

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 341 359**

51 Int. Cl.:

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2006 E 06115315 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **27.02.2013 EP 1733992**

54 Título: **Dispositivo de paracaídas de frenado**

30 Prioridad:

17.06.2005 EP 05105374

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

25.06.2013

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
SEESTRASSE 55 POSTLACH
6052 HERGISWIL, CH**

72 Inventor/es:

HUSMANN, JOSEF

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de paracaídas de frenado

- La invención se refiere a un dispositivo de paracaídas de frenado para un ascensor, en el cual la cabina de ascensor y el contrapeso son conducidos y movidos por carriles de guía, siendo la cabina de ascensor o el contrapeso inmovilizable en los carriles de guía por medio de una unidad de frenado accionada por una unidad de accionamiento, y presentando la unidad de accionamiento un brazo de accionamiento que puede ponerse en contacto con arrastre por fricción con el carril de guía y puede ser puesto en movimiento por el movimiento de la cabina, y poniendo el movimiento del brazo de accionamiento las zapatas de la unidad de frenado en contacto con el carril de guía, según la definición de las reivindicaciones independientes.
- 10 La memoria EP 1 283 189 B1 ha dado a conocer un dispositivo de paracaídas de frenado para una cabina de ascensor. En un elemento portante está dispuesta una placa de base de modo desplazable, en sentido transversal, con respecto a un carril de guía que conduce la cabina de ascensor. En la placa de base está dispuesta por lo menos una palanca de retracción, y enfrente de la misma una zapata. Al accionar el dispositivo de paracaídas de frenado, el extremo libre de la palanca de retracción hace contacto con el carril de guía, y es movido, por la
- 15 componente de fuerza de fricción que surge, orientada paralelamente al carril de guía, a la posición de paracaídas, en la cual el carril de guía es aprisionado entre el extremo libre de la palanca de retracción y la zapata.
- La palanca de retracción es accionable mediante una corredera girable sobre un eje, que a su vez es accionable mediante un cable de un limitador de velocidad, inmovilizando el limitador de velocidad el cable en caso de sobrevelocidad de la cabina de ascensor. A causa de un movimiento relativo de la cabina de ascensor respecto al
- 20 cable inmovilizado, la corredera es llevada a un movimiento de giro y acciona la palanca de retracción.
- La desventaja de este dispositivo conocido consiste en que el accionamiento del dispositivo de paracaídas de frenado se produce mediante el cable limitador. El cable limitador tensado todo a lo largo de la altura de la caja puede producir ruidos por oscilaciones del cable y producir accionamientos falsos del dispositivo de paracaídas de frenado. El limitador de velocidad es un dispositivo mecánicamente difícil, propenso a las averías, que necesita
- 25 espacio en la cabeza y el foso de la caja. Además sólo es vigilable la velocidad.
- Por la WO 00/39016 se ha dado a conocer un dispositivo de paracaídas de frenado para una cabina de ascensor. Como dispositivo de accionamiento está previsto, en vez de un cable limitador, un electroimán. En estado activado, el electroimán mantiene sujeta una primera palanca de trinquete, que a su vez sujeta una segunda palanca de trinquete por uno de los extremos. El otro extremo de la segunda palanca de trinquete agarra en una ranura de un
- 30 taqué impulsado por resorte, el cual ataca en una palanca de accionamiento. En el extremo libre de la palanca de accionamiento está dispuesta una polea de bloqueo, que en caso de accionamiento es movable a lo largo de un bisel con cuña, y la cual enchaveta con el ala libre del carril de guía. En cuanto el electroimán es conectado sin corriente, la primera palanca de trinquete libera la segunda palanca de trinquete, y la segunda palanca de trinquete libera el taqué, el cual mediante la fuerza de resorte acciona la palanca de accionamiento.
- 35 Una desventaja de este dispositivo conocido radica en que, en caso de accionamiento, el resorte tiene que acelerar el taqué y la palanca de accionamiento con la polea de bloqueo dispuesta en el brazo largo de la palanca de accionamiento. Con ello se presentan tiempos inefectivos largos hasta el frenado eficaz de la cabina de ascensor. En caso de fallo de la red de alimentación del electroimán tiene que ser amortiguada mediante una alimentación de corriente sin interrupciones, para que no surjan accionamientos falsos. Además el dispositivo de paracaídas, que
- 40 solo actúa en una dirección, solo es apto para velocidades de accionamiento pequeñas.
- Por la memoria EP 1 205 418 A1 se conoce un dispositivo de paracaídas de frenado para un ascensor, en el cual está dispuesta en una caja, a cada lado de un carril de guía, una zapata. La zapata está alojada mediante bielas en la caja, en forma de paralelogramo, y es movable de una posición de desbloqueo a una posición de paracaídas, produciendo la zapata por impulsión de resorte una fuerza de frenado en el carril de guía. Por cada zapata se prevé
- 45 una palanca de accionamiento, estando las dos palancas de accionamiento unidas de manera móvil por la parte de la cabeza. Una de las palancas de accionamiento es accionable mediante un cable limitador. Con un accionamiento de una de las palancas de accionamiento mediante el cable limitador, las palancas de accionamiento chocan en sus extremos con el carril de guía, y son movidas, por el movimiento de la caja con relación al carril de guía, hacia las zapatas, empujando las palancas de accionamiento a las zapatas a la posición de paracaídas.
- 50 Aquí es donde la invención quiere poner remedio. La invención, tal como se caracteriza en la reivindicación 1, proporciona la solución para evitar las desventajas de los dispositivos conocidos y propone un procedimiento para embragar un dispositivo de paracaídas de frenado y crear un dispositivo de paracaídas de frenado que es fácilmente accionable en los sentidos de marcha hacia abajo y hacia arriba, y es fácilmente retrotraíble.
- Otras formas de construcción provechosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.
- 55 Las ventajas conseguidas con la invención consisten sobre todo en que el dispositivo de paracaídas de frenado es accionable mediante pocas piezas móviles, por lo cual son realizables tiempos de reacción cortos. El resorte necesario para el accionamiento puede mantenerse pequeño, ya que con el resorte de accionamiento sólo tienen

que ser aceleradas masas pequeñas. El dispositivo de paracaídas de frenado es accionado en sentido de la marcha hacia arriba y hacia abajo por las mismas piezas, produciéndose el desarrollo de fuerza de frenado por el movimiento de la cabina de ascensor. La reposición de las piezas de accionamiento es producida mediante las piezas que frenan la cabina de ascensor, proviniendo la energía de reposición del movimiento de la cabina de ascensor. No es necesaria una distensión manual de la cabina de ascensor y del dispositivo de paracaídas de frenado.

El dispositivo de paracaídas de frenado es accionable con poca energía eléctrica, siendo suficiente un impulso para el accionamiento. Por ejemplo es suficiente un condensador como acumulador de energía en caso de fallo de la red.

También es de provecho que todo el sistema de paracaídas de frenado está dispuesto en la cabina de ascensor. Se suprimen componentes dispuestos en el cuarto de máquinas o en la caja del ascensor, como limitadores de velocidad, cable limitador, rodillo tensor, etc. El accionamiento o el desbloqueo del dispositivo de paracaídas de frenado ya no está limitado a sobrevelocidad. El accionamiento puede operarse con cualquier otra velocidad de la cabina o también con la cabina parada. El accionamiento puede operarse también mediante accionamiento de un botón, por ejemplo para fines de asistencia.

El dispositivo de paracaídas de frenado puede también ser utilizado para asegurar el espacio de trabajo, por ejemplo en la cabeza de la caja, produciéndose el accionamiento en reposo o con pequeñas velocidades de la cabina de ascensor. En caso de un accionamiento en reposo, el dispositivo de paracaídas de frenado embraga después de una marcha de pocos centímetros. Para la reposición es movida la cabina del ascensor en sentido contrario. La fuerza de frenado en dirección de la marcha hacia arriba es ajustable mediante muelles dispuestos en la zapata.

En el dispositivo de paracaídas de frenado para un ascensor según la invención, la cabina de ascensor o el contrapeso es inmovilizado en los carriles de guía mediante una unidad de frenado, presentando la unidad de accionamiento un brazo de accionamiento que crea un arrastre de fricción con el carril de guía, y que es llevado por el movimiento de la cabina a un movimiento de giro, moviendo consigo el brazo de accionamiento un soporte con zapatas de la unidad de frenado. La unidad de accionamiento es dirigida por una señal eléctrica que, por ejemplo, es producida en caso de apartarse la velocidad de la cabina de un valor teórico prefijado.

La presente invención se explica con más detalle haciendo referencia las figuras adjuntas, que muestran:

Fig. 1: un dispositivo de paracaídas de frenado según la invención, en representación espacial.

Fig. 2: el mecanismo de paracaídas de frenado en sección transversal.

Fig. 3: el dispositivo de paracaídas de frenado con dispositivo de reposición para una unidad de accionamiento.

Fig. 4: el dispositivo de paracaídas de frenado con dispositivo de reposición para la unidad de frenado.

Fig. 5 a 8: el proceso de embrague del dispositivo de paracaídas de frenado.

La Fig. 1 muestra un dispositivo de paracaídas de frenado 1, que se compone de una unidad de frenado 2 y una unidad de accionamiento 3. Por cada carril de guía 5 de la cabina de ascensor está prevista una unidad de frenado 2, por ejemplo dispuesta en el bastidor de soporte de la cabina de ascensor. La unidad de frenado 2 está dispuesta en una placa base 4, que es mantenida en su posición de reposo mediante un muelle de centraje 4.1 y un tornillo de centraje 4.2. Para que no surjan fuerzas de ligadura, la placa base 4 está alojada de modo desplazable con respecto a una placa de montaje 13, mediante bulones y agujeros oblongos. Mediante el tornillo de centraje 4.2 se ajusta un juego de carril S.

Básicamente la unidad de frenado 2 se compone de una zapata 6 con primeros bloques de resortes 7, dispuesta en la placa base 4, y de un soporte 8 girable, de forma triangular, con una segunda zapata 9 y una tercera zapata 10, estando el soporte 8 dispuesto enfrente de la zapata 6. Una de las esquinas del soporte 8 está dispuesta de manera giratoria en un primer eje 11, estando el primer eje 11 dispuesto en la placa base 4 de modo que pueda girar. El primer eje 11 alcanza hasta la unidad de frenado 2 situada enfrente, y acciona al mismo tiempo el soporte con las zapatas de la unidad de frenado 2.

La segunda zapata 9 está dispuesta en la siguiente esquina y la tercera zapata 10 en la tercera esquina del soporte 8. En caso de accionamiento, por ejemplo por sobrevelocidad de la cabina de ascensor hacia arriba, es embragada la segunda zapata 9, influyendo un segundo bloque de resortes 12 sobre el comportamiento de frenado de la cabina de ascensor, o reduce la fuerza de frenado. En caso de accionamiento, por ejemplo por sobrevelocidad de la cabina de ascensor hacia abajo, es embragada la tercera zapata 10, sin que esté normalmente previsto un bloque de resortes para influir sobre el comportamiento de frenado de la cabina de ascensor.

Básicamente la unidad de accionamiento 3 se compone de un actuador electromagnético 14 con bulón de enclavamiento 14.1, un perno de guía 15 con un primer muelle de compresión 16, y un brazo de accionamiento 17, estando dispuesto el muelle de compresión de manera coaxial con el perno de guía 15. El actuador 14 puede

también funcionar según el principio hidráulico, neumático o electromotriz. El perno de guía 15 está conectado por un extremo con un cojinete de giro 18 y por el otro extremo con el brazo de accionamiento 17, apoyándose el primer muelle de compresión 16 por un extremo en el cojinete de giro 18, y por el otro extremo en el brazo de accionamiento 17. El bulón de enclavamiento 14.1 del actuador 14 libera el perno de de guía 15, moviendo el muelle de compresión 16 el perno de guía 15 y el brazo de accionamiento 17 en dirección del carril de guía 5. En el extremo libre del brazo de accionamiento 17 está prevista una ranura longitudinal 19, en la cual penetra un pitón de arrastre 20 en forma de bulón del soporte 8. El brazo de accionamiento 17 puede moverse con respecto al pitón de arrastre 20 por lo menos el doble del juego de carril S. La parte frontal del brazo de accionamiento 17 está dotada de ranuras 21.

En caso de accionamiento, el primer muelle de compresión 16 mueve la palanca de accionamiento 17 hacia el carril de guía 5, produciendo las ranuras 21 un arrastre de fricción con el carril de guía 5. Si la cabina de ascensor se mueve hacia arriba, el brazo de accionamiento 17 es girado, mediante el arrastre de fricción, sobre el cojinete de giro 18 en el sentido de las agujas del reloj, y el soporte 8 es girado también mediante el pitón de arrastre 20. Después de haber superado la segunda zapata 9 el doble juego de carril S, la segunda zapata 9 entra en contacto con el carril de guía 5 y sigue girando hasta un tope 29. Con ello es girado también el eje 11, y es girado también el soporte con las dos zapatas de la unidad de frenado situada enfrente. Con el movimiento de giro de la segunda zapata 9, la primera zapata 6 es llevada haciendo muelle hacia el carril de guía 5, y produce la fuerza de frenado necesaria en el carril de guía 5.

Para soltar la unidad de frenado 2, la cabina de ascensor es movida en sentido contrario al sentido anterior de la marcha. El soporte 8 con las zapatas 9, 10 es entonces girado hacia atrás, hasta que se pierde el contacto de la segunda zapata 9 con el carril de guía 5. Entonces el soporte 8 es retraído a la posición de reposo, como se muestra esquemáticamente en la figura 4, mediante un rodillo de reposición 26 con muelle, rodando el rodillo de reposición 26, por efecto de una fuerza de un segundo muelle de compresión 27, en una hendidura 25 de un disco de leva 23 dispuesto en el primer eje 11. La posición de reposo del soporte 8 es vigilada mediante un sensor 28. Como sensor 28 está previsto por ejemplo un palpador de valor límite 28, que vigila la posición de la hendidura 25. La señal del palpador de valor límite 28 significa "embragar unidad de frenado".

Si la cabina de ascensor se mueve hacia abajo, el brazo de accionamiento 17 es girado sobre el cojinete de giro 18, mediante el arrastre de fricción, en sentido contrario al de las agujas del reloj, y el soporte 8 es girado también mediante el pitón de arrastre 20. Después de haber superado la tercera zapata 10 el doble juego de carril S, la tercera zapata 10 entra en contacto con el carril de guía 5 y sigue girando hasta un tope 29. El proceso de frenado y el proceso de reposición discurren análogamente a la dirección de marcha de la cabina de ascensor hacia arriba.

En el último tramo del movimiento de giro del soporte 8, el brazo de accionamiento 17 es impelido hacia atrás mediante levas de reposición 8.1, en contra de la fuerza del primer muelle de compresión 16, volviendo a engatillar el perno de guía 15 con el bulón de enclavamiento 14.1 del actuador 14.

El dispositivo de paracaídas de frenado 1 puede ser usado para un ascensor con una cabina de ascensor y un contrapeso, o para varios ascensores circulando en una caja de ascensor, siendo conducidos cabina de ascensor y contrapeso en carriles de guía, y estando unidos y siendo movidos mediante medios de sustentación, y pudiéndose, en caso de velocidad anormal, inmovilizar en los carriles de guía mediante una unidad de frenado 2, poniendo a funcionar una unidad de accionamiento 3 la unidad de frenado 2. El dispositivo de paracaídas de frenado 1 según la invención puede ser utilizado para la detención de la cabina de ascensor o para la detención del contrapeso, con criterios de accionamiento elegibles. El dispositivo de paracaídas de frenado según la invención puede ser utilizado también para una cabina de ascensor (sin contrapeso) que circula autónomamente, automóvil, exenta de cables o correas.

La Fig. 2 muestra el dispositivo de paracaídas de frenado 1 en sección, con detalles de la unidad de accionamiento 3. El perno de guía 15 presenta en su extremo libre un taladro transversal cónico 14.2, en el cual cabe un cono 14.3 del bulón de enclavamiento 14.1. En el cojinete de giro 18 se apoya un anillo de cojinete 18.1, en el cual se apoya el primer muelle de compresión 16. En caso de retirar el cono 14.3 del bulón de enclavamiento 14.1 del taladro transversal 14.2, el muelle de compresión 16 mueve el perno de guía 15 y el brazo de accionamiento 17 hacia el carril de guía 5. La retracción del bulón de enclavamiento 14.1 o el desenclavamiento de la unidad de frenado 2 se produce mediante una bobina magnética 14.4. Al aplicar un impulso eléctrico en la bobina magnética 14.4, es retrotraído un cuerpo de bulón 14.5 al interior de la bobina magnética 14.4, con lo cual es liberado el perno de guía 15. Al mismo tiempo es puesto en movimiento, en oposición a una fuerza de un tercer muelle de compresión 14.6, un taqué 14.8, conectado con el cuerpo de bulón 14.5, y el cual abre un contacto de seguridad 14.7, significando la señal interrumpida del contacto de seguridad 14.7 "unidad de frenado desenclavada". En cuanto la bobina magnética 14.4 vuelve a estar sin señal eléctrica, es movido el bulón de enclavamiento 14.1, mediante el tercer muelle de compresión 14.6, en dirección al perno de guía 15, hasta que el cono 14.3 se halla situado en contacto con el perno de guía. El cono 14.3 no puede ser introducido en el taladro transversal 14.2 hasta que no vuelva el perno de guía 15 a su posición inicial.

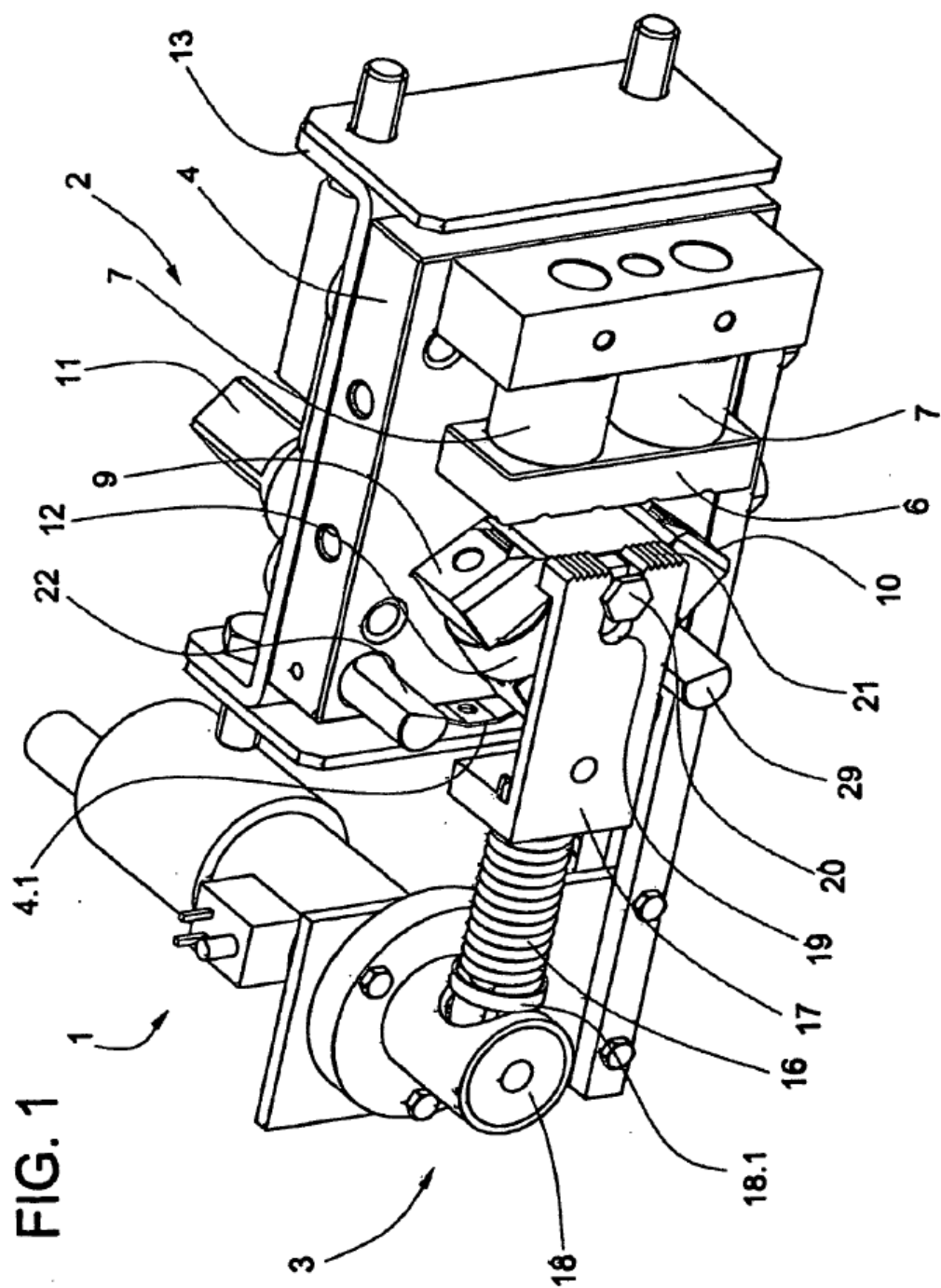
La Fig. 3 muestra el mecanismo de paracaídas de frenado 1 con el dispositivo de reposición para el brazo de accionamiento 17 o para el perno de guía 15. El brazo de accionamiento 17 está representado en sección. Una

placa de presión 17.2, girable sobre un segundo eje 17.1, es mantenida en reposo mediante un resorte de lámina 17.3. El segundo eje 17.1 y el resorte de lámina 17.3 están dispuestos en el brazo de accionamiento 17.

Las Fig. 5 a 8 muestran secuencialmente el proceso de embrague de la unidad de frenado y el proceso de reposición de la unidad de accionamiento 3. La Fig. 5 muestra la unidad de frenado 2 en la posición de reposo o de enclavamiento. El cono 14.3 del bulón de enclavamiento 14.1 mantiene firme el perno de guía 15 en el taladro transversal 14.2. La placa de presión 17.2 está centrada mediante el resorte de lámina 17.3, y el soporte 8 lo está mediante el rodillo de reposición 26 en la hendidura 25. La Fig. 6 muestra la posición del brazo de accionamiento 17 después de que el cono 14.3 haya sido extraído del taladro transversal 14.2, habiendo llevado el primer muelle de compresión 16 las ranuras 21 del brazo de accionamiento 17 al carril de guía 5. En caso de no moverse la cabina de ascensor, la unidad de frenado 2 se queda en el estado desenclavado mostrado. En caso de moverse la cabina de ascensor hacia abajo, el brazo de accionamiento 17 gira en sentido contrario al de las agujas del reloj sobre el cojinete de giro 18, y hace girar el soporte 8, mediante el pitón de arrastre 20, sobre el primer eje 11, como se muestra en la Fig. 7. Con el giro del soporte, la leva de reposición 8.1 choca con la placa de presión 17.2 y presiona el brazo de accionamiento 17 y el perno de guía 15 en dirección al cojinete de giro 18, resbalando el cono 14.3 del bulón de enclavamiento 14.1 sobre el perno de guía 15. La Fig. 8 muestra la posición final del soporte 8, con la segunda zapata 9 en el tope 22 y la tercera zapata 10 embragada o atacando en el carril de guía 5. La primera zapata 6 también está atacando en el carril de guía 5 y produce conjuntamente con la tercera zapata 10 la fuerza de frenado. La leva de reposición 8.1 ha empujado tanto hacia atrás el brazo de accionamiento 17 y el perno de guía 15, que el cono 14.3 resbala y se introduce en el taladro transversal 14.2. La unidad de frenado 2 está de nuevo enclavada, como muestra la Fig. 8, pero aún embragada. Con un movimiento de la cabina de ascensor hacia arriba (sentido contrario) el soporte 8 es girado en el sentido de las agujas del reloj y, después de perder la tercera zapata 10 el contacto con el carril de guía 5, es centrado en la posición de reposo, mediante el rodillo de reposición 26 que rueda a la hendidura 25. Al mismo tiempo la placa de presión 17.2 es girada mediante el resorte de lámina 17.3 a su posición inicial.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de paracaídas de frenado (1) para un ascensor, en el que la cabina de ascensor y el contrapeso son conducidos en carriles de guía y son móviles, presentando el dispositivo de paracaídas de frenado (1) una unidad de frenado (2) y una unidad de accionamiento (3), pudiéndose inmovilizar la cabina de ascensor o el contrapeso en los carriles de guía (5) por la unidad de accionamiento (3) mediante la unidad de frenado (2), y presentando la unidad de accionamiento (3) un brazo de accionamiento (17) que puede ser llevado a arrastre por fricción con el carril de guía (5), y puede ser puesto en movimiento por el movimiento de la cabina, y llevando el movimiento del brazo de accionamiento (17) a las zapatas (6, 9, 10) de la unidad de frenado (2) a ponerse en contacto con el carril de guía (5), donde el brazo de accionamiento (17) puede ser llevado contra el carril de guía (5) mediante un resorte de compresión (16), y donde el brazo de accionamiento (17) puede ser desbloqueado mediante un actuador (14), **caracterizado porque** el brazo de accionamiento (17) está por uno de los extremos alojado mediante un perno de guía (15) en un cojinete de giro (18) y por el otro extremo presenta ranuras (21) para mejorar el arrastre por fricción con el carril de guía (5) y el resorte de compresión (16) está dispuesto de manera coaxial con el perno de guía (15), y se apoya por un extremo en el brazo de accionamiento (17) y por el otro extremo en un anillo de cojinete (18.1) del cojinete de giro (18).
2. Dispositivo según una de la reivindicación 1, caracterizado porque la reposición del brazo de accionamiento (17), del perno de guía (15) y del resorte de compresión (16) se produce mediante el movimiento giratorio de un soporte (8) de las zapatas (9, 10).
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las levas de reposición (8.1) del soporte (8) de las zapatas (9, 10) accionan una placa de presión (17.2) del brazo de accionamiento (17) y retrotraen el brazo de accionamiento (17).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la vuelta del soporte (8) a la posición de reposo está previsto un rodillo de reposición (26) con muelle, que bajo el efecto de una fuerza de un resorte de compresión (27) es rodable al interior de una hendidura (25) de un disco de leva (23) dispuesto en un primer eje (11) del soporte (8).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el actuador (14) es impulsable mediante un impulso de energía y con ello desbloquea el brazo de accionamiento (17).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el actuador (14) presenta un bulón de enclavamiento (14.1) con un cono (14.3), hundiéndose el cono (14.3) en un taladro transversal (14.2) del perno de guía (15), y desbloqueando el cono (14.3) con un impulso de energía el perno de guía (15).
7. Procedimiento para el embrague de un dispositivo de paracaídas de frenado (1) para un ascensor, en el que cabina de ascensor y contrapeso son conducidos en carriles de guía y son móviles, pudiéndose inmovilizar la cabina de ascensor o el contrapeso en los carriles de guía (5) por una unidad de accionamiento (3), mediante una unidad de frenado (2) y pudiendo llevarse un brazo de accionamiento (17) de la unidad de accionamiento (3) a arrastre por fricción con el carril de guía (5), siendo puesto en movimiento el brazo de accionamiento (17) por el movimiento de la cabina y siendo llevadas las zapatas (6, 9, 10) de la unidad de frenado (2) en contacto con el carril de guía (5), por el movimiento del brazo de accionamiento (17) y embragadas con el movimiento de la cabina, donde el brazo de accionamiento (17) desbloqueable mediante un actuador (14) es llevado contra el carril de guía (5) mediante un resorte de compresión (16), **caracterizado porque** el brazo de accionamiento (17) está montado, en uno de sus extremos, mediante un perno de guía (15), en un cojinete de giro (18) y, en el otro extremo, presenta ranuras (21) para mejorar el arrastre por fricción con el carril de guía (5) y el resorte de compresión (16) está dispuesto de manera coaxial con el perno de guía (15) y se apoya por un extremo en el brazo de accionamiento (17) y por el otro extremo en un anillo de cojinete (18.1) del cojinete de giro (18).



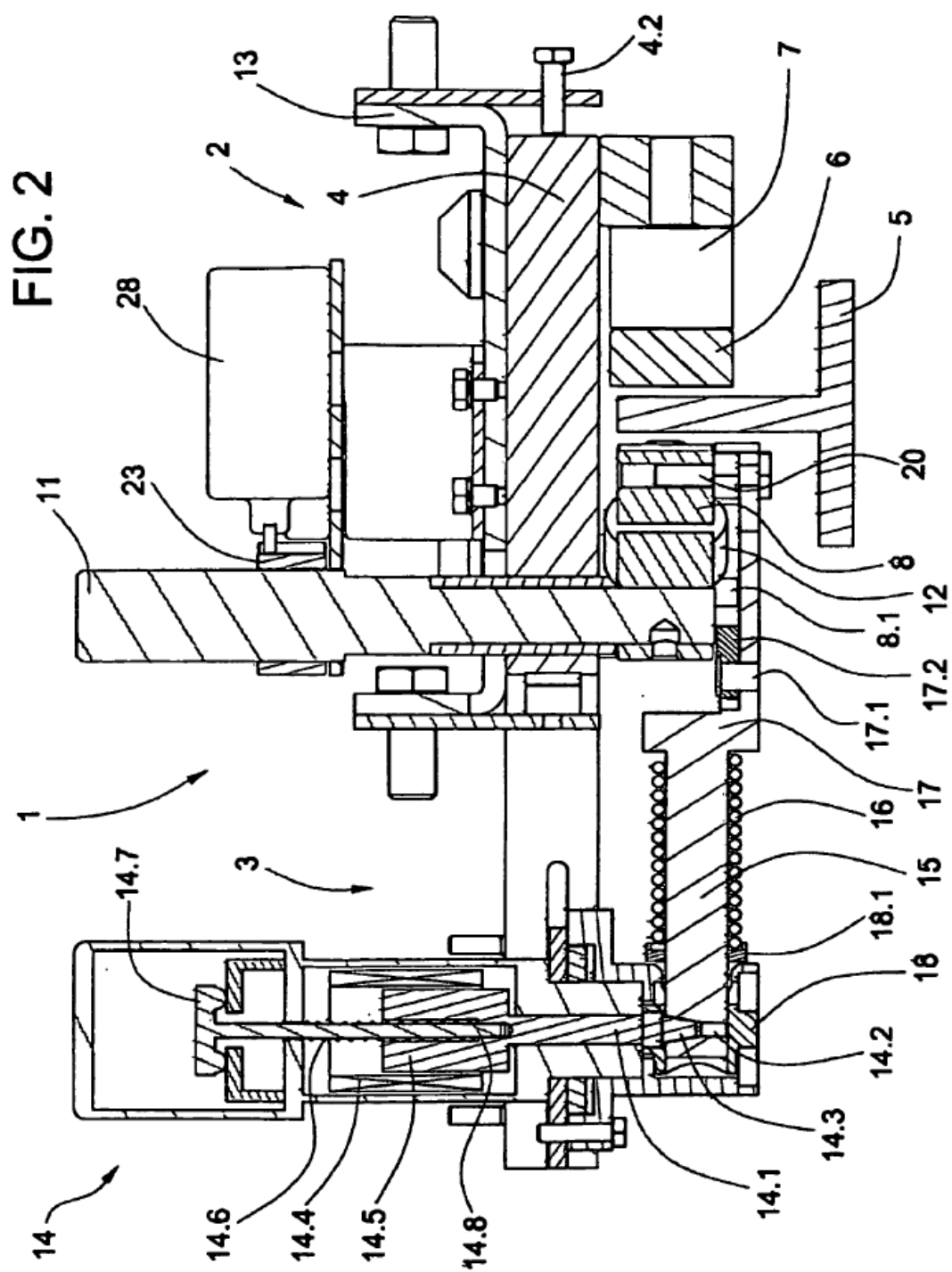


FIG. 3

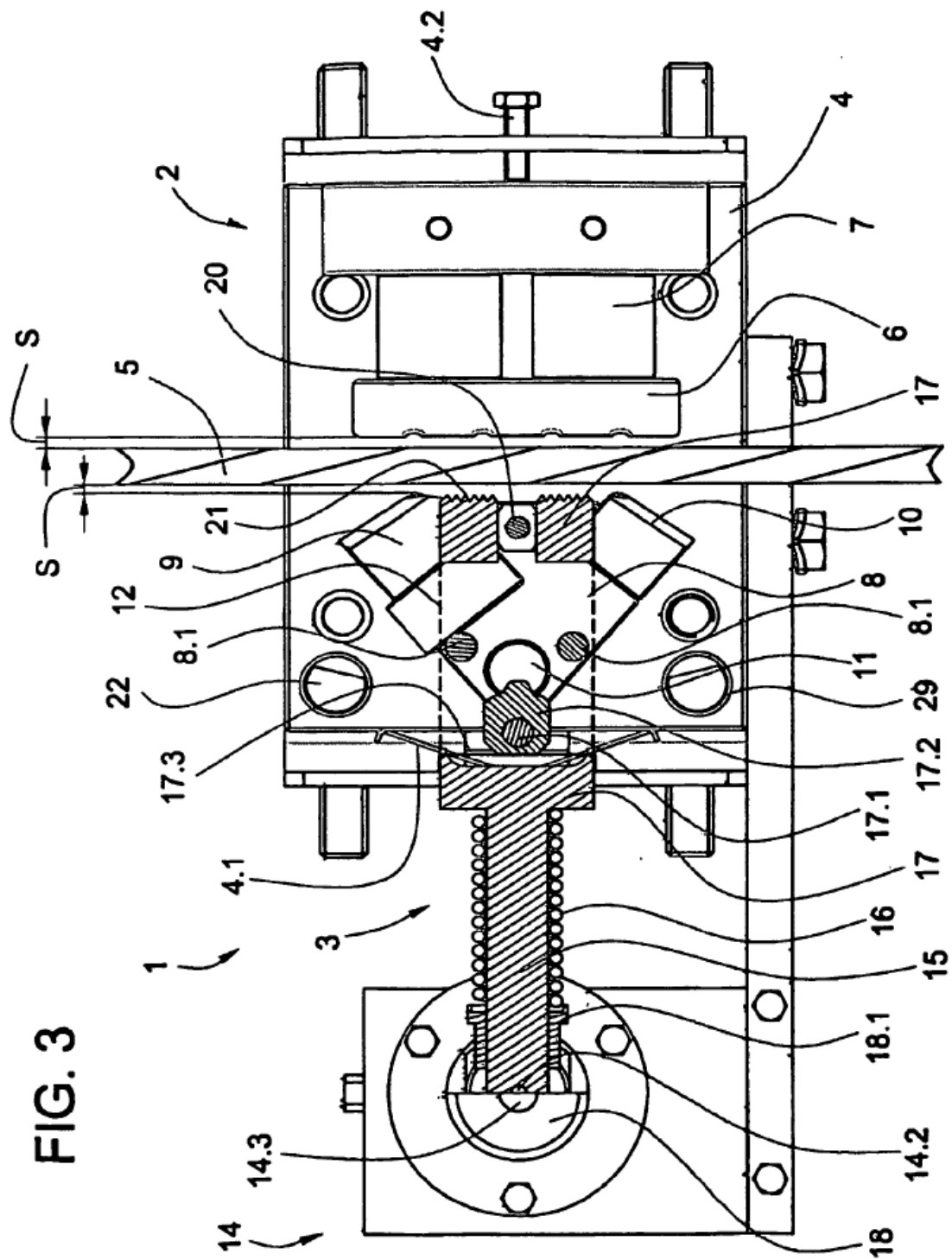


FIG. 4

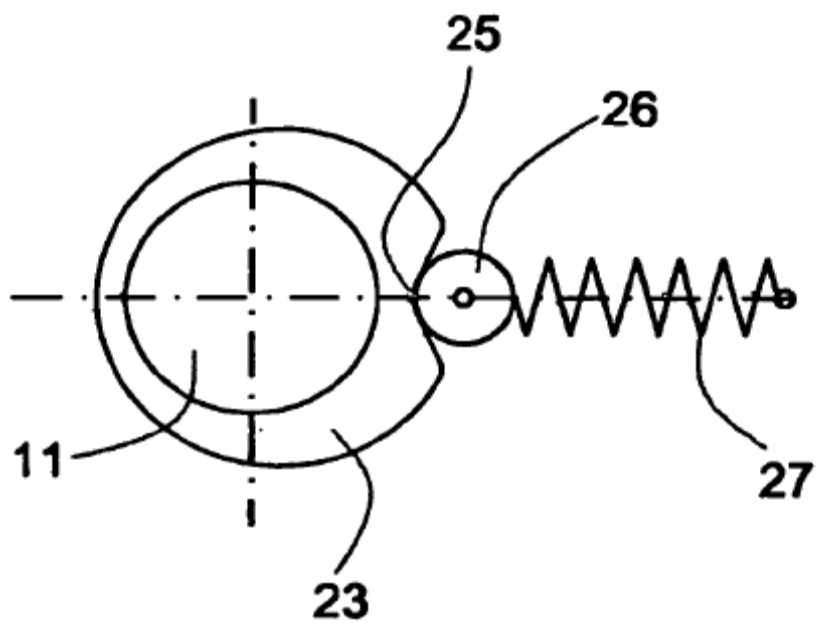


FIG. 5

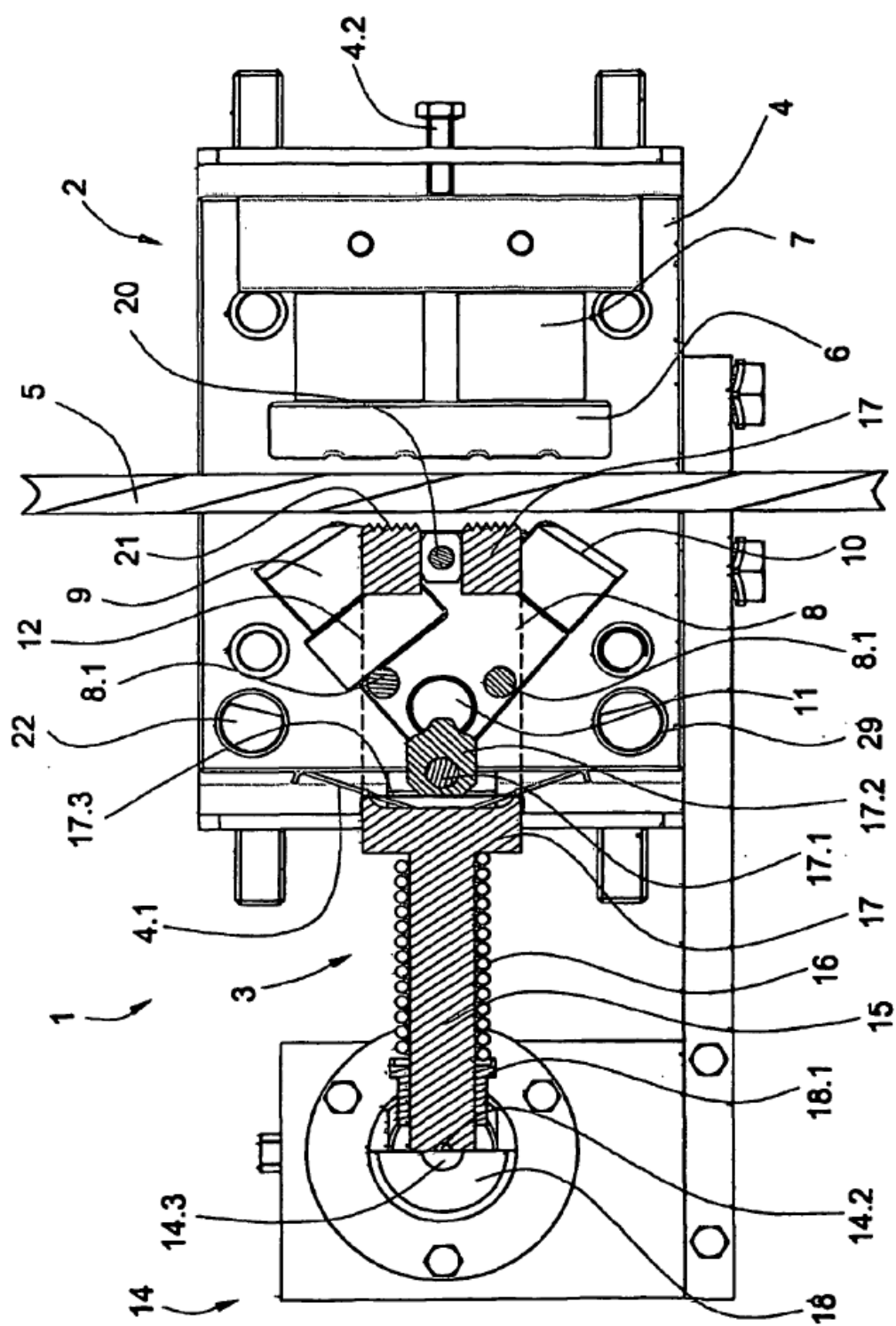


FIG. 6

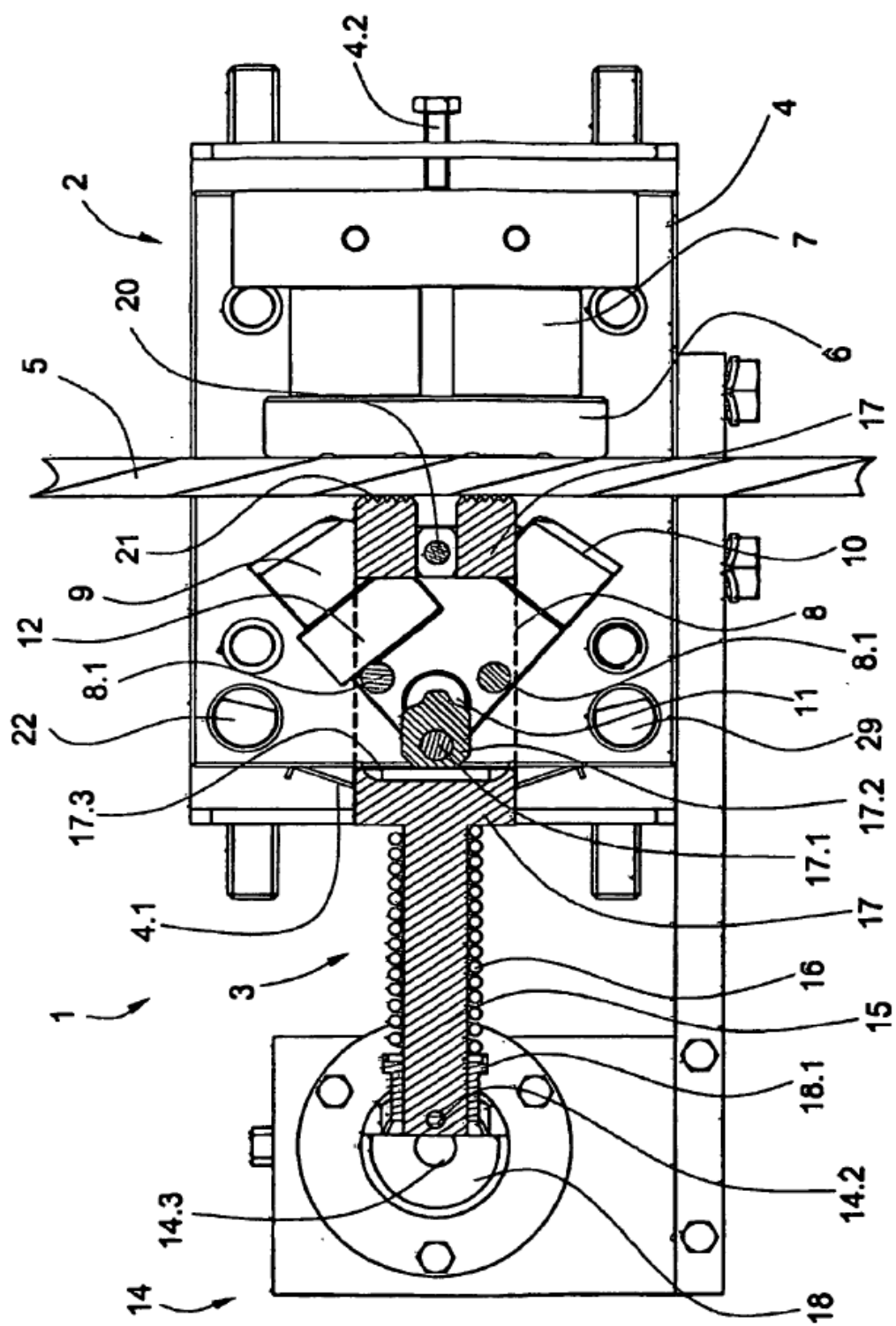


FIG. 7

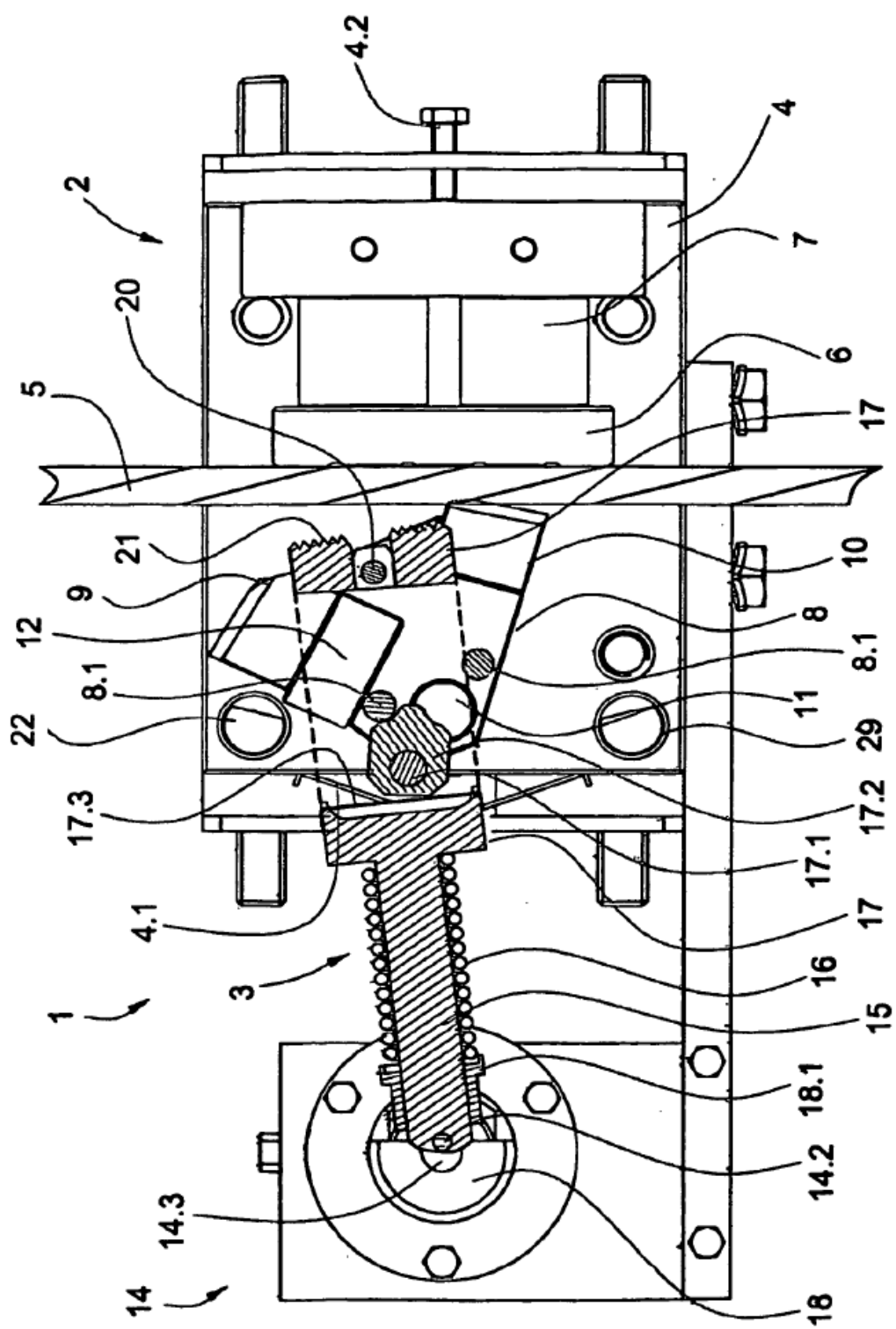


FIG. 8

