

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 991**

21 Número de solicitud: 201700800

51 Int. Cl.:

A01D 87/12

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

07.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.06.2019

Fecha de concesión:

15.01.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.01.2020

Fecha de publicación de la resolución del recurso:

28.01.2020

71 Solicitantes:

MARTINEZ IDI-SOLUCIONES GANADERAS, S.L.
(100.0%)

Av. Mas del Oli, nº 16
46940 Manises (Valencia) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ MARÍN, Antonio

54 Título: **Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado**

57 Resumen:

Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado consistente en un implemento que, acoplado a tractores, palas, carretillas o similares, permite la manipulación de pacas de fibra (paja, heno, alfalfa, cañote de maíz...), de productos industriales (cartón, papel, plásticos, trapos...) y otros tipos de forrajes empaquetados, con retención y corte de sus ataduras, caracterizado por comprender un bastidor de enganche rápido, elementos de sujeción, una barra fija de punta redondeada, una barra móvil doble accionada por un cilindro hidráulico disponiendo además, de cortadora tipo guillotina o cizalla con otro cilindro hidráulico.

Las sujeciones son pinchos cilíndricos o cónicos, palas tipo carretilla o pinzas de captura lateral y la abertura entre las barras móviles es variable.

Circuito hidráulico con válvulas reguladora de caudal, limitadora de presión y antirretorno. Alternativamente con circuitos neumático o eléctrico.

Válido para pacas prismáticas o cilíndricas.

Captura de ataduras lateral o lateral/superior.

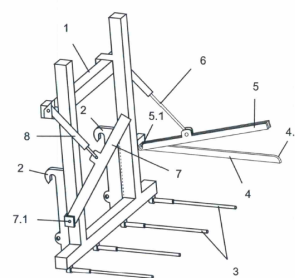


Figura 1

ES 2 715 991 B2

DESCRIPCIÓN

Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado.

Objeto técnico de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una máquina capaz de retener y cortar los elementos de atado de pacas de fibra (paja, heno, alfalfa, cañote de maíz...) o de productos industriales (cartón, papel, plásticos, trapos...) de manera que el operario sin bajar de la máquina pueda llevar a cabo la operación de una forma óptima, consiguiendo reducir los esfuerzos realizados en la tarea y logrando reducir los
- 10 tiempos de operación y por consiguiente los costes.

Sector de la técnica al que se refiere la invención

- La invención que se presenta afecta a los Sectores de Necesidades Corrientes de la Vida y Construcciones Fijas en sus apartados de Actividades Rurales e Implementos para Maquinaria Industrial incidiendo en la industria relacionada con el proyecto y
- 15 fabricación de accesorios para la carga y manipulación de pacas o fardos de productos agrícolas o industriales.

Antecedentes de la invención

- Las operaciones de recogida de pacas, transporte y manipulación de las mismas son habituales en labores agrícolas o industriales. La mecanización de este tipo de
- 20 operaciones ha sido objeto de varias invenciones registradas en la Oficina de Patentes. A modo de ejemplo podemos citar las siguientes:

- | | | |
|----|---------------|--|
| | ES-0329877 A1 | Cargadora hidráulica de pacas |
| | ES-0395197 A1 | Mecanismo cargador de pacas |
| | ES-1034219 U | Dispositivo para cargar y apilar pacas en remolque |
| 25 | ES-1004426 U | Remolque autocargador de pacas |
| | ES-2034865 A1 | Remolque autocargador de pacas cilíndricas |
| | ES-2039134 A1 | Remolque autocargador de pacas perfeccionado |
| | ES-2241398 A1 | Compactadora unificadora de pacas |
| | ES-2335952 A1 | Recogedor agrupador de balas agrícolas |

30

De su lectura se desprende que, prácticamente en todos los casos, las invenciones citadas describen soluciones para la carga de pacas sobre el propio vehículo o sobre vehículo de remolque para su posterior traslado a almacén o cualquier otro lugar.

Cuando se quiere utilizar alguna paca, se debe cargar con la pala en el almacén,
5 llevarla al destino, descargarla, voltearla cuando sea preciso, cortar las ataduras para retirarlas y repartir el producto.

Se conoce también un procedimiento de manipulación de pacas en el que el operario/s es quien ha de depositar el paquete sobre la cinta, voltearlo para lograr su colocación en la posición requerida para el corte de los elementos de atado, cortar y
10 extraer manualmente los mismos (tarea para la que normalmente se necesita otro operario adicional). Dispuesto ya el paquete o paca sin ninguna cuerda y todavía sobre la cinta, es necesaria la utilización de una pala cargadora para cargar el producto a granel desde el suelo y situarlo en el lugar requerido.

Se comprende fácilmente que el sistema descrito anteriormente requiere mucho
15 tiempo y mano de obra adicional con el consiguiente incremento del coste de la operación que, para terminar, precisa de la retirada de las ataduras para que no se entremezclen con el material principal.

A la vista de estos antecedentes, el inventor presenta en este documento un implemento para maquinaria convencional que permite manipular las pacas de
20 productos agrícolas o industriales, tales como alfalfa, paja, cañote de maíz, henos, cartón, papel, plástico, trapos, etc., desarrollando un procedimiento que permite llevar a cabo la operación con un único operario y un único dispositivo, como el que se describe a continuación y cuyas características esenciales se recogen en los párrafos siguientes desconociendo el inventor la existencia de antecedentes que
25 resuelvan de forma satisfactoria la problemática expuesta.

Descripción sumaria de la invención

Tal como se ha indicado anteriormente, el objeto de la invención es un dispositivo que, como implemento de cualquier máquina de carga de las habituales, permite manipular las pacas de productos agrícolas o industriales optimizando la operación.

30 El proceso incluye las siguientes fases:

- Carga y transporte de una paca o paquete, todavía atado, permitiendo el desplazamiento y situación de la paca o paquete sobre el contenedor o lugar deseado, para su descarga, previo corte de las ataduras, sin necesidad de utilizar una pala cargadora o cualquier otro elemento dispuesto para la carga y/o transporte.
- Retención/sujeción y corte de los elementos de atado de pacas o paquetes evitando la bajada del operario de la máquina y la manipulación de dichos elementos de atado.
- Transporte y descarga de los elementos de atado en el lugar seleccionado con la misma máquina y operario.

Para ello se ha concebido un implemento acoplable a palas, tractores, carretillas, toros, etc., que consta de los siguientes elementos principales:

- Bastidor
- Medios de enganche rápido
- Elementos de sujeción inferior o captura lateral Barra fija de punta en forma de cuña
- Barra móvil doble
- Primer cilindro hidráulico de retención que actúa sobre la barra móvil doble
- Dispositivo de corte
- Segundo cilindro hidráulico que actúa sobre el dispositivo de corte
- Otros accesorios

Se incluyen a continuación figuras esquemáticas aclaratorias y una descripción detallada de la invención según una forma de realización preferida por el inventor que se reserva la posibilidad de introducir pequeños cambios que no alteren la esencia de la misma.

Breve descripción de los dibujos

Se presentan ocho figuras que se consideran suficientes para la buena comprensión de la invención.

Figura 1

- Representa una vista completa del dispositivo en el que se señalan los siguientes componentes:

- 1.- Bastidor
- 2.- Pletinas de enganche rápido
- 3.- Elementos de sujeción
- 4.- Barra fija
- 5 4.1.- Punta en cuña
- 5.- Barra móvil doble
- 5.1.- Articulación A
- 6.- Cilindro hidráulico de retención
- 7.- Barra de corte tipo guillotina
- 10 7.1.- Articulación B
- 8.- Cilindro hidráulico de corte

Figura 2

Representa una vista del dispositivo de la invención una vez que la barra fija ha sido introducida bajo las ataduras. Además de lo ya indicado, se señala lo siguiente:

- 15 9.- Paca
- 10.- Atadura

Figura 3

Muestra un esquema del circuito hidráulico del dispositivo, para el caso en que el dispositivo se accione hidráulicamente con un único mando. Se señala lo siguiente:

- 20 11.- Válvula reguladora de caudal
- 12.- Válvula limitadora de presión
- 13.- Válvula doble antirretorno

Figura 4

Muestra una pala tipo carretilla que, en su caso, puede sustituir al pincho de sujeción.

- 25 14.- Pala tipo carretilla

Figura 5

Muestra de forma esquemática el modo en que se pinzan los elementos de atado entre la barra fija y las dos barras móviles que bajan impulsadas por el cilindro hidráulico de retención.

Figura 6

Representa la misma figura anterior en la que, entre las barras móviles, se introduce un material elástico para que la captura lateral de las ataduras, efectuada en principio por pinzamiento, se favorezca con una presión superior sobre la barra fija.

5 15.- Material elástico

Figura 7

Muestra de forma esquemática la sección de una barra de corte tipo cizalla.

7.2.- Barra de corte tipo cizalla

Figura 8

10 Muestra el caso de manipulación de paquetes o pacas con forma cilíndrica

9.1.- Paca cilíndrica

Descripción de una forma de realización preferida

Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado consistente en un implemento que, acoplado a una máquina tipo tractor, pala, carretilla o similar, permite no solo la manipulación y transporte de pacas de fibra (paja, heno, alfalfa, cañote de maíz...) o de productos industriales (cartón, papel, plásticos, trapos...) sino también la retención y corte de sus elementos de atado de manera que el operario realice tales operaciones sin bajar de la máquina. En una forma de realización preferida por su inventor comprende un bastidor (1) con pletinas de enganche rápido (2), para su acoplamiento sobre la máquina principal, con varios elementos de sujeción (3), una barra fija (4) con punta en cuña (4.1), una barra móvil doble (5) que puede girar sobre la articulación A (5.1), situada en el extremo de la barra fija (4) más próximo al bastidor (1), accionada por medio de un cilindro hidráulico de retención (6). Dispone, además, de una barra de corte tipo guillotina (7) giratoria sobre la articulación B (7.1) y de un cilindro hidráulico de corte (8) tal como queda reflejado en la (Fig.1)

La barra móvil doble (5) se compone de dos barras de sección preferentemente rectangular, colocadas paralelamente, dejando entre sí una abertura que variará en función del grosor de las ataduras (10) de tal manera que permita el pinzado de dichas ataduras (10) sin que las rompa.

En cuanto a la barra de corte (7) tipo guillotina, puede girar sobre su articulación B (7.1), accionada mediante el cilindro hidráulico de corte (8), de forma que cuando

éste alcanza su máxima elongación queda aproximadamente a la misma altura que la barra fija (4) situada en el extremo opuesto del bastidor (1).

Esta disposición de los elementos citados posibilita la captura de una paca (9) introduciendo la barra fija (4) por debajo de las ataduras (10) con la garantía de que la paca (9) queda soportada, en último extremo, por los elementos de sujeción (3) (Figs.1 y 2). La barra fija (4) se introduce en la paca (9), pinchando y atravesando su producto, elevando ligeramente las ataduras (10), sin que se dañen, al existir la punta en cuña (4.1) achaflanada o redondeada.

Alcanzada la posición representada en la (Fig.2), el operario ordena la extensión del cilindro hidráulico de retención (6) para que se produzca el pinzamiento de las ataduras (10) entre la barra fija (4) y la barra móvil doble (5) según detalle representado de forma esquemática en la (Fig. 5).

Una vez que las ataduras (10) han sido pinzadas, se procede a su corte ordenando la actuación del cilindro hidráulico de corte (8) pudiendo entonces descargar la paca (9) en el lugar deseado.

Realizada la descarga de la paca (9) se llevan las ataduras (10), que todavía permanecen pinzadas, hasta el lugar de acopio provisional donde se actúa sobre el cilindro hidráulico (6) de retención para deshacer el efecto pinza y se liberan para su posterior transporte a reciclaje.

Es importante recalcar que todas estas operaciones se realizan sin que el operario se baje de la máquina con el consiguiente ahorro y optimización del proceso.

En la (Fig.3) se puede observar el esquema del circuito hidráulico del dispositivo, para el caso en que el dispositivo se accione hidráulicamente con un único mando que, además del cilindro hidráulico de retención (6) y del cilindro hidráulico de corte (8), incluye una válvula reguladora de caudal (11) que permite el gobierno de los cilindros, una válvula limitadora de presión (12) para evitar sobrepresiones y una válvula doble antirretorno (13) para que no se produzcan pérdidas de presión y que, en consecuencia, las ataduras (10) permanezcan retenidas por la máquina durante todo el proceso que, iniciado con el pinzamiento, sigue con el corte y el posterior transporte hasta su liberación en el lugar de acopio.

En soluciones opcionales el circuito hidráulico se sustituye por una instalación neumática o eléctrica que responda al mismo programa general para asegurar el

momento en que comienza el pinzamiento así como la sujeción de las ataduras (10) durante el proceso siguiente de corte y transporte.

En lo referente al mecanismo de pinzamiento, en previsión de los distintos tipos de ataduras (10) existentes y para mejorar su retención, se contempla la opción representada en la (Fig.6) donde la barra móvil doble (5) se equipa interiormente con un material elástico (15) para que la captura normal de las ataduras (10) por presión lateral se incremente con una fuerza superior que las aprisione sobre la barra fija (4). Según convenga, se colocan elementos de sujeción (3) en forma de pinchos cilíndricos o cónicos, palas tipo carretilla (14) o pinzas de captura lateral.

10 Igualmente el inventor concibe una solución alternativa, esquematizada en la (Fig.7), para el corte de las ataduras (10) en la que la barra de corte tipo guillotina (7), se sustituye por una barra de corte tipo cizalla (7.2), añadiendo otra barra similar a la barra fija (4) para que el conjunto funcione como unas tijeras.

Por último podemos ver en la (Fig.8) la versatilidad del dispositivo de la invención con el que también se pueden manipular pacas cilíndricas (9.1).

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado consistente en un implemento que, acoplado a una máquina tipo tractor, pala, carretilla o similar, permite la manipulación y transporte de pacas de fibra (paja, heno, alfalfa, cañote de
5 maíz...), de productos industriales (cartón, papel, plásticos, trapos...) o de cualquier tipo de forrajes empaquetados, con retención y corte de sus elementos de atado, **caracterizado** por comprender un bastidor (1) con pletinas de enganche rápido (2), varios elementos de sujeción (3), una barra fija (4), una barra móvil doble (5) que puede girar sobre la articulación A (5.1), situada en el extremo de la barra fija (4)
10 más próximo al bastidor (1), accionada por medio de un cilindro hidráulico de retención (6) disponiendo además, de una barra de corte tipo guillotina (7) giratoria sobre la articulación B (7.1) y de un cilindro hidráulico de corte (8).
- 2.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque los elementos de sujeción son pinchos
15 cilíndricos o cónicos, palas tipo carretilla o pinzas de captura lateral.
- 3.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la barra fija (4) presenta una punta en cuña (4.1), achaflanada o redondeada.
- 4.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según
20 reivindicación primera, **caracterizado** porque la barra móvil doble (5) se compone de dos barras de sección preferentemente rectangular montadas paralelamente, dejando entre sí una abertura variable en función del grosor de las ataduras (10).
- 5.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicaciones primera y cuarta, **caracterizado** porque la barra fija (4) y la barra
25 móvil doble (5) actúan a modo de pinza para retener las ataduras (10).
- 6.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque se equipa, preferentemente, con una barra de corte tipo guillotina (7).
- 7.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según
30 reivindicación primera, **caracterizado** porque, alternativamente, se equipa con una

barra de corte tipo cizalla (7.2) con adición de otra barra análoga a la barra fija (4) para que, técnicamente, se comporte como unas tijeras.

5 **8.-** Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el circuito hidráulico incluye una válvula reguladora de caudal (11), una válvula limitadora de presión (12) y una válvula doble antirretorno (13) para mantener la presión durante el periodo que, iniciándose con el pinzado, continúa con el corte y posterior transporte de las ataduras (10) hasta su liberación en el lugar de acopio provisional.

10 **9.-** Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el circuito hidráulico se sustituye por otro de tipo neumático o eléctrico.

10.- Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se utiliza con pacas prismáticas rectas, de base cuadrada o rectangular, o con pacas cilíndricas.

15 **11.-** Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la retención de las ataduras (10) se realiza por presión lateral mediante la barra móvil doble (5) y la barra fija (4).

20 **12.-** Portapacas con sistema de retención y corte de elementos de atado, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la barra móvil doble (5) se equipa interiormente con un material elástico (15) para que la captura lateral de las ataduras (10) quede incrementada con una fuerza superior que las aprisiona sobre la barra fija (4).

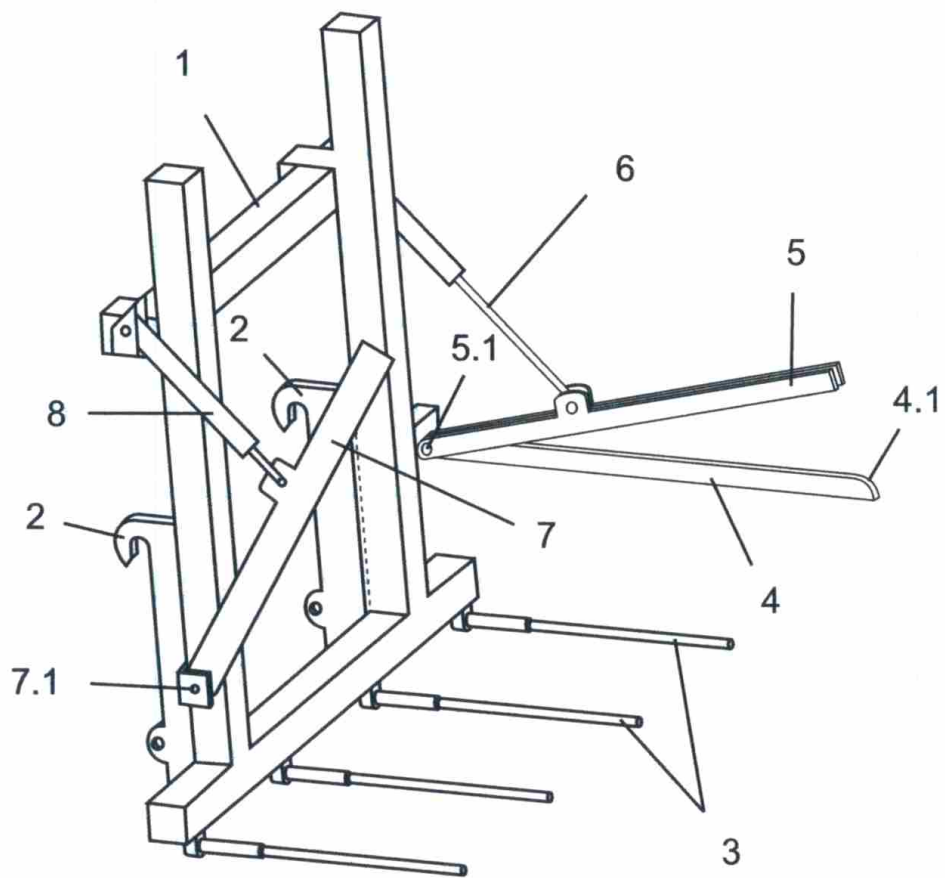


Figura 1

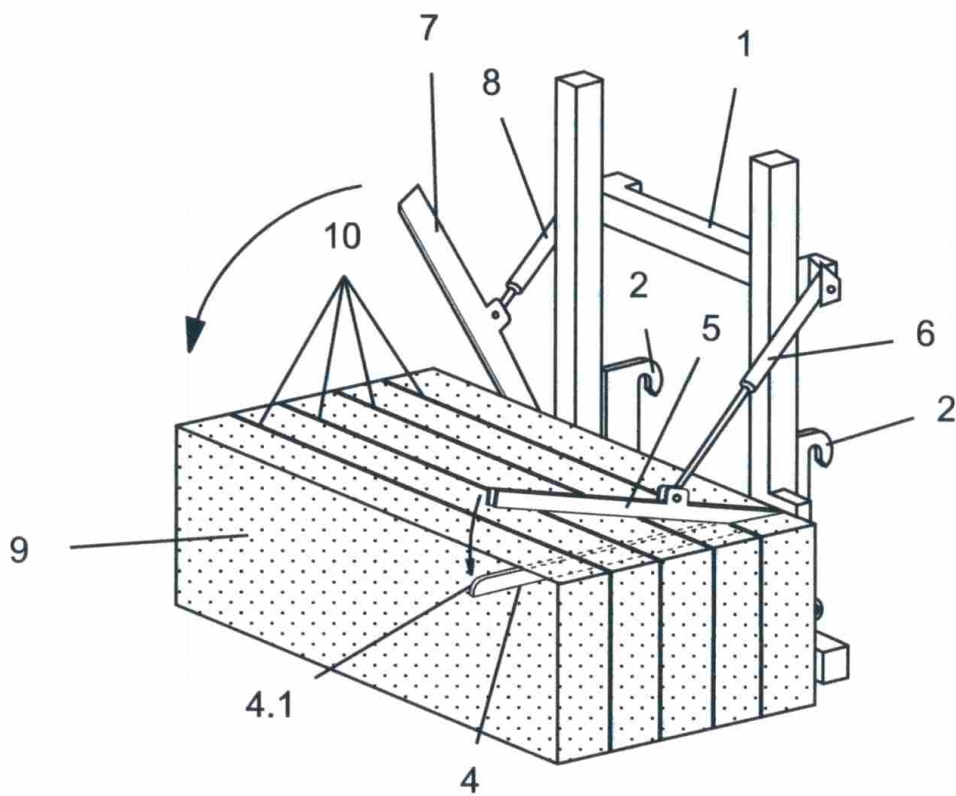


Figura 2

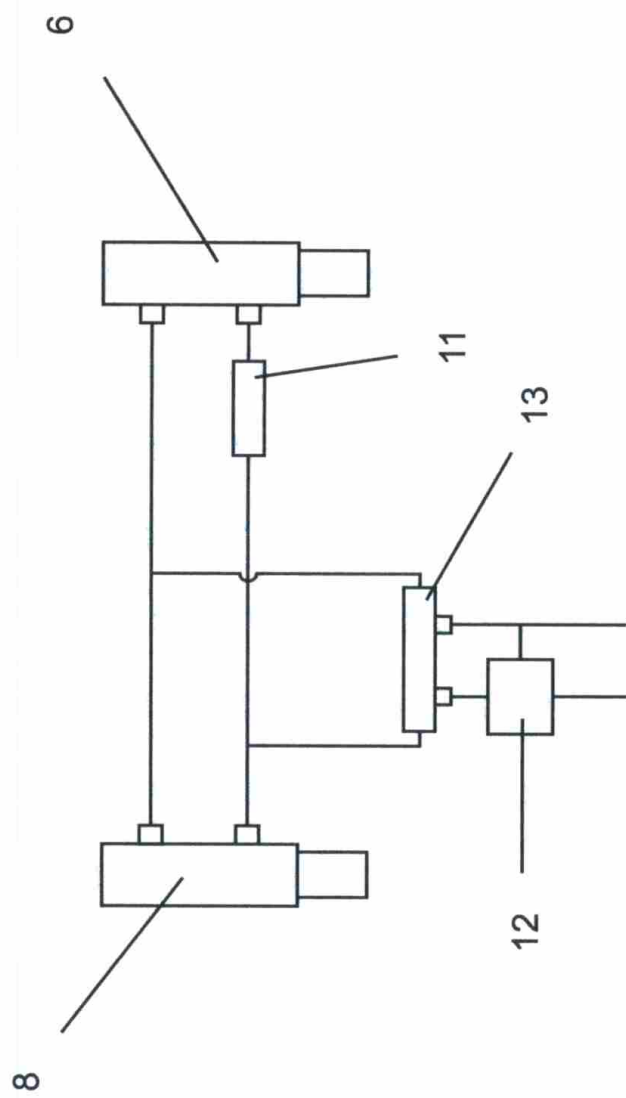


Figura 3

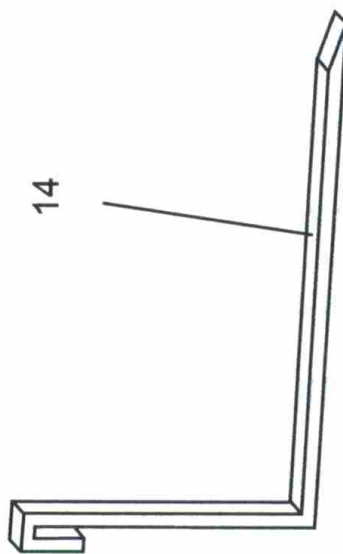


Figure 4

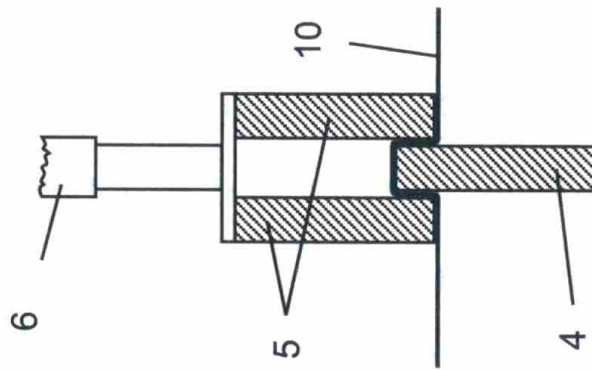


Figure 5

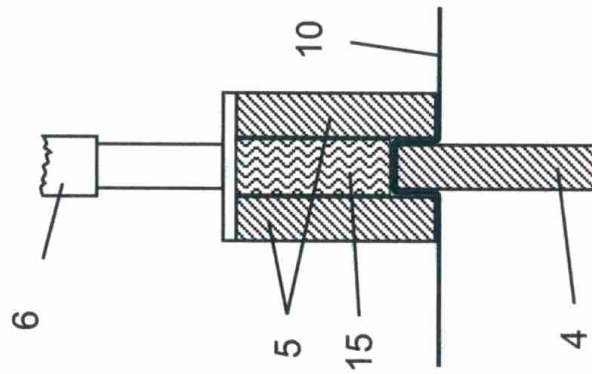


Figure 6

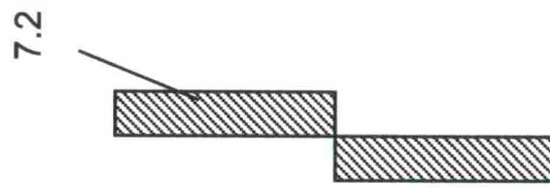


Figure 7

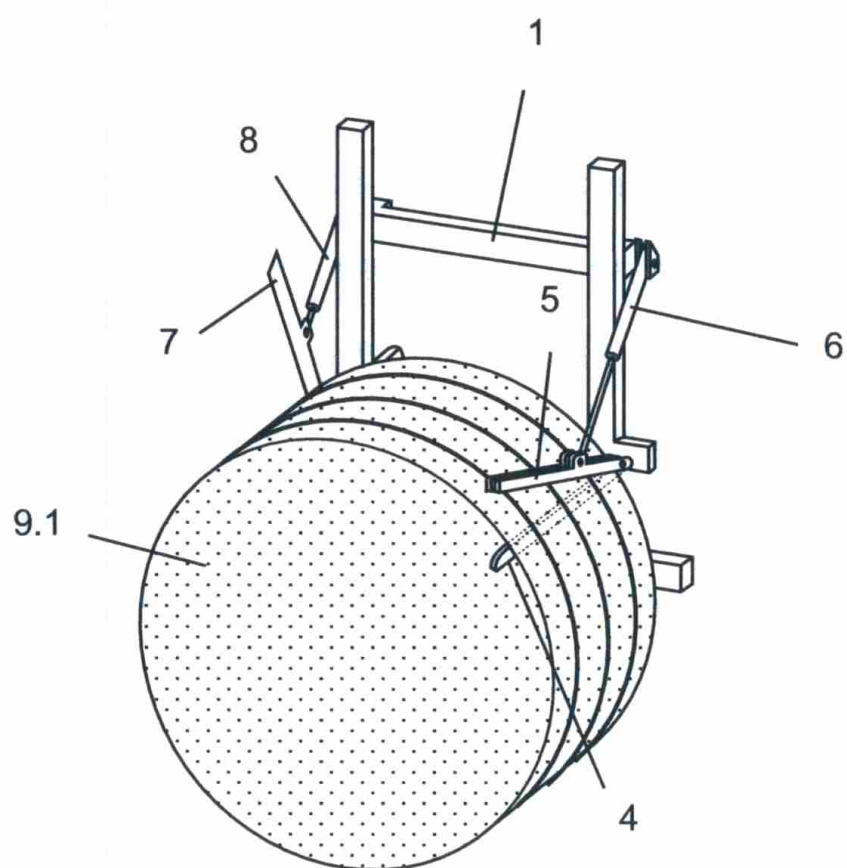


Figura 8