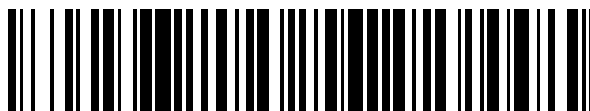


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 205**

51 Int. Cl.:

**B65F 3/20**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015** **E 15200760 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017** **EP 3078614**

54 Título: **Mecanismo de carga para un vehículo de recogida de residuos**

30 Prioridad:

**10.04.2015 DE 202015002700 U**

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

**26.02.2018**

73 Titular/es:

**FAUN UMWELTTECHNIK GMBH & CO. KG  
(100.0%)**

**Feldhorst 4  
27711 Osterholz-Scharmbeck, DE**

72 Inventor/es:

**KIRCHHOFF, DR. JOHANNES F.;  
HOESE, JÖRG y  
KLOSSEK, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 656 205 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**

Mecanismo de carga para un vehículo de recogida de residuos

5 La presente invención se relaciona con un mecanismo de carga para un vehículo de recogida de residuos conforme al término genérico de la reivindicación 1. Un mecanismo de carga tal se conoce por ejemplo gracias a los documentos US-A-3 143 230, DE-U-20 2011 103 627 y US-A-3 682 336. El mecanismo de carga sirve para recibir, triturar e introducir sólidos en el vehículo de recogida de residuos. A tal efecto se dispone típicamente en la parte trasera de un vehículo de recogida de residuos y presenta una abertura de carga, un contenedor de carga y un orificio de descarga. El orificio de descarga está conectado típicamente con un contenedor presente sobre el vehículo de recogida de residuos. Para triturar los objetos introducidos en el mecanismo de carga, el mecanismo de carga comprende un dispositivo de compresión, que comprende una placa de soporte y una placa de prensado. Además, la placa de prensado está montada de manera pivotante sobre la placa de soporte y puede desplazarse junto con la placa de soporte.

15 Los objetos a introducir en el vehículo de recogida de residuos se transportan al mecanismo de carga y/o al contenedor de carga y entonces se Trituran con la ayuda de la prensa y se transfieren al contenedor del vehículo de recogida de residuos. Además, en primer lugar, se desplaza la placa de soporte, por cuyo extremo orientado al contenedor de carga se articula la placa de prensado, en la dirección del contenedor de carga, y, a continuación, mediante un movimiento de giro de la placa de prensado, se Trituran y/o se prensan los objetos. Posteriormente se transportan los objetos prensados, a través de una retirada de la placa de soporte, al contenedor del vehículo de recogida de residuos.

20 Como en el proceso de prensado actúan grandes fuerzas sobre el mecanismo de carga, el bastidor del mecanismo de carga se tiene que implementar especialmente fuerte y a prueba de torsión. Esto origina, sin embargo, un gran peso y conlleva, por tanto, altos costes de operación de un vehículo de recogida de residuos con un mecanismo de carga tal.

25 Objeto de la presente invención es, acorde a esto, perfeccionar un mecanismo de carga para un vehículo de recogida de residuos en el sentido de que, para una misma estabilidad, tenga menos peso.

Esto se logra mediante el mecanismo de carga con las características conformes a la reivindicación 1.

30 En consecuencia, el mecanismo de carga conforme a la invención para un vehículo de recogida de residuos comprende una estructura de armazón del mecanismo de carga, una placa de soporte conectada con la estructura de armazón a través de un cilindro de la placa de soporte, y una placa de prensado conectada con el cilindro de la placa de soporte a través de un cilindro de la placa de prensado. Además, el mecanismo de carga se caracteriza porque la estructura de armazón del mecanismo de carga presenta dos superficies laterales mutuamente opuestas y un travesaño que une estas superficies laterales. Además, el travesaño está rodeado en su dirección perimetral por un elemento de sujeción, que presenta placas de fijación que sobresalen de manera aproximadamente perpendicular a la dirección longitudinal del travesaño, entre las que se aloja una barra de fijación orientada aproximadamente paralela a la dirección longitudinal del travesaño. Además, el cilindro de la placa de soporte está directamente conectado con la barra de fijación, por lo cual ésta está integrada en la estructura de soporte del mecanismo de carga.

40 Incorporando el cilindro de la placa de soporte en la estructura de soporte del mecanismo de carga, el cilindro de la placa de soporte presenta un efecto de soporte y representa, por tanto, una fijación especialmente compacta y efectiva del cilindro de la placa de soporte al mecanismo de carga y/o a la estructura de armazón del mecanismo de carga. Esto contribuye a que el propio mecanismo de carga pueda construirse a partir de piezas menos robustas, sin empeorar además las propiedades necesarias en lo que se refiere a estabilidad y resistencia a la torsión.

Conforme a una variante de ejecución favorable, la barra de fijación está rodeada por un extremo del pistón que sobresalga del cilindro de la placa de soporte.

45 El elemento de sujeción rodea preferentemente el travesaño sólo parcialmente y de tal manera, que se derive una fuerza perpendicular a la dirección longitudinal del travesaño a través del elemento de sujeción a la estructura del travesaño. Se prefiere además que el travesaño tenga una forma básica, que no permita una rotación en torno al eje longitudinal del travesaño al encerrar esta forma básica.

50 Según otra característica favorable opcional de la invención, el cilindro de la placa de soporte se dispone entre dos superficies laterales del mecanismo de carga.

Por otra parte, resulta ventajoso que al menos una de dos superficies laterales del mecanismo de carga presente un soporte por la cara orientada a la otra superficie lateral.

El soporte es preferentemente un elemento separado de la superficie lateral, por ejemplo, un listón, que limite con su cara plana con la superficie lateral. El soporte puede considerarse también como aleta dispuesta sobre una superficie lisa de la superficie lateral. El soporte se fija a la superficie lateral. El soporte puede ser alternativamente también una elevación que sobresalga de la superficie lateral, configurado en una sola pieza con la superficie lateral.

- 5 La previsión de este soporte es favorable en lo que se refiere a las ejecuciones de las superficies laterales, pues el soporte puede absorber para una carga definida esfuerzos de flexión de las superficies laterales. En consecuencia, mediante el soporte podrá implantarse la superficie lateral en sí en un menor grosor. Esto conlleva al final un menor peso del mecanismo de carga y un menor consumo de energía de un vehículo de recogida de residuos con dicho mecanismo de carga.
- 10 Según otro modo de operación favorable de la invención, el soporte sirve para derivar una fuerza al extender el cilindro de la placa de prensado. El soporte se diseña preferentemente para estar en conexión desplazada con un bloque deslizando. El bloque deslizando está además firmemente conectada con la parte desplazable del cilindro de la placa de soporte. Más favorablemente, también la parte no desplazable del cilindro de la placa de prensado está firmemente conectada con el bloque deslizando.
- 15 Típicamente, en un proceso de carga mediante el mecanismo de carga en primer lugar se extiende el cilindro de la placa de soporte y se trituran los residuos introducidos en el contenedor de carga mediante la placa de prensado. Esto se lleva a cabo mediante el desplazamiento de la placa de soporte, en cuyo extremo orientado al contenedor de carga se articula la placa de prensado. Mediante el desplazamiento de la placa de soporte y/o de la placa de prensado en la dirección del contenedor de carga se trituran los residuos en él acumulados. Para lograr esto se
- 20 desplaza únicamente el cilindro de la placa de soporte de su posición retraída a una posición extendida. A continuación, se extiende el cilindro de la placa de prensado y comprime los residuos con la ayuda de un movimiento de giro, de forma que los residuos acumulados en el contenedor de carga se presen contra una pared del contenedor de carga cerca de un orificio de descarga. Además, surgen fuerzas considerables, que tiene que aplicar el cilindro de la placa de prensado y tienen que transmitirse también a la estructura de armazón del mecanismo de
- 25 carga. En un último paso, el cilindro de la placa de soporte se desplaza de vuelta a su posición retraída y los residuos comprimidos se transportan a través de un orificio de descarga.

Como el cilindro de la placa de prensado está conectado con el cilindro de la placa de soporte y el cilindro de la placa de soporte está con su parte desplazable en conexión desplazada con el soporte a través de un bloque deslizando, las fuerzas que actúan durante el proceso de prensado pueden derivarse efectivamente a través del

30 soporte y no tienen que derivarse a través del cilindro de la placa de soporte y/o un soporte de fijación del cilindro de la placa de soporte. En otras palabras, la fuerza del cilindro de la placa de prensado que actúa durante el proceso de prensado puede conducirse, por consiguiente, a través de un bloque deslizando en el soporte a las superficies laterales. De este modo puede reducirse en su peso la conexión del cilindro de la placa de soporte al bastidor del mecanismo de carga, pues las fuerzas que aparecen durante el proceso de prensado no tienen que derivarse

35 completamente a través de ella a la estructura de armazón del mecanismo de carga. En conjunto, esto conlleva por consiguiente una reducción del peso del mecanismo de carga.

Según otra ordenación opcional de la invención, el soporte está configurado en una sola pieza con una placa de fijación que se extiende perpendicularmente.

Mediante la configuración en una sola pieza de la placa de fijación que sale perpendicularmente del travesaño con el

40 soporte para absorber las fuerzas que aparecen en el proceso de prensado se crea una implementación especialmente efectiva de la idea de la invención. Particularmente puede realizarse, mediante la conexión del soporte al travesaño, allí asimismo una aplicación de fuerza de las fuerzas producidas en un proceso de prensado. Además, se obtienen aparte efectos sinérgicos al producir las piezas necesarias para el mecanismo de carga conforme a la invención.

45 Más favorablemente se prevé que la placa de fijación configurada en una sola pieza con el soporte tenga una escotadura, a través de la cual pase el travesaño. El soporte está diseñado preferentemente en forma de arco y presenta una forma convexa respecto a la abertura de entrada y/o una forma cóncava respecto al orificio de descarga. La invención se relaciona además con un vehículo de recogida de residuos con un mecanismo de carga según una de las anteriores combinaciones de características.

50 A continuación se describe más a fondo la invención en base a los dibujos. Muestran:

Fig. 1: una vista isométrica del mecanismo de carga conforme a la invención,

Fig. 2: una vista en detalle del mecanismo de carga conforme a la invención,

Fig. 3: una vista en detalle del mecanismo de carga conforme a la invención, que presenta una conexión del cilindro de la placa de soporte, y

Fig. 4: una vista seccionada del mecanismo de carga conforme a la invención.

5 La Fig. 1 muestra el mecanismo de carga conforme a la invención en una vista inclinada. La abertura de carga 21 sirve para la introducción de residuos u otros objetos, que el mecanismo de carga debería comprimir y cargar. A tal efecto se introducen los objetos en el contenedor de carga 23. Tras un llenado del contenedor de carga se acciona entonces el mecanismo de carga, en el que se despliega el cilindro de la placa de soporte 4, al que se fija la placa de soporte 3. Como la placa de prensado 5 está dispuesta por el extremo de la placa de soporte 3 orientado al contenedor de carga 23, la placa de prensado 5 se despliega con el movimiento de la placa de soporte asimismo en la dirección del contenedor de carga 23.

Además, los residuos presentes en el contenedor de carga 23 son triturados por la placa de prensado 5. En un estado extendido del cilindro de la placa de soporte 4, la placa de prensado 5 está cerca del contenedor de carga 23. Entonces se lleva a cabo un accionamiento del cilindro de la placa de prensado 6, que origina un giro de la placa de prensado 5 alrededor de la placa de soporte 3. Mediante este movimiento de giro se comprime y/o se prensa el residuo presente sobre el contenedor de carga 23. Posteriormente se desplaza de nuevo el cilindro de la placa de soporte 4 de vuelta a su estado retraído, por lo cual el residuo comprimido se eleva del contenedor de carga 23 y se alimenta a un orificio de descarga 22 (no representado en la Figura 1). Después de que los residuos u otros objetos se hayan introducido de nuevo en el contenedor de carga 23 a través de la abertura de carga 21, también el cilindro de la placa de prensado 6 se desplaza a su estado retraído y el mecanismo de carga comienza nuevamente con los pasos operacionales antes descritos. De este modo se realiza por etapas la alimentación de residuos comprimidos al orificio de descarga.

Se reconoce además la estructura de armazón 2 del mecanismo de carga 1, así como dos superficies laterales 7 que unen el contenedor de carga 23. Por un extremo de las superficies laterales 7 opuesto al contenedor de carga 23 se extiende un travesaño 8, que interconecta ambas superficies laterales 7. El mecanismo de carga 1 está conectado típicamente también cerca del travesaño 8 con un vehículo de recogida de residuos.

Por otra parte se reconocen elementos de sujeción 9, que rodean el travesaño 8 en zonas cerca de una superficie lateral 7. De los elementos de sujeción 9 salen placas de fijación 10 que transcurren perpendicularmente a la dirección longitudinal del travesaño 8, que presentan en cada caso escotaduras, en las que se aloja una barra de fijación 11. La barra de fijación 11 se orienta en su dirección longitudinal de tal forma que corresponda a aproximadamente la dirección longitudinal del travesaño 8. La forma de sección transversal del travesaño 8 es preferentemente un rectángulo con esquinas redondeadas. Además, la barra de fijación 11 forma un punto fijo para el cilindro de la placa de soporte 4, conectado firmemente con un pistón conectado a la barra de fijación 11 con la estructura de armazón 2 del mecanismo de carga 1. De este modo se incorpora el cilindro de la placa de soporte 4 en la estructura de soporte del mecanismo de carga 1 y tiene, por consiguiente, además un efecto de soporte. La parte desplazable del cilindro de la placa de soporte 4 está conectado con el cilindro de la placa de prensado 6. Por otra parte, la parte desplazable del cilindro de la placa de soporte, o sea, el pistón no conectado firmemente con la barra de fijación 11, comprende una conexión firme a un bloque deslizante 14 en conexión desplazada con un soporte 13. El soporte 13 es además un elemento separado de la superficie lateral 7, que está dispuesto en la superficie lateral 7. El cilindro de la placa de prensado 6 está conectado asimismo con el bloque deslizante 14 a través de un dispositivo de conexión 16.

La Fig. 2 muestra una representación ampliada del soporte 13, en la que, por motivos de una mejor visibilidad, no se representan el cilindro de la placa de prensado 6 y el cilindro de la placa de soporte 4. Únicamente se representa el dispositivo de conexión 16 entre el cilindro de la placa de soporte 4 y el cilindro de la placa de prensado 6, que comprende el bloque deslizante 14. Además, se reconocen también los otros componentes como el travesaño 8, el elemento de sujeción 9, la placa de fijación 10 y la barra de fijación 11. El dispositivo de conexión 16 se desplaza con una extensión del cilindro de la placa de soporte 4, pues está dispuesto en la parte desplazable del cilindro de la placa de soporte 4. Al dispositivo de conexión 16 se fija el cilindro de la placa de prensado 6, conectado firmemente con su parte no desplazable con el dispositivo de conexión. Por consiguiente, si se desplazara el cilindro de la placa de prensado 6, se llevaría a cabo un movimiento de giro de la placa de prensado 5. En este caso, las fuerzas opuestas que actúan se derivan a través del cilindro de la placa de prensado 6 al dispositivo de conexión 16. Para evitar que las fuerzas que actúan durante un proceso de prensado tengan que derivarse completamente a través de la fijación del cilindro de la placa de soporte 4, el dispositivo de conexión 16 presenta un bloque deslizante 14 en conexión desplazada con el soporte 13. Esta sirve para derivar las fuerzas que aparecen al extender el cilindro de la placa de prensado 6 al soporte 13 y/o a la pared lateral 7 o travesaño 8 conectada/o con el soporte.

La Fig. 3 muestra de nuevo una vista en detalle ampliada del mecanismo de carga 1, aunque esta vez con una representación del cilindro de la placa de soporte 4. Al extender el cilindro de la placa de soporte 4 se reconoce que el bloque deslizante 14 se desliza a lo largo del soporte 13 lejos del travesaño 8. Además, puede verse el pistón 12 del cilindro de la placa de soporte 4 dispuesto fijo en la barra de fijación 11, con cuya ayuda se derivan las fuerzas

que aparecen al extender el cilindro de la placa de soporte 4 en la estructura de armazón del mecanismo de carga 1. El bloque deslizante 14 no sirve para guiar el movimiento del cilindro de la placa de soporte 4 y/o de la placa de soporte 3. Esto lo asume una manivela 15 articulada a la superficie lateral 7, conectada con el extremo desplazable del cilindro de la placa de soporte 4.

- 5 En un estado extendido del cilindro de la placa de soporte 4, el bloque deslizante 14 está en una zona inferior del soporte 13. Con una zona inferior del soporte 13 se hace referencia a una zona del soporte 13 separada del travesaño 8. Una ventaja del soporte 13 y de la conexión desplazada con el bloque deslizante 14 es que el cilindro de la placa de prensado (no representado en la Fig. 3) no tiene que derivar completamente sus fuerzas que aparecen durante un proceso de prensado mediante el soporte de fijación del cilindro de la placa de soporte 4. Antes bien, la conexión desplazada entre el bloque deslizante 14 y el soporte 13 ayuda a disipar las fuerzas que aparecen en las superficies laterales 7. De este modo puede configurarse menos maciza la unión del cilindro de la placa de soporte 4 con la estructura de armazón. Además, el soporte 13 contribuye también a absorber los esfuerzos de flexión que aparecen en las paredes laterales a partir de una determinada carga. Por consiguiente, también las paredes laterales 7 del mecanismo de carga 1 pueden desarrollarse con menos material.
- 10
- 15 La Fig. 4 muestra una vista seccionada del mecanismo de carga conforme a la invención. En la zona inferior de esta Figura se reconoce la abertura de carga 21, el contenedor de carga 23 y el orificio de descarga 22. Además, pueden verse el cilindro de la placa de soporte 4 en posición retraída y el cilindro de la placa de prensado 6 en posición retraída. Se reconoce también el soporte 13 que sale del travesaño 8, que está implementado en una sola pieza con la placa de fijación 10 para el soporte de la barra de fijación 11. También se reconoce el elemento de sujeción 9, que rodea el travesaño 8 en su dirección perimetral y del que sobresalen las placas de fijación 10 perpendicularmente a la dirección longitudinal del travesaño 8. Incorporando el cilindro de la placa de soporte 4 y/o mediante la unión del cilindro de la placa de soporte 4 con el travesaño 8, éste se integra en la estructura de soporte del mecanismo de carga 1. Por otra parte, la superficie lateral 7 presenta un soporte 13, configurado en una sola pieza con la placa de fijación 10. El soporte 13 configurado en una sola pieza con la placa de fijación 10 presenta una zona, a través de la cual pasa el travesaño 8. Mediante la conexión desplazada del soporte 13 con el bloque deslizante 14 puede llevarse a cabo efectivamente en la superficie lateral 7 una disipación de la fuerza del cilindro de la placa de prensado 6 al ejecutar un proceso de prensado de los desechos presentes en el contenedor de carga 23. Es posible, en consecuencia, ejecutar menos estable la fijación del cilindro de la placa de soporte 4, que normalmente tiene que absorber las fuerzas del cilindro de la placa de prensado 6, y, por consiguiente, ahorrar peso total. El soporte 13 presenta además la ventaja de que la superficie lateral 7 tiene que configurarse menos maciza, ya que cualquier flexión que aparezca es absorbida por el soporte 13.
- 20
- 25
- 30

**REIVINDICACIONES**

1. Mecanismo de carga (1) para un vehículo de recogida de residuos, comprendiendo:
- una estructura de almacén (2) del mecanismo de carga (1),
- 5 una placa de soporte (3), conectada a través de un cilindro de la placa de soporte (4) con la estructura de almacén (2), y
- una placa de prensado (5), conectada a través de un cilindro de la placa de compresión (6) con el cilindro de la placa de soporte (4),
- 10 caracterizado porque la estructura de almacén (2) presenta dos superficies laterales mutuamente opuestas (7) y un travesaño (8) que une estas superficies laterales (7), el travesaño (8) está rodeado en su dirección perimetral por un elemento de sujeción (9), que presenta placas de fijación (10) que sobresalen aproximadamente perpendiculares a la dirección longitudinal del travesaño (8), entre las que está montada una barra de fijación (11) aproximadamente paralela a la dirección longitudinal del travesaño (8), y el cilindro de la placa de soporte (4) está integrado en la estructura de soporte del mecanismo de carga (1) por el hecho de que está directamente conectado con la barra de fijación (11).
- 15 2. Mecanismo de carga (1) según la reivindicación 1, donde la barra de fijación (11) está rodeada por un extremo de un pistón (12) que sobresale del cilindro de la placa de soporte (4).
3. Mecanismo de carga (1) según una de las anteriores reivindicaciones, donde el cilindro de la placa de soporte (4) está dispuesto entre dos superficies laterales (7) del mecanismo de carga (1).
- 20 4. Mecanismo de carga (1) según una de las anteriores reivindicaciones, donde al menos una de dos superficies laterales (7) del mecanismo de carga (1) presenta un soporte (13) por la cara orientada a la otra superficie lateral (7).
5. Mecanismo de carga (1) según la reivindicación 4, donde el soporte (13) es un elemento separado de la superficie lateral (7), que limita con su cara plana con la superficie lateral (7).
- 25 6. Mecanismo de carga (1) según la reivindicación 4 ó 5, donde el soporte (13) sirve para derivar una fuerza al extender el cilindro de la placa de prensado (6) y está configurado preferentemente para estar en una conexión desplazada con el bloque deslizante (14), donde el bloque deslizante (14) está en una conexión rígida con la parte desplazable del cilindro de la placa de soporte (4) y con la parte no desplazable del cilindro de la placa de prensado (6).
7. Mecanismo de carga (1) según una de las reivindicaciones 4 a 6, donde el soporte (13) está configurado en una sola pieza con una placa de fijación (10) perpendicularmente saliente.
- 30 8. Mecanismo de carga (1) según la reivindicación 2 y 7, donde la placa de fijación (10) presenta una escotadura, a través de la cual pasa el travesaño (8).
9. Mecanismo de carga (1) según una de las reivindicaciones 4 a 8, donde el soporte (13) está configurado en forma de arco.
10. Vehículo de recogida de residuos con un mecanismo de carga (1) según una de las anteriores reivindicaciones.

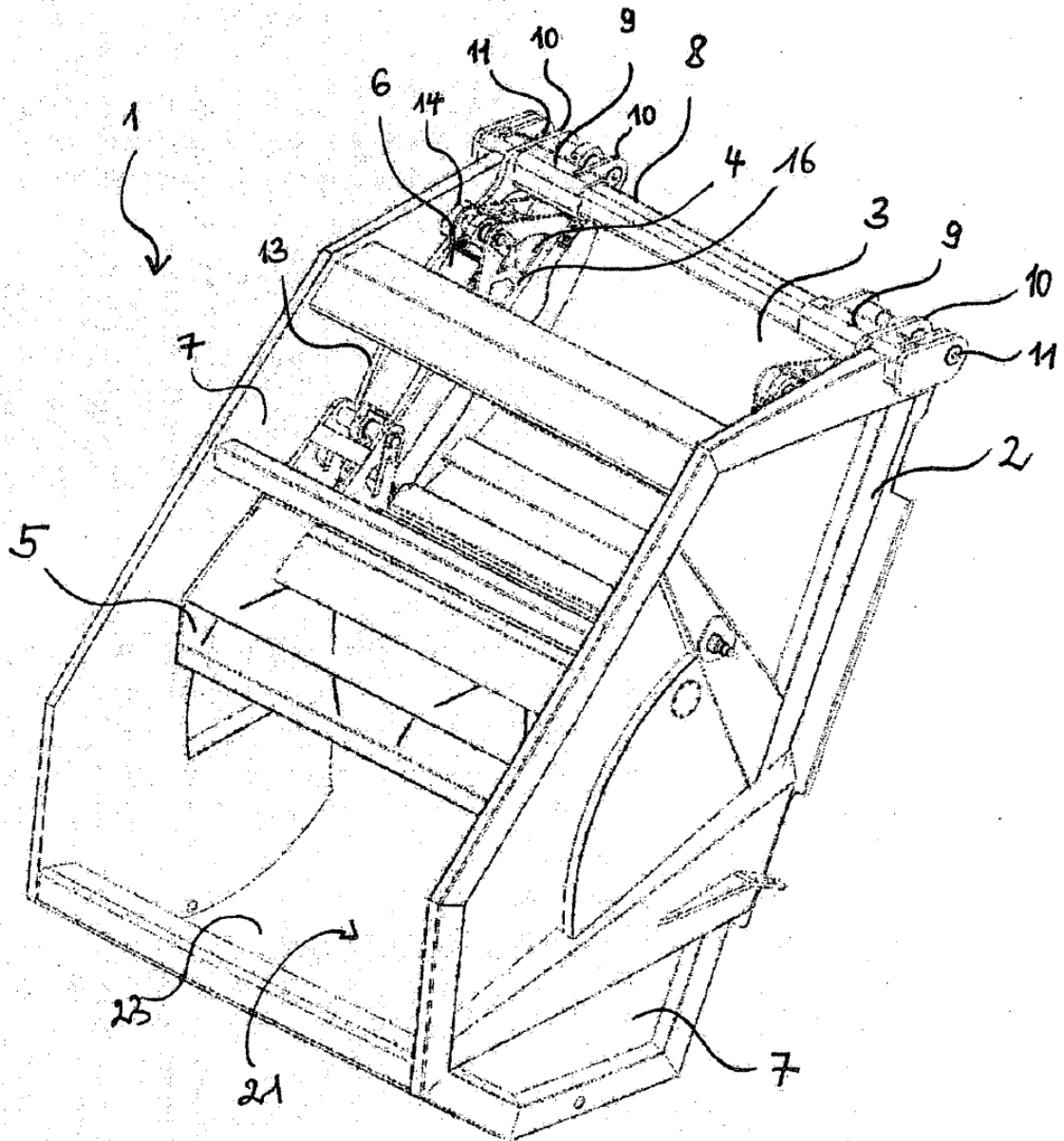


Fig. 1

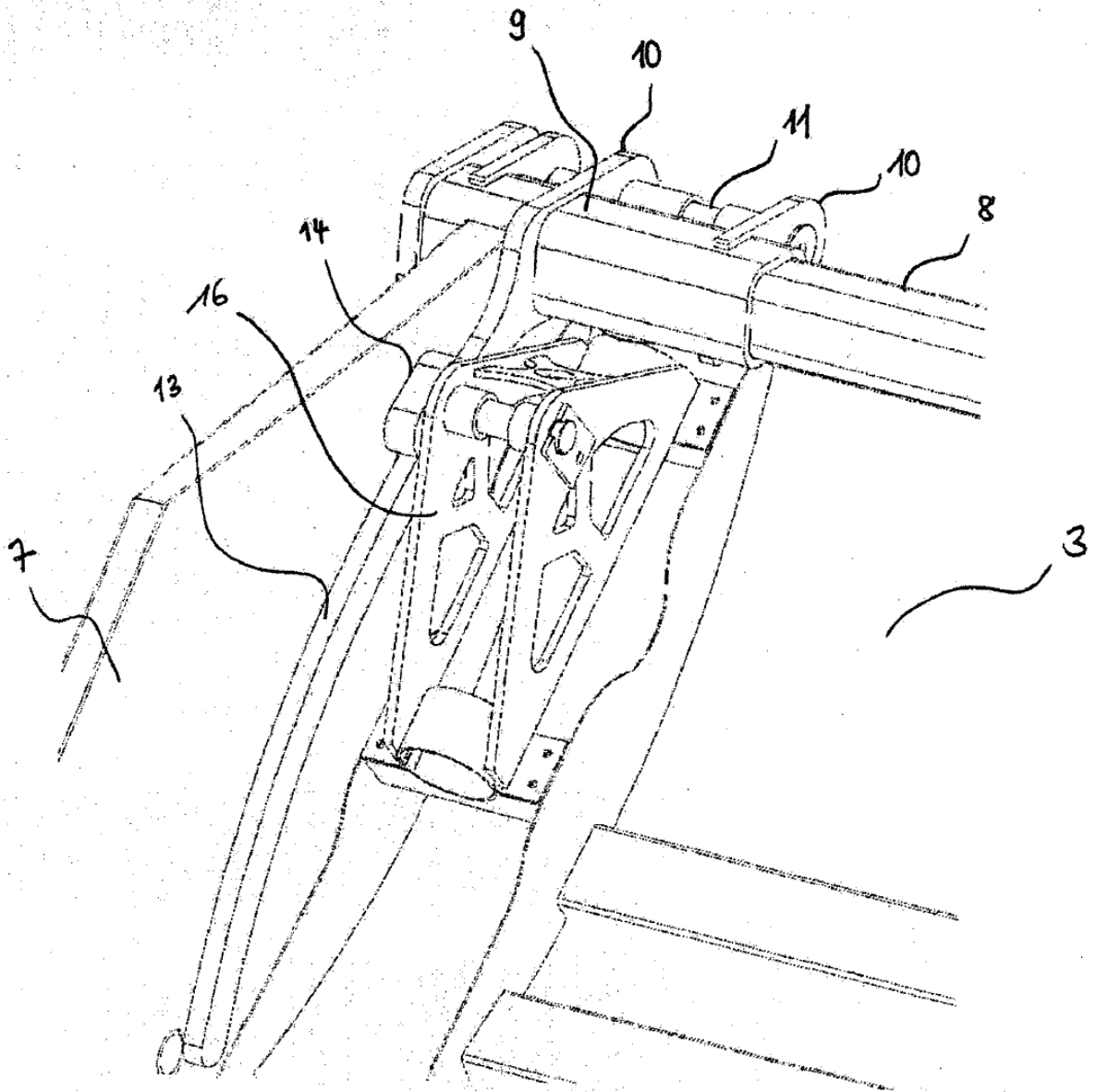


Fig. 2



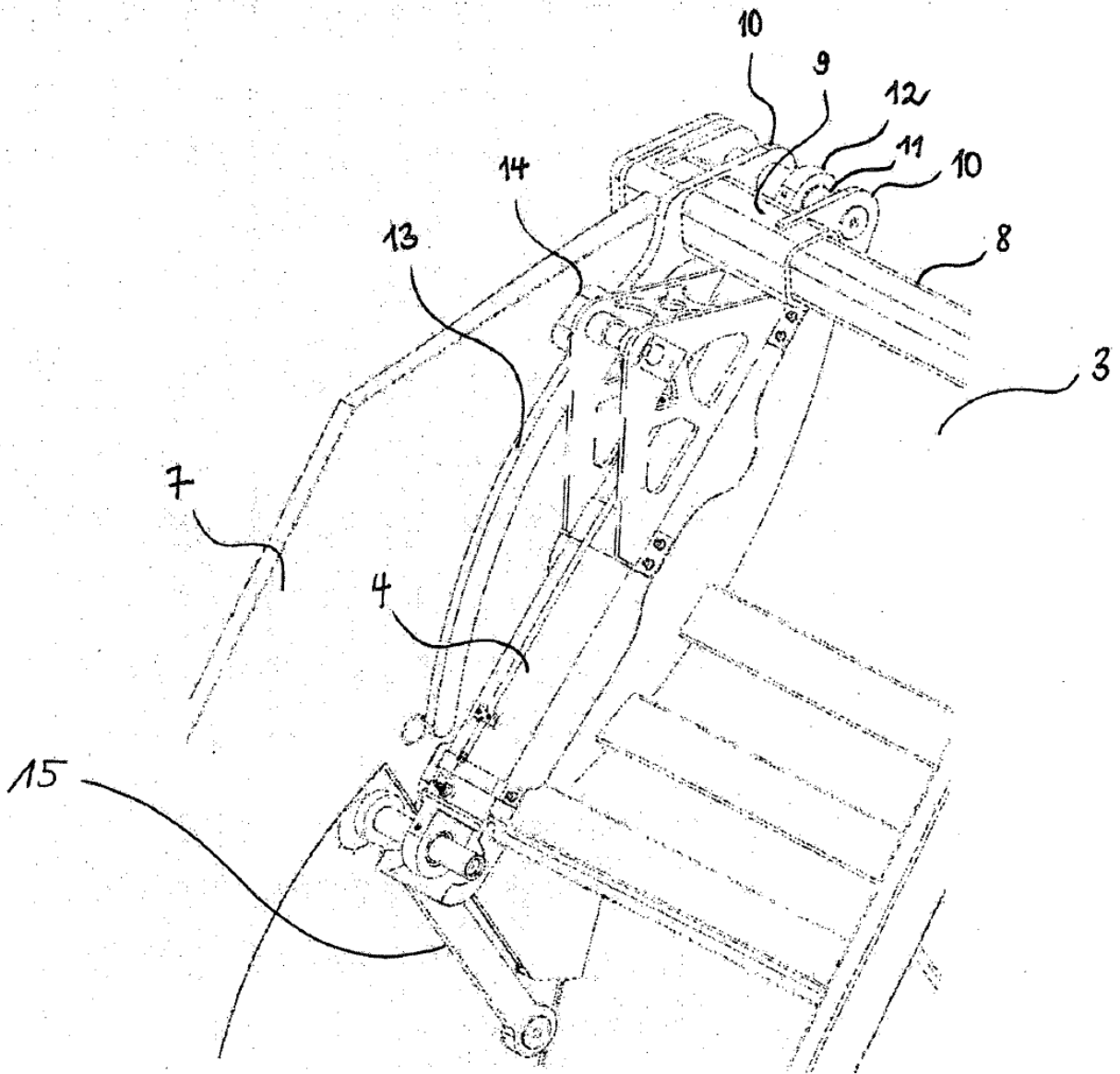


Fig. 3

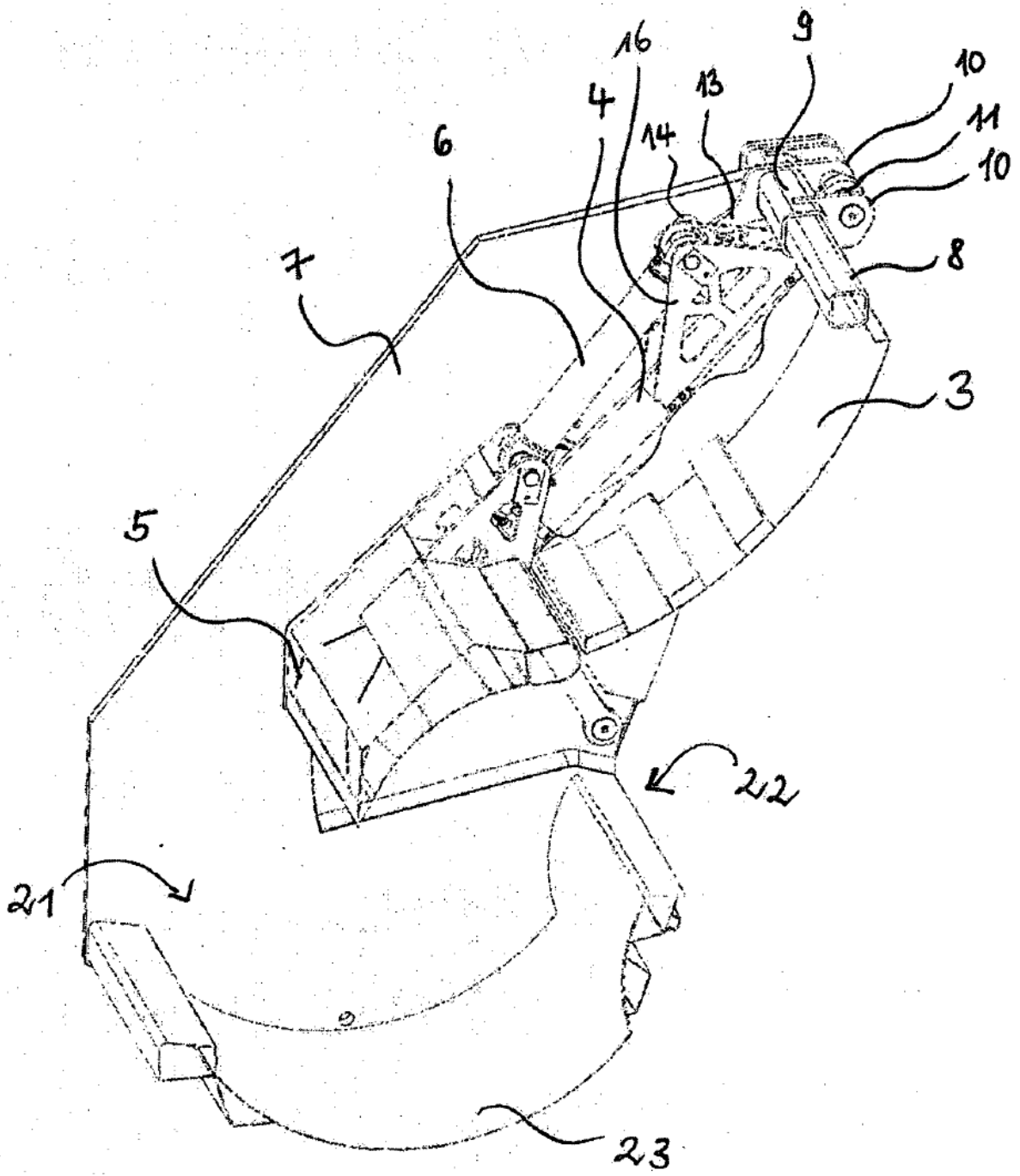


Fig. 4