

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 633**

51 Int. Cl.:

**B60J 5/06** (2006.01)

**B60J 5/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2003** **E 03815372 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 1587701**

54 Título: **Puerta pivotante y corredera para vehículos**

30 Prioridad:

**21.01.2003 AT 762003**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.07.2013**

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG (100.0%)  
BEETHOVENGASSE 43-45  
2340 MÖDLING, AT**

72 Inventor/es:

**JAROLIM, REINHOLD**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 415 633 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**

Puerta pivotante y corredera para vehículos

La presente invención hace referencia a una puerta pivotante y corredera para vehículos, particularmente para vehículos sobre raíles o cabinas de ascensores con, al menos, una hoja de puerta que en el estado cerrado se encuentra dispuesta en la pared del vehículo, y en el estado abierto se encuentra dispuesta en el lado exterior enfrentada a la pared del vehículo, y además permite la liberación para la apertura de la puerta, en donde se proporcionan dispositivos de accionamiento así como dispositivos de guiado transversal y dispositivos de guiado longitudinal, que permiten un desplazamiento de la, al menos una, hoja de puerta transversal en relación con la pared del vehículo y a lo largo de la pared del vehículo, en donde los dispositivos de guiado longitudinal se desplazan mediante los dispositivos de guiado transversal.

Un accionamiento para puertas de esta clase, se conoce por ejemplo a partir de la patente EP 0 820 889 A. En dicho accionamiento para puertas, así como en el caso de muchos otros, se desplaza aproximadamente el dispositivo de accionamiento completo, el cual se encuentra montado sobre un carro, a lo largo de los dispositivos de guiado transversal y, por consiguiente, resulta necesario fijar, al menos, los dispositivos de guiado longitudinal, aunque en la mayoría de los casos también se deben fijar todos los componentes restantes del accionamiento en la posición final plegada, para garantizar que la hoja de la puerta no choque con sus lados interiores con el lado exterior de la puerta del vehículo. De la misma manera, se debe garantizar la anulación de la fijación cuando el movimiento de cierre de la hoja de puerta a lo largo de los dispositivos de guiado longitudinal se encuentra próximo a su finalización, y los dispositivos de guiado transversal deben realizar el movimiento de entrada de los dispositivos de guiado longitudinal, para que también ingrese la hoja de la puerta, y en la mayoría de las formas de ejecución, el carro completo.

En el estado del arte, dicha sucesión de movimientos se logra mediante un riel de guía propio, que se encuentra dispuesto de manera fija en relación con el portal de puerta y, de esta manera, en relación con la caja del vagón del vehículo, y soluciona dicho problema de manera satisfactoria.

Otro problema resulta de la condición de que ante un fallo de la energía eléctrica del accionamiento de la puerta, se debe garantizar, sin embargo, que la puerta no pueda ser abierta por personas u objetos que chocan contra la hoja de la puerta. En general, en el estado normal cerrado de la puerta, el accionamiento de la puerta se conecta también sin potencia, en el caso de un accionamiento eléctrico, sin corriente eléctrica. En dicho estado, incluso cuando existen pasadores mecánicos, no se debe permitir una apertura de la puerta mediante una fuerza ejercida sobre las hojas de la puerta o mediante el accionamiento de la manija de la puerta, dicha puerta debe permanecer fija y cerrada de manera fiable. En el caso de un accionamiento de la puerta sin energía eléctrica, la puerta se puede abrir sólo mediante el accionamiento de un accionamiento de emergencia de la puerta.

En el estado del arte, dicho requisito se cumple mediante el denominado mecanismo de punto muerto superior, en donde una pieza giratoria o pivotante del accionamiento de la puerta, que se encuentra conectada con un segundo componente pivotante de manera que pueda rotar, atraviesa la línea de unión de los ejes de rotación de ambos componentes como consecuencia del movimiento de cierre, y presenta su posición final próxima a dicho punto muerto mencionado. En cada fuerza ejercida sobre la hoja de la puerta y, de esta manera, sobre dicha pieza pivotante, la fuerza ejercida puede conducir sólo a un momento que actúa sobre la pieza pivotante en el sentido de cierre, debido a la posición de reposo de la pieza pivotante.

De esta manera, los dispositivos de esta clase también evitan la apertura involuntaria o no autorizada de las puertas, y dicho mecanismo resulta desventajoso cuando la puerta se debe abrir efectivamente mediante el accionamiento de emergencia de la puerta, particularmente cuando dicha apertura es realizada por personas sin experiencia y/o en caso de pánico. En dichas situaciones, existe una alta probabilidad de que se ejerza una presión sobre las hojas de la puerta en el sentido de apertura, mientras que se intenta conducir el mecanismo de accionamiento al punto muerto con el accionamiento de emergencia de la puerta. Este hecho que en el funcionamiento normal cumple con una función de seguridad, contrarresta el proceso de apertura deseado, y requiere de fuerzas extraordinarias para poder desplazar, en este caso, el accionamiento de la puerta a la posición del punto muerto. Después de superar dicho punto, el movimiento de apertura es iniciado o bien, respaldado naturalmente por las personas o los objetos que aplican presión.

A partir de la patente DE 199 46 501 A se conoce una puerta en la que se utiliza una palanca de accionamiento para el accionamiento de un mecanismo de plegado para la hoja de la puerta en la zona de la base del borde de cierre secundario. Además, un brazo rota alrededor de un eje que se encuentra fijado en el portal, mediante un movimiento transversal de la suspensión de la hoja de la puerta, cuando se abre o bien, se cierra, en donde una espiga de la suspensión se desliza hacia el interior de un orificio longitudinal del brazo y, de esta manera, transmite la fuerza o bien, el momento de torsión necesario para dicho movimiento. Dicha construcción no presenta relación alguna con la fijación de la hoja de la puerta en su posición cerrada. Dicho aseguramiento se logra mediante un mecanismo convencional de punto muerto superior, que se representa en la figura 6.

El objeto de la presente invención consiste en crear un accionamiento para puertas de la clase mencionada en la introducción, que no presente dichas desventajas, sino que independientemente de la carga momentánea de la hoja

de la puerta, garantice una apertura de la puerta en un caso de emergencia mediante el accionamiento de emergencia de la puerta, bajo condiciones cinemáticas y principalmente dinámicas siempre estables, y que además no requiera de un lugar adicional en comparación con los mecanismos de punto muerto superior utilizados actualmente, ni genere costes de inversión elevados.

- 5 Conforme a la presente invención, dichos objetos se logran mediante el hecho de que la pieza pivotante presenta una pieza de guiado que interactúa con una guía, y que la guía presenta una sección de arco circular alrededor del eje de rotación de la pieza pivotante, en la zona en la que la pieza pivotante interactúa con dicha guía en la posición cerrada de la puerta.

10 Mediante dicha medida, las fuerzas que actúan sobre la hoja de puerta no generan momento alguno en la pieza pivotante, y el bloqueo se realiza en una sección de arco que en relación con las dimensiones corresponde a la sección de arco de los mecanismos convencionales de punto muerto superior, aunque de una manera neutral. Para evitar que, como consecuencia de las sacudidas, vibraciones, inclinaciones del vehículo, etc., la pieza pivotante llegue a una posición en la que abandona dicha zona neutra, la pieza pivotante se mantiene en dicha posición ya sea por arrastre de forma o por arrastre de fuerza, por ejemplo, mediante un resorte. Para la apertura, sólo se debe anular el dispositivo de seguridad por arrastre de forma, o el dispositivo de seguridad por arrastre de fuerza que actúa siempre con una fuerza constante y reducida, mediante el accionamiento de emergencia de la puerta, de manera que la parte de la pieza pivotante que interactúa con la guía, llegue desde la zona neutra, con lo cual en un caso de emergencia la apertura de la puerta se puede realizar, independientemente de la magnitud de las fuerzas que actúan sobre la hoja de la puerta en el sentido de apertura.

- 20 A continuación, la presente invención se explica en detalle mediante los dibujos. De esta manera, muestran:

La figura 1 una sección vertical, perpendicular en relación con la pared exterior del vehículo y la zona superior de la puerta, en la posición cerrada de la puerta,

La figura 2 la sección de acuerdo con la figura 1, con la hoja de la puerta plegada,

25 La figura 3 la representación de acuerdo con la figura 1, con un plano de sección algo desplazado, de manera que se observa el mecanismo de plegado, y

La figura 4 la zona del nuevo mecanismo de punto muerto superior conforme a la presente invención, en una escala aumentada, en diferentes posiciones durante el movimiento de apertura.

30 La figura 1 muestra una sección vertical en la zona del borde de una puerta indicada en su totalidad con el símbolo de referencia 1. En el caso de las puertas convencionales de vehículos, por ejemplo, vehículos sobre raíles, en los que las puertas se encuentran dispuestas en las paredes laterales de la caja del vehículo 6, dicha sección se extiende, al menos, esencialmente de manera perpendicular en relación con el eje longitudinal del vehículo. La figura 1 muestra la zona del mecanismo de la puerta 2 que esencialmente junto con la, al menos una, hoja de la puerta 3, se encuentra dispuesto en su totalidad sobre un carro 4, que se puede desplazar mediante rodillos en las guías 5, que se encuentran fijados firmemente en la caja del vehículo 6, eventualmente en un portal o marco unido firmemente con la caja del vagón 6.

35 En la posición cerrada representada en la figura 1, la superficie exterior F de la hoja de la puerta 3 corresponde esencialmente a la superficie exterior A de la caja del vehículo 6, como resulta usual en las puertas pivotantes y correderas. El ejemplo de ejecución representado muestra una puerta que se puede extender de manera telescópica, en este caso un telescopio 7 compuesto por, al menos, tres partes, se encuentra unido, por una parte, con el carro 4 y, por otra parte, con la hoja de la puerta 3, y de esta manera permite el desplazamiento de la hoja de la puerta 3 a lo largo del lado exterior de la caja del vagón 6. De esta manera, el sentido de desplazamiento se extiende en el caso de las puertas convencionales dispuestas del lado de la caja del vehículo, paralelo al eje longitudinal del vehículo (en el caso de las puertas de ascensores, dichas relaciones se orientan en correspondencia de diferente manera).

40 Dicha parte del mecanismo de la puerta 2 no presenta una relación directa con la presente invención, por lo tanto se omite una descripción detallada. De esta manera, en lugar de un telescopio se puede proporcionar otro sistema de desplazamiento y similares. Sólo resulta esencial que la hoja o las hojas de la puerta 3 se encuentren montadas finalmente en el carro 4, en donde no se puede desatender el hecho de que para el telescopio que se muestra, también se utilizan guías, mecanismos de bloqueo, sensores, etc., que sin embargo también presentan una relación indirecta con la presente invención, por lo tanto en este caso sólo se describe hasta donde concierne al punto esencial de la presente invención.

45 La figura 2 muestra la puerta de la figura 1 en la misma sección en la posición plegada. Además, el carro 4 se encuentra desplazado en o a lo largo de la guía 5 hacia el lado exterior del vehículo, de manera que la hoja de la puerta 3 también se apoye con su superficie interior 1 en el exterior del lado exterior del vehículo A, y de manera que se pueda desplazar a lo largo del telescopio 7 (perpendicular en relación con el plano de proyección), sin chocar la caja del vehículo 6.

- Retornando a la figura 1, se establece que también en el caso de un accionamiento de puerta sin potencia se debe garantizar que la hoja de la puerta 3 no se abra mediante las fuerzas que actúan sobre dicha hoja, sino que en este caso debe existir un mecanismo de bloqueo que sólo se pueda anular mediante una activación debida del accionamiento de la puerta o mediante la activación de un accionamiento de emergencia de la puerta. El mecanismo de bloqueo conforme a la presente invención, indicado en su totalidad con el símbolo de referencia 8, está compuesto esencialmente por una palanca de bloqueo 10 alojada en el carro 4 de manera que pueda rotar alrededor de un eje de rotación 9, que en un extremo porta un rodillo 11 que se encuentra alojado en una ranura 12 fija en relación con la caja del vehículo 6, de manera que se pueda desplazar o bien, que pueda rodar. El funcionamiento de dicho mecanismo de bloqueo se explica en detalle a continuación.
- La figura 3 muestra una sección paralela en relación con la sección de la figura 1, con la misma posición de la puerta, y muestra el propio accionamiento de la puerta 13. En el ejemplo de ejecución representado, una rueda dentada 14 se encuentra unida al eje de salida de un motor eléctrico, de manera que roten solidariamente entre sí. Otra rueda dentada 14' se encuentra unida a la carcasa del motor eléctrico que se encuentra suspendido de manera que pueda rotar alrededor de su eje de salida, de manera que puedan rotar solidariamente entre sí. La rueda dentada 14' engrana con una rueda dentada 15 que rota solidariamente con la palanca de bloqueo 10 y, de esta manera, con dicha palanca alrededor de su eje de rotación 9. La rueda dentada 14 engrana con una rueda dentada 16 que se encuentra conectada con un husillo 17 (figura 2) de manera que roten solidariamente entre sí, en donde, por otra parte, el husillo 17 junto con una rosca conectada de manera adaptada a la hoja de la puerta 3, es responsable del desplazamiento longitudinal de la hoja de la puerta.
- El modo de funcionamiento del dispositivo es el siguiente: Partiendo de la posición representada en la figura 3, cuando el motor comienza a rotar en el sentido de apertura, una guía (no representada) evita el movimiento de la hoja de la puerta 3 a lo largo del telescopio 7 y, de esta manera, cada rotación del husillo 17 y, de esta manera, también de las ruedas dentadas 16 y 14, de manera que mediante el momento de reacción del motor, dicho husillo rote junto con la rueda dentada 14' en el sentido contrario, y que de esta manera rote la rueda dentada 15 alrededor del eje de rotación 9. Dado que la rueda dentada 15 se encuentra unida firmemente con la palanca de bloqueo 10, dicha palanca rota (en la figura 3 en el sentido horario) y desplaza de esta manera el rodillo 11 en la ranura 12.
- La ranura 12 presenta una sección 12a, al menos, esencialmente recta, y desde un punto de transición 18 (figura 4) presenta una sección 12b curvada que se conecta con la sección anteriormente mencionada. Cuando la puerta se encuentra cerrada (en la posición bloqueada) el rodillo 11 se encuentra en la sección 12b curvada. La curvatura de la sección 12b corresponde, al menos, esencialmente a la curvatura que presenta un círculo con el centro en el lugar en el que se encuentra el eje de rotación 9 cuando la puerta se encuentra cerrada. De esta manera, cuando comienza el movimiento de rotación de la palanca de bloqueo 10 alrededor de su eje de rotación 9, se realiza un movimiento del rodillo 11 en la ranura, adaptado a la forma de la ranura 12b, sin que dicho movimiento genere fuerzas de reacción notorias entre el rodillo y la pared de la ranura. Dado que no existen fuerzas de esta clase, tampoco se generan desplazamientos del carro 4 en las guías 5.
- Cuando el rodillo 11 llega a la sección recta 12a de la ranura 12, mediante la rotación progresiva de la palanca de bloqueo 10, el rodillo intenta continuar el movimiento de rotación, y además presiona contra la pared de la ranura ("inferior" o bien "derecha"), hecho que genera una fuerza de reacción sobre el rodillo y, de esta manera, sobre la palanca de bloqueo. De esta manera, se desplaza el eje de rotación 9 y con dicho eje el carro completo 4 junto con el accionamiento de la puerta 13, el mecanismo de la puerta 2, y la hoja de la puerta 3 (movimiento de plegado), hasta que se alcanza finalmente la situación de la figura 2.
- Dicho movimiento de plegado se representa de manera ampliamente detallada en las figuras 4 a 9, en donde, por una parte, la escala de la representación se encuentra aumentada y, por otra parte, se han suprimido todos los componentes del carro 4 que se encuentran del lado de la puerta, para lograr una mayor claridad en la representación. La palanca de bloqueo 10 se conforma de una manera diferente que en las figuras 1 a 3, hecho que, sin embargo, no reviste importancia. La posición de las piezas individuales en la figura 4 corresponde a la de la figura 1: El carro 4 se encuentra en la posición desplazada más apartada hacia el interior de la caja del vehículo, la palanca de bloqueo 10 adopta una posición en la que no puede continuar rotando en contra del sentido horario, y el rodillo 11 se encuentra en la sección curvada 12b de la corredera o bien, de la ranura 12, con una distancia acorde, también reducida, en relación con el punto de transición 18.
- La forma de la ranura 12 se evidencia en la figura 4 y en las siguientes figuras mediante su línea media 12', la transición entre la sección recta 12a y la sección curvada 12b, se encuentra marcada mediante un círculo reducido alrededor del punto de transición 18. También se observa claramente que la línea media 12' de la ranura 12 en la sección curvada, presenta la forma de un arco circular alrededor del eje de rotación 9, en dicha posición del carro 4. Además se observa que el centro 11' del rodillo 11 se encuentra sobre la sección curvada 12b, y de esta manera presenta una distancia del punto de transición 18, en el ejemplo representado, los 5° registrados.
- Resulta importante en dicha conformación y en dicha posición que las fuerzas que actúan sobre la hoja de la puerta, ejerzan sobre el carro 4 una fuerza en el sentido de la flecha H. En este caso no se trata de las fuerzas de accionamiento y de guiado durante el funcionamiento, sino que se trata de las fuerzas ejercidas por los pasajeros sobre la hoja de la puerta de manera intencional o no intencional (choques contra dicha hoja en las curvas, apoyo de

personas, la utilización de las plazas de pie, actos de vandalismo, diferencias de presión cuando se atraviesan túneles o encuentro de trenes, etc.), en tanto que la fuerza resultante se orienta hacia el exterior de una manera, al menos, aproximadamente horizontal sobre la hoja de la puerta. Los componentes verticales que se transmiten al carro 4, son absorbidos por la guía 5 en la que en el ejemplo de ejecución representado, el carro se encuentra alojado mediante rodillos.

Las únicas fuerzas de reacción que pueden actuar en contra de la fuerza horizontal H, son las fuerzas que se presentan entre el rodillo 11 y la pared de la ranura 12. Dichas fuerzas se pueden presentar (desatendiendo la fricción) sólo de manera perpendicular sobre el plano tangente en común en la zona de contacto entre la superficie del rodillo 11 y la superficie de la pared de la ranura (sentido N) que, sin embargo, debido a las relaciones geométricas explicadas, coincide con la línea recta de unión:  $R=N$ , en el sentido R entre el eje de rotación 9 y el eje de rotación 11' del rodillo 11. Esto significa que también cuando se presentan fuerzas H de dicha magnitud, no se genera ningún momento de torsión en la palanca de bloqueo 10, de manera que el carro no se pueda desplazar y, por lo tanto, la hoja de la puerta 3 tampoco se puede desplazar en el sentido de apertura. Si el componente horizontal de la fuerza normal N compensa la fuerza horizontal H aplicada: La puerta se encuentra bloqueada.

Cuando se inicia el desplazamiento de apertura normal, el eje de rotación 11' del rodillo 11 llega a la transición 18 entre la sección recta 12a y la sección curvada 12b de la ranura 12, como se representa en la figura 5, mediante el momento de torsión ejercido sobre la palanca de bloqueo 10, y de esta manera llega al límite de la zona, en el que se presentan las circunstancias anteriormente mencionadas. En la rotación de 5° del ejemplo de ejecución representado, entre la posición final de acuerdo con la figura 4 y la posición límite neutra de acuerdo con la figura 5, el carro indicado en el eje de rotación del motor (figura 3) no realiza elevación alguna, es decir, que dicho movimiento no se dificulta debido a las fuerzas H de dicha magnitud en el sentido horizontal.

Dicho funcionamiento presenta una gran diferencia en relación con los mecanismos de punto muerto superior anteriormente mencionados, en los que como consecuencia del movimiento desde la posición final bloqueada hacia la posición límite, siempre ha sido necesaria "la superación del punto muerto", hecho que en el ejemplo de ejecución representado significa la transmisión de un movimiento reducido aunque notable del carro 4 en el sentido contrario a la fuerza 11, de manera que en el caso de una situación de pánico o de fuerzas simplemente considerables, se dificulta dicha superación del punto muerto, y resulta generalmente imposible en el caso de una apertura manual justo cuando se presenta la situación de pánico.

En la figura 6 se observa que cuando se ingresa a la sección recta 12a de la ranura, por una parte, comienza el movimiento de elevación y, por otra parte, mediante la separación de la fuerza normal N entre el rodillo 11 y la pared de la ranura, y el sentido radial R, como la línea de unión entre el eje de rotación 9 y el eje del rodillo 11', mediante la fuerza horizontal H se genera un momento en el sentido de apertura, generado mediante la fuerza tangencial T sobre la palanca de bloqueo 10.

La figura 7 muestra la palanca de bloqueo con su elevación aún más avanzada, en el sentido aproximadamente perpendicular sobre la guía 5. La figura 8 muestra la situación de la palanca de bloqueo 10 rotada aún más, que ha comenzado a desplazarse nuevamente hacia el exterior de la ranura 12.

Finalmente, en la figura 9 se representa la posición final completamente desplegada, el rodillo 11 llega nuevamente hasta la zona curvada 12b o también al interior de dicha zona, aunque no reviste de importancia en relación con un bloqueo, debido a la posición completamente desplazada del eje de rotación 9 que se desplaza junto con el carro 4.

Como consecuencia del movimiento de plegado representado en las figuras 4 a 9, también comienza el desplazamiento de la hoja de la puerta 3 a lo largo del telescopio 7 (figura 1), la sucesión de ambos movimientos se logra de una manera conocida mediante una guía, que se encuentra dispuesta firmemente en relación con la caja del vehículo 6, y que también se proporciona cuando no existen otros mecanismos de detención, por ejemplo, en la guía 5, y logra la finalización del movimiento de plegado del carro 4. Mediante dicha fijación del carro 4, el momento necesario para rotar el husillo 17 (figura 2), resulta menor que el momento de retención que actúa sobre la carcasa del motor (rueda dentada 14') mediante el carro fijado, de manera que se aplica el movimiento de rotación del husillo. Naturalmente, el movimiento de desplazamiento de la puerta se puede lograr de otra manera, la pluralidad de accionamientos conocidos se puede combinar con el dispositivo de bloqueo conforme a la presente invención para la puerta en la posición cerrada.

El movimiento de cierre de la puerta se realiza en el orden exactamente inverso, en relación con el movimiento de apertura que se ha realizado anteriormente: En primer lugar, mediante el motor, cuya carcasa y la rueda dentada 14' unida a dicha carcasa se encuentran fijadas, se logra una rotación del husillo en el sentido de cierre, y en la aproximación de la hoja de la puerta a su posición de cierre, la guía (no representada) conectada firmemente con la caja del vehículo 6, logra que el carro 4 se desplace en dirección al lado exterior del vehículo A, con lo cual el momento de reacción inicia dicho movimiento en la rueda dentada 14', que logra nuevamente la posición de cierre en la posición bloqueada, en el orden representado en las figuras 9, 8, 7, 6, 5 y finalmente 4.

Como se representa en este caso, en la comparación entre la figura 5 y 4, mediante el desplazamiento de la línea de unión entre el eje de rotación 9 y el eje del rodillo 11', a través del punto de transición 18 de la guía 12, se garantiza

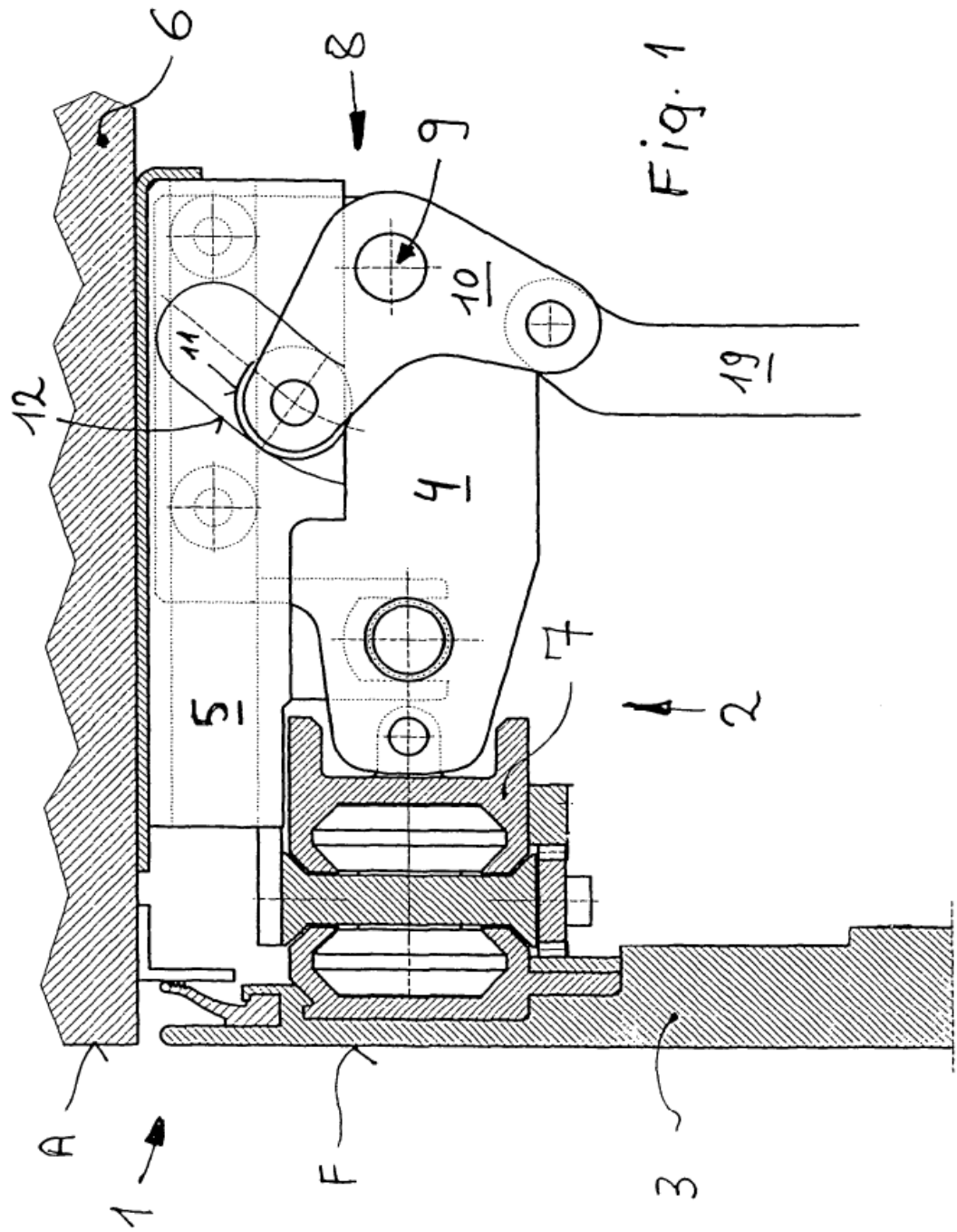
la coincidencia de las fuerzas de reacción que provienen de la fuerza horizontal H y de la fuerza radial R, con la fuerza normal resultante N, de manera que se logre un bloqueo sin que se supere un punto muerto.

5 Como se ha mencionado anteriormente, la posición de la palanca de bloqueo 10 se asegura en la posición representada en la figura 4, por ejemplo, mediante un resorte de torsión débil dispuesto en el soporte de la palanca de bloqueo 10 alrededor del eje 9, o también mediante un bloqueo por arrastre de forma mediante un pasador o similar, que sobresale en el lugar correspondiente hacia el interior de la ranura 12. Esta clase de dispositivos de seguridad se requieren también en los mecanismos de sobrepresión conocidos, dado que dichos dispositivos de seguridad sólo permanecen de una manera fiable en la posición de bloqueo mediante una fuerza constante en el sentido de apertura, mientras que dichos dispositivos en el estado que no presenta carga alguna, se pueden desbloquear de manera no intencional mediante vibraciones o similares.

10 En relación con una forma diferente de la palanca de bloqueo en las figuras 1 a 3 y en las figuras 4 a 9, se debe considerar también que en las figuras 1 a 3, dicha palanca también se utiliza para accionar un dispositivo de retención para la hoja de la puerta 3, dispuesto en el extremo inferior de la puerta. Como se observa a partir de las figuras 1 y 2, como consecuencia de la apertura de las puertas, el punto de articulación superior desplaza la barra de accionamiento 19 hacia arriba, de manera que desde dicho punto se puede derivar un movimiento de retención o bien, de liberación. Dicha palanca de accionamiento 19 se puede conformar también como parte de un dispositivo de accionamiento de emergencia. Mediante un dispositivo de accionamiento de emergencia de esta clase, se puede aplicar el momento necesario para la apertura directamente sobre la palanca de bloqueo 10, independientemente del propio motor.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Puerta pivotante y corredera para vehículos, particularmente para vehículos sobre raíles o cabinas de ascensores con, al menos, una hoja de puerta (3) que en el estado cerrado se encuentra dispuesta en la pared del vehículo, y en el estado abierto se encuentra dispuesta en el lado exterior (A) enfrentada a la pared del vehículo, y que además permite la liberación para la apertura de la puerta, en donde se proporcionan dispositivos de accionamiento (2) así como dispositivos de guiado transversal (4, 5) y dispositivos de guiado longitudinal (7), que permiten un desplazamiento de la, al menos una, hoja de puerta (3) transversal en relación con la pared del vehículo y a lo largo de la pared del vehículo, en donde los dispositivos de guiado longitudinal se desplazan en el sentido transversal mediante los dispositivos de guiado transversal, en donde la puerta en la posición cerrada se bloquea mediante una pieza pivotante que encaja en una guía, y presenta una pieza de guiado (11) que interactúa con una guía (12),  
10 **caracterizada porque** la guía en la zona en la que la pieza pivotante (10) interactúa con dicha guía en la posición cerrada de la puerta, presenta una sección de arco circular (12b) alrededor de la posición momentánea del eje de rotación (9) de la pieza pivotante (10).
- 15 2. Puerta pivotante y corredera de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la guía en la sección (12a), en la cual la pieza pivotante (10) interactúa con dicha guía, se extiende en línea recta cuando dicha sección se encuentra fuera de la posición cerrada de la puerta.
3. Puerta pivotante y corredera de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** en la posición cerrada de la puerta, la pieza de guiado (11) de la pieza pivotante (10) se encuentra posicionada de manera distanciada del punto de transición (18) que une ambas secciones de la guía (12a, 12b).
- 20 4. Puerta pivotante y corredera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la pieza pivotante (10) se encuentra dispuesta sobre un carro (4) que realiza el desplazamiento transversal, de manera que pueda rotar alrededor del eje de rotación (9).
5. Puerta pivotante y corredera de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** el movimiento de rotación de la pieza pivotante (10) alrededor de su eje de rotación (9), se logra mediante el momento de reacción del motor de accionamiento dispuesto en el carro, que actúa sobre el dispositivo de guiado longitudinal.





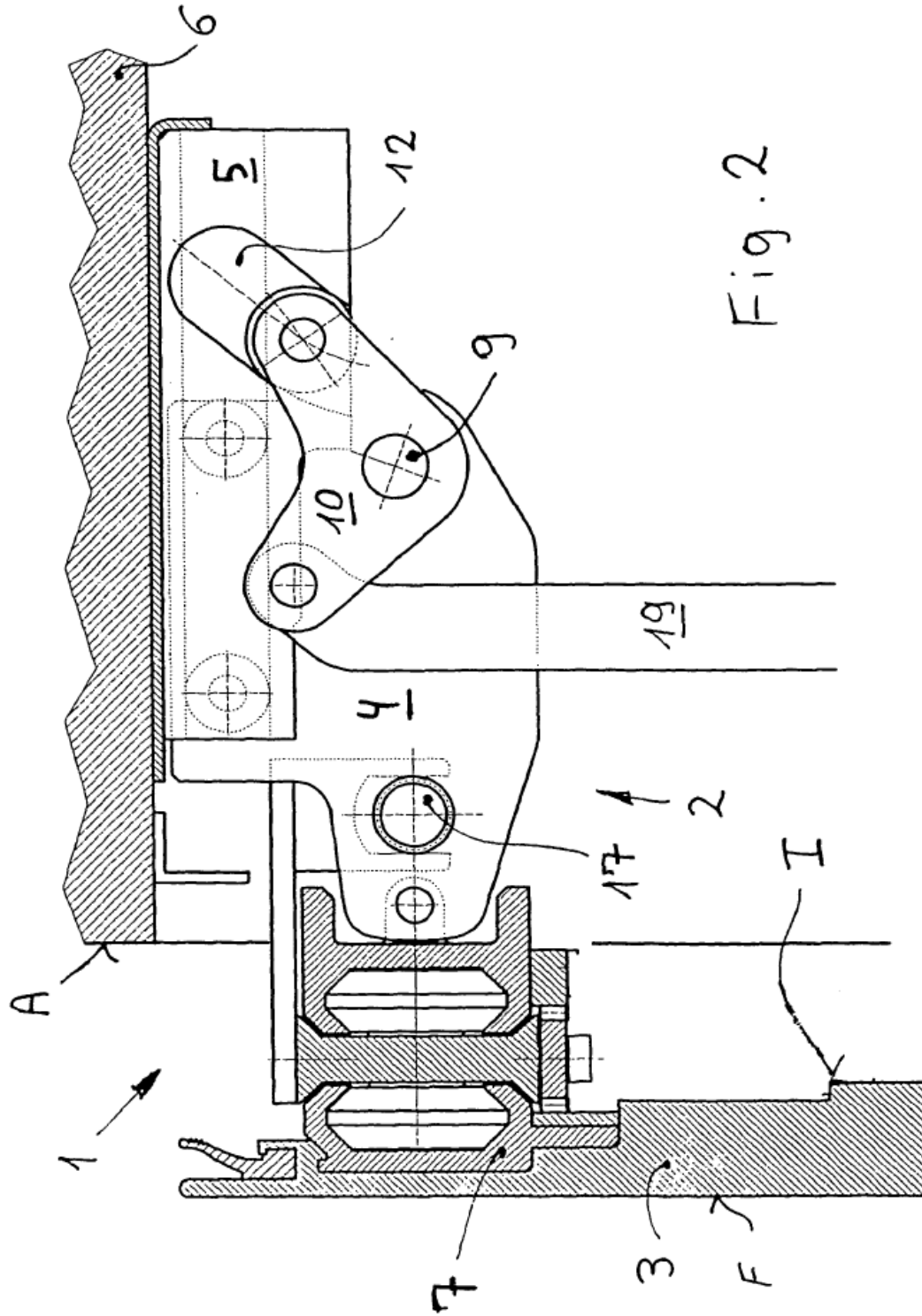
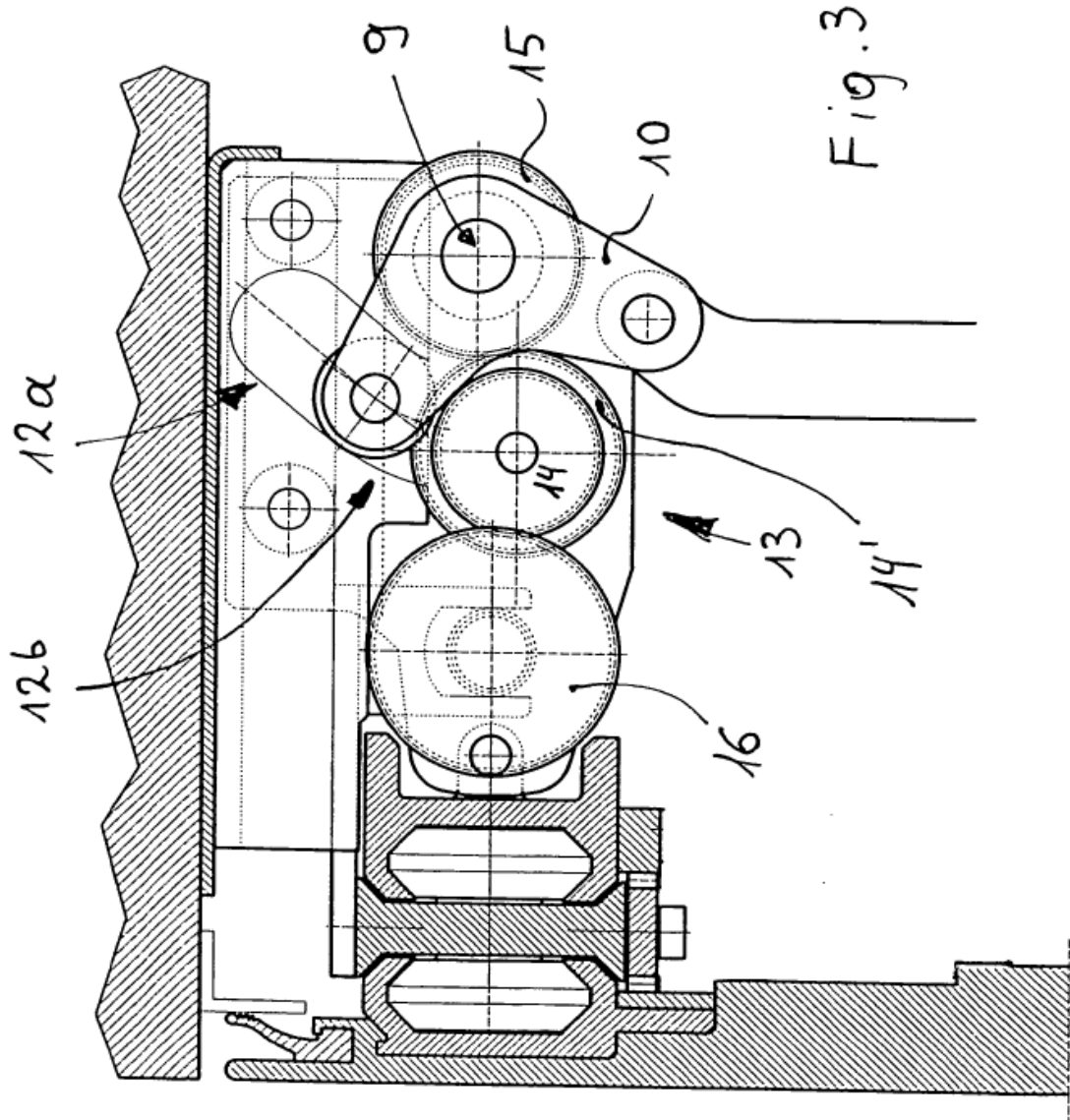


Fig. 2



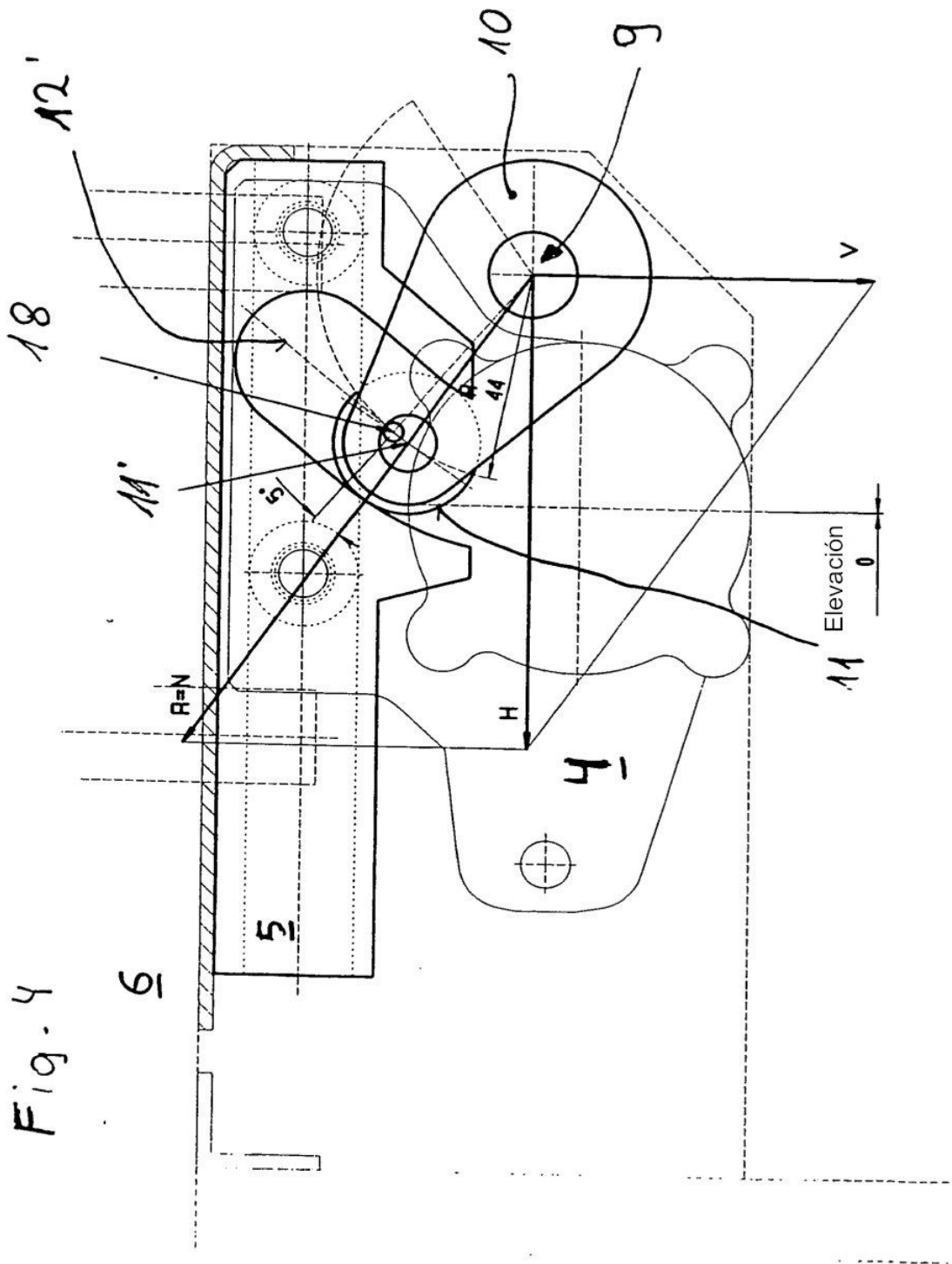
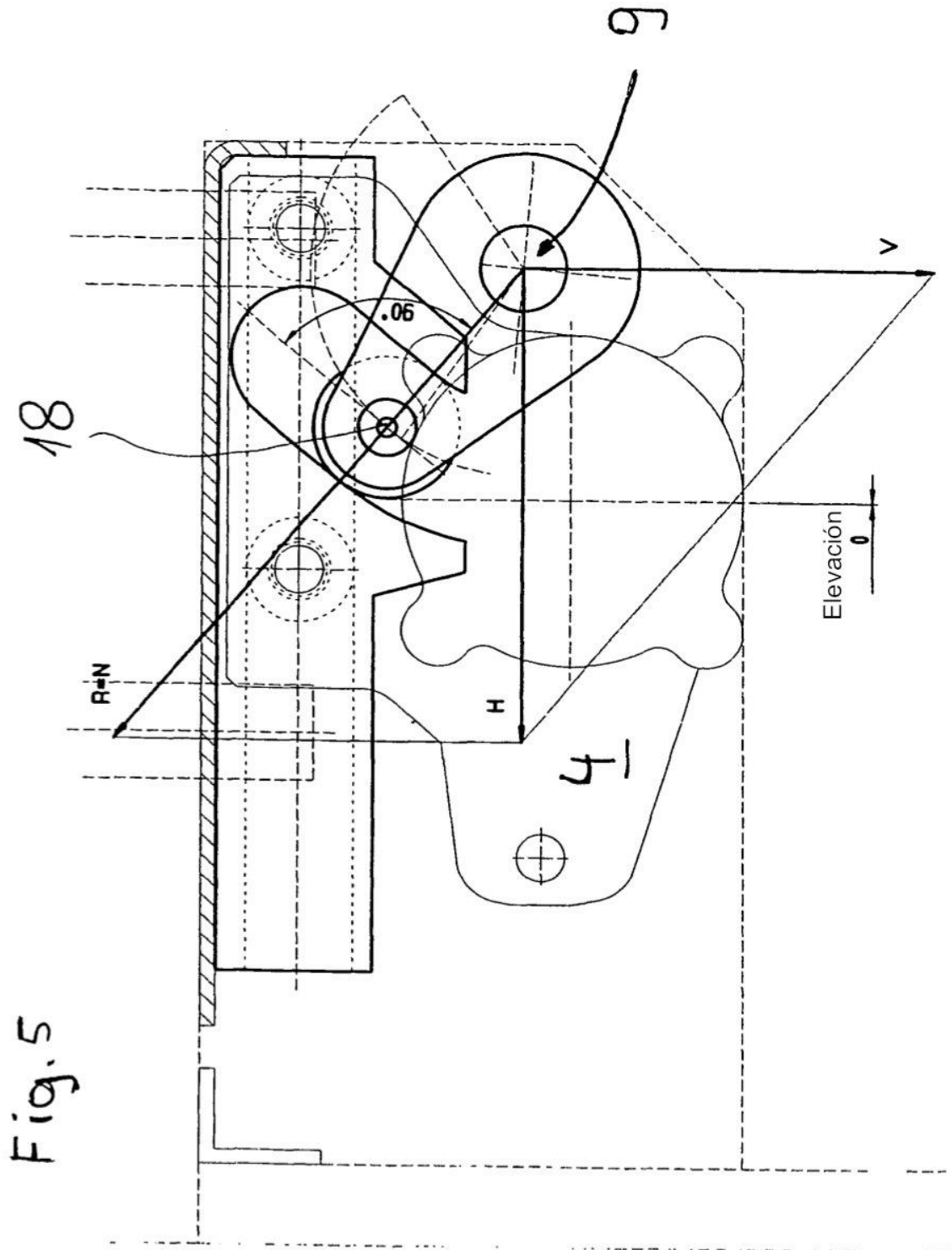
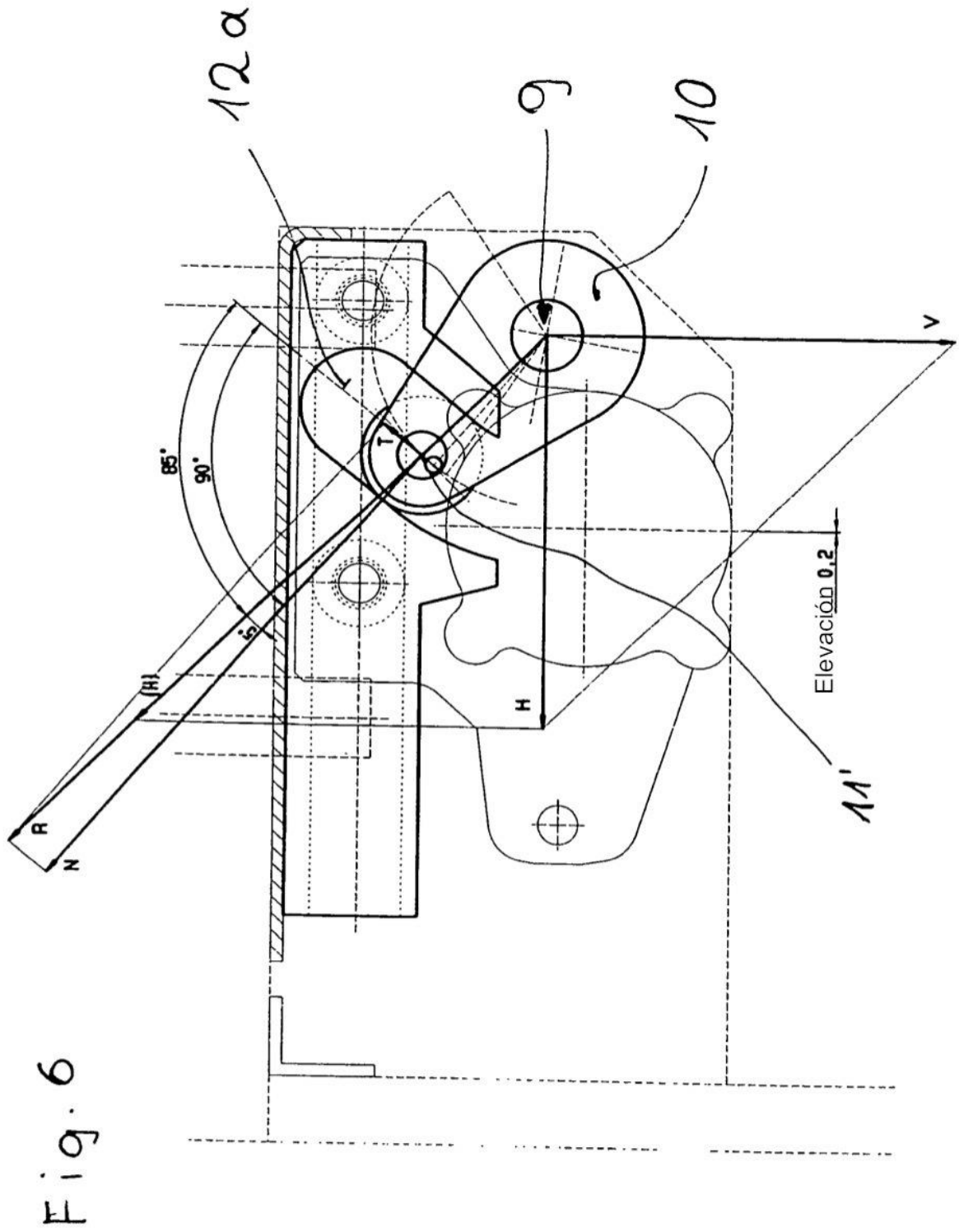


Fig. 4





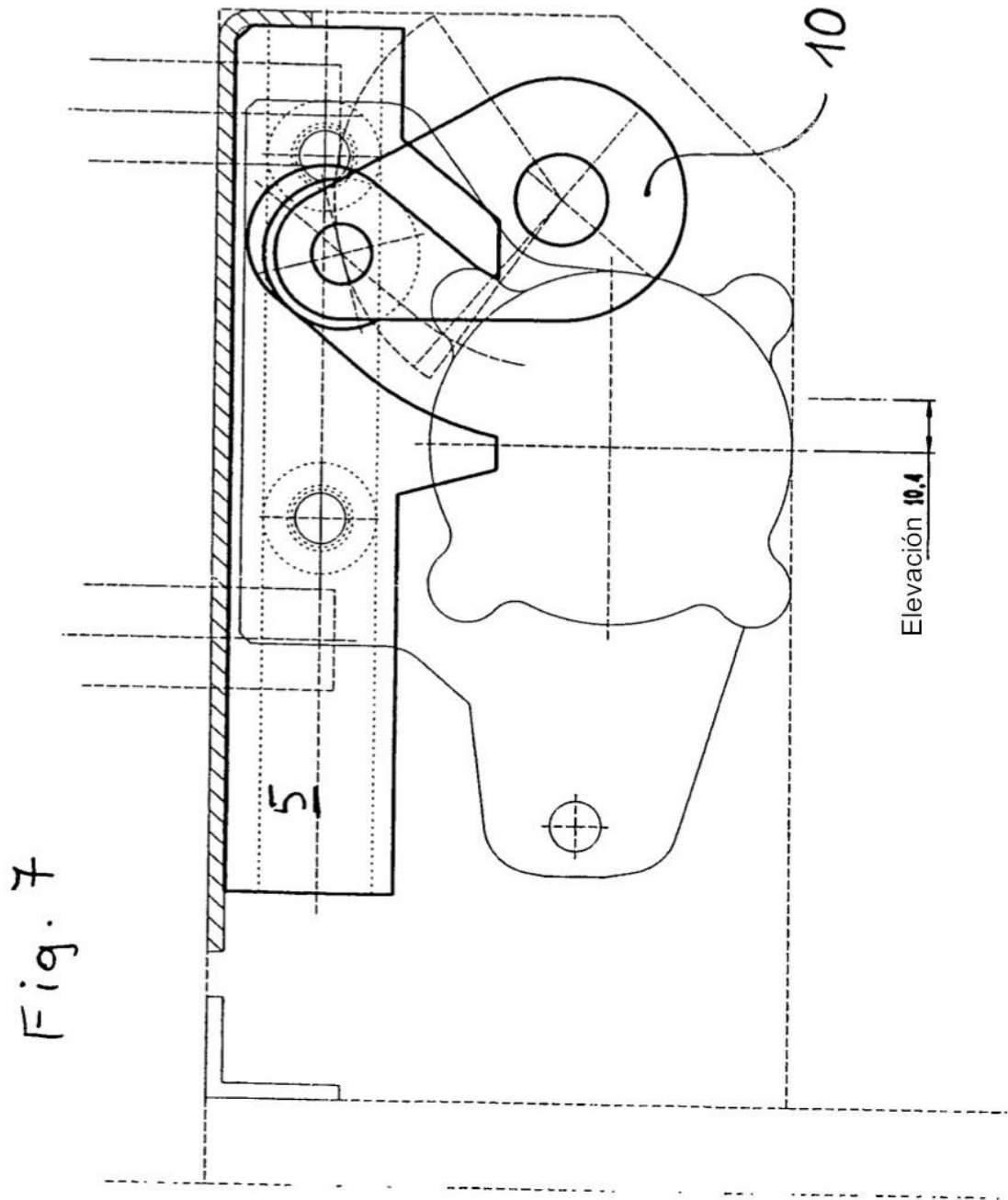


Fig. 8

