

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 734**

21 Número de solicitud: 201930659

51 Int. Cl.:

A01D 87/12 (2006.01)

A01D 90/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

17.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.11.2019

71 Solicitantes:

LA PARRA DEL SOBERAL, S.L.U. (100.0%)
Ctra. Moraleja - Guijo de Coria, km.14
10859 Santibáñez El Alto (Cáceres) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA GONZÁLEZ, Juan y
GARCÍA GONZÁLEZ, Jesús

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **DISPOSITIVO DISTRIBUIDOR DE FORRAJE**

57 Resumen:

Dispositivo distribuidor de forraje, formado por un carro (3) propulsado que comprende en la parte posterior según el sentido de la marcha, una primera superficie (1) de desbroce con unos primeros medios de propulsión y, en la parte anterior, una segunda superficie (2) de suministro de pacas (5) a la primera y, comprende un primer mecanismo de desbroce de pacas (5) paralelepípedas con un eje (7) con un primer extremo (7.1) conectado a unos medios de giro y unas aspas (8) longitudinales radialmente emergentes del eje (7); unos segundos medios de propulsión en la segunda superficie (2) y; sendos paneles (6) de soporte adicional de pacas que presentan una posición horizontal colindante con la segunda superficie (2) y presentan medios de desplazamiento de las pacas (5) hasta la misma.

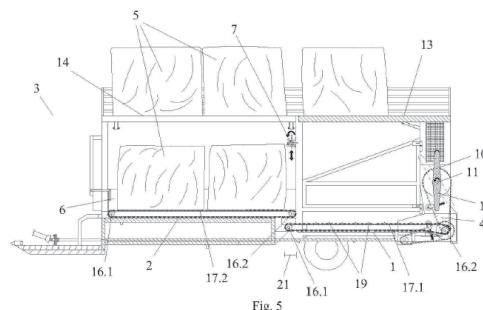


Fig. 5

DESCRIPCIÓN

Dispositivo distribuidor de forraje

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de los dispositivos distribuidores de forraje en los campos para pasto de animales, siendo este forraje presentado en forma de pacas y, en concreto a un dispositivo distribuidor de pacas válido tanto para pacas
10 paralelepípedas como para pacas cilíndricas.

Antecedentes de la Invención

En la actualidad se utiliza una serie de máquinas o dispositivos que realizan la labor de
15 distribución del forraje en los pastos, para que el ganado pueda alimentarse con los mismos. Estas máquinas precisan de unos medios de desplazamiento, para poder recorrer la superficie de los pastos mientras el forraje va siendo distribuido.

La distribución del forraje debe realizarse de una forma uniforme, de manera que pueda
20 quedar bien repartido por toda la superficie de pasto evitando la creación de zonas de acumulación que provoquen una mayor concentración de animales en las mismas.

Dado que el forraje se presenta en pacas para una mejor conservación del mismo, previamente a su distribución es necesario un desbroce o separación del producto mediante
25 el cual se deshace la propia paca de la que se encuentra formando parte.

Muchas de las máquinas que existen en la actualidad realizan una labor de troceado de la paca, mediante ruedas dentadas, tornillos sinfín, rodillos... Este modo de desbrozar el forraje no resulta aceptable para una distribución como la que aquí se plantea, dado que al
30 quedar dividido el forraje en trozos quedaría más disperso, con el consiguiente desperdicio de producto.

Además, dado que la superficie de los pastos en la que se precisa el reparto del forraje no suele ser pequeña, se necesita que estas máquinas cuenten con un espacio de soporte de
35 pacas suficiente para poder abarcar la distribución de toda o la mayor parte de la extensión de los pastos. De modo contrario resultaría necesario realizar continuos viajes de repuesto

de pacas a la zona de almacén con la consecuente pérdida de tiempo y aumento del gasto en combustible que repercuten en una menor productividad.

Por otra parte, en un principio la forma de realización de las pacas era en forma paralelepípeda y las máquinas estaban adaptadas a la actuación sobre este tipo de pacas. Más adelante, cuando surgió el modo de realizar las pacas cilíndricas, de mayores dimensiones que las paralelepípedas, aparecieron máquinas dirigidas a este tipo de pacas, con modos de desbroce y distribución adaptados a esta nueva forma de las pacas.

La realidad actual es que ha habido una creciente producción de máquinas adecuadas para pacas cilíndricas, cuando en realidad siguen siendo las pacas paralelepípedas las que presentan una mayor producción en el mercado. No obstante, y en todo caso, dado que coexisten ambos tipos de paca, la realidad es que una máquina que únicamente es capaz de actuar de forma eficaz sobre una única forma de presentación de las pacas no resulta práctica y puede traer problemas de ejecución ante una partida de pacas de la forma distinta a aquella sobre la que la máquina está preparada para actuar.

Como ejemplo del estado de la técnica puede mencionarse el documento de referencia US3035729, así como los documentos ES1056934 y ES2686536, de los que el propio solicitante es titular.

El documento de referencia US3035729 está dirigido a pacas paralelepípedas. Es una máquina sobre un remolque que presenta un eje con unas paletas que van desbrozando el forraje y separándolo de la paca para luego expulsarlo fuera de la máquina. El problema de esta máquina es que está formada por múltiples ejes perpendiculares entre sí que complican el funcionamiento por la necesidad de engranajes de conexión que pueden ser el origen de averías.

Así mismo, este modo de desbroce no es adecuado para pacas cilíndricas, por lo que esta máquina está orientada al desbroce y distribución de pacas paralelepípedas, pero no va a ser capaz de actuar sobre pacas cilíndricas si fuera necesario, lo que plantearía un problema de gestión en la finca.

El documento de referencia ES1056934 se refiere a un dispositivo adaptable a unos medios de desplazamiento y orientado a pacas cilíndricas, de manera que comprende una zona de desenrollado de una paca con unos medios de propulsión que la desplazan hacia la parte

posterior, en la que presenta una serie de aletas que en su movimiento de giro empujan la paca haciéndola girar hacia la zona delantera. Este movimiento de giro de la paca hacia atrás combinado con su desplazamiento hacia delante por los medios de propulsión genera un desenrollado de la paca que sale del dispositivo por la parte trasera, distribuyéndose por la zona de pasto según la van recorriendo los medios de desplazamiento. Comprende además una zona de depósito de pacas delante de la zona de desenrollado.

Este dispositivo de distribución presenta ventajas respecto a los anteriores, pues permite el manejo del mismo por un único operario, así como la carga de más de una paca en la máquina, de manera que se pierde menos tiempo en desplazamientos del dispositivo hasta la zona de almacén de pacas para cargar una nueva paca.

No obstante, sigue presentando ciertos inconvenientes pues una zona de depósito de una o dos pacas adicionales es completamente insuficiente para las extensiones usuales de los pastos, cuya superficie no es posible de abarcar con dos o tres pacas por trayecto. Esto genera la necesidad de seguir regresando a la zona de almacenamiento de la explotación, para recargar más pacas y volver a reiniciar la distribución, con la pérdida de tiempo y los costes que ello supone.

Además, es una máquina orientada a pacas cilíndricas que no resulta compatible de un modo eficiente con pacas de forma diferente.

Con el documento de referencia ES2686536 se trató de solucionar algunos de estos inconvenientes mediante un dispositivo distribuidor de forraje mejorado formado por un carro propulsado adaptable a unos medios de desplazamiento que siendo como el caso anterior, un dispositivo orientado a pacas cilíndricas, presenta la mejora de comprender al menos una plataforma basculante de almacenado y descarga situada sobre la primera superficie de desbroce o sobre la superficie que en el documento anterior ya servía de zona de depósito.

Con ello, consigue aumentarse considerablemente el número de pacas que es capaz de contener este dispositivo cuando sale del almacén, de manera que la superficie que se puede abarcar sin volver a reponer más pacas es mucho mayor y en caso de que aun así siga siendo necesario cargar más pacas, el número de viajes al almacén para nuevas cargas se reduce de forma importante.

No obstante, sigue siendo un dispositivo apropiado para un único tipo de pacas, en este caso las cilíndricas, de manera que ante la existencia de pacas paralelepípedas, este tipo de dispositivo no puede actuar de forma eficaz suponiendo un problema para la finca que difícilmente pueda plantearse tener una máquina para cada tipo de paca.

5

Así pues, no se conoce la existencia en el estado de la técnica de ningún dispositivo distribuidor de forraje que resulte versátil y permita la actuación eficaz del mismo sobre pacas de cualquier forma, además de contar con un funcionamiento sencillo, para poder solucionar el problema de gestión existente en las fincas de pastos, que en la práctica pueden tener que actuar con pacas de cualquier forma y no sólo de una en concreto.

10

Descripción de la invención

El dispositivo distribuidor de forraje, presentado en forma de pacas que aquí se presenta, está formado por un carro propulsado mediante unos medios de desplazamiento que comprende en la parte posterior del mismo según el sentido de la marcha, una primera superficie de desbroce con unos primeros medios de propulsión del forraje hacia la parte final del carro en la que presenta una abertura de salida y, en la parte anterior del carro una segunda superficie de suministro de pacas a la primera superficie.

15

20

Este dispositivo comprende un primer mecanismo de desbroce de pacas paralelepípedas dispuestas en la segunda superficie, que comprende un eje horizontal transversal al carro con un primer extremo conectado a unos medios de giro y un segundo extremo opuesto y, unas aspas longitudinales que emergen radialmente de dicho eje.

25

Dicho eje horizontal está situado en una posición intermedia a la primera y segunda superficies a una determinada altura sobre dicha segunda superficie.

Así mismo, el dispositivo comprende unos segundos medios de propulsión de la al menos una paca dispuesta en la segunda superficie, siendo esta horizontal y situada a una determinada altura sobre la primera superficie.

30

En el caso de las placas paralelepípedas dispuestas en la segunda superficie, estos segundos medios de propulsión las desplazan hacia la primera superficie en la parte posterior del carro, de manera que en dicho desplazamiento se encuentran con el primer mecanismo de desbroce que actúa sobre dichas pacas y las va deshaciendo, separando

35

sucesivamente láminas finas de la paca, que se depositan sobre la primera superficie quedando el forraje suelto y preparado para su distribución, que se realiza por la abertura de salida gracias al desplazamiento del mismo mediante los primeros medios de propulsión.

- 5 El dispositivo comprende a su vez sendos paneles de soporte adicional de pacas, dispuestos cada uno en un lateral de la segunda superficie.

Cada uno de los paneles presenta una posición horizontal colindante con dicha segunda superficie, tal que configura una superficie adicional de soporte de pacas. Además, cada
10 panel presenta medios de desplazamiento de dichas pacas dispuestas sobre una de las superficies adicionales hasta la segunda superficie, siendo estos medios de desplazamiento de ambos paneles accionables de forma independiente.

De este modo, ambos paneles proporcionan, sendas superficies adicionales para soporte de
15 pacas, de manera que se aumenta la superficie de almacenamiento del dispositivo.

Con el dispositivo distribuidor de forraje que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

20 Esto es así pues se consigue un dispositivo versátil que por un lado es capaz de desbrozar y distribuir pacas paralelepípedas, gracias al primer mecanismo de desbroce, y además, puede contar con un segundo mecanismo de desbroce apto para actuar sobre pacas cilíndricas.

25 Así pues, por un lado este dispositivo está adaptado a la distribución de pacas paralelepípedas, suponiendo ya de entrada una mejora desde el punto de vista de la sencillez del mecanismo de desbroce utilizado, que permite atacar las pacas paralelepípedas de un modo eficaz, siendo un mecanismo sencillo con pocos elementos implicados y todos ellos dispuestos de manera que no generan cruces ni conexiones
30 complicadas.

Pero además, por otro lado y como mejora más relevante, el primer mecanismo de desbroce de pacas paralelepípedas puede estar formando parte de un dispositivo que ya llevara un segundo mecanismo de desbroce adaptado a las pacas cilíndricas, de manera que se
35 posibilita una completa eficacia del dispositivo frente al desbroce de cualquiera de los dos tipos de paca del mercado, tanto pacas paralelepípedas como cilíndricas, pues en cada

caso se utiliza el mecanismo adecuado para la forma y dimensiones del tipo de paca correspondiente de manera que siempre se obtiene un funcionamiento eficaz del mismo.

- 5 Tanto los primeros y segundos mecanismos de desbroce como los primeros y segundos medios de propulsión son sencillos, basados en el funcionamiento de ejes que en todos los casos son paralelos, de manera que se facilita significativamente la fabricación del dispositivo, de los medios de transmisión, y se obtiene un dispositivo más sencillo y menos propicio a generar problemas de funcionamiento.
- 10 Por otra parte, resulta un dispositivo que permite si cabe, el soporte de un mayor número de pacas que en otros dispositivos que ya presentaban plataformas superiores a las primera y segunda superficie en las que almacenar pacas adicionales para su uso consecutivo según se van distribuyendo las pacas.
- 15 En este caso gracias a dos paneles de soporte adicional de pacas, se consigue la ampliación de la segunda superficie en dos superficies adicionales de almacenamiento de pacas, colindantes con dicha segunda superficie, siendo al mismo tiempo dichos paneles los encargados del empuje de las pacas depositadas en las superficies adicionales hacia la segunda superficie en la que se encuentran los segundos medios de propulsión.
- 20 Resulta por tanto un dispositivo versátil apto para cualquier forma de paca y, eficaz en la actuación sobre cualquiera de dichas formas, sencillo de manejar mediante un único operario y que permite una gran capacidad de carga de pacas, ahorrando de este modo en costes y tiempos, al reducir significativamente el número de recargas del mismo para
- 25 completar la distribución en toda la superficie de pasto.

Breve descripción de los dibujos

- 30 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 35 La Figura 1.- Muestra una vista en perfil del dispositivo distribuidor de forraje, para un modo de realización preferente de la invención.

Las Figuras 2.1 y 2.2.- Muestran unas vistas del alzado frontal para una posición horizontal y vertical de los paneles laterales respectivamente, del dispositivo distribuidor de forraje, para un modo de realización preferente de la invención.

- 5 La Figura 3.- Muestra una vista del alzado dorsal del dispositivo distribuidor de forraje, para un modo de realización preferente de la invención.

Las Figuras 4.1 y 4.2.- Muestran unas vistas en sección según un plano longitudinal A-A', del dispositivo distribuidor de forraje, para una posición de los paneles horizontales y
10 verticales respectivamente, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 5.- Muestra una vista en sección según un plano longitudinal B-B', del dispositivo distribuidor de forraje, para un modo de realización preferente de la invención.

- 15 La Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva del eje horizontal del primer mecanismo de desbroce del dispositivo distribuidor de forraje, para un modo de realización preferente de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

20

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el dispositivo distribuidor de forraje que aquí propone, para forraje presentado en forma de pacas, está formado por un carro (3) propulsado mediante unos medios de desplazamiento que comprende en la parte posterior del mismo según el
25 sentido de la marcha, una primera superficie (1) de desbroce con unos primeros medios de propulsión del forraje hacia la parte final del carro (3) en la que presenta una abertura de salida (4) y, en la parte anterior del carro (3) una segunda superficie (2) de suministro de pacas (5) a la primera superficie (1).

- 30 Este dispositivo comprende un primer mecanismo de desbroce de pacas (5) paralelepípedas dispuestas en la segunda superficie (2), unos segundos medios de propulsión de la al menos una paca (5) dispuesta en dicha segunda superficie (2) y, sendos paneles (6), de soporte adicional de pacas dispuestos cada uno en un lateral (2.1) de la segunda superficie (2) donde cada panel presenta medios de desplazamiento de dichas pacas (5) hasta la
35 segunda superficie (2), accionables de forma independiente.

Así pues, el primer mecanismo de desbroce, como se muestra en las Figuras 2.1, 2.2, 3, 4.1, 4.2 y 6, comprende un eje (7) horizontal transversal al carro (1) situado en una posición intermedia a la primera y segunda superficies (1, 2) y a una determinada altura sobre la segunda superficie (2), donde el eje (7) presenta un primer extremo (7.1) conectado a unos
5 medios de giro y, un segundo extremo (7.2) opuesto. Así mismo, este eje (7) horizontal presenta unas aspas (8) longitudinales que emergen radialmente de dicho eje (7). En este modo de realización preferente de la invención, son cuatro el total de aspas (8) longitudinales que emergen del eje (7) y una de ellas comprende una pluralidad de dientes (9) en el lateral distal de la misma.

10

Como puede observarse en la Figura 5, en este dispositivo la segunda superficie (2) está situada horizontal y a una determinada altura sobre la primera superficie (1). De este modo, las pacas (5) dispuestas en la segunda superficie (2), se van desplazando mediante los segundos medios de propulsión hacia la primera superficie (1) y al llegar al final de la
15 segunda superficie (2), el primer mecanismo de desbroce actúa sobre la paca (5) paralelepípeda deshaciéndola, para posteriormente descender el forraje separado de la paca hasta la primera superficie (1) que se encuentra a una menor altura que la segunda superficie (2).

20

En este modo de realización preferente de la invención, el eje (7) horizontal del primer mecanismo de desbroce, está situado a una altura sobre la segunda superficie (2) igual o sensiblemente inferior a la altura de una paca (5) paralelepípeda, para poder actuar de un modo eficaz sobre dichas pacas y además el dispositivo comprende medios de regulación de la altura de dicho eje (7) horizontal, sobre la segunda superficie (2). De este modo, dado
25 que no todas las pacas (5) paralelepípedas presentan la misma altura, gracias a estos medios de regulación (no representados en las Figuras) es posible colocar el eje (7) a la altura eficaz de actuación sobre la paca (5) en concreto sobre la que va a actuarse, de manera que siempre trabajen de la manera más eficaz, sea cual sea la altura de la paca (5).

30

El eje (7) así dispuesto a una altura determinada, según va girando, va efectuando sucesivos cortes sobre la paca (5) paralelepípeda, que va cayendo a la primera superficie (1) en forma de láminas que van a terminarse de deshacer en forraje suelto con la propia caída y por el desplazamiento mediante el primer mecanismo de propulsión.

35

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en las Figuras 3 y 5, el dispositivo comprende un segundo mecanismo de desbroce de pacas cilíndricas

dispuesto en la parte final del carro (3), formado por dos aletas (10) de desenrollado de las pacas (5) que presentan un eje (11) de giro horizontal conectado con los primeros medios de propulsión, tal que el giro de ambos es simultáneo.

- 5 Así pues, con este segundo mecanismo de desbroce, el dispositivo es apto para la distribución tanto de pacas (5) paralelepípedas como cilíndricas. En el caso de las pacas cilíndricas, éstas llegan con su forma cilíndrica a la primera superficie (1) en la zona posterior del carro (3) y los primeros medios de propulsión generan sobre la misma un desplazamiento hacia la parte final del carro (3). En dicha parte final es donde se encuentra
10 la abertura de salida (4) de la paca desenrollada y su altura está definida precisamente por las aletas (10) del segundo mecanismo de desbroce.

De esta manera, las aletas (10) empujan la paca (5) cilíndrica situada en la primera superficie (1) hacia delante, de forma simultánea a la acción de los primeros medios de
15 propulsión que siguen desplazando la paca (5) en sentido contrario, hacia la parte de atrás, de manera que con ello se genera el giro y desenrollado de dicha paca que va saliendo por la abertura de salida (4).

Dado que este dispositivo comprende unos primeros y segundos medios de desbroce, en
20 este modo de realización preferente de la invención el primer mecanismo de desbroce presenta al menos el segundo extremo (7.2) del eje (7) horizontal del mismo, sujeto al carro (3) mediante unos medios de sujeción amovibles.

Además, en este modo de realización, el primer extremo (7.1) del eje (7) horizontal del
25 primer mecanismo de desbroce está sujeto al carro (3) mediante un eje de basculación, de manera que dicho eje (7) es abatible respecto de dicho primer extremo (7.1) para permitir el paso de pacas cilíndricas.

Así pues, dado que las pacas (5) cilíndricas son de dimensiones mayores que las
30 paralelepípedas, cuando se requiera cargar en el carro (3) pacas de dicha forma cilíndrica, el primer mecanismo de desbroce se retira mediante una basculación del mismo alrededor del primer extremo (7.1) del eje (7), quedando dispuesto en un lateral del carro (3) sin generar ningún obstáculo para el trabajo con pacas cilíndricas.

35 Igualmente, en el momento en que las pacas (5) que van a distribuirse por el pasto sean de forma paralelepípeda, vuelve a colocarse el eje (7) horizontal del primer mecanismo de

desbroce en su posición de manera que dicho primer mecanismo queda operativo para el desbroce de pacas. En este caso, el segundo mecanismo de desbroce, dirigido a pacas cilíndricas, no supone ningún problema ni entorpecimiento en el desbroce de pacas paralelepípedas, pues éstas llegan a la primera superficie (1) ya casi deshechas en forma de
5 lajas finas de forraje, que con el propio desplazamiento mediante el primer mecanismo de propulsión sale por la abertura de salida (4) del carro y se distribuye de forma uniforme.

En lo referente a los dos paneles (6) de soporte adicional de pacas de este dispositivo de distribución, éstos presentan una posición horizontal colindante con la segunda superficie
10 (2), que configura una superficie adicional (12) de soporte de pacas. De este modo, cuando el carro (3) inicia su trabajo de distribución de forraje, sale del almacén de carga de pacas con al menos una paca en la segunda superficie (2) y al menos una paca en ambas superficies adicionales (12) configuradas mediante estos paneles (6) en su posición horizontal.

15 Tal y como se muestra en las Figuras 2.1 y 4.1, en este modo de realización preferente de la invención, dichos paneles (6) de soporte adicional de pacas presentan un primer extremo (6.1) de sujeción a un lateral (2.1) de la segunda superficie (2) del carro respectivamente tal que en su posición horizontal están contenidos en el plano de dicha segunda superficie (2).

20 Dichos paneles (6) son basculantes y los medios de desplazamiento de las pacas (5) dispuestas sobre una de las superficies adicionales (12) hasta la segunda superficie (2) están formados por un eje de giro en el primer extremo (6.1) de cada panel y unos medios de accionamiento de la basculación de cada panel (6) desde la posición horizontal del
25 mismo hasta una posición vertical que genera el desplazamiento de las pacas (5) de una de las superficies adicionales (12) hasta la segunda superficie (2).

En este modo de realización preferente de la invención, en la segunda superficie (2) caben concretamente dos pacas (5) paralelepípedas, y dos más en cada una de las superficies
30 adicionales (12). Así pues, cuando las pacas (5) dispuestas en la segunda superficie (2) han sido desbrozadas y se vierten a la primera superficie (1) desde la que se va a distribuir a los pastos, uno de los paneles (6), que en este modo de realización son basculantes, bascula desde la posición horizontal mostrada en las Figuras 2.1 y 4.1, hasta una posición vertical que puede observarse en las Figuras 2.2 y 4.2, de manera que se genera el desplazamiento
35 de las dos pacas soportadas en la superficie adicional (12) correspondiente hasta la segunda superficie (2).

Cuando estas dos nuevas pacas (5) en la segunda superficie (2) se hayan desbrozado y pasen a la primera superficie (1) para su distribución, dejando libre dicha segunda superficie (2), se realiza el mismo proceso de basculación del segundo panel (6) desde su posición horizontal hasta su posición vertical, empujando las dos pacas (5) soportadas por esta otra superficie adicional (12) hasta la segunda superficie (2) y, se repite el proceso.

En otros modos de realización, los paneles (6) de soporte adicional de pacas en vez de ser basculantes tienen otros medios de desplazamiento de las pacas (5) hasta la segunda superficie (2) y dichos medios de desplazamiento pueden estar formados por unas correderas por ejemplo, que deslizan dichos paneles (6) hacia la segunda superficie (2), generando el desplazamiento hasta la misma de las pacas (5) soportadas en los paneles, o incluso pueden estar formados por unas correderas que deslizan únicamente las pacas desde los paneles (6) hasta la segunda superficie (2), manteniéndose dichos paneles (6) fijos en su posición horizontal colindante con la segunda superficie (2).

En este modo de realización preferente de la invención, el dispositivo distribuidor de forraje comprende además medios de almacenado y descarga de pacas adicionales formados por una primera y una segunda plataformas (13, 14) basculantes situadas sobre la primera y la segunda superficie (1, 2) respectivamente, situadas a una altura sobre las mismas superior a la altura de las pacas dispuestas en dichas primera y segunda superficies (1, 2), donde ambas primera y segunda plataformas (13, 14) basculantes presentan medios de basculación sobre la segunda superficie (2). Así pues, cuando el carro (3) inicia su recorrido por los pastos, presenta una elevada capacidad de almacenaje de pacas que permiten reducir significativamente los viajes del carro al almacén para recargar pacas. Esta basculación de dichas primera y segunda plataforma (13, 14) basculantes queda representada mediante líneas discontinuas en la Figura 1, significando la basculación de las mismas.

Como se muestra en las Figuras 2.1 y 2.2, en este modo de realización preferente de la invención, los medios de basculación de cada panel (6) comprenden un eje de giro en el primer extremo (6.1) de sujeción a un lateral (2.1) de la segunda superficie (2) y unos medios de accionamiento de la basculación de dicho panel (6). En este caso, dichos medios de accionamiento de la basculación de cada panel están formados por un cilindro hidráulico (15), pero en otros modos de realización puede ser un cilindro neumático o unos medios similares.

Por otra parte, como puede observarse en la Figura 5, los primeros y segundos medios de propulsión en este modo de realización preferente de la invención, comprenden un primer y segundo elementos de desplazamiento sinfín (17.1, 17.2) conectados cada uno de ellos a un primer y segundo ejes de giro (16.1, 16.2) paralelos dispuestos en el extremo anterior y posterior según el sentido de la marcha de la primera y la segunda superficie (1, 2) respectivamente y, unos medios de transmisión (21) entre el segundo eje de giro (16.2) del segundo elemento de desplazamiento sinfín (17.2) y el primer eje de giro (16.1) del primer elemento de desplazamiento sinfín (17.1).

Así mismo, en este caso, tanto el primer como el segundo elemento de desplazamiento sinfín (17.1, 17.2) está formado por dos cadenas laterales conectadas al primer y segundo ejes de giro (16.1, 16.2) correspondientes mediante sendas ruedas dentadas y, unas barras (18) perpendiculares a dichas cadenas, unidas a las mismas tal que cada barra presenta un determinado espacio de separación con las dos barras (18) consecutivas a la misma.

Por otra parte, para que el desplazamiento del forraje en la primera superficie sea más eficaz, en este modo de realización las barras (18) del primer elemento de desplazamiento sinfín (17.1) de los primeros medios de propulsión presentan una pluralidad de elementos punzantes (19) que emergen perpendicularmente de las mismas. Estos elementos punzantes (19) en el caso de las pacas cilíndricas colaboran en el enganche de la parte inferior de la paca (5) para conseguir su desplazamiento hacia la parte final de la primera superficie (1), desbrozando la misma, mientras que en el caso de pacas (5) paralelepípedas, que llegan a la primera superficie (1) ya cortadas en trozos laminares, estos elementos punzantes (19) colaboran igualmente en el desplazamiento de los mismos hacia el final, deshaciéndolos, al clavarse en los mismos.

Como se muestra en la Figura 5, en este modo de realización preferente de la invención, los primeros y segundos medios de propulsión comprenden una longitud (20) de solape entre ambos para evitar la pérdida de forraje entre los mismos. En otros modos de realización pueden estar dispuestos de forma consecutiva, sin solape, pero sin espacio entre ambos medios de propulsión, siempre en vistas de evitar la existencia de un espacio de pérdida de forraje entre ambos medios.

La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se

han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible, así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo distribuidor de forraje, presentado en forma de pacas (5), formado por un
5 carro (3) propulsado mediante unos medios de desplazamiento que comprende en la parte posterior del mismo según el sentido de la marcha, una primera superficie (1) de desbroce con unos primeros medios de propulsión del forraje hacia la parte final del carro (3) en la que presenta una abertura de salida (4) y, en la parte anterior del carro (3) una segunda superficie (2) de suministro de pacas (5) a la primera superficie (1),
10 **caracterizado por que** comprende
 - un primer mecanismo de desbroce de pacas (5) paralelepípedas dispuestas en la segunda superficie (2), que comprende un eje (7) horizontal transversal al carro situado en una posición intermedia a la primera y segunda superficies (1, 2) y a una determinada altura sobre la segunda superficie (2), donde el eje (7) presenta un
15 primer extremo (7.1) conectado a unos medios de giro, un segundo extremo (7.2) opuesto y unas aspas (8) longitudinales que emergen radialmente del eje (7);
 - unos segundos medios de propulsión de la al menos una paca (5) dispuesta en la segunda superficie (2), siendo esta horizontal y situada a una determinada altura sobre la primera superficie (1), y;
 - 20 - sendos paneles (6) de soporte adicional de pacas, dispuestos cada uno en un lateral (2.1) de la segunda superficie (2), donde cada panel (6) presenta una posición horizontal colindante con ésta, tal que configura una superficie adicional (12) de soporte de pacas y donde cada panel presenta medios de desplazamiento de dichas pacas (5) dispuestas sobre una de las superficies adicionales (12) hasta la segunda
25 superficie (2), siendo estos medios de desplazamiento de ambos paneles accionables de forma independiente.
- 2- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende un segundo mecanismo de desbroce de pacas (5) cilíndricas dispuesto en la
30 parte final del carro (3), formado por dos aletas (10) de desenrollado de las pacas que presentan un eje (1) horizontal de giro conectado con los primeros medios de propulsión, tal que el giro de ambos es simultáneo.
- 3- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 2, **caracterizado por que** al
35 menos el segundo extremo (7.2) del eje (7) horizontal del primer mecanismo de

desbroce de pacas está sujeto al carro (3) mediante unos medios de sujeción amovibles.

- 4- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el primer extremo (7.1) del eje (7) horizontal del primer mecanismo de desbroce de pacas está sujeto al carro (3) mediante un eje de basculación, tal que el eje horizontal es abatible respecto de dicho primer extremo (7.1) para permitir el paso de pacas cilíndricas.
- 5- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el eje (7) horizontal del primer mecanismo de desbroce, está situado a una altura sobre la segunda superficie (2) igual o sensiblemente inferior a la altura de una paca paralelepípeda.
- 6- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** comprende medios de regulación de la altura del eje (7) horizontal del primer mecanismo de desbroce, sobre la segunda superficie (2).
- 7- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el eje (7) horizontal del primer mecanismo de desbroce comprende una pluralidad de dientes (9) en el lateral distal de al menos una de las aspas (8) del mismo.
- 8- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los paneles (6) de soporte adicional de pacas presentan un primer extremo (6.1) de sujeción a un lateral (2.1) de la segunda superficie (2) del carro respectivamente tal que en su posición horizontal están contenidos en el plano de dicha segunda superficie (2), donde dichos paneles son basculantes y los medios de desplazamiento de las pacas (5) dispuestas sobre una de las superficies adicionales (12) hasta la segunda superficie (2) están formados por un eje de giro en el primer extremo (6.1) de cada panel y unos medios de accionamiento de la basculación de cada panel (6) desde la posición horizontal del mismo hasta una posición vertical que genera el desplazamiento de las pacas (5) de una de las superficies adicionales (12) hasta la segunda superficie (2).

- 9- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 8, **caracterizado por que** los medios de accionamiento de la basculación de un panel (6) están formados por un cilindro hidráulico (15) o neumático.
- 5 10- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los primeros y segundos medios de propulsión comprenden un primer y segundo elementos de desplazamiento sinfín (17.1, 17.2) conectados cada uno de ellos a un primer y segundo ejes de giro (16.1, 16.2) paralelos dispuestos en el extremo anterior y posterior según el sentido de la marcha de la primera y la segunda
10 superficie (1, 2) respectivamente y, unos medios de transmisión entre el segundo eje de giro (16.2) del segundo elemento de desplazamiento sinfín (17.2) y el primer eje de giro (16.1) del primer elemento de desplazamiento sinfín (17.1).
- 11- Dispositivo distribuidor de forraje, según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el
15 primer y/o segundo elemento de desplazamiento sinfín (17.1, 17.2) está formado por dos cadenas laterales conectadas al primer y segundo ejes de giro (16.1, 16.2) correspondientes mediante sendas ruedas dentadas y, unas barras (18) perpendiculares a dichas cadenas, unidas a las mismas tal que cada barra (18) presenta un determinado espacio de separación con las dos barras (18) consecutivas a
20 la misma.
- 12- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera las reivindicaciones 10 y 11, **caracterizado por que** las barras (18) del elemento de desplazamiento sinfín (17.2) de los primeros medios de propulsión presentan una pluralidad de elementos punzantes
25 (19) que emergen perpendicularmente de las mismas.
- 13- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** los primeros y segundos medios de propulsión comprenden una longitud (20) horizontal de solape de los mismos.
- 30 14- Dispositivo distribuidor de forraje, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende medios de almacenado y descarga de pacas adicionales formados por al menos una primera plataforma (13) basculante situada sobre la primera y/o la segunda superficie (1, 2), situada a una altura sobre las mismas superior a la altura de las pacas dispuestas en dichas primera y segunda superficies (1,
35

2), donde dicha al menos una plataforma basculante presenta medios de basculación sobre la segunda superficie (2).

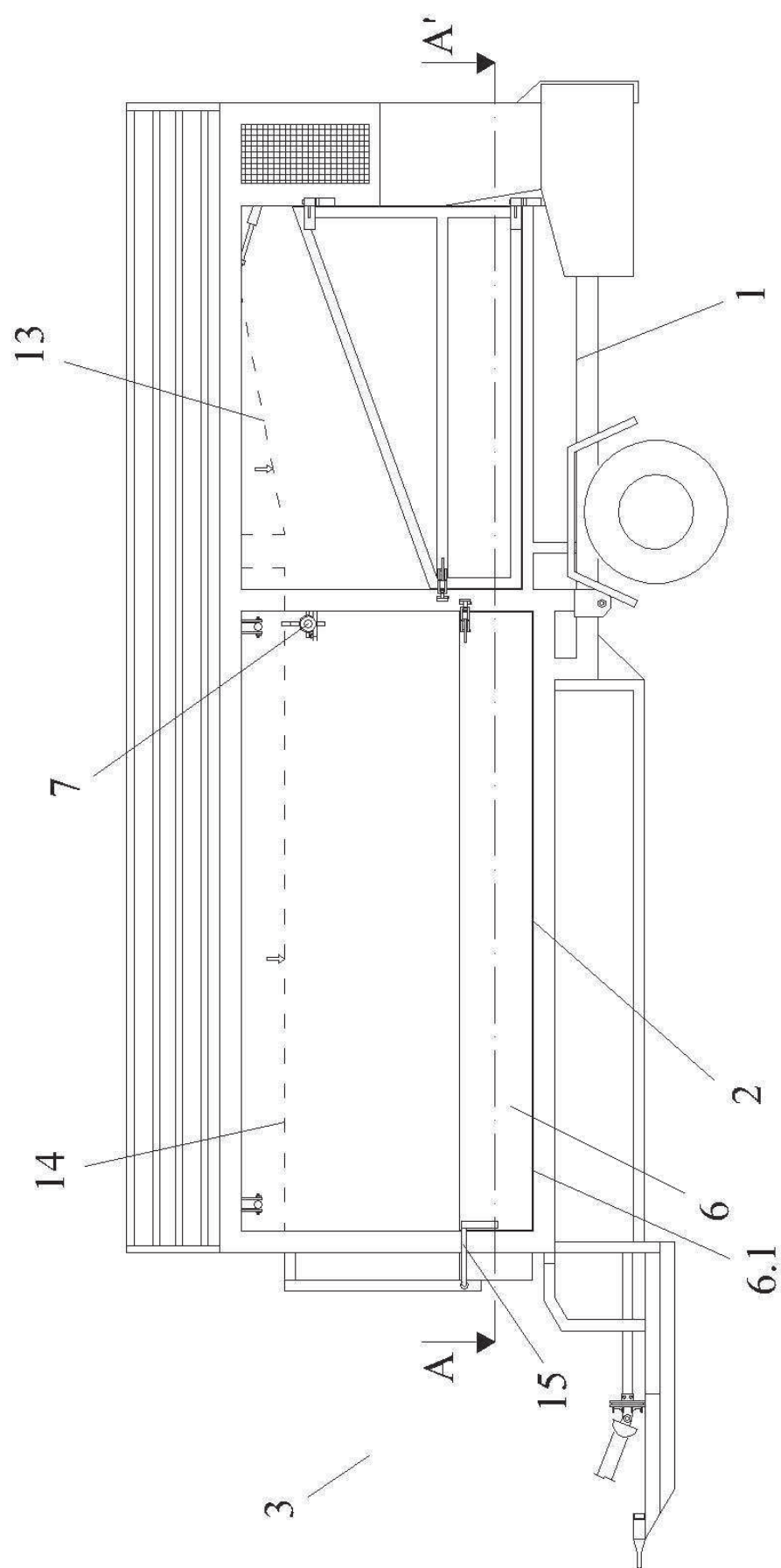


Fig. 1

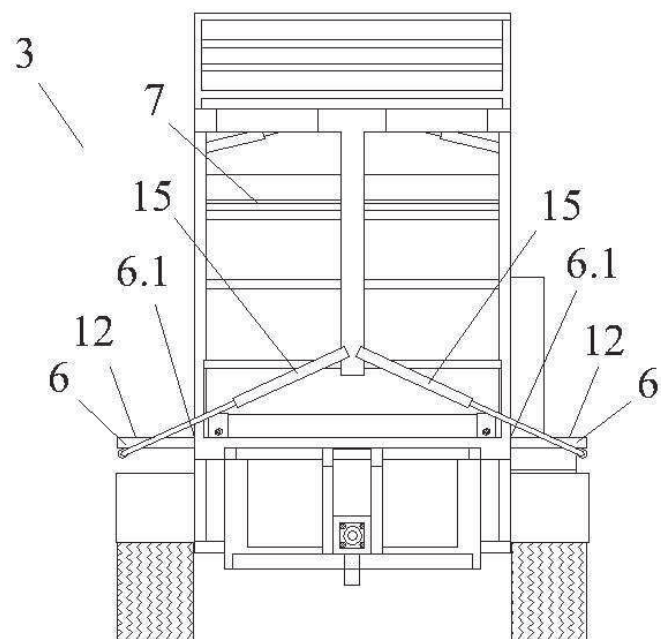


Fig. 2.1

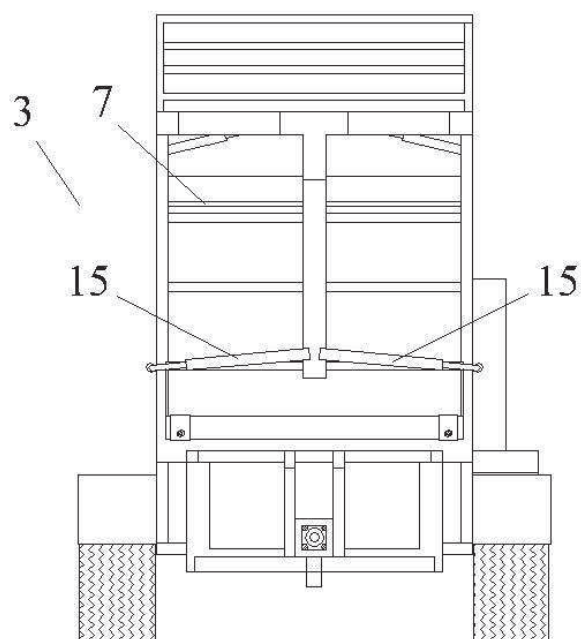


Fig. 2.2

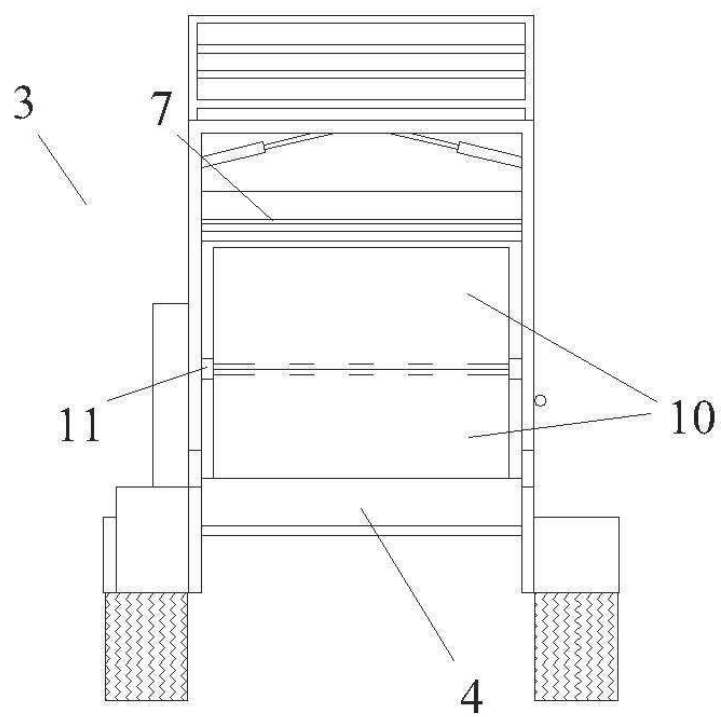


Fig. 3

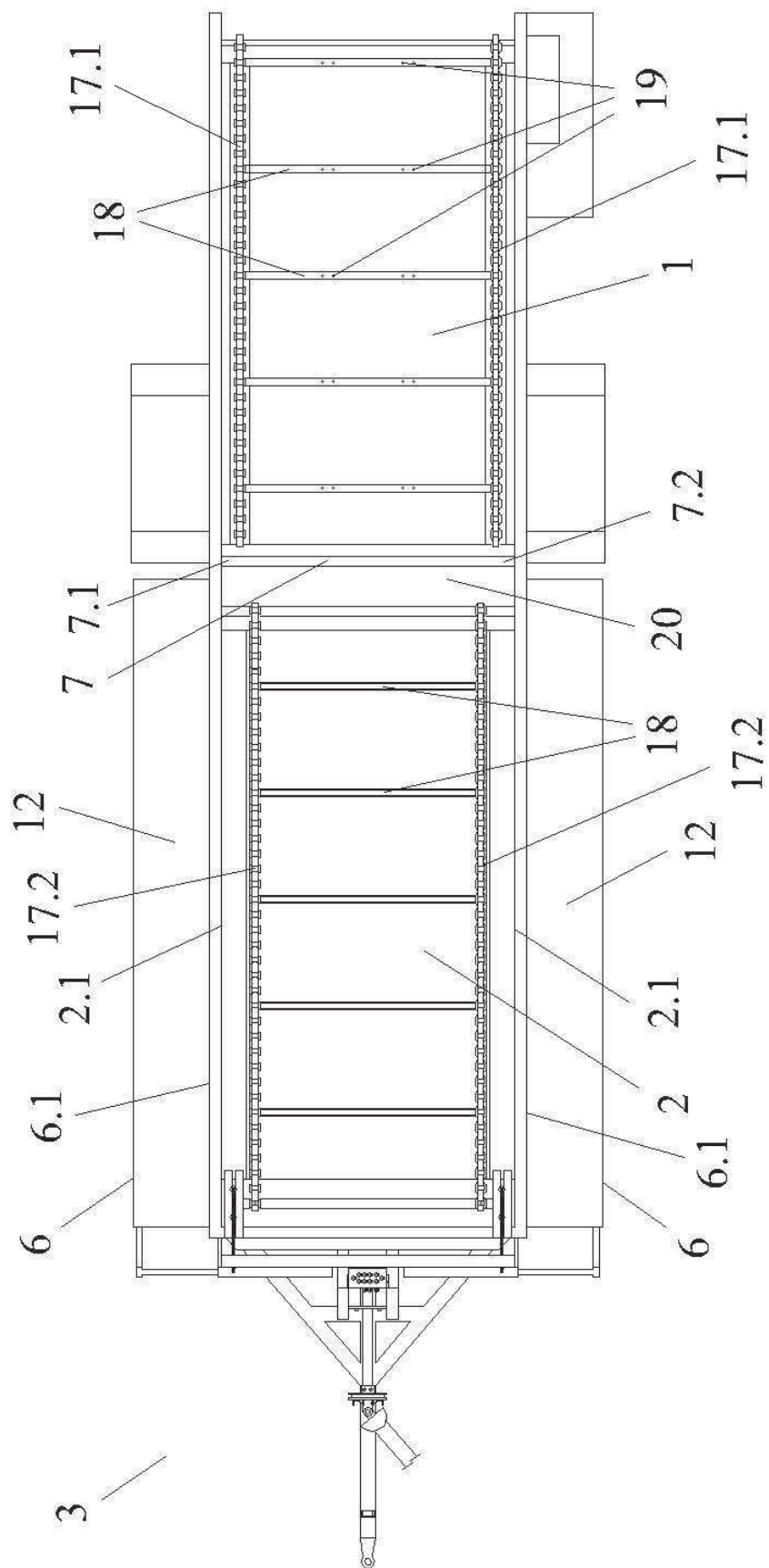


Fig. 4.1

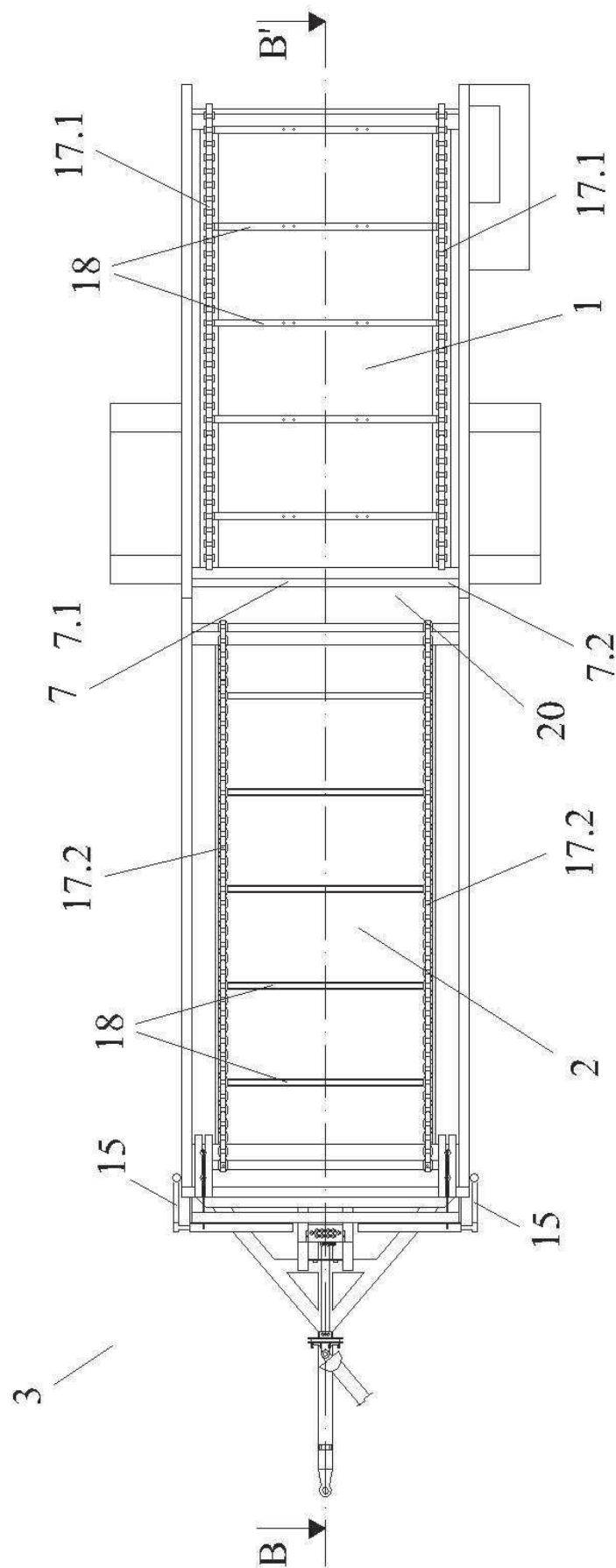


Fig. 4.2

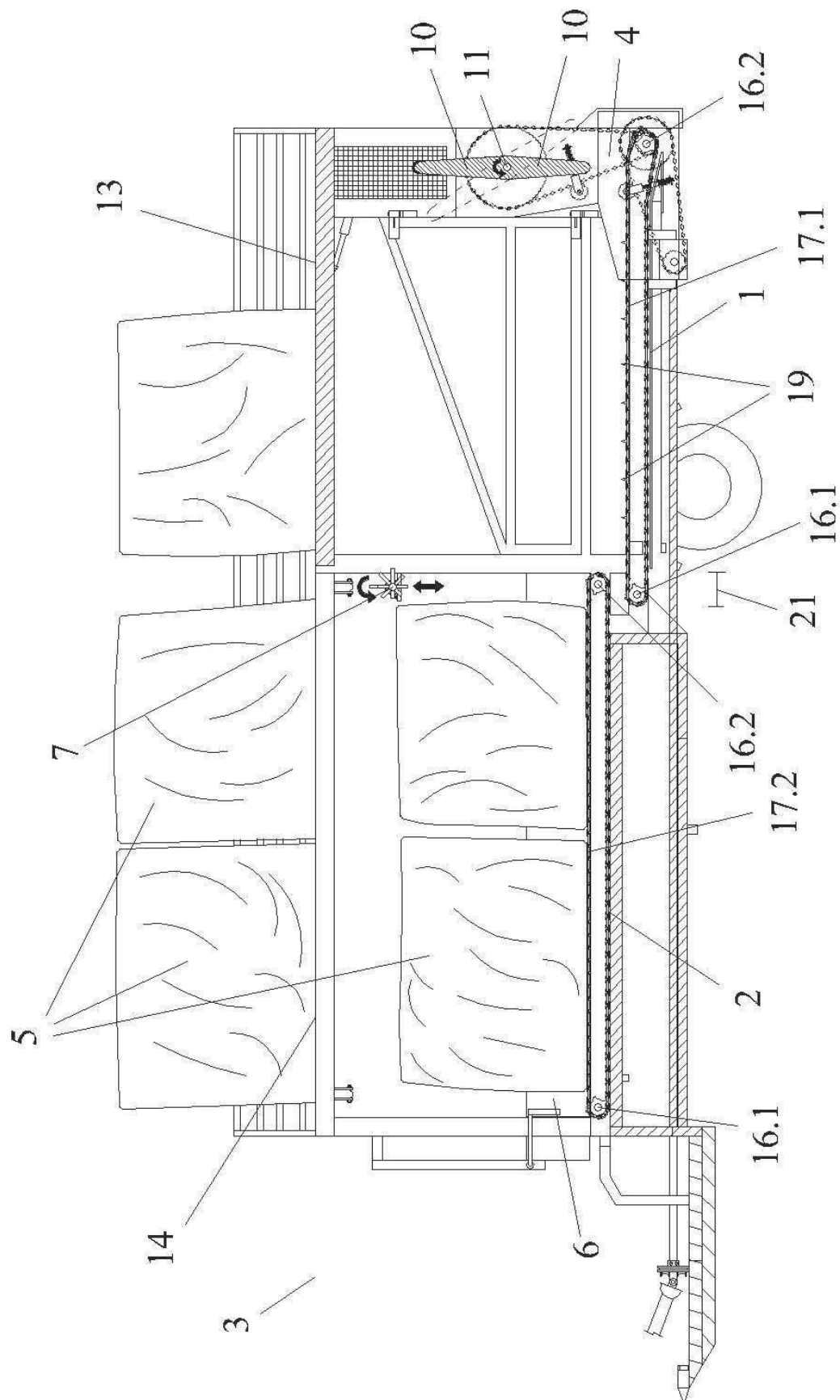


Fig. 5

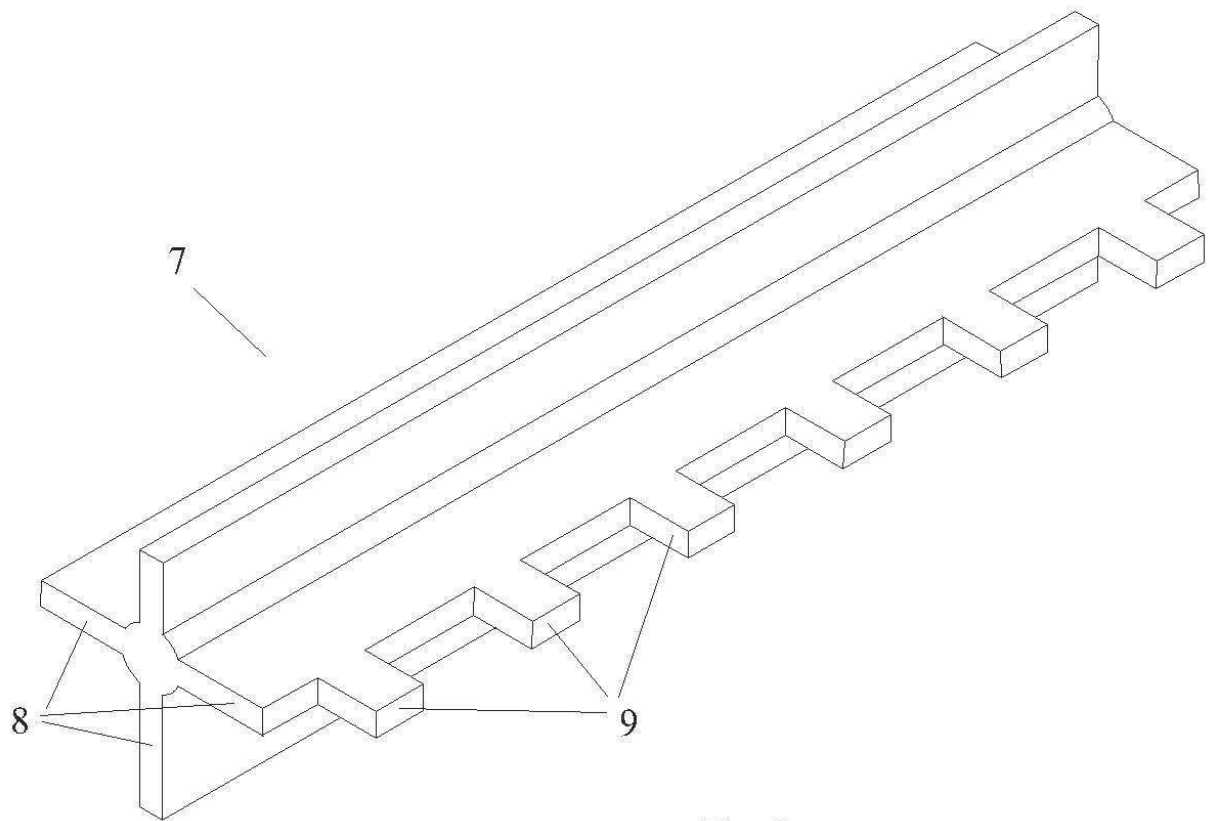


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201930659
②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.07.2019
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01D87/12** (2006.01)
A01D90/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2686536T T3 (LA PARRA DEL SOBERAL S L U) 18/10/2018, páginas 6 - 7; figuras 3 - 4.	1-14
A	US 3035729 A (SOARES JOE F et al.) 22/05/1962, columna 2, línea 11 - columna 3, línea 41; figuras 3 - 4.	1-14
A	WO 2005079556 A1 (PARRA DEL SOBERAL S A et al.) 01/09/2005, páginas 9 - 12; figuras 1 - 3.	1-14
A	US 2015327441 A1 (CURRIE RICHARD) 19/11/2015, figura 1, párrafos [0025 - 0036];	1-14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.10.2019

Examinador
T. Verdeja Matías

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC