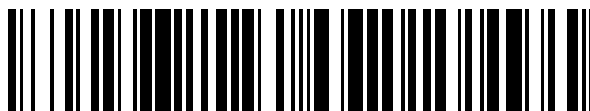


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 929**

51 Int. Cl.:  
**E02F 3/407** (2006.01)  
**A01K 5/00** (2006.01)  
**A01F 25/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06024441 .5**  
96 Fecha de presentación: **24.11.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1790780**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **PALA DE CARGA Y DESCARGA.**

30 Prioridad:  
**24.11.2005 FR 0511905**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.02.2012**

73 Titular/es:  
**EMILY S.A.S.**  
**Z.A. LES LANDES**  
**29800 TREFLEVENEZ, FR**

72 Inventor/es:  
**Alegoet, Bernard;**  
**Miossec, Arnaud y**  
**Nedelec, Pierre**

74 Agente: **Aznárez Urbieta, Pablo**

**ES 2 374 929 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**

Pala de carga y descarga

La presente invención se refiere a una pala de carga y descarga destinada a ser enganchada a un vehículo a motor tipo tractor agrícola, una cargadora telescópica.

5 Esta pala permite cargar en un lugar un producto a granel, por ejemplo un ensilado de forraje o de maíz, para ser transportado o distribuido a otro lugar.

10 Como es sabido, una pala de carga y descarga comprende una envoltura constituida por dos paredes principales que forman una V unidas, por una parte, por un fondo redondeado y, por otra, por dos paredes laterales. Al menos una pared lateral presenta una abertura. Una trampilla de evacuación susceptible de ser manejada por un elevador permite liberar o bloquear la abertura para permitir la distribución del producto contenido en la pala. Para ello, se dispone longitudinalmente un tornillo sin fin contra el fondo para extraer el producto por la abertura.

15 Ciertos productos, y en particular el forraje recolectado con un remolque autocargador, que incluye fibras alargadas, y en general forraje ensilado, plantean dificultades al salir a través de la abertura durante el funcionamiento del tornillo sin fin. Recordemos que un remolque autocargador comprende un rotor provisto de cuchillas cuyo número puede reducirse para que el forraje no se corte demasiado y se favorezca así la tarea de rumiar de los animales alimentados con tal ensilado. Una solución a este problema de extracción consiste en agrandar la abertura practicada a través de la pared lateral. Tal es la solución de la patente FR-A-2 804 417, donde el orificio de salida del producto, practicado en uno de los flancos laterales de la pala, tiene una superficie relativamente grande y este orificio de salida es susceptible de cerrarse mediante una puerta de dos hojas. Llevada a un extremo, esta solución llevaría a reducir la rigidez estructural de la pala. Por otra parte, cuando se monta un accesorio, tal como una garra de carga, en la pala, la necesidad de conseguir una estructura rígida para la pala se ve aumentada. En efecto, tal garra de carga se monta de forma articulada en la pared posterior y se mueve mediante un par de gatos hidráulicos que se soportan también en la pared posterior. Durante su cierre, dicha garra provoca unos esfuerzos relativamente importantes sobre la pared frontal, los cuales tienden a separar las dos paredes posterior y frontal.

25 Así, el objeto de la invención es proponer una pala de carga y descarga provista en su fondo de un tornillo sin fin capaz de descargar con gran facilidad el contenido de la pala por uno u otro de sus flancos y permaneciendo lo suficientemente rígida.

Las características de la invención mencionadas a continuación, así como otras, se pondrán de manifiesto con mayor claridad a la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, y en relación a las figuras adjuntas, donde:

- 30 Fig. 1: vista en perspectiva anterior de una pala de carga y descarga cuyo brazo articulado está dispuesto en posición de descarga de su flanco según la invención,
- Fig. 2: vista en perspectiva posterior de una pala de carga y descarga según la invención,
- Fig. 3: vista en perspectiva anterior de una pala de carga y descarga cuyo brazo articulado está en una posición de cierre de su flanco según la invención,
- 35 Fig. 4: vista lateral de una pala de carga y descarga desprovista de su accesorio de tipo garra de carga y cuyo brazo articulado está colocado en posición de cierre según la invención, y
- Fig. 5: vista lateral de una pala de carga y descarga desprovista de su accesorio de tipo garra de carga y cuyo brazo articulado está colocado en posición de liberación según la invención.

40 A tal efecto, se propone una pala de carga y descarga destinada a ser enganchada a un vehículo a motor que comprende una pared frontal, una pared posterior, unidas por una pared de fondo, un tornillo sin fin dispuesto longitudinalmente contra la pared de fondo para vaciar el contenido de la pala a través de sus flancos, caracterizándose la pala porque al menos un flanco está desprovisto de una pared de cierre y porque se dota de al menos un brazo articulado móvil entre una posición de cierre del flanco desprovisto de pared de cierre y que reúne las paredes frontal y posterior al nivel de sus partes distales y una posición de liberación de dicho flanco.

45 Se obtiene así una pala donde uno de sus flancos o sus dos flancos pueden estar completamente abiertos para permitir la distribución de los productos, incluso aquellos más complicados, por ejemplo los que incorporan fibras largas, pero que también permanece lo suficientemente rígida cuando sus flancos están cerrados por el brazo articulado, por ejemplo durante el transporte.

50 Según una característica adicional de la invención, el brazo articulado comprende un primer elemento fijado de forma articulada a una cubierta asegurada lateralmente a la pared posterior y atrasada una distancia adecuada de la misma con el fin de liberar el flanco de la pala y está provisto de una segunda articulación capaz de deslizarse sobre una guía en forma de arco dispuesta lateralmente con respecto a la pared frontal.

Según una característica adicional de la invención, el brazo articulado comprende un segundo elemento unido al primer elemento por la segunda articulación y unido a la cubierta mediante una biela.

Como resultado se obtiene un movimiento combinado de los elementos primero y segundo constitutivos del brazo articulado.

5 Según una característica adicional de la invención, el segundo elemento está provisto de una tercera articulación, estando dotada la cubierta de una cuarta articulación y donde se articula la biela, estando dispuestas dichas articulaciones de tal modo que el segundo elemento puede aproximarse al primer elemento cuando el brazo articulado se desplaza en dirección de su posición de liberación.

10 Según una característica adicional de la invención, la cubierta comprende dos placas entre las que está montado el primer elemento del brazo articulado.

Según una característica adicional de la invención, el primer elemento del brazo articulado comprende dos placas entre las cuales puede colocarse el segundo elemento.

Según una característica adicional de la invención, el brazo articulado es movido por un dispositivo de operación.

15 Según una característica adicional de la invención, el dispositivo de operación consiste en un gato hidráulico fijado a la cubierta mediante una quinta articulación y fijado al primer elemento del brazo articulado mediante una sexta articulación.

Según una característica adicional de la invención, la pala está provista de una garra de carga que comprende una hoja capaz de desplazarse por encima de la abertura formada entre la pared posterior y la pared frontal a causa de un dispositivo de operación.

20 Según una característica adicional de la invención, la hoja está fijada entre un par de palancas montadas mediante articulaciones en unos estribos fijos lateralmente a la pared posterior y a la pared frontal, a una distancia atrasada de las mismas.

25 Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, se pondrán de manifiesto con mayor claridad a la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, y en relación con las figuras adjuntas, donde:

La pala 100 de carga y descarga representada en las Fig. 1 a 5 está destinada a ser enganchada a un vehículo a motor, tal como un tractor agrícola, una cargadora telescópica, para cargar, transportar y distribuir un producto a granel, por ejemplo un ensilado de forraje o de maíz.

30 De acuerdo con la Fig. 1, comprende una envoltura constituida por una pared frontal 110, una pared posterior 120 unidas por una pared de fondo 130, un tornillo sin fin 140 dispuesto longitudinalmente contra la pared de fondo 130 sujeto en sus extremos mediante dos carrillos 142 fijados a la pared posterior 120. Sólo un carrillo 142 es visible en esta vista en perspectiva.

35 Preferentemente el tornillo sin fin 140 es del tipo constituido por dos semi-tornillos coaxiales engranados que funcionan de modo autónomo. Una pala provista con tal tornillo sin fin se describe en la solicitud de patente francesa depositada con el nº 05 02740.

La pala 100 puede estar provista, tal como se observa en las Fig. 1, 2 y 3, de un accesorio 400, tal como una garra de carga destinada a cortar el producto almacenado en un silo para cargar la pala 100 sin requerir mantenimiento alguno por parte del conductor del vehículo o de otra persona.

40 Así, la garra de carga 400 comprende, en la Fig. 1, una hoja 410 que puede desplazarse por encima de la abertura formada por las paredes posterior 120 y frontal 110. La hoja 410 está fijada entre un par de palancas 420 montadas mediante articulaciones 422 en unos estribos 160 fijados lateralmente a las paredes posterior 120 y frontal 110. En esta Fig. 1, sólo es visible una articulación 422. La hoja 410 está constituida por una pluralidad de dientes 412 ensamblados en una placa soporte 414 solidaria a las palancas 420.

45 En la Fig. 2, un dispositivo de operación 430, tal como un par de gatos hidráulicos, se monta de forma articulada entre los estribos 160 y las palancas 420 para mover la garra de carga 400 con el fin de cortar un volumen de producto ensilado para llenar la pala. Se señala que cada estribo 160 comprende, en esta Fig. 2, un par de placas 162 y 164 entre las cuales se encuentra fijo un gato 430.

50 De este modo, la hoja 410 es capaz de moverse entre una posición de liberación, donde se posiciona en la prolongación de la pared posterior 120 de la pala 100 tal como se ilustra en la Fig. 1, y una posición de corte, donde se coloca en la prolongación de la pared frontal 110 tal como se observa en la Fig. 3.

La pala 100 comprende también, en las Fig. 1 a 5, al menos un dispositivo de cierre 200 de uno u otro de sus flancos. El flanco susceptible de estar cerrado por el dispositivo de cierre 200 está desprovisto de una pared de cierre para facilitar

la distribución del producto durante el funcionamiento del tornillo sin fin, evitando de este modo posibles atascos. En la pala representada en las Fig. 1, 2 y 3 sólo está montado un dispositivo de cierre 200.

En las Fig. 1, 3, 4 y 5, el dispositivo de cierre 200 comprende un brazo articulado 250 que permite el cierre o la apertura del flanco de la pala 100 y unir mecánicamente las paredes frontal 110 y posterior 120.

5 A tal efecto, el brazo articulado 250 está montado sobre una cubierta 210 que se acopla fija a uno de los estribos 160. La cubierta 210 se encuentra fijada, al igual que dicho estribo 160, a una distancia retrasada, de modo que pueda liberarse completamente el flanco de la pala 100, es decir su lado lateral.

10 El brazo articulado 250 comprende un primer elemento 260 fijo de forma articulada a la cubierta 210 y un segundo elemento 280 fijo de forma articulada, por una parte, al primer elemento 260 y, por otra, a la citada cubierta 210 mediante una biela 300.

En las Figs. 4 y 5, el primer elemento 260 del brazo articulado 250 está fijado por un extremo a la cubierta 210 al nivel de su parte anterior alta mediante una primera articulación 262, mientras que su otro extremo está provisto de una segunda articulación 264 capaz de deslizarse sobre una guía 112 en forma de arco y colocada lateralmente con respecto a la pared frontal 110 en la parte baja de dicho estribo 160.

15 De este modo, el primer elemento 260 puede desplazarse entre una primera posición de cierre del flanco, visible en las Figs. 3 y 4, donde une mecánicamente la pared frontal 110 y la pared posterior 120, otorgándole así una gran rigidez a la pala 100, y una posición denominada de liberación del flanco, visible en las Fig. 1 y 5.

En la posición de cierre del brazo articulado 250, el primer elemento 260, en cooperación con el segundo elemento 280, obtura el flanco de la pala 100.

20 En la posición de liberación del brazo articulado 250, el flanco de la pala está completamente abierto, facilitando la descarga de la pala 100 mediante el tornillo sin fin 140. Los productos considerados más difíciles de descargar pueden ser distribuidos fácilmente por la pala 100.

25 En las figuras 4 y 5, el segundo elemento 280 está enganchado por un borde a la segunda articulación 264 y por el otro a una tercera articulación 282, donde puede rotar un extremo de la biela 300, mientras que su otro extremo puede rotar en una cuarta articulación 284 fija a la cubierta 210 al nivel de su parte posterior inferior. La disposición de las articulaciones tercera 282 y cuarta 284 es tal que el segundo elemento 280 se aproxima al primer elemento 260 cuando el brazo articulado 250 se desplaza en dirección a su posición de liberación.

30 Hay que señalar que el primer elemento 260 y el segundo elemento 280 poseen geometrías complementarias para que el brazo articulado 250 pueda formar una pared de cierre del flanco cuando está en su posición de cierre, a los efectos de cerrar completamente el flanco de la pala 100.

En la Fig. 1, el primer elemento 260 comprende un par de placas 263, 265 similares entre las cuales puede colocarse el segundo elemento 280 cuando el brazo articulado 250 se desplaza hacia su posición de liberación. En dicha posición, el segundo elemento 280 penetra entonces parcialmente en el primer elemento 260, como se puede observar en las Fig. 1 y 5.

35 En la Fig. 1, la cubierta 210 comprende igualmente un par de placas 212, 214 entre las cuales puede oscilar entre sus dos posiciones respectivas el primer elemento 260 del brazo articulado 250. De este modo, el brazo articulado 250 puede dejar paso, en su posición de liberación, a la totalidad de la superficie del flanco de la pala 100.

40 En las Fig. 4 y 5, un dispositivo de operación, tal como un gato hidráulico 350, permite maniobrar, según un movimiento combinado, el primer elemento 260 y el segundo elemento 280 del brazo articulado 250 entre sus dos posiciones. El gato hidráulico 350 está fijado adecuadamente a la cubierta 210 mediante una quinta articulación 352 y al primer elemento 260 del brazo articulado 250 mediante una sexta articulación 354.

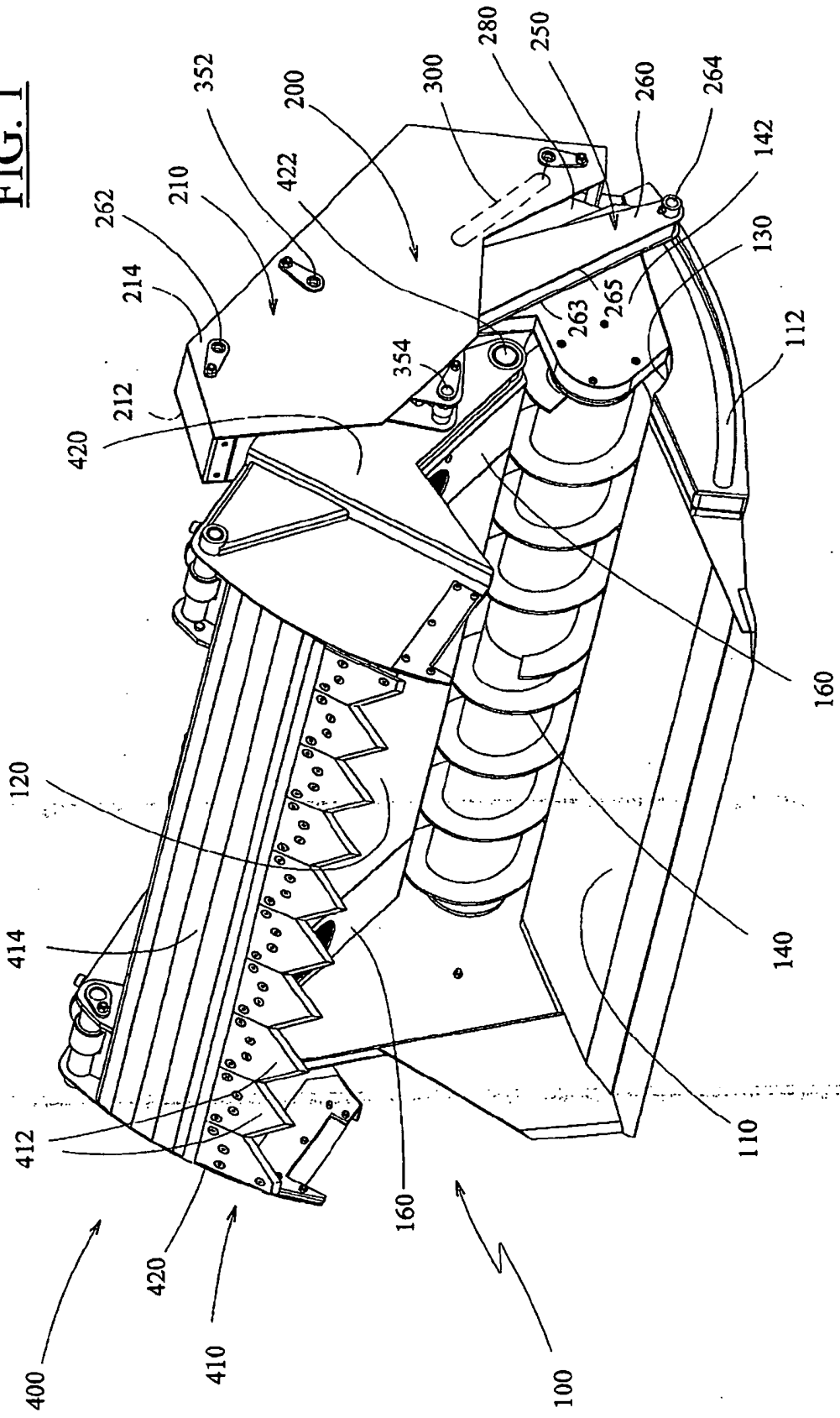
La pala de carga y descarga de la invención permite, con la abertura total de su flanco o de cada uno de sus flancos, facilitar la distribución del producto que contiene.

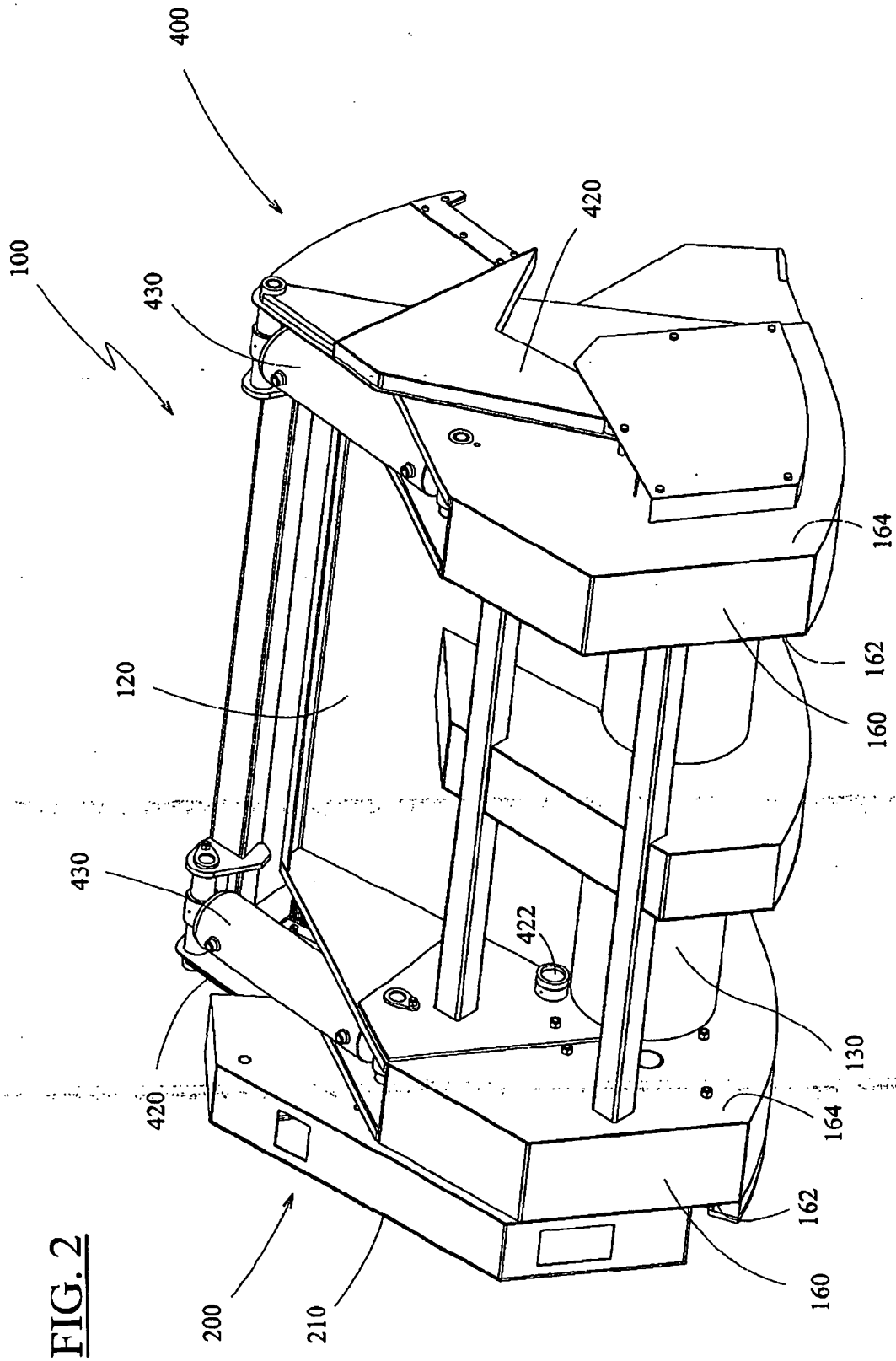
45 En la posición de cierre de su brazo articulado, el primer elemento del mismo une mecánicamente las paredes frontal y posterior de la pala para otorgarle una gran rigidez durante su uso, y en particular cuando es utilizada con una garra de carga.

## REIVINDICACIONES

1. Pala (100) de carga y descarga destinada a ser enganchada a un vehículo a motor, que comprende una pared frontal (110), una pared posterior (120) unidas por una pared de fondo (130), un tornillo sin fin (140) dispuesto longitudinalmente contra la pared de fondo (130) para vaciar el contenido de la pala (100) a través de sus flancos, caracterizada porque al menos un flanco está desprovisto de una pared de cierre y porque está provista de al menos un brazo articulado (250) móvil entre una posición de cierre del flanco desprovisto de pared de cierre, reuniendo mecánicamente las paredes frontal (110) y posterior (120) a nivel de sus partes distales, y una posición de liberación de dicho flanco.
2. Pala (100) según la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo articulado (250) comprende un primer elemento (260) fijado de forma articulada a una cubierta (210) unida lateralmente a la pared posterior (120) y a distancia retrasada de la misma de modo que libera el flanco de la pala (100) y que está provisto con una segunda articulación (264) capaz de deslizarse sobre una guía (112), en forma de arco, colocada lateralmente con respecto a la pared frontal (110).
3. Pala (100) según la reivindicación 2, caracterizada porque el brazo articulado (250) comprende un segundo elemento (280) unido al primer elemento (260) por la segunda articulación (264) y unido a la cubierta (210) mediante una biela (300).
4. Pala (100) según la reivindicación 3, caracterizada porque el segundo elemento (280) está provisto de una tercera articulación (282), estando la cubierta (210) provista de una cuarta articulación (284) y en las cuales se articula la biela (300), estando dispuestas dichas articulaciones (282, 284) de modo que el segundo elemento (280) puede aproximarse al primer elemento (260) cuando el brazo articulado (250) se desplaza en la dirección de su posición de liberación.
5. Pala (100) según las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque la cubierta (210) comprende dos placas (212, 214) entre las cuales está montado el primer elemento (260).
6. Pala (100) según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada porque el primer elemento (260) comprende dos placas (263, 265) entre las cuales puede colocarse el segundo elemento (280).
7. Pala (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el brazo articulado (250) se desplaza mediante un dispositivo de operación (350).
8. Pala (100) según la reivindicación 7, caracterizada porque el dispositivo de operación (350) está constituido por un gato hidráulico fijado a la cubierta (210) mediante una quinta articulación (352) y fijado al primer elemento (260) del brazo articulado (250) mediante una sexta articulación (354).
9. Pala (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está provista de una garra de carga (400) que comprende una hoja (410) que puede ser desplazada por encima de la abertura formada entre la pared posterior (120) y la pared frontal (110) mediante un dispositivo de operación (430).
10. Pala (100) según la reivindicación 9, caracterizada porque la hoja (410) está fija entre un par de palancas (420) montadas mediante articulaciones (422) en unos estribos (160) fijos lateralmente a la pared posterior (120) y a la pared frontal (110) a distancia retrasada de las mismas.

**FIG. 1**





**FIG. 3**

