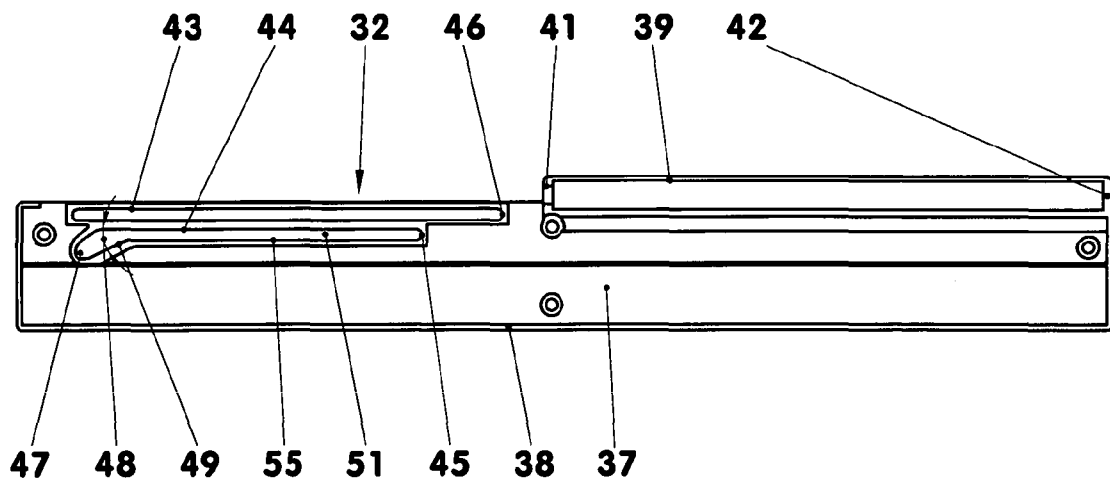


Fig. 2

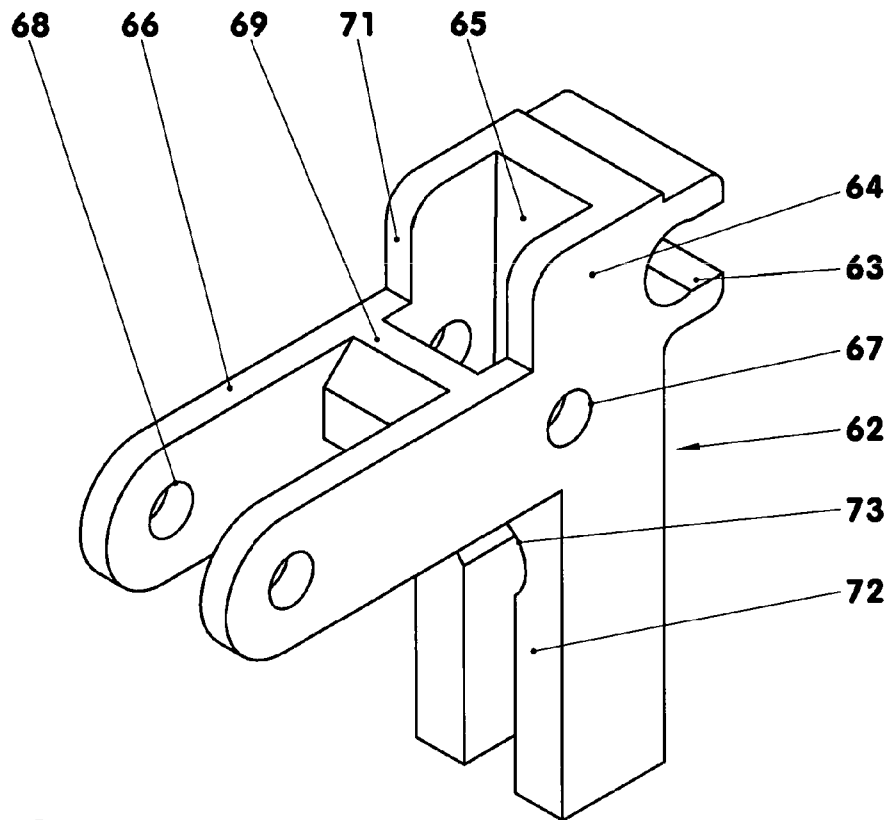


Fig. 3

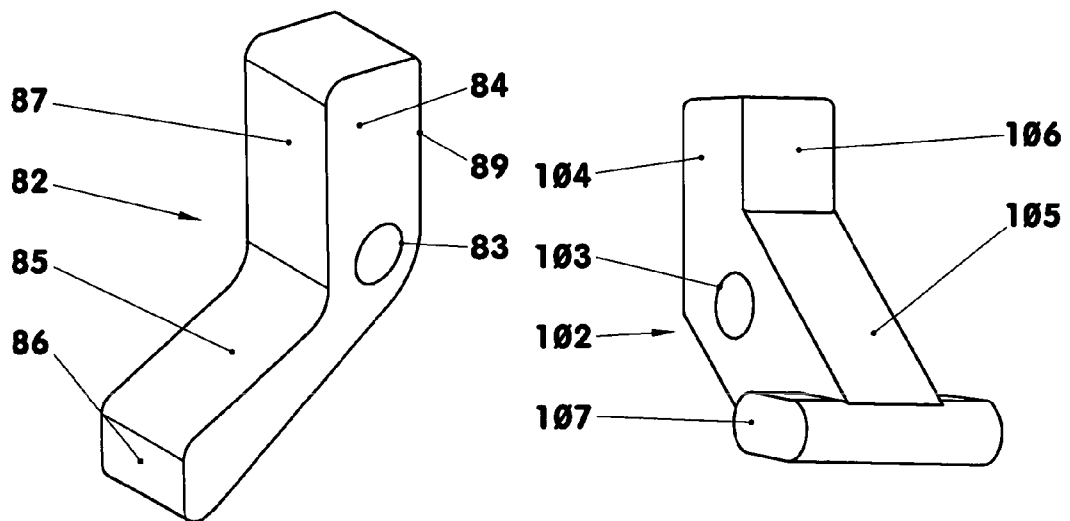


Fig. 4

Fig. 5

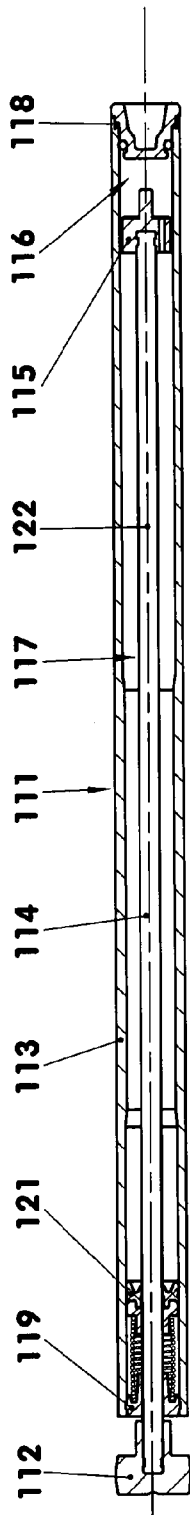


Fig. 6

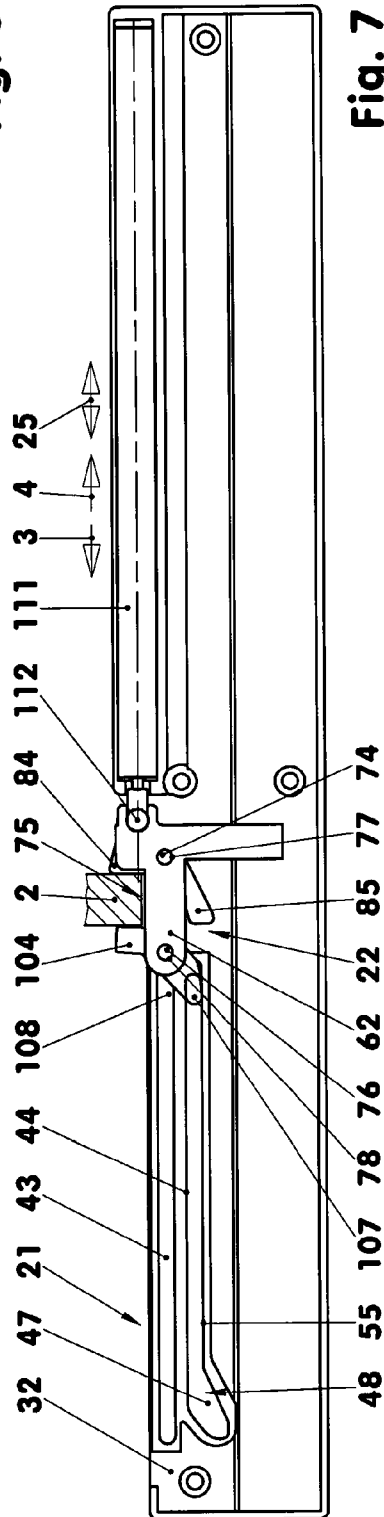


Fig. 7

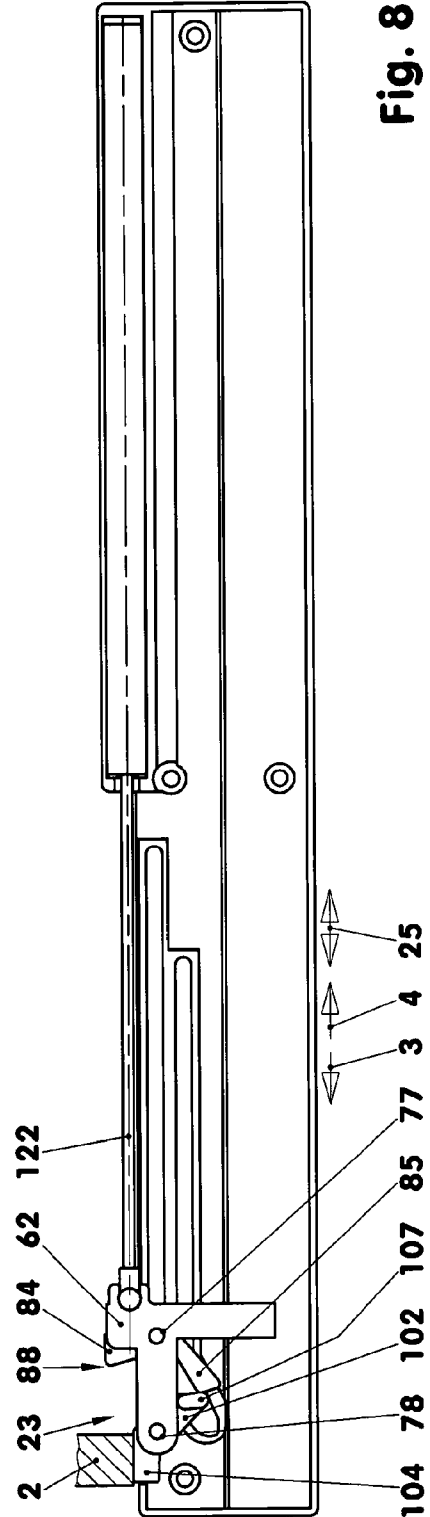


Fig. 8

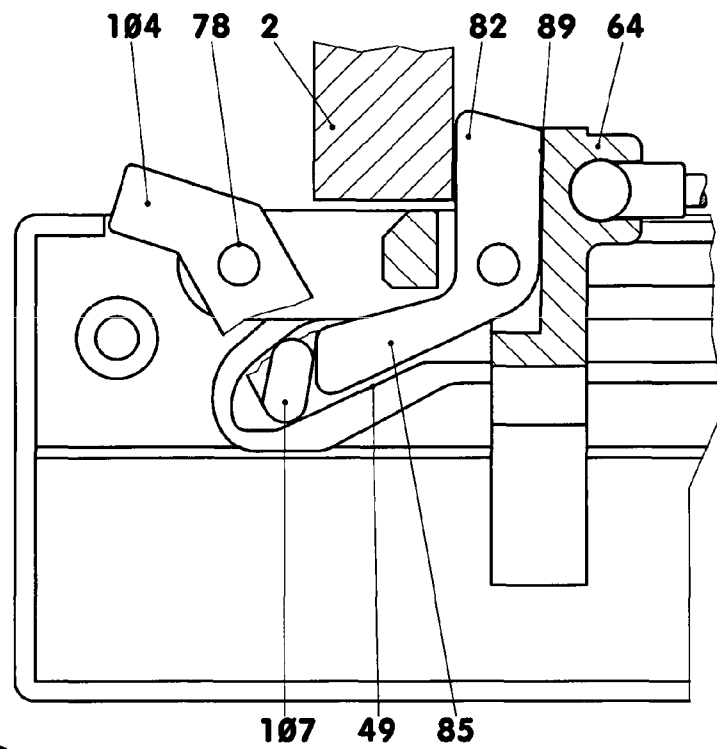


Fig. 9

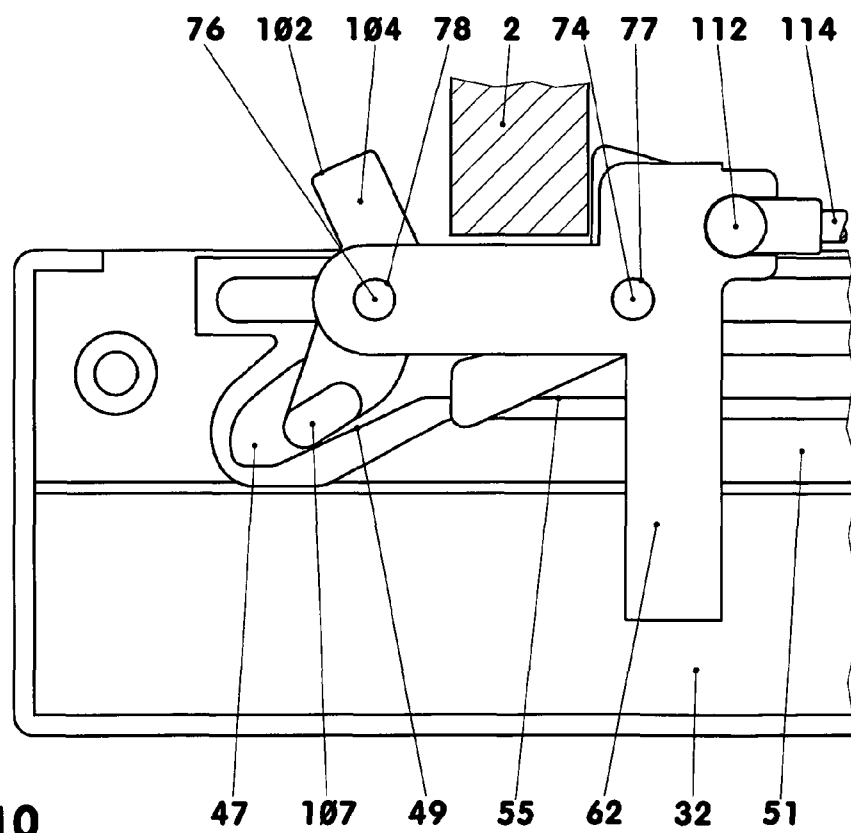


Fig. 10

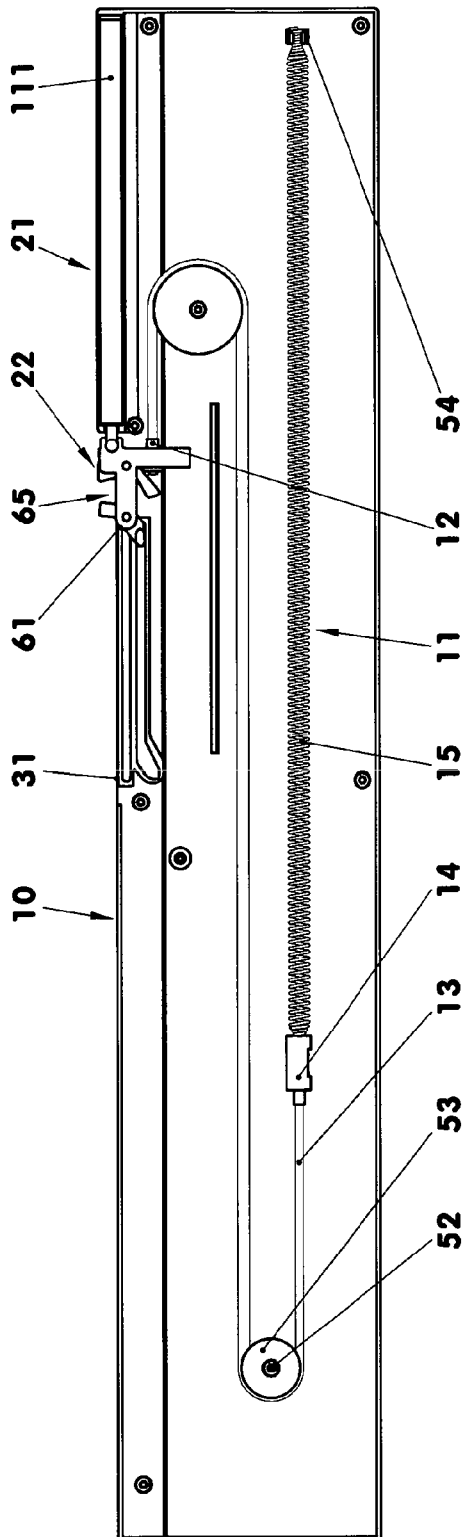


Fig. 11

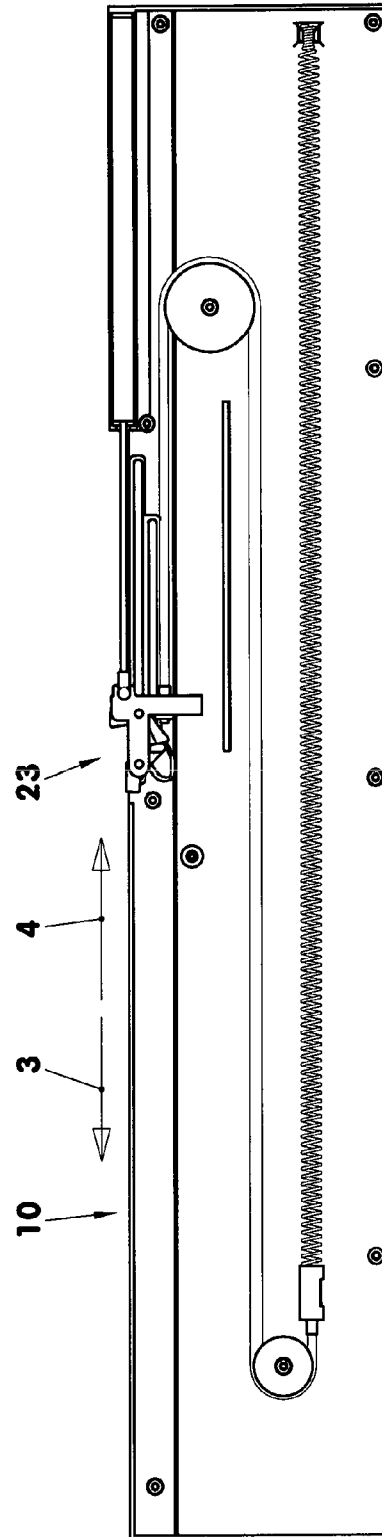


Fig. 12

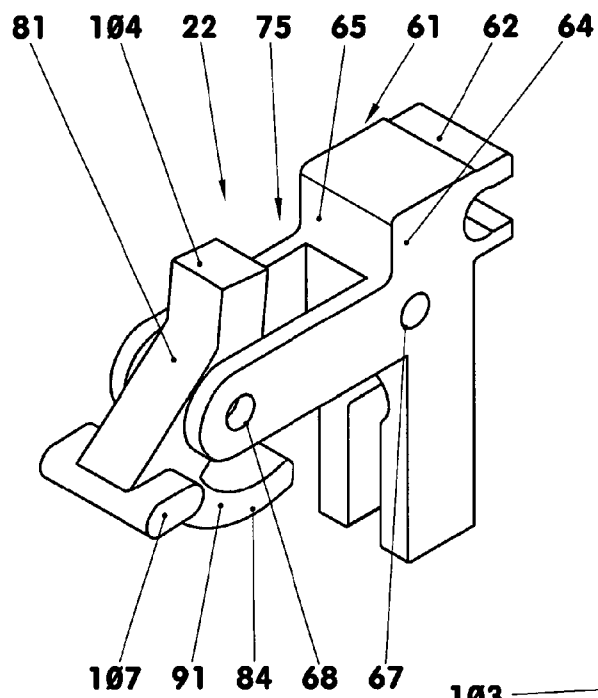


Fig. 13

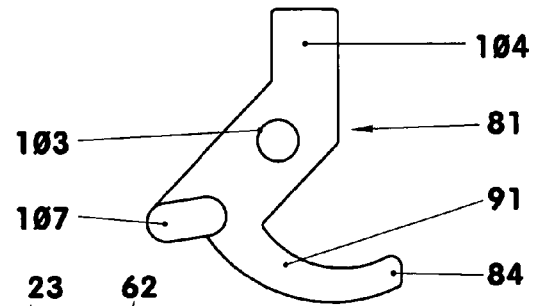


Fig. 14

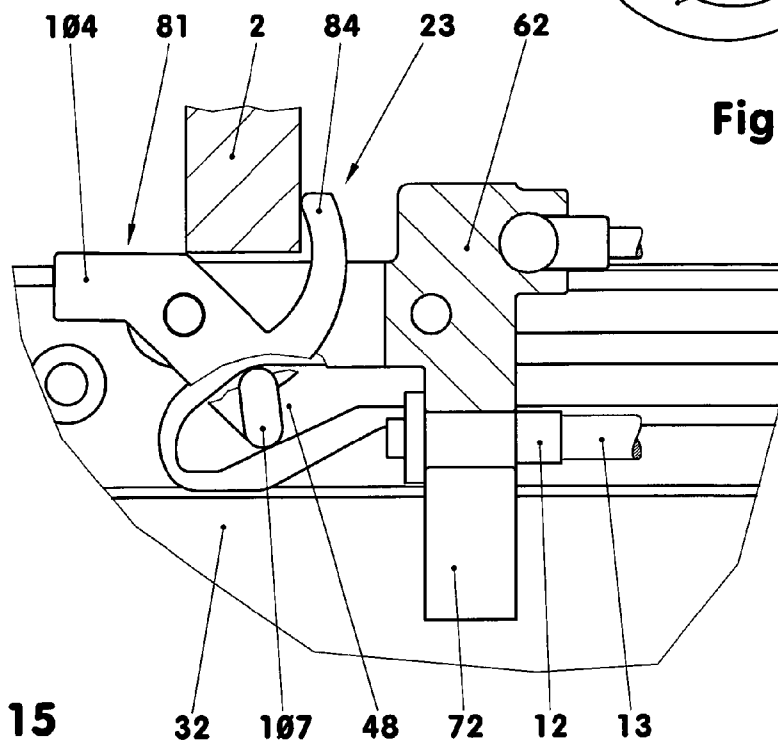


Fig. 15