

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 138**

51 Int. Cl.:

A01K 5/00 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2013** **E 13193647 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017** **EP 2735226**

54 Título: **Mezcladora agrícola**

30 Prioridad:

21.11.2012 FR 1261084

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

02.10.2017

73 Titular/es:

KUHN-AUDUREAU S.A. (100.0%)
Rue Quanquèse
85260 La Copechagnière, FR

72 Inventor/es:

LHOMME, BENOÎT y
BERTHELOT, EMMANUEL

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 635 138 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

Mezcladora agrícola.

5 La presente invención se refiere a una mezcladora agrícola que comprende en particular una cuba de mezclado y un brazo de carga, llevando el brazo de carga una fresa de carga de productos y un dispositivo de desplazamiento de los productos en dirección a la cuba de mezclado, comprendiendo el dispositivo de desplazamiento un rodillo anterior dispuesto aguas abajo y cerca de la fresa de carga, un rodillo posterior dispuesto cerca de la cuba de mezclado y una cinta transportadora enrollada alrededor de dichos rodillos.

10 Se conoce una mezcladora de este tipo a partir del documento WO 2009/060442 A2. En esta máquina, la cinta transportadora es susceptible de alargarse y aflojarse, pasado un cierto número de horas de funcionamiento. Esto da como resultado un funcionamiento alterado del dispositivo de desplazamiento, así como una degradación de la longevidad de la máquina.

15 Para remediar este inconveniente, se conoce por otro lado en el estado de la técnica, unas mezcladoras del tipo antes citado cuyo brazo de carga lleva un dispositivo de tensión de la cinta transportadora.

20 En una mezcladora conocida de este tipo, el rodillo posterior está unido al brazo de carga mediante un dispositivo de unión. Este dispositivo de unión coopera con el dispositivo de tensión para desplazar dicho rodillo posterior para ajustar la tensión de la cinta transportadora. Con ese fin, el dispositivo de unión comprende, por ejemplo, una platina que lleva el eje de rotación de dicho rodillo, pudiendo dicha platina deslizar en el interior de una guía solidaria a una pared lateral del brazo de carga. Esta guía está orientada según una longitud de dicho brazo. El dispositivo de tensión comprende una varilla fileteada cuyo extremo está unido a dicha platina, y cuyo otro extremo está enroscado en un soporte fijado sobre la pared lateral del brazo de carga. Por enroscado/desenroscado de este otro extremo en su soporte, la varilla fileteada desplaza la platina de su guía y modifica así la tensión de la cinta transportadora. Un dispositivo de tensión de este tipo es puramente manual. No permite amortiguar las sobrecargas, choques y sacudidas que la cinta transportadora puede sufrir durante el funcionamiento. Dichas tensiones mecánicas, además de reducir la comodidad de utilización de la mezcladora, pueden desgastar prematuramente la cinta transportadora, así como los rodillos anterior y posterior y sus medios de montaje en rotación respectivos sobre el brazo de carga. Estas tensiones se producen, por ejemplo, cuando la cinta transportadora transporta un paquete denso de vegetales, o también cuando los vegetales cogidos por la fresa de carga presentan una densidad irregular. Además, el dispositivo de tensión puramente manual exige ajustes frecuentes por el usuario de la máquina, ya que la cinta transportadora se desgasta y se afloja. Es difícil para el usuario saber si la cinta está tensada a un valor óptimo. Además, la varilla fileteada, empleada en este dispositivo de tensión, está sujeta al gripado y a las suciedades, lo cual complica su ajuste. Al final, el ajuste del dispositivo de tensión es una operación repulsiva frecuentemente desatendida por el usuario, en detrimento del rendimiento y de la longevidad de la máquina.

40 En otra mezcladora conocida, el dispositivo de tensión actúa también por desplazamiento del rodillo posterior. Comprende para ello una varilla fileteada de la cual un extremo está unido a una platina que lleva el eje de rotación de dicho rodillo, y un resorte de compresión atravesado por la varilla fileteada. El resorte se apoya sobre una tuerca de ajuste roscada sobre la varilla fileteada, y sobre un soporte fijado a una pared lateral del brazo de carga. La fuerza ejercida por el resorte asegura automáticamente la tensión de la cinta transportadora, sin embargo, el funcionamiento del resorte puede ser interrumpido por un forraje que se atasca entre sus espiras. Además, la fuerza del resorte disminuye con su alargamiento, dando como resultado una tensión de cinta que disminuye a medida que la cinta se estira durante el funcionamiento. Por lo tanto, es posible que después de un cierto número de horas de trabajo, la cinta empiece a deslizarse sobre el rodillo motorizado para mover la cinta. Para evitar este problema, el usuario puede actuar sobre la tuerca de ajuste con el fin de aumentar la tensión del resorte, pero el ajuste de la tensión sigue siendo aproximado. Además, esta intervención manual fastidiosa es fácilmente desatendida. En esta máquina conocida, durante el trabajo, el brazo de carga está la mayor parte del tiempo bajado para que la fresa de carga coja los productos agrupados, por ejemplo, en un túnel de ensilado en el suelo. El rodillo anterior está entonces situado más bajo que el rodillo posterior localizado cerca del borde superior de la cuba de mezclado. Por lo tanto, los productos desplazados por la cinta transportadora ejercen sobre esta última, debido a su propio peso, una componente de fuerza orientada del rodillo posterior hacia el rodillo anterior. Esta componente de fuerza se opone a la fuerza de tensión generada por el resorte de compresión que actúa sobre el rodillo posterior, y reduce por lo tanto la tensión de la cinta. Cuando la masa de los productos a desplazar es importante, es posible que la fuerza del resorte de compresión no sea suficiente para mantener una tensión correcta de la cinta transportadora, dando como resultado el riesgo de deslizarse sobre sus rodillos y desgastarse prematuramente.

La presente invención tiene como objeto una mezcladora agrícola que no presente los inconvenientes antes citados.

65 Este objetivo se alcanza mediante una máquina según la reivindicación 1.

El cilindro del dispositivo de tensión permite un ajuste y una recuperación automáticas de la tensión de la cinta transportadora durante el funcionamiento de la máquina. No se requiere ningún ajuste de la tensión de la cinta transportadora por el usuario. Dado que el cilindro actúa sobre el rodillo anterior, y no sobre el rodillo posterior, la fuerza de tensión ejercida por el cilindro se orienta desde el rodillo posterior hacia el rodillo anterior. Así, la masa de los productos desplazados no reduce la tensión de la cinta transportadora. Se reducen por lo tanto los riesgos de deslizamiento de esta última. El ritmo de trabajo y la durabilidad de la máquina se ven mejorados. Además, el funcionamiento de un cilindro se ve poco afectado por las suciedades. Un circuito de alimentación del cilindro puede ser concebido fácilmente de manera que la presión en el cilindro sea constante y por lo tanto que la fuerza desarrollada por el cilindro sea constante, sea cual sea su alargamiento. El acumulador unido al cilindro permite que este último varíe de longitud tras una sobrecarga sobre la cinta transportadora, que tiende a acercar los rodillos anterior y posterior el uno del otro. Dicho de otra manera, esta sobrecarga, en lugar de ser soportada directamente por la cinta transportadora, es esencialmente absorbida por la variación de longitud del cilindro permitida por el acumulador. Además, el acumulador amortigua los choques y sacudidas que puede sufrir la cinta transportadora cuando ésta se mueve, lo cual aumenta la duración de vida útil de la máquina, así como su comodidad de utilización.

Según otra característica ventajosa de la invención, la cinta transportadora es puesta en movimiento por medio de un motor que actúa sobre el rodillo posterior. La parte superior de la cinta, en la que reposan los productos, es arrastrada por lo tanto por el rodillo posterior, lo cual contribuye a mantener la tensión de la cinta transportadora.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán a partir de la descripción siguiente, con referencia a los dibujos adjuntos que representan un ejemplo no limitativo de realización de la máquina según la invención.

En estos dibujos:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de una máquina según la invención;
- la figura 2 representa otra vista en perspectiva de la máquina de la figura 1;
- la figura 3 representa una vista parcial en perspectiva del brazo de carga que comprende un dispositivo de tensión según la invención;
- la figura 4 representa otra vista del brazo de carga de la figura 3.

Tal como se representa en la figura 1, la máquina según la invención es una mezcladora automotora que puede ser desplazada en una dirección de avance (A). En la descripción siguiente, las nociones “delante”, “detrás”, “izquierda” y “derecha” se definen en referencia a esta dirección de avance (A). La máquina comprende un chasis (1) provisto de ruedas (2) motrices traseras y directrices delanteras. Las ruedas (2) delanteras y traseras pueden ser todas motrices y/o directrices. En la parte delantera del chasis (1) está colocada una cabina de pilotaje (3) que comprende un asiento para el usuario así como un volante de dirección y los diversos controles mecánicos, eléctricos o hidráulicos de los elementos de trabajo de la máquina. En la parte trasera del chasis (1) está colocada una unidad de arrastre (4). Ésta comprende un motor térmico que alimenta una central hidráulica para el arrastre y el control de las ruedas (2) y de los diferentes elementos de trabajo.

En el chasis (1) está montada una cuba de mezclado (5) formada por un suelo (6), dos paredes laterales (7), una pared delantera (8) y una pared trasera (9) que define un volumen que puede rellenarse de productos de alimentación para el ganado. La unidad de arrastre (4) está adosada a la pared trasera (9). En el fondo de la cuba de mezclado (5) se alojan unos medios de trituración y de mezclado de los productos. Estos medios están constituidos por dos tornillos (10) verticales. También puede considerarse un número inferior o superior de tornillos, incluso de tornillos horizontales. Estos tornillos (10) verticales están montados en cojinetes en el suelo (6) de la cuba de mezclado (5) con el fin de poder girar. Cada tornillo (10) está provisto de roscas y/o de palas (11). Estas roscas y/o palas (11) están ventajosamente equipadas en su periferia de cuchillas o de piezas análogas que aseguran el corte de los productos durante la rotación de los tornillos (10). El suelo (6) y/o las paredes (7, 8, 9) de la cuba de mezclado (5) pueden llevar unas contra-cuchillas que favorecen dicho corte. Los dos tornillos (10) pueden ser arrastrados en rotación a velocidades modulables en función de las operaciones. Este arrastre se asegura mediante motores hidráulicos situados debajo del suelo (6) de la cuba de mezclado (5).

La pared delantera (8) de la cuba de mezclado (5) comprende un orificio (12) con una trampilla (13) deslizante orientada sustancialmente de manera vertical. Esta trampilla (13) se controla mediante un cilindro hidráulico, por ejemplo, cuyo accionamiento permite hacer variar la abertura de la trampilla (13). Durante el transporte y durante las operaciones de carga y de mezclado de los productos en la cuba de mezclado (5), la trampilla (13) se mantiene cerrada. Para la distribución de los productos, los tornillos (10) de mezclado movidos en rotación empujan los productos a través del orificio (12) cuya trampilla (13) está más o menos abierta con el fin de ajustar el caudal de paso de los productos hacia una cinta (14) dispuesta transversalmente en la parte delantera de la cuba de mezclado (5). Esta cinta (14) puede ser accionada en un sentido o en el otro con el fin de distribuir los

productos en el lado izquierdo o en el lado derecho de la máquina.

El chasis (1) lleva un brazo de carga (15). Éste está articulado al chasis (1) mediante un primer eje transversal (16). Éste está dispuesto cerca del borde superior (17) de la pared delantera (8) de la cuba de mezclado (5). El brazo de carga (15) comprende una pared inferior (18), una pared superior (19), una pared izquierda (20) y una pared derecha (21) que delimitan un tipo de túnel para el paso de los productos. Un cilindro (22) hidráulico articulado entre el chasis (1) y el brazo de carga (15) permite girar éste alrededor de dicho primer eje transversal (16), con el fin de posicionar el brazo de carga (15) en diferentes posiciones de carga de los productos. En su extremo delantero, el brazo de carga (15) lleva un cárter (23) con un segundo eje transversal (24) que lleva una fresa de carga (25). Ésta se presenta en forma de un rotor (26) con unas cuchillas (27) que se disponen preferentemente en espiral. La fresa de carga (25) está parcialmente recubierta por el cárter (23) y se mueve alrededor de dicho segundo eje transversal (24) mediante un motor hidráulico integrado en el cuerpo del rotor (26). Para la carga de los productos, el brazo de carga (15) se posiciona, mediante el cilindro (22), a la altura adecuada para que la fresa de carga (25) en rotación recoja los productos tales como el ensilado, el heno, el encintado o la paja presentes en el suelo. Las cuchillas (27) de la fresa (25) arrancan una cierta cantidad de productos y los desplazan lateralmente y hacia atrás en el interior del cárter (23), en dirección de un dispositivo de desplazamiento (28) de los productos alojados en el interior del brazo de carga (15). Este dispositivo de desplazamiento (28) transporta después los productos en dirección de la cuba de mezclado (5). Para este propósito, el dispositivo de desplazamiento (28) comprende un rodillo anterior (29) dispuesto aguas abajo en el sentido de desplazamiento de los productos, y cerca de la fresa de carga (25), un rodillo posterior (30) dispuesto cerca de la cuba de mezclado (5) y una cinta transportadora (31) enrollada alrededor de dichos rodillos (29 y 30).

Preferentemente, el rodillo posterior (30) está montado sobre un eje de rotación posterior (32) fijo con respecto al brazo de carga (15). Preferentemente, este eje de rotación posterior (32) se confunde con el primer eje transversal (16) que lleva el brazo de carga (15) sobre el chasis (1). Esta característica permite al rodillo posterior (30) conservar una posición idéntica con respecto a la cuba de mezclado (5), sea cual sea la posición vertical del brazo de carga (15) con respecto al chasis (1). El alejamiento, en particular en el sentido de la altura, del rodillo posterior (30) con respecto al borde superior (17) de la pared delantera (8) de la cuba de mezclado (5), sigue siendo constante, lo que mejora la distribución de los productos de la cinta transportadora (31) en movimiento hacia la cuba de mezclado (5).

La cinta transportadora (31) comprende un ramal superior (33) sobre la cual se encuentran los productos, estos últimos se canalizan entre dicho ramal superior (33) de la cinta (31), la pared superior (19) y las paredes izquierda y derecha (20 y 21) del brazo de carga (15). La cinta transportadora (31) se realiza de material flexible, por ejemplo de caucho, y comprende unos pasadores transversales para el arrastre de los productos. La cinta transportadora (31) se pone en movimiento mediante un motor, por ejemplo un motor hidráulico. Preferentemente, este motor actúa sobre el rodillo posterior (30). Esta disposición permite al ramal superior (33) de la cinta transportadora (31) ser arrastrado por el rodillo posterior (30) y contribuye por lo tanto al mantenimiento de una buena tensión de la cinta (31).

Puede además estar previsto que el eje de rotación de dicho motor se confunda con el eje de rotación posterior (32) del rodillo posterior (30). Esta característica suprime el uso de un medio de transmisión por engranaje o fricción – cadena, piñón, correa u otro – entre el motor y el rodillo posterior (30). Esta disposición combina simplicidad, economía y mantenimiento reducido.

El brazo de carga (15) se puede desplazar alrededor del primer eje transversal (16) de unión al chasis (1) entre una primera posición en la que la fresa de carga (25) está muy cerca del suelo (véase la figura 1) y una posición media en la que el brazo de carga (15) y la cinta transportadora (31) se extienden sustancialmente de manera horizontal. Preferentemente, el brazo de carga (15) se puede desplazar además hacia una posición muy elevada (véase la figura 2) en la que la fresa de carga (25) está colocada a una altura más importante que el borde superior (17) de la pared delantera (8) de la cuba de mezclado (5). Las posiciones del brazo de carga (15) comprendidas entre la primera posición y la posición media son unas posiciones en las que el rodillo anterior (29) está dispuesto más bajo que el rodillo posterior (30). Tales posiciones se utilizan en particular para la carga de productos. El brazo de carga (15) puede por lo tanto desplazarse en por lo menos una posición de carga de los productos en la que el rodillo anterior (29) está dispuesto más bajo que el rodillo posterior (30). Tales posiciones comprendidas entre la primera posición y la posición media se pueden emplear también para el transporte, con la fresa de carga (25) inactiva.

El brazo de carga (15) lleva también un dispositivo de tensión (34) de la cinta transportadora (31). La invención se caracteriza en particular por el hecho de que el dispositivo de tensión (34) comprende por lo menos un cilindro (35, 36) unido al rodillo anterior (29) y al brazo de carga (15) de manera que el accionamiento del cilindro (35, 36) provoque un desplazamiento del rodillo anterior (29) con respecto al brazo de carga (15). El cilindro (35, 36) permite un ajuste y una rectificación automáticos de la tensión de la cinta transportadora (31) durante el funcionamiento de la máquina. No se requiere ningún ajuste de la tensión de la cinta transportadora (31) por el usuario. La fuerza de tensión ejercida por el cilindro (35, 36) se orienta desde el rodillo posterior (30) hacia el rodillo anterior (29). Así, la masa de los productos desplazados no reduce la tensión de la cinta transportadora

(31) cuyos riesgos de deslizamiento sobre sus rodillos (29 y 30) se reducen por lo tanto en gran medida. El ritmo de trabajo y la durabilidad de la máquina se ven así mejorados. Según el ejemplo de realización de las figuras, el cilindro (35, 36) es un cilindro hidráulico, pero podría también ser un cilindro neumático o eléctrico.

- 5 El cilindro (35, 36) está articulado al brazo de carga (15) y a un dispositivo de unión (37) del rodillo anterior (29) al brazo de carga (15).

10 En el ejemplo de realización de las figuras, el dispositivo de unión (37) comprende una primera palanca (38) que lleva un eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29). Esta primera palanca (38) está unida a una pared lateral, tal como la pared izquierda (20) del brazo de carga (15), mediante una articulación (40) distante de dicho eje de rotación anterior (39). Esta articulación (40) es, por ejemplo, un eje. Está, por ejemplo, dispuesta bajo el eje de rotación anterior (39). La articulación del cilindro (35) a esta pared lateral izquierda (20) del brazo de carga (15) está dispuesta, por ejemplo, un poco por atrás del eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29).

15 Preferentemente, el dispositivo de tensión (34) comprende dos cilindros (35 y 36). El dispositivo de unión (37) comprende, además de la primera palanca (38), una segunda palanca (41). Las dos palancas (38 y 41) llevan cada una el eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29). Cada palanca (38, 41) lleva un extremo de dicho eje de rotación anterior (39). Cada palanca (38, 41) respectiva está unida a una pared lateral respectiva del brazo de carga (15), en este caso a la pared izquierda (20) respectivamente a la pared derecha (21), mediante una articulación (40, 42) respectiva, tal como un eje, distante de dicho eje de rotación anterior (39). La articulación (40 respectivamente 42) de cada palanca (38 respectivamente 41) al brazo de carga (15) está dispuesta, por ejemplo, bajo el eje de rotación anterior (39). El cilindro (35) está articulado a la pared izquierda (20) y el cilindro (36) está articulado a la pared derecha (21) del brazo de carga (15). Cada cilindro (35, 36) respectivo está articulado a esta pared lateral (20, 21) respectiva, por ejemplo, un poco por atrás del eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29), y a la palanca (38, 41) correspondiente. Gracias a las dos palancas (38 y 41) que llevan cada una un extremo del eje de rotación anterior (39), el rodillo anterior (29) está particularmente bien guiado con respecto al brazo de carga (15). El rodillo anterior (29) puede por lo tanto, sin problema, tener una gran anchura. Esto permite el empleo de una cinta transportadora (31) de gran anchura que permite evacuar un caudal importante de productos de la fresa de carga (25) hacia la cuba de mezclado (5).

20 Según una característica ventajosa de la invención, el por lo menos un cilindro (35, 36) es un cilindro simple efecto. Dicho por lo menos un cilindro (35, 36) se alimenta por un circuito (44) cuya presión de fluido es inferior a una presión de calibrado del acumulador (45). Este circuito (44) puede ser una derivación de otro circuito que alimenta el motor hidráulico de la fresa de carga (25). En la figura 4, estos diferentes componentes hidráulicos se representan de manera esquemática. El cilindro (35, 36), en particular cada cilindro (35, 36), de simple efecto, se pone bajo presión para alargarse. Cuando el circuito (44) se presuriza, un fluido de alimentación llena el cilindro (35, 36), en particular cada cilindro (35, 36), con el fin de tensar la cinta transportadora (31). La cinta transportadora (31) se tensiona por lo tanto a partir del momento en el que se establece la presión en el circuito (44). La elección de una presión de alimentación, apropiada dentro del circuito (44), y un dimensionamiento adecuado y fácil del o de los cilindros (35 y 36), garantizan que la fuerza desarrollada por el o los cilindros (35, 36) sea óptima para asegurar la adherencia de la banda (31) sobre sus rodillos (29 y 30), sin tensión excesiva, en las diferentes condiciones de funcionamiento del dispositivo de desplazamiento (28). El acumulador (45) se calibra a una presión ligeramente superior a aquella a la que se mantiene el circuito (44). Por ejemplo, el acumulador (45) se calibra a 25 bares mientras que el circuito (44) se mantiene a una presión próxima a 22 bares. Durante el funcionamiento de la máquina, la cámara del cilindro (35, 36), en particular de cada cilindro (35, 36), unida al circuito (44), se encuentra normalmente presurizada al valor de presión del fluido que reina en el circuito (44). El acumulador (45) no se acciona. En caso de sobrecarga sobre la cinta transportadora (31) que tiende a aumentar la tensión, o en el caso de sacudidas sufridas por la cinta transportadora (31), el rodillo anterior (29) ejerce una fuerza sobre el o los cilindros (35, 36), que tiende a aumentar la presión de fluido dentro de la cámara del o de los cilindros (35, 36). La presión en esta cámara aumenta hasta alcanzar la presión de calibrado del acumulador (45) accionado entonces. El acumulador (45) que se proporciona con la invención, constituye así un medio técnico simple y poco costoso para limitar las sobrecargas y amortiguar las sacudidas sobre la cinta transportadora (31), así como los rodillos anterior y posterior (29 y 30) y sus medios de montaje en rotación sobre el brazo de carga (15). El acumulador (45) recibe las variaciones de longitud del cilindro (35, 36), en particular de cada cilindro (35, 36), y le permite volver a tomar su posición inicial una vez evacuada la sobrecarga.

25 Según otra característica ventajosa de la invención, el cilindro (35, 36), en particular cada cilindro (35, 36) está unido a una válvula (43) alimentada por el circuito (44). El acumulador (45) está dispuesto entre la válvula (43) y el o los cilindros (35, 36). Se prevé, por ejemplo, un solo acumulador (45) para los dos cilindros (35 y 36). La válvula (43) puede abrirse para dejar pasar el fluido del circuito (44) hacia el o los cilindros (35, 36), y cerrarse cuando el fluido circula en sentido contrario. La válvula (43) es, por ejemplo, una válvula de bola. Cuando el circuito (44) se presuriza, el fluido abre la válvula de bola (43) y llena el o los cilindros (35, 36). Cuando la presión del fluido aumenta en el acumulador (45) para alcanzar la presión de calibrado de este último, en particular debido a un aumento de presión en la cámara del o de cada cilindro (35, 36) tras una sobrecarga sobre la cinta transportadora (31), la válvula (43) se cierra, lo que aísla el acumulador (45) del circuito (44). Gracias a esta

disposición, el o los cilindros (35, 36) pueden variar libremente de longitud en un sentido, es decir alargarse, con el fin de alcanzar un alargamiento de la cinta transportadora (31), mientras que en caso de sobrecarga sobre la cinta transportadora (31), debido por ejemplo al paso de un paquete importante de productos, el circuito (44) se encuentra aislado del acumulador (45) por la válvula (43). El acumulador (45) desempeña entonces su función de depósito de presión para, por sí solo y de manera autónoma, mantener la cinta transportadora (31) bajo tensión, permitiendo al mismo tiempo una variación de longitud del o de los cilindros (35, 36) en el otro sentido, es decir un acortamiento. Evitando así una carga excesiva de la cinta transportadora.

El circuito (44) es, preferentemente, un circuito a presión constante, por ejemplo 22 bares. Así, la fuerza desarrollada por el o los cilindros (35, 36) sobre la o las palancas (38, 41) correspondientes, es constante, sea cual sea el alargamiento del o de los cilindros (35, 36). Cuando la alimentación en fluido del circuito (44) se interrumpe, la válvula (43) se vuelve a cerrar e impide al fluido salirse del o de los cilindros (35 y 36). De esta manera, la cinta transportadora (31) puede quedarse tensionada cuando la máquina o la fresa de carga (25) se detiene. Así, la válvula (43) tiene en particular como función permitir, durante dicha parada de la máquina o de la fresa de carga (25), a la cinta transportadora (31) permanecer en su sitio sobre los rodillos anterior y posterior (29 y 30), en particular conservar una posición sustancialmente centrada sobre dichos rodillos (29 y 30). La válvula (43) evita por lo tanto, durante un reinicio ulterior de la máquina o de la cinta transportadora (31), que la cinta transportadora (31) se interponga en los rodillos anterior y posterior (29 y 30).

Preferentemente, la válvula (43) está montada en paralelo con un grifo (46). Este grifo (46) está unido preferentemente al depósito de la central hidráulica que alimenta, en particular, el circuito (44). Cuando la máquina o la fresa de carga (25) se detiene, de manera que el circuito (44) no está ya bajo presión, la apertura de este grifo (46) permite, por retorno del fluido al depósito, hacer caer la presión en el o los cilindros (35 y 36) y aflojar la cinta transportadora (31).

El cilindro (35, respectivamente 36) está articulado al brazo de carga (15) en una primera articulación (47 respectivamente 48) y a la palanca (38, respectivamente 41) que corresponde a una segunda articulación (49, respectivamente 50). La palanca (38, respectivamente 41) lleva el eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29) mediante un cojinete (51, respectivamente 52). Preferentemente, una línea recta (D1) que pasa por la primera articulación (47 respectivamente 48) y por la segunda articulación (49, respectivamente 50), es sustancialmente perpendicular a otra recta (D2) que pasa por el centro de rotación de dicho cojinete (51, respectivamente 52) y por la articulación (40, respectivamente 42) de dicha palanca (38, respectivamente 41) al brazo de carga (15). Esta característica permite, con la presión constante que reina en el circuito (44), garantizar que el brazo de palanca desarrollado por el cilindro (35, 36), en particular por cada cilindro (35, 36), sobre el eje de rotación anterior (39), siga siendo sustancialmente constante cuando la palanca (38, 41) correspondiente gire alrededor de su articulación (40, 42) al brazo de carga (15). A continuación, la tensión de la cinta transportadora (31) sigue siendo sustancialmente constante. De ello resulta una adherencia sustancialmente constante de la cinta transportadora (31) sobre el rodillo posterior (30) que asegura su arrastre. La velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora (31) es por lo tanto regular. Además, se minimiza un desgaste prematuro de la cinta transportadora (31) por deslizamiento sobre sus rodillos (29 y 30).

Por supuesto, la invención no está limitada al ejemplo de realización descrito y representado en las figuras anexas. Siguen siendo posibles modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución, de la disposición o del número de los diversos elementos, por combinación diferente de las características antes consideradas, o por sustitución de equivalentes técnicos, sin apartarse por ello del campo de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Mezcladora agrícola que comprende, en particular, una cuba de mezclado (5) y un brazo de carga (15), llevando el brazo de carga (15) una fresa de carga (25) de productos y un dispositivo de desplazamiento (28) de los productos en dirección a la cuba de mezclado (5), comprendiendo el dispositivo de desplazamiento (28) un rodillo anterior (29) dispuesto aguas abajo y cerca de la fresa de carga (25), un rodillo posterior (30) dispuesto cerca de la cuba de mezclado (5) y una cinta transportadora (31) enrollada alrededor de dichos rodillos (29 y 30), llevando también el brazo de carga (15) un dispositivo de tensión (34) de la cinta transportadora (31), caracterizada por que el dispositivo de tensión (34) comprende por lo menos un cilindro (35, 36) unido al rodillo anterior (29) y al brazo de carga (15) de manera que el accionamiento del cilindro (35, 36) provoque un desplazamiento del rodillo anterior (29) con respecto al brazo de carga (15), y por que el por lo menos un cilindro (35, 36) está unido a un acumulador (45).
2. Mezcladora según la reivindicación 1, caracterizada por que la cinta transportadora (31) es puesta en movimiento por medio de un motor que actúa sobre el rodillo posterior (30).
3. Mezcladora según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el rodillo posterior (30) está montado sobre un eje de rotación posterior (32) fijo con respecto al brazo de carga (15).
4. Mezcladora según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el rodillo posterior (30) está montado sobre un eje de rotación posterior (32) confundido con un primer eje transversal (16) mediante el cual el brazo de carga (15) está articulado al chasis (1).
5. Mezcladora según la reivindicación 2 y la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que el eje de rotación del motor está confundido con el eje de rotación posterior (32) del rodillo posterior (30).
6. Mezcladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el cilindro (35, 36) está articulado al brazo de carga (15) y a un dispositivo de unión (37) del rodillo anterior (29) al brazo de carga (15).
7. Mezcladora según la reivindicación 6, caracterizada por que el dispositivo de unión (37) comprende una palanca (38, 41) que lleva un eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29) y unido a una pared lateral (20, 21) del brazo de carga (15) mediante una articulación (40, 42) distante de dicho eje de rotación anterior (39).
8. Mezcladora según la reivindicación 7, caracterizada por que el dispositivo de tensión (34) comprende dos cilindros (35 y 36), por que el dispositivo de unión (37) comprende dos palancas (38 y 41) que llevan cada una el eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29), por que cada palanca (38, 41) respectiva está unida a una pared lateral (20, 21) respectiva del brazo de carga (15) mediante una articulación (40, 42) respectiva distante de dicho eje de rotación anterior (39), y por que cada cilindro (35, 36) respectivo está articulado a esta pared lateral (20, 21) respectiva y a la palanca (38, 41) correspondiente.
9. Mezcladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el por lo menos un cilindro (35, 36) es un cilindro de simple efecto alimentado por un circuito (44) cuya presión de fluido es inferior a una presión de calibrado del acumulador (45).
10. Mezcladora según la reivindicación 9, caracterizada por que el por lo menos un cilindro (35, 36) está unido a una válvula (43) alimentada por el circuito (44), y por que la válvula (43) se cierra para aislar el acumulador (45) del circuito (44) cuando aumenta una presión de fluido en el acumulador (45) para alcanzar la presión de calibrado.
11. Mezcladora según la reivindicación 9 o 10, caracterizada por que el circuito (44) es un circuito a presión constante.
12. Mezcladora según la reivindicación 10, caracterizada por que la válvula (43) está montada en paralelo con un grifo (46).
13. Mezcladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que el por lo menos un cilindro (35, 36) está articulado al brazo de carga (15) en una primera articulación (47, 48) y a la palanca (38, 41) correspondiente en una segunda articulación (49, 50), por que la palanca (38, 41) lleva el eje de rotación anterior (39) del rodillo anterior (29) mediante un cojinete (51, 52) y por que una recta (D1) que pasa por dichas primera y segunda articulaciones (47 y 49, 48 y 50) es sustancialmente perpendicular a otra recta (D2) que pasa por un centro de rotación de dicho cojinete (51, 52) y por la articulación (40, 42) de dicha palanca (38, 41) al brazo de carga (15).

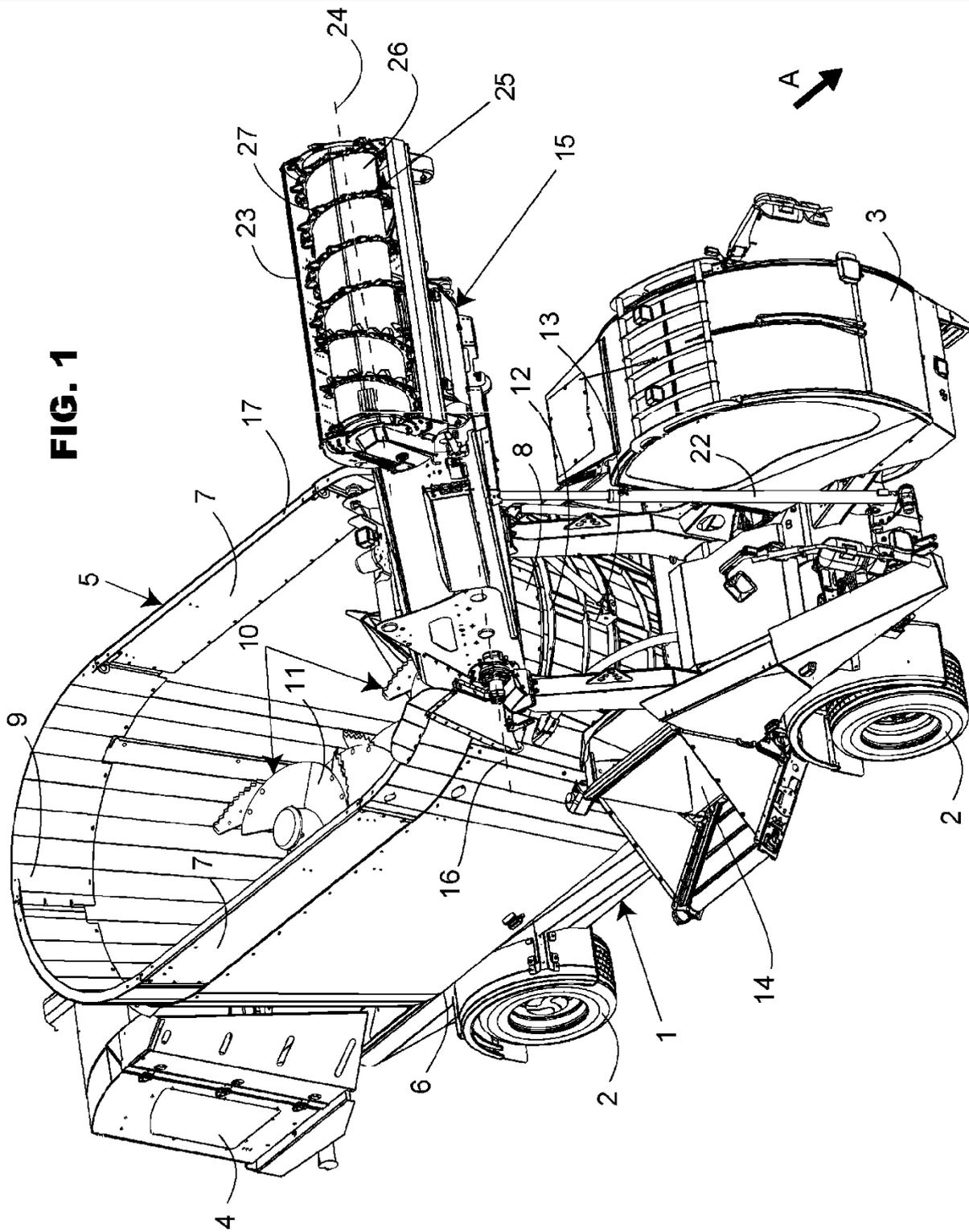


FIG. 2

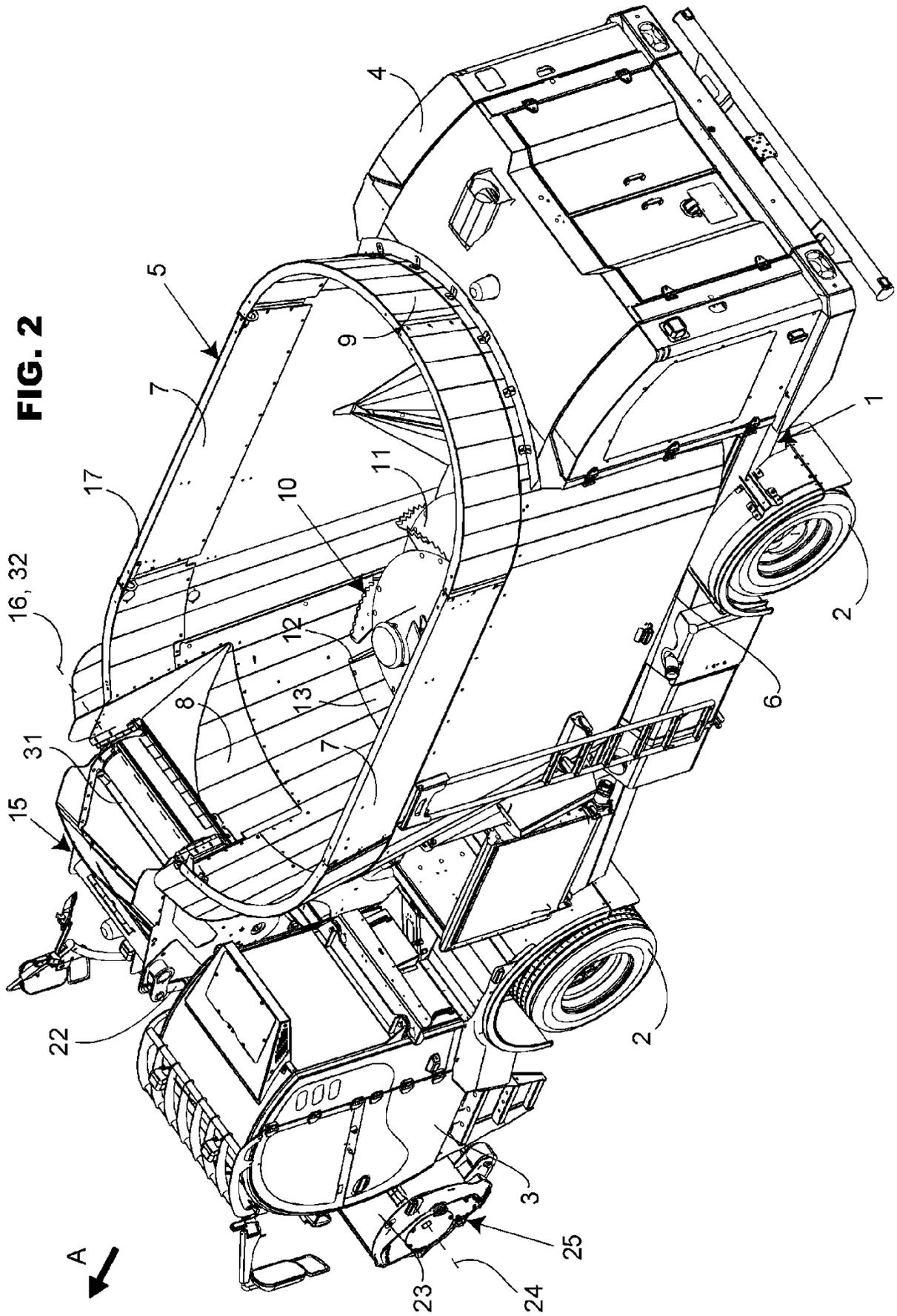


FIG. 3

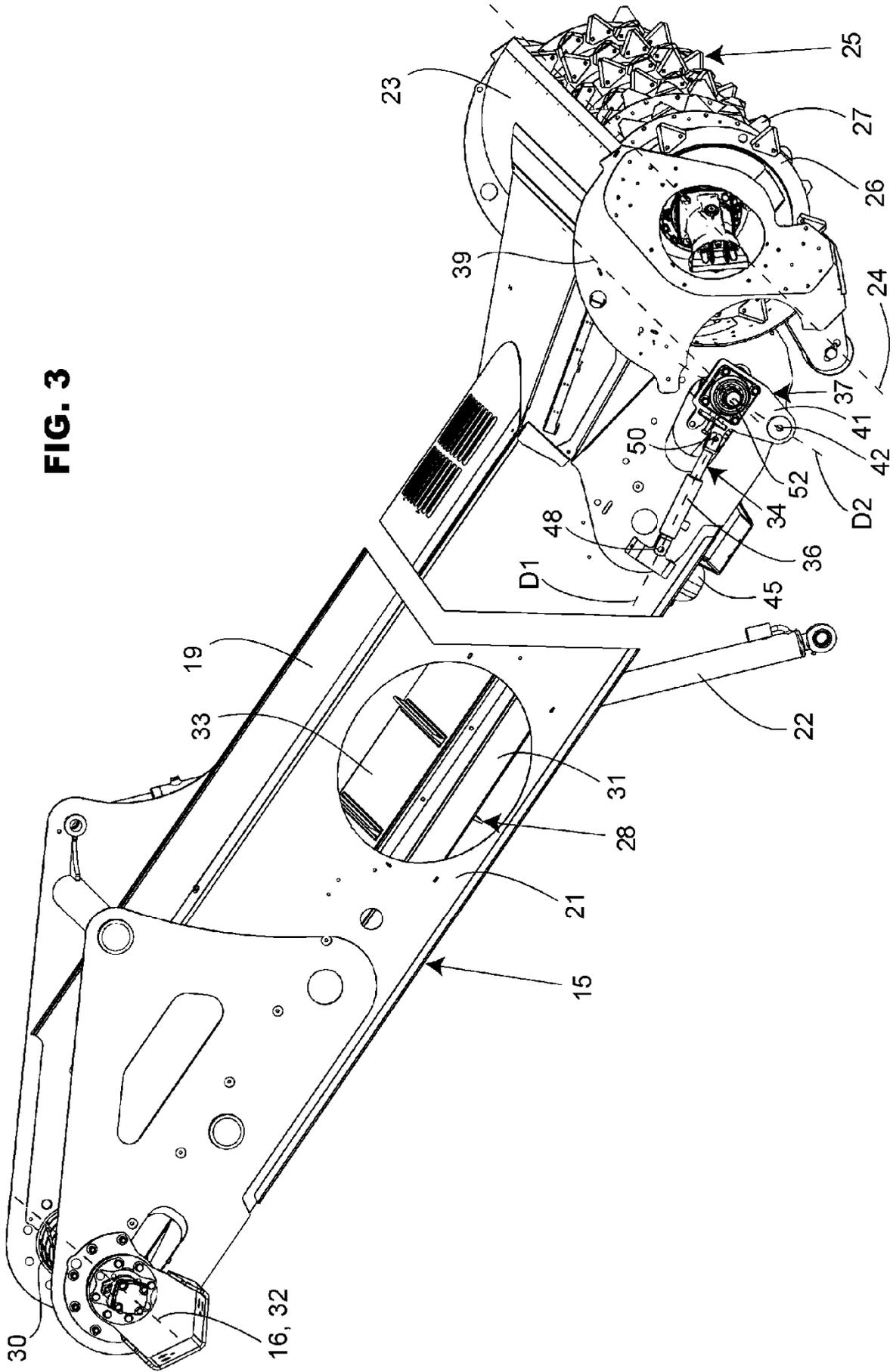


FIG. 4

