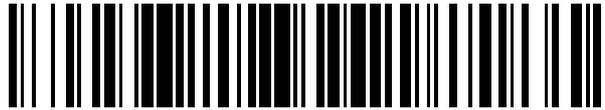


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 446**

21 Número de solicitud: 201631237

51 Int. Cl.:

B65H 18/18 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.03.2018

71 Solicitantes:

**SUAREZ ALVAREZ, Alfredo (33.3%)
CTRA. PALMA-ARTA KM. 49,400
07500 MANACOR (Illes Balears) ES;
SUREDA CAMPOS, Jose Maria (33.3%) y
PHILLIPS, Peter Frederick (33.3%)**

72 Inventor/es:

**SUAREZ ALVAREZ, Alfredo;
SUREDA CAMPOS, Jose Maria y
PHILLIPS, Peter Frederick**

74 Agente/Representante:

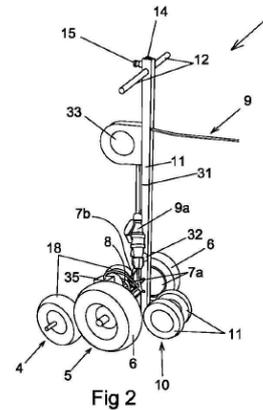
ALMAZAN PELEATO, Rosa Maria

54 Título: **ENROLLADOR PARA PIEZAS LAMINARES GRANDES Y/O PESADAS.**

57 Resumen:

Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas, que comprende:

- un carro (3) rodante motorizado,
- unos medios de manejo del carro (3) rodante, y
- un empujador (4) giratorio extremo para actuar contra el contorno de la pieza (2) laminar.



ENROLLADOR PARA PIEZAS LAMINARES GRANDES Y/O PESADAS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un enrollador para piezas laminares grandes y/o pesadas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

A la hora de arrollar y desenrollar determinadas piezas laminares grades y/o pesadas, como por ejemplo carpas, cubiertas de invernaderos, impermeabilizaciones y similares, se precisa empujar lateralmente contra el contorno de los arrollamientos, para que al rodar se produzca el arrollamiento o desarrollo de la pieza. Esto se puede realizar desde carretes, si los rollos no son demasiado anchos, pero en caso contrario se realiza manualmente, lo cual supone una tarea penosa, que incluso precisa la participación de varias personas. Esto supone un inconveniente que se soluciona con la utilización del enrollador de la invención.

15

DESCRIPCION DE LA INVENCION

20

El enrollador para piezas laminares grandes y/o pesadas de la invención sirve de una manera óptima para el arrollado y desenrollado de dichas piezas, ya que se realiza de forma mecánica ahorrando esfuerzos manuales, y tiene una configuración sencilla y económica.

25

De acuerdo con la invención, el enrollador comprende:

- un carro rodante motorizado,
- unos medios de manejo del carro rodante, y
- un empujador giratorio extremo para actuar contra el contorno de la pieza laminar.

30

De esta forma, se hace avanzar el carro motorizado en la dirección adecuada sin esfuerzo, gracias a su motor y a los medios de manejo, mientras que el empujador giratorio extremo en contacto con el contorno del rollo en el sentido de arrollamiento o desarrollo, según convenga, realiza el empuje necesario, sin esfuerzos innecesarios por parte del personal que lo maneja. Además el empujador giratorio puede estar igualmente accionado mecánicamente, lo que

aumenta las prestaciones, ya que empuja el rollo y simultáneamente produce su giro en el sentido adecuado al avance.

5 El enrollador de la invención sirve para el enrollado y recogida de hinchables, de todo tipo de carpas, de todo tipo de plásticos (invernaderos, etc), de moquetas y alfombras de gran volumen, de césped natural y artificial, etc. También puede ser utilizada para el movimiento de cargas mediante la acción de rodar, empujando las mismas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 muestra una vista del enrollador de la invención con las carcasas y protecciones quitadas para mejor apreciación, con el eje de transporte desmontado, el cual puede apreciarse en un detalle incluido en la figura.

15 La figura 2 muestra una vista similar a la de la figura 1, con el eje de transporte montado

Las figuras 3 y 4 muestran sendas vistas laterales de dos variantes del enrollador de la invención produciendo el arrollamiento de una pieza laminar con el eje de transporte desmontado.

20 La figura 5 muestra una vista lateral similar a las mostradas en las figuras 3 y 4, pero donde el enrollador es transportado con facilidad gracias al eje de transporte. En esta figura y en las figuras 3 y 4 se ha representado esquemáticamente la máquina o enrollador para mayor simplicidad.

25 La figura 6 muestra una vista en planta el enrollador de la invención con la carcasa de protección quitada.

30 La figura 7 muestra una vista en planta el enrollador de la invención con la carcasa de protección colocada.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION

El enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas de la invención comprende:

- un carro (3) rodante motorizado (ver figs 1 y 6),
- unos medios de manejo del carro (3) rodante, y
- un empujador (4) giratorio extremo para actuar contra el contorno de la pieza (2) laminar, como se ve en las figuras 3 y 4.

5

El carro (3) rodante motorizado comprende, al menos, un eje motriz (5), que preferentemente es el eje trasero para facilitar el funcionamiento ya que en este caso el empujador (4) giratorio es frontal. Dicho eje motriz (5) comprende idealmente unas primeras ruedas (6) laterales (pueden ser más de una rueda a cada lado) y una transmisión (7) acoplada a un motor (8) de tracción (ver fig 6). De esta forma puede colocarse el motor (8) entre las ruedas (6) con una configuración más compacta. Además, se ha previsto que el eje motriz (5) comprenda rodamientos de acero (5a) con soportes de puente articulados (5b) y ejes (5c) con chaveteros, no representados, de al menos, 6mm, consiguiendo una configuración robusta y resistente exenta de averías.

10

15

El motor (8) de tracción puede ser un motor de explosión, o bien un motor eléctrico, que es la realización mostrada en las figuras, pudiendo comprender para su alimentación unas baterías inverter, no representadas, dispuestas en el carro (3) lo que permite su uso en sitios sin red eléctrica cercana, y/o una conexión eléctrica (9) (ver figs 1 y 2) para una fuente de alimentación exterior. Dicha conexión eléctrica (9) comprende idealmente una clavija estanca (9a), al menos de grado IP44 (evita problemas eléctricos de conexión). Además, opcionalmente la conexión eléctrica (9) puede comprender un cable dispuesto en un enrollacables (33) (ver figs 1 y 2) integrado en el carro (3) y/o en los medios de manejo, lo que hace innecesario buscar este accesorio independiente si la conexión a la red es lejana, o para arrollar piezas (2) grandes.

20

25

Se ha previsto que el motor (8) tenga una potencia de, al menos 1300w para trabajar con piezas (2) de hinchables pesados. Además se prefiere que tenga protección eléctrica mediante diferencial, no representado, integrado en la propia máquina.

30

También se prefiere que el motor (8) comprenda una carcasa (8a) de protección (ver fig 7), con tornillos independientes (90) de sujeción para no alterar la geometría ni el trabajo del carro (3) y evitar que salte la carcasa (8a) en caso de enganchón de la pieza (2) que está siendo arrollada.

35

Por su parte la transmisión (7) comprende preferentemente unos engranajes (7a) dispuestos en el motor (8) de tracción y en el eje motriz (5), y una cadena (7b) que relaciona dichos engranajes (7a), siendo una configuración sencilla y de fácil mantenimiento. Además, la cadena (7b) se encuentra idealmente cubierta por un guardacadenas (70) de protección (ver fig 7).

Los medios de manejo del carro (3) comprenden preferentemente un mango (11) trasero emergente del mismo en dirección ascendente, y provisto de empuñaduras (12) (zonas de asido) extremas superiores para aumentar el brazo de palanca a la hora del manejo y facilitar el mismo (ver figs 1 y 2). En la zona superior del mango (11) y/o en las empuñaduras (12) se encuentran dispuestos unos mandos de manejo que comprenden un conmutador (14) de marcha reversible (adelante/atrás) y un interruptor (15) de parada de seguridad. Además, los mandos de manejo pueden intercalar un variador de frecuencia (35) para el motor (8) eléctrico, accionado mediante un regulador (puño o gatillo) para regular la velocidad de funcionamiento según las necesidades, incluso en el mismo proceso.

El mango (11) se encuentra preferentemente montado en el carro (3) a través de un encaje superior (15) (ver detalle de fig 1) en el que se encuentra enchufada la parte inferior de dicho mango (11) ajustablemente en altura mediante su inmovilización con tornillos con palomillas (16) (permite su montaje/desmontaje rápido y facilita la portabilidad de la máquina). Además, el mango (11) puede comprender un ajuste telescópico (31) enclavable en altura y/o una articulación (32) enclavable en inclinación para facilita el trabajo a los usuarios de diferentes alturas.

También se ha previsto la disposición en el carro (3) rodante de, al menos, un eje de transporte (10) desmontable (ver figs 1, 2 y 5) con segundas ruedas (11) de giro libre, para facilitar el transporte de la máquina simplemente inclinando la misma como se ve en la figura 5, ya que la transmisión está engranada permanentemente y no gira sin alimentación eléctrica. Dicho eje de transporte (10) se encuentra montado en el carro (3) a través de un encaje inferior (17), comprendiendo el eje de transporte (10) una porción ascendente (17a) acodada enchufable en dicho encaje inferior (17) (ver detalle de fig 1).

Por su parte, el empujador (4) giratorio extremo comprende unas terceras ruedas (18) o rodillos, no representados, anteriores dispuestos en, al menos, una alineación. Por ejemplo en la figura 3 se ve una única alineación (40), y en la figura 4 dos alineaciones (40, 41), lo que

puede conseguir una mayor tracción en el arrollamiento. Dichas terceras ruedas (18) o rodillos comprenden idealmente un accionamiento en el sentido del arrollamiento de la pieza (2) laminar, y configurando su contorno en material de buena adherencia, por ejemplo goma o caucho, se consigue una buena transmisión de la fuerza al contorno del arrollamiento (100). El
5 accionamiento comprende idealmente un acoplamiento mecánico directo o indirecto de las terceras ruedas (18) o rodillos al motor (8) de tracción, evitando la necesidad de motores adicionales. Como acoplamiento mecánico directo pueden disponerse unas zonas de contacto (20) entre las primeras ruedas (6) laterales del eje motriz (5) y las terceras ruedas (18) del empujador (4) giratorio (ver fig 6). Se ha previsto la disposición opcional de unos protectores
10 superiores (30) cubriendo superiormente las zonas de contacto (20) para evitar posibles lesiones o atrapamientos (ver fig 7).

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y
15 representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas **caracterizado porque** comprende:

- 5
- un carro (3) rodante motorizado,
 - unos medios de manejo del carro (3) rodante, y
 - un empujador (4) giratorio extremo para actuar contra el contorno de la pieza (2) laminar.

2.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 1 **caracterizado porque** el carro (3) rodante motorizado comprende, al menos, un eje motriz (5) mientras que el empujador (4) giratorio es frontal.

10

3.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 2 **caracterizado porque** el eje motriz (5) comprende unas primeras ruedas (6) laterales y una transmisión (7) acoplada a un motor (8) de tracción.

15

4.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3 **caracterizado porque** el eje motriz (5) comprende rodamientos de acero (5a) con soportes de puente articulados (5b) y ejes (5c) con chaveteros de, al menos, 6mm.

20

5.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 **caracterizado porque** el motor (8) de tracción comprende un motor de explosión.

25

6.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 **caracterizado porque** el motor (8) de tracción comprende un motor eléctrico; comprendiendo unas baterías de alimentación dispuestas en el carro (3) y/o una conexión eléctrica (9) para una fuente de alimentación exterior.

30

7.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 6 **caracterizado porque** la conexión eléctrica (9) comprende una clavija estanca (9a) de grado, al menos, IP44.

8.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7 **caracterizado porque** la conexión eléctrica (9) comprende un cable dispuesto en un enrollacables (33) integrado en el carro (3) y/o en los medios de manejo.

5 9.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8 **caracterizado porque** el motor (8) tiene una potencia de, al menos 1300w.

10 10.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9 **caracterizado porque** el motor (8) comprende una carcasa (8a) de protección con tornillos independientes (90) de sujeción.

15 11.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10 **caracterizado porque** la transmisión (7) comprende unos engranajes (7a) dispuestos en el motor (8) de tracción y en el eje motriz (5) y una cadena (7b) que relaciona dichos engranajes (7a).

20 12.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 11 **caracterizado porque** la cadena (7b) se encuentra cubierta por un guardacadenas (70).

25 13.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los medios de manejo del carro (3) comprenden un mango (11) trasero emergente del mismo en dirección ascendente y provisto de empuñaduras (12) extremas superiores.

30 14.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 13 **caracterizado porque** en la zona superior del mango (11) y/o en las empuñaduras (12) se encuentran dispuestos unos mandos de manejo que comprenden un conmutador (14) de marcha reversible y un interruptor (15) de parada de seguridad.

15.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 13 o 14 **caracterizado porque** los mandos de manejo disponen de un variador de frecuencia (35) para el motor (8) eléctrico accionado mediante un regulador.

- 5 16.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15 **caracterizado porque** el mango (11) se encuentra montado en el carro (3) a través de un encaje superior (15) en el que se encuentra enchufada la parte inferior de dicho mango (11) ajustablemente en altura mediante su inmovilización con tornillos con palomillas (16).
- 10 17.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16 **caracterizado porque** el mango (11) comprende un ajuste telescópico (31) enclavable en altura y/o una articulación (32) enclavable en inclinación.
- 15 18.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el carro (3) rodante comprende, al menos, un eje de transporte (10) desmontable con segundas ruedas (11) de giro libre.
- 20 19.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 18 **caracterizado porque** el eje de transporte (10) se encuentra montado en el carro (3) a través de un encaje inferior (17), comprendiendo el eje de transporte (10) una porción ascendente (17a) acodada enchufable en dicho encaje inferior (17).
- 25 20.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el empujador (4) giratorio extremo comprende unas terceras ruedas (18) o rodillos anteriores dispuestos en, al menos, una alineación.
- 30 21.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 20 **caracterizado porque** las terceras ruedas (18) o rodillos comprenden un accionamiento en el sentido del arrollamiento de la pieza (2) laminar.
- 22.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 21 **caracterizado porque** el accionamiento comprende un acoplamiento mecánico directo o indirecto de las terceras ruedas (18) o rodillos al motor (8) de tracción.
- 23.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 22 **caracterizado porque** el acoplamiento mecánico directo comprende unas zonas de contacto

(20) entre las primeras ruedas (6) laterales del eje motriz (5) y las terceras ruedas (18) del empujador (4) giratorio.

5 24.-Enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas según reivindicación 23 **caracterizado porque** comprende unos protectores superiores (30) dispuestos cubriendo superiormente las zonas de contacto (20).

10

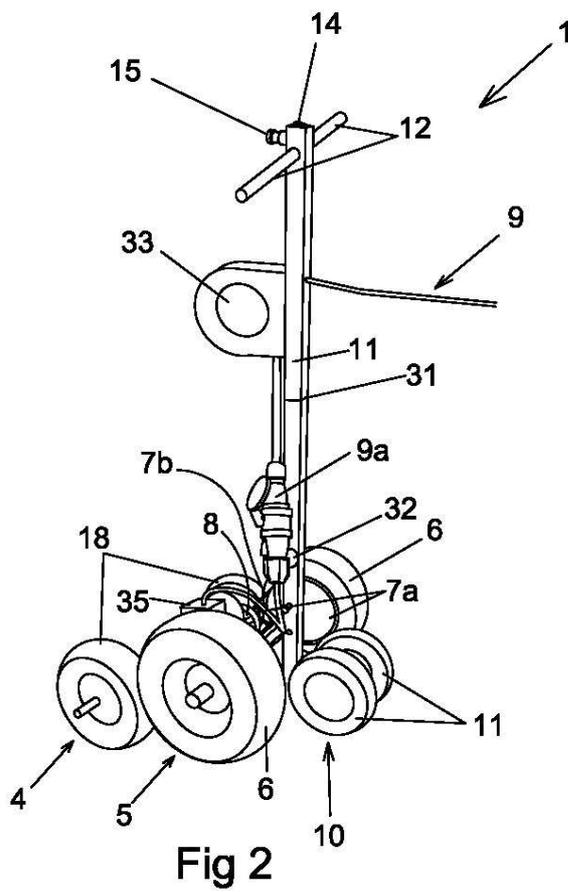
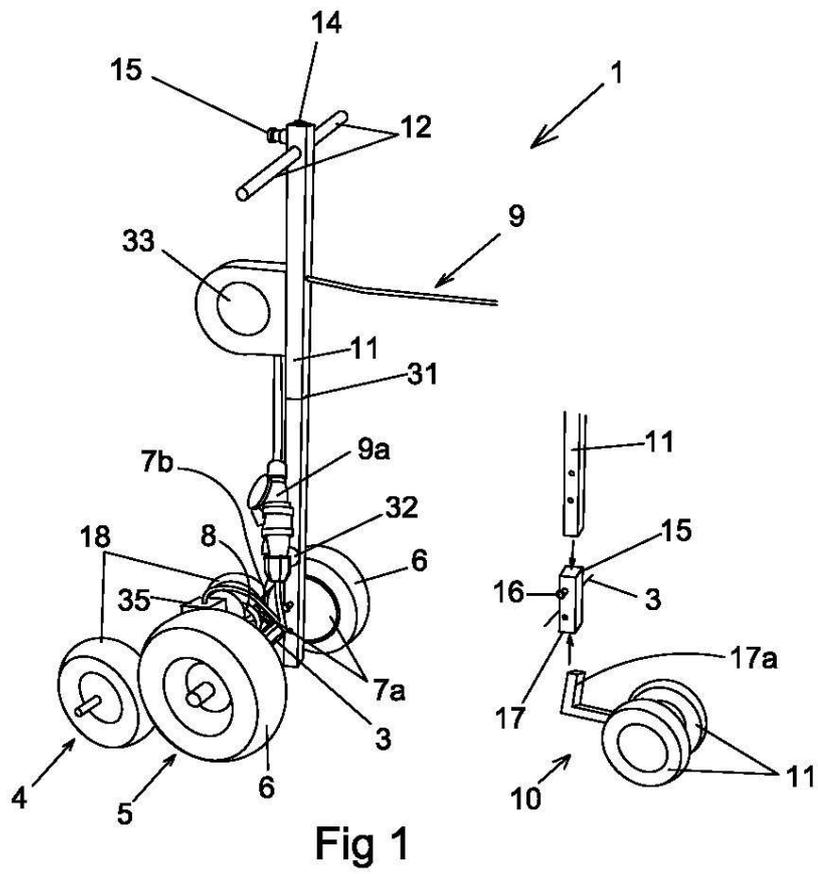
15

20

25

30

35



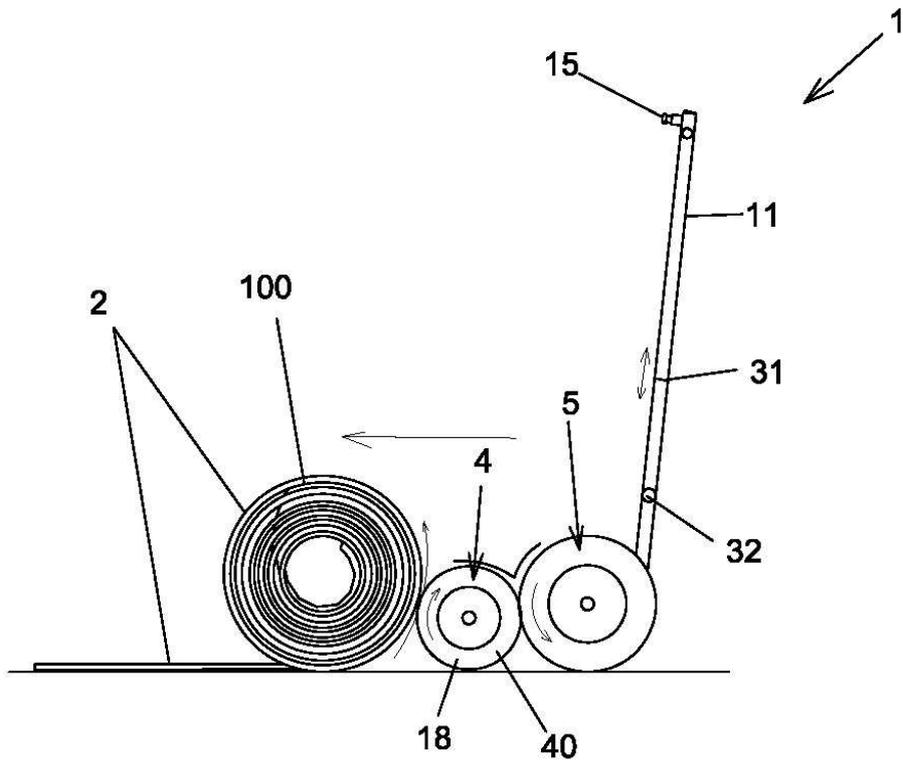


Fig 3

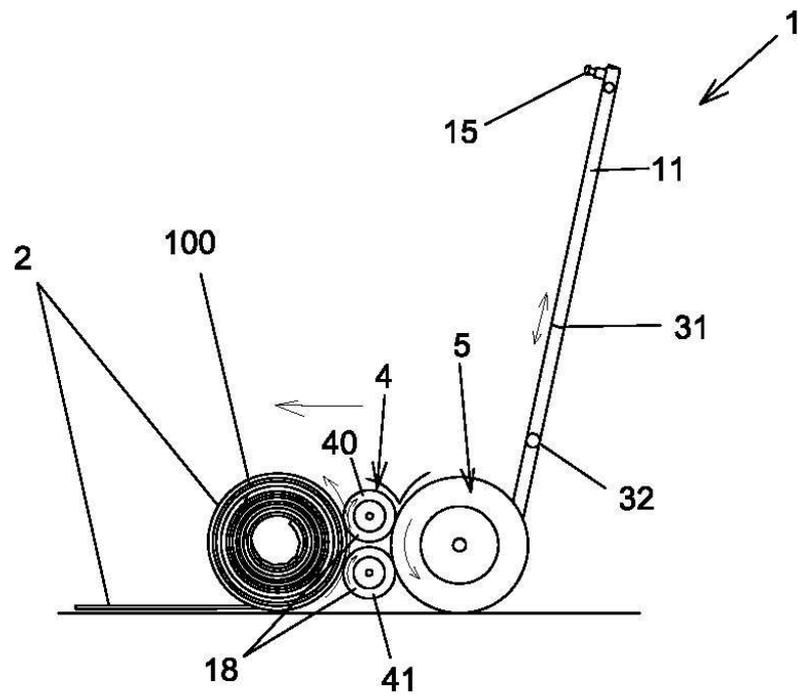


Fig 4

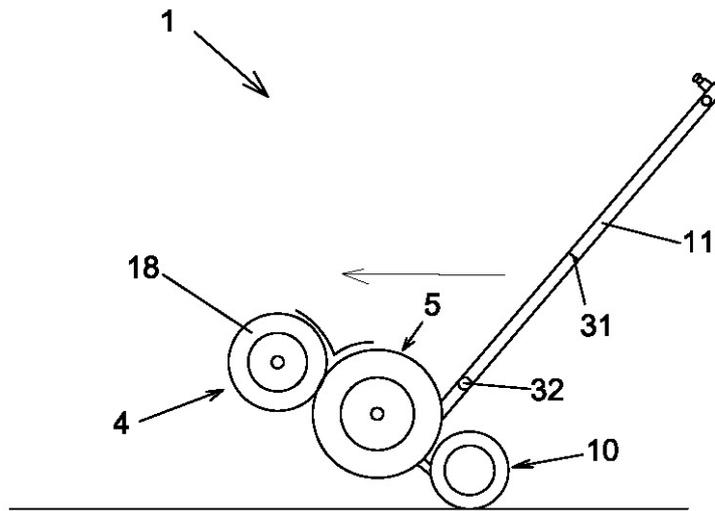


Fig 5

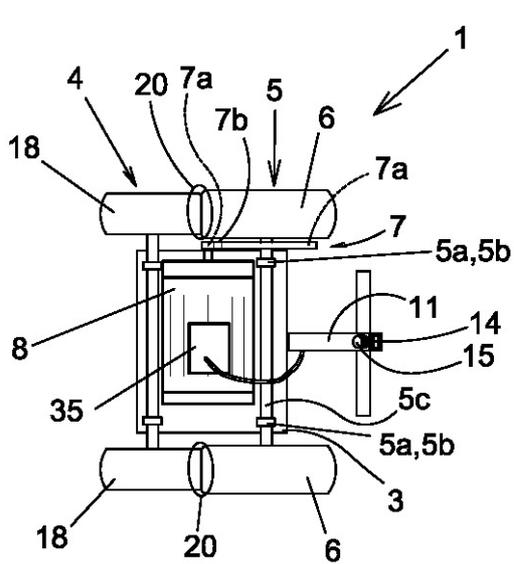


Fig 6

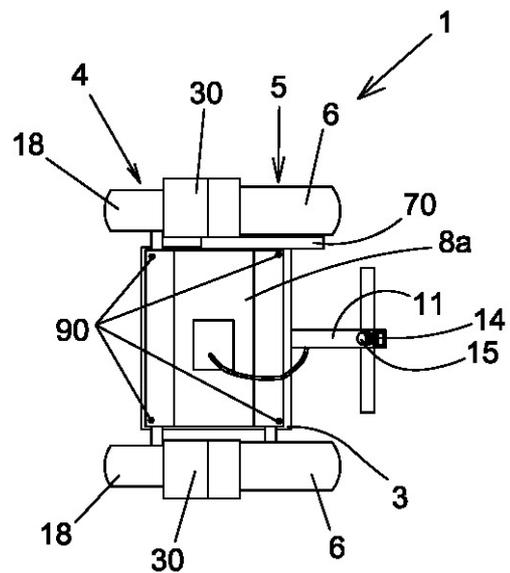


Fig 7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201631237
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H18/18** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 8840055 B1 (SCAMARA CLIFFORD) 23/09/2014, Página 8 línea 8 a página 10 línea 10 y figuras.	1-24
A	WO 2009094542 A2 (JOHNSON DIVERSEY INC et al.) 30/07/2009, Párrafo 107.	1,6,16-18
A	AR 091911 A4 (VILELLA JAVIER ANDRES) 11/03/2015, Figura 3.	18,19

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
26.10.2017

Examinador
A. Martín Moronta

Página
1/5

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

B65H

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.10.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-10, 12, 15,16, 18,19, 24	SI
	Reivindicaciones 1-3, 11, 13, 14, 17, 20-23	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-24	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 8840055 B1 (SCAMARA CLIFFORD)	23.09.2014
D02	WO 2009094542 A2 (JOHNSON DIVERSEY INC et al.)	30.07.2009
D03	AR 091911 A4 (VILELLA JAVIER ANDRES)	11.03.2015

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El presente informe se basa en la solicitud de patente P201631237 que consta de 24 reivindicaciones.

El objeto de la invención es un enrollador para piezas laminares grandes y/o pesadas.

El documento D01, divulga (página 8 línea 8 a página 10 línea 10 y figuras) un enrollador (1) para piezas (2) laminares grandes y/o pesadas que comprende:

-un carro rodante motorizado,

-unos medios de manejo del carro rodante, y

-un empujador (40) giratorio extremo para actuar contra el contorno de la pieza (22) laminar.

El carro rodante motorizado comprende un eje motriz (60) mientras que el empujador (40) giratorio es frontal.

El eje motriz (60) comprende unas primeras ruedas (32) laterales y una transmisión acoplada a un motor (38).

La invención se encuentra comprendida de manera idéntica en el Estado de la Técnica anterior y por tanto no es nueva para la reivindicaciones 1 a 3 (Art. 6.1 LP 11/1986).

Se diferencia de la solicitud en que no menciona los componentes del eje motriz. El empleo de rodamientos, soportes de puente articulado y chaveteros es conocido en el Estado de la Técnica, por consiguiente, la reivindicación 4 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El documento D01 comenta que la potencia del motor varía dependiendo del tamaño, el tipo del objeto a enrollar.

Se diferencia a de la solicitud en que no menciona el tipo de motor, ni las características de la fuente de alimentación o potencia del mismo.

El empleo de motores de explosión, eléctricos con baterías o con conexiones eléctricas que comprenden clavijas resistentes al agua es habitual en dispositivos este tipo y similares. Por ejemplo, el documento D02 (párrafo 100) muestra un dispositivo que retira y enrolla una lámina, con un rodillo recogedor que puede estar accionado por un motor eléctrico alimentado por una batería u otra fuente de alimentación.

La elección de una potencia mínima en función trabajo que se desea realizar es una determinación obvia que no presenta actividad inventiva.

Por consiguiente, las reivindicaciones 5 a 9 no tienen actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El motor (8) comprende una carcasa (52) de protección unida de manera reversible. No menciona la forma de unión. En los dibujos se aprecian aperturas que se encajan sobre el carro. El empleo de tornillos es un medio conocido, luego la reivindicación 10 carece de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

La transmisión (7) comprende unos engranajes dispuestos en el motor (38) y en el eje motriz (60) y una cadena que relaciona dichos engranajes.

Los medios de manejo del carro comprenden un mango (40) trasero emergente del mismo en dirección ascendente y provisto de empuñaduras extremas superiores.

La zona superior del mango (40) encuentran dispuestos uno mando (46) de manejo que comprenden un conmutador (50) de marcha reversible y un interruptor (50) de parada de seguridad.

La invención se encuentra comprendida de manera idéntica en el Estado de la Técnica anterior y por tanto no es nueva para las reivindicaciones 11, 13, 14 (Art. 6.1 LP 11/1986) y la 15 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El mango (11) comprende una articulación (44) enclavable en inclinación.

No menciona que dicho mango pueda ajustarse en altura, pero dicha característica es conocida y empleada profusamente, concretamente el documento D02 (párrafo 106) también la utiliza para adecuarse al tamaño necesario.

La invención se encuentra comprendida de manera idéntica en el Estado de la Técnica anterior y por tanto no es nueva para la reivindicación 17 (Art. 6.1 LP 11/1986) y la reivindicación 16 carece de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Se diferencia de la solicitud en que no menciona un eje de transporte desmontable con segundas ruedas de giro libre.

La inclusión de una o varias ruedas para proporcionar uno o varios puntos de apoyo para el transporte de un dispositivo es una práctica conocida. Dicho opción de diseño se menciona en el documento D02 (párrafo 107) que presenta ruedas laterales con giro libre que permiten el transporte del equipo tras una inclinación del mismo y se muestra en el documento D03 (figura 3) que divulga una carretilla de carga con un eje de transporte desmontable, situado en la parte posterior, con ruedas de giro libre.

Luego, se considera que las reivindicaciones 18 y 19 adolecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El empujador giratorio extremo comprende unas terceras ruedas (36) anteriores, alineadas, con un accionamiento en el sentido del arrollamiento de la pieza (22) laminar, con un acoplamiento mecánico que comprende unas zonas de contacto entre las primeras ruedas (32) laterales del eje motriz (60) y las terceras ruedas (36) del empujador giratorio.

La invención se encuentra comprendida de manera idéntica en el Estado de la Técnica anterior y por tanto no es nueva para la reivindicaciones 20 a 23 (Art. 6.1 LP 11/1986).

El documento D01 no menciona el uso de ciertos sistemas de seguridad, como es un guardacadenas para cubrir la cadena que transmite la acción del motor o los protectores superiores que cubren las zonas de contacto.

El uso de protectores, para evitar la exposición de zonas de que puedan estropearse o cuyo contacto pueda causar accidentes, es habitual y la inclusión de dichas medidas es normal, por lo tanto, las reivindicaciones 12 y 24 no presentan actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).