



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 265 210**

⑫ Número de solicitud: 200400092

⑬ Int. Cl.:
A01D 46/26 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **16.01.2004**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2007**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.02.2007

⑱ Solicitante/s:
CONSTRUCCIONES AGRÍCOLAS CASTILLO, S.L.
Avenida de la Libertad, 33-34
02400 Hellin, Albacete, ES

⑲ Inventor/es: **Castillo Andújar, Francisco Rafael**

⑳ Agente: **Fernández Lerroux, Aurelio**

㉑ Título: **Recolector de lona abatibles.**

㉒ Resumen:

Recolector de lonas abatibles, para mecanizar el despliegue, transporte y pliegue de las lonas utilizadas para la recolección de frutos, y la recolección, transporte y descarga de dichos frutos, adaptable a cualquier tipo de tractor o máquina de tracción mecánica, caracterizado por estar configurado partir de 3 elementos principales, una estructura fija o bandeja, para recepción, transporte y descarga de frutos, que soporta los otros 2 elementos, una estructura móvil para soporte y despliegue de la malla de recogida de frutos y una estructura móvil para desplazamiento de bandejas envolventes de los troncos, en la que las lonas, soportadas por una estructura de radios de ejes pivotantes unidos a la estructura mediante carcasas, se despliegan en virtud de un mecanismo de accionamiento hidráulico capaz de elevar y bajar los radios mediante un giro horizontal, desplazando las mallas hacia arriba o abajo, y se extienden por medio de un mecanismo formado por los propios ejes pivotantes, describiendo dos semicírculos de 180º y las bandejas envuelven los troncos transmitiendo el movimiento circular de que están dotados los radios para convertirlo en movimiento rectilíneo.

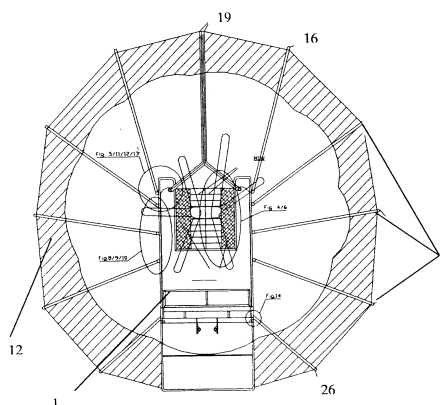


Fig. 3

ES 2 265 210 A1

DESCRIPCIÓN

Recolector de lonas abatibles.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de invención relativa a un recolector de lonas abatibles en sentido horizontal y perpendicular a los troncos, cuya finalidad es mecanizar el despliegue, transporte y pliegue de las lonas utilizadas para la recolección de frutos, mediante el empleo de una estructura preparada para ser adaptada a cualquier tipo de tractor o máquina de tracción mecánica y capaz de abarcar uno o más troncos de árboles de forma que una vez ajustadas las correspondientes lonas, se posibilita la recolección de frutos de los árboles rodeados, su transporte y la descarga de los mismos, mejorando y simplificando dicha tarea.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria de la maquinaria agrícola.

Antecedentes de la invención

Se conocen distintos tipos de recolectores cuya finalidad es mecanizar los trabajos de recolección.

Los recolectores empleados para árboles presentan generalmente unas lonas donde caen los frutos, si bien en los recolectores existentes las lonas una vez desplegadas quedan en posición de plano inclinado (paraguas invertido) obstaculizando la accesibilidad a los árboles desde el exterior, siendo imposible acceder con máquinas o personas a los troncos o ramas de los árboles, y frente a ello la invención que se preconiza presenta un sistema de lonas abatibles en sentido perpendicular a los troncos, en el que las lonas se pueden subir y bajar a voluntad con un mando hidráulico, siendo necesarios todos los mecanismos que se detallan, para poder acceder hasta el tronco, bien sea una persona o una máquina equipada con un vibrador, con lo cual dichas lonas, al estar tendidas en el suelo no interfieren el paso dejando accesibles los troncos y ramas y permaneciendo la caja de recepción de los frutos apoyada también en el suelo.

Por otro lado, el objeto de la presente invención presenta un sistema automático de desplazamiento de bandejas de la boca del alojamiento de los troncos, que evita la caída de los frutos fuera del recolector, novedad de la que también carecen los recolectores existentes conocidos.

Descripción de la invención

El recolector de lonas abatibles que la presente invención propone se configura a partir de 3 elementos principales, una estructura fija (Fig. 1) o bandeja, para recepción, transporte y descarga de frutos, que soporta los otros 2 elementos, una estructura móvil (Fig. 3) para soporte de la malla de recogida de frutos y una estructura móvil (Fig. 4 y 6) para desplazamiento de bandejas envolventes de los troncos.

La bandeja o estructura fija (1) es una estructura construida con perfiles metálicos (2), preparada para ser adaptada a cualquier tipo de tractor o máquina de tracción mecánica capaz de transportarla, elevarla o bascularla, pudiéndose adaptar a la misma en parte frontal o trasera de dicho vehículo, para lo cual está dotada de los correspondientes anclajes (3) que pueden variar en función del vehículo a que se adapten.

Su estructura fija en forma de U (4), permite rodear por 3 lados uno o varios troncos de árboles, que posteriormente son envueltos en su parte abierta por dos brazos que describen un ángulo de 180° por ac-

cionamiento hidráulico o neumático que permite envolver completamente los troncos, y la forma de recipiente (5) de la estructura, permite recepcionar, transportar y descargar los frutos recogidos en ella.

Presenta a su vez un sistema de descarga, similar a los ya existentes en el mercado, que se configura a partir de una compuerta (6) basculante que abate por medio de pernios (7) dispuestos en cada uno de los extremos, efectuando el giro por el accionamiento de un cilindro hidráulico o neumático (8), dispuesto en el centro de la compuerta (Fig. 2).

La estructura móvil para soporte de la malla se configura por distintos elementos:

a) una estructura que soporta 6, 8, 10 ó 12 radios (9) de distinta longitud, por medio de ejes pivotantes (10) unidos a la estructura mediante carcasas (11). Figs. 3, 8 y 9.

b) un mecanismo, formado por los propios radios (9) pivotantes que a su vez soportan en cada lado una malla o tela (12) dispuesta en forma de plano inclinado, que une los radios de cada lado (9) entre sí describiendo dos semicírculos de 180°, que permiten desplegar y plegar las mallas (12) a voluntad del operario; este mecanismo de plegado y desplegado de lona, se acciona desde el puesto de conducción del tractor por sistema electrohidráulico, electromagnético o radio control. Fig. 3.

c) un mecanismo de accionamiento hidráulico capaz de elevar y bajar los radios (9) mediante un giro horizontal, desplazando las mallas (12) hasta el nivel del suelo para recoger los frutos y posteriormente elevar las mallas, para crear una pendiente que provoque el desplazamiento de los frutos hacia la bandeja o caja (3) para su posterior descarga. Figs. 8, 9 y 11.

Este mecanismo puede presentar dos sistemas diferentes:

- un mecanismo de biela (Figs. 8 y 10) accionada por cilindros hidráulicos o neumáticos (13) formado por un eje estriado (14) que une la barra (11) de soporte de los radios (9) con un casquillo (15) también estriado sobre el que actúa el cilindro hidráulico (13) y que es capaz de hacer girar la barra (11) donde se soportan varios radios (9), en ambos lados de la estructura, para conseguir un movimiento de ascenso y descenso de las mallas recogedoras de frutos.

- un mecanismo (Fig. 10) de accionamiento mediante el giro de la barra horizontal (11) capaz de dotar de movimiento de ascenso y descenso de los 2 radios principales (16), uno a cada lado, que soportan los extremos de las mallas (12) recogedoras de frutos, situados en la parte frontal de la estructura y caja de recepción de frutos.

d) un mecanismo de accionamiento mediante cilindro hidráulico o neumático (17) que está unido a los pivotes (18) generadores de movimiento circular para desplegar y plegar las mallas (12) recogedoras de frutos, mediante manguitos metálicos con articulación en parte superior del mismo y soportes mediante pernios que permiten la sujeción de los radios principales (19) y los une con los pivotes (18) generadores de movimiento circular, consiguiendo un desplazamiento vertical de los radios principales (19) (Fig. 13).

e) mecanismo montado sobre barra (11) portadora de radios laterales (9), formado por un soporte metálico (20) de forma interior semicircular fijo y unido solidariamente a la barra portadora de los radios (11) y otro soporte (21), montado en la misma barra (11)

y sujeto a un muelle (22) y unido a un eje cilíndrico (23) que le permite girar libremente en el sentido de descenso de la barra portadora (11) y a su vez deja bascular el alojamiento y soporte del radio 1 (16) hasta conseguir una inclinación suficiente para que el radio llegue al suelo; en el movimiento de ascenso de la barra portadora (11) el alojamiento casquillo (24) del radio 2 es recogido por los soportes (20 y 21) efectuando la acción de mordaza sobre el radio, colocándolo en posición vertical.

f) mecanismo que incorpora un cilindro hidráulico (25) en el último radio (26), con la función de tensar las mallas (12) cuando hay un descenso o ascenso de los radios (9); al accionar el cilindro hidráulico (25) para que sea cerrado, se produce un giro en el último radio (26) suficiente para tensar las mallas (12) de todo el recolector, y no se produzcan pliegues.

La estructura móvil para desplazamiento de bandejas envolventes de los troncos, cuenta con una boca o cavidad (27) capaz de alojar o envolver la parte inferior de uno o varios troncos de árboles disponiendo de un sistema automático de envolvimiento de uno o varios troncos de árboles, formado por cuatro bielass (28) dispuestas sobre la parte fija de la estructura (29) que mediante ejes (30) situados equidistantes entre sí, soportan dos bandejas (31) formadas por perfiles metálicos, y dotadas de bandas de caucho (32) y distintos materiales flexibles (33), capaces de envolver el tronco o los troncos de olivos, almendros, cerezos, albaricoqueros, y cualquier tipo de árbol.

Esta facultad para envolver uno o varios troncos de árboles es posibilitada por el mecanismo de desplazamiento de bandejas por medio de un dispositivo formado por dos ruedas (34) de metal caucho, poliuretano u otro material, en la unión de los radios principales (35) con la estructura fija y regulable entre ellas (Ver Fig. 5) que se combina con el accionamiento del movimiento circular de los dos radios principales (19) situados en la parte anterior de la estructura (Ver figs. 3 y 4).

Este mecanismo de desplazamiento de bandejas compuesto de 2 ruedas de metal caucho (34) se dispone sobre bandejas fijas de la boca (27) de alojamiento de troncos, y comprende dos soportes tensores (36), mediante corredera y tornillos (37), capaces de friccionar con las ruedas (34) montadas en la unión de los radios principales (19), y transmitir el movimiento circular de que están dotados los radios para convertirlo en movimiento rectilíneo, a través de las bielass (28) que soportan las bandejas (31) que envuelven el o los troncos. Además, éste mecanismo incorpora parada automática de la aproximación a los troncos de árboles por sistema de fricción y patinaje de ruedas (34) de metal caucho o poliuretano, etc.. (Ver figuras 5 y 6).

Las dos bandejas (31) están provistas de soportes flexibles (38) (silenblock) que son capaces de absorber los movimientos de elevación y descenso de la estructura cuando éstas están aproximadas al tronco (Fig. 7).

Descripción de los dibujos

Para una mayor comprensión del objeto reivindicado se procede a la representación del mismo a través de 14 planos en los que con carácter ilustrativo, y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1, muestra una vista en planta y alzado de la estructura fija o bandeja.

La figura número 2, muestra el detalle, en planta y

alzado, del mecanismo de descarga de los frutos.

La figura número 3, muestra la planta de la configuración final del aparato, en la que se aprecian los diversos elementos integrantes, estructura fija, estructura móvil de soporte de la malla, y estructura móvil de acoplamiento al tronco del árbol.

La figura número 4 muestra el detalle de una de las dos bandejas de las que consta la estructura de envolvimiento de tronco y su mecanismo de desplazamiento.

La figura número 5 muestra el mecanismo de 2 ruedas de metal caucho mediante el cual se accionan las bandejas de envolvimiento de tronco.

La figura número 6 muestra el ensamblaje de los elementos representados en las figuras 4 y 5.

La figura número 7 muestra un detalle del silenblock que amortigua los impactos del tronco y la bandeja.

La figura número 8 muestra uno de los mecanismos de ascenso y descenso de la estructura de soporte de las lonas.

La figura número 9 muestra el otro mecanismo de ascenso y descenso de la estructura de soporte de las lonas.

La figura número 10 muestra un detalle del mecanismo de apoyo del brazo hidráulico empleado para el ascenso y descenso de las lonas.

La figura 11 muestra el detalle del mecanismo de descenso y mordaza de los radios de sujeción de la lona.

La figura 12 muestra el detalle del mecanismo anterior ensamblado.

La figura número 13 muestra el mecanismo de accionamiento de los radios principales consiguiendo un desplazamiento vertical de los mismos mediante cilindro independiente.

En la figura número 14 se visualiza el mecanismo de tensión de las mallas dispuesto en el último radio.

Realización preferente de la invención

El recolector de lonas abatibles, ya ensamblado en su totalidad, con la bandeja o estructura fija, soportando la estructura móvil de soporte de las lonas o mallas y la estructura móvil de acoplamiento al tronco, y acoplado a un tractor o máquina de tracción mecánica, se sitúa en la proximidad de uno o varios árboles y se introduce el árbol o árboles en la boca del recolector (4) dispuesta en la estructura móvil de envolvimiento.

En este momento, la bandeja o estructura fija (1) presenta su compuerta (6) basculante de descarga en posición cerrada, merced a la acción de cilindro hidráulico o neumático (8), dispuesto en el centro de la compuerta.

Mediante accionamiento de un mando se despliegan las lonas o mallas (12) merced a la acción del mecanismo formado por los propios radios (9) pivotantes que soportan la malla (12) describiendo dos semicírculos de 180°, que se unen en su extremo anterior una vez finalizada la operación de desplegado.

Dicho mecanismo se acciona desde el puesto de conducción del tractor por sistema electrohidráulico, electromagnético o radio control.

Las mallas (12) permanecen en la posición mas alta y simultáneamente se desplazan las bandejas de envolvimiento (31) de los troncos ya que se accionan las dos funciones con el mismo mecanismo quedando totalmente envuelto el tronco por las bandejas (31) y el resto del vuelo del árbol por las mallas (12).

Las bandejas de envolvimiento (31) se acoplan al

tronco del árbol merced a la acción del mecanismo formado por cuatro bielas (28) dispuestas sobre la parte fija de la estructura (29) que mediante ejes (30) situados equidistantes entre sí, que accionan las dos bandejas (31) dotadas de bandas de caucho (32), que son desplazadas gracias al mecanismo formado por dos ruedas de metal caucho (34) en la unión de los radios principales (19) con la estructura fija y regulable entre ellas, que se combina con el accionamiento del movimiento circular de los dos radios principales (19) situados en la parte anterior de la estructura, y que transmite el movimiento circular de que están dotados los radios para convertirlo en movimiento rectilíneo.

Una vez accionado dicho mecanismo, y envuelto el tronco del árbol, al llegar al límite de envolvimiento, se acciona el mecanismo de parada automática de la aproximación, siendo absorbidos los movimientos de elevación y descenso de la estructura cuando las bandejas (31) están aproximadas al tronco, por los silenblocks (38) dispuestos al efecto.

Posteriormente mediante otro mando se procede a descender las lonas (12) hasta llegar al suelo para poder vibrar o varear al árbol, mediante el accionamiento de mecanismo hidráulico de elevación y descenso de los radios (9) mediante un giro horizontal, desplazando las mallas (12) hasta el nivel del suelo.

Con esta acción se permite recoger los frutos una vez vibrado el fruto y depositado en las lonas (12), permaneciendo el árbol en la boca (4) del recolector, y seguidamente se elevan las lonas (12) mediante otro mando para crear una pendiente que provoque el des-

plazamiento de los frutos hacia la caja de almacenaje (5) para su posterior descarga. Las bandejas (31) de envolvimiento del tronco impiden la caída al suelo de los frutos.

Las lonas (12) son plegadas en posición alta y simultáneamente se desplazan las bandejas de envolvimiento (31) de los troncos y desplazarse a otro árbol, pudiendo repetir estas operaciones en indefinido número de árboles hasta que el llenado de la caja de almacenaje haga necesario descargar mediante la elevación de toda la maquina normalmente a un remolque.

La descarga se realiza por medio de la compuerta (6) basculante del sistema de descarga, que se abate por medio de pernios (7) dispuestos en cada uno de los extremos, accionados por un cilindro hidráulico o neumático (8), dispuesto en el centro de la compuerta.

Para el caso que al descender las mallas (12) se hubiesen formado pliegues en las mismas, se acciona el mecanismo situado en el último radio (26) por medio de su cilindro hidráulico (25), que produce un efecto de tensión de las mallas (12) al hacer girar dicho último radio (26) suficiente para tensar las mallas (12) de todo el recolector.

La estructura puede acoplarse a uno a más árboles, en función de la longitud de la misma (dependiendo del número de ejes que la conformen) y de la distancia entre los árboles, y la descarga puede hacerse por cada árbol, o grupo de árboles envueltos cada vez, o en función de la cantidad de frutos, una vez llena la bandeja lo que puede suceder después de recolectar varios árboles.

REIVINDICACIONES

1. Recolector de lonas abatibles, para mecanizar el despliegue, transporte y pliegue de las lonas utilizadas para la recolección de frutos, y la recolección, transporte y descarga de dichos frutos, configurado partir de 3 elementos principales, una estructura fija o bandeja, para recepción, transporte y descarga de frutos, que soporta los otros 2 elementos, una estructura móvil para soporte y despliegue de la malla de recogida de frutos y una estructura móvil para desplazamiento de bandejas envolventes de los troncos, **caracterizado** porque las lonas, soportadas por una estructura de radios de ejes pivotantes unidos a la estructura mediante carcasas, se despliegan en virtud de un mecanismo de accionamiento hidráulico capaz de elevar y bajar los radios mediante un giro horizontal, desplazando las mallas hacia arriba o abajo, y se extienden por medio de un mecanismo formado por los propios ejes pivotantes, describiendo dos semicírculos de 180° y las bandejas envuelven los troncos transmitiendo el movimiento circular de que están dotados los radios para convertirlo en movimiento rectilíneo.

2. Recolector de lonas abatibles, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la bandeja o estructura fija (1) es una estructura en forma de U (4) y base en forma de recipiente (5) construida con perfiles metálicos (2), dotada de anclajes (3) para ser adaptada a cualquier tipo de tractor o máquina de tracción mecánica capaz de transportarla, elevarla o bascularla, pudiéndose adaptar a la misma en parte frontal o trasera y dotada de un sistema de descarga configurado a partir de una compuerta (6) basculante que abate por medio de pernios (7) dispuestos en cada uno de los extremos, efectuando el giro por el accionamiento de un cilindro hidráulico o neumático (8), dispuesto en el centro de la compuerta.

3. Recolector de lonas abatibles, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la estructura móvil para soporte de la malla se configura por distintos elementos:

- una estructura que soporta 6, 8, 10 ó 12 radios de distinta longitud (9), por medio de ejes pivotantes (10) unidos a la estructura mediante carcasas (11);

- un mecanismo formado por los propios ejes (9) pivotantes que a su vez soportan una malla o tela (12) dispuesta en forma de plano inclinado, que une los radios (9) entre sí describiendo dos semicírculos de 180°, accionado desde el puesto de conducción del tractor por sistema electrohidráulico, electromagnético o radio control.

- un mecanismo de accionamiento hidráulico capaz de elevar y bajar los radios (9) mediante un giro horizontal, desplazando las mallas (12) hacia arriba o abajo.

- un mecanismo de accionamiento mediante cilindro hidráulico o neumático (17) que está unido a los pivotes (18) generadores de movimiento circular para desplegar y plegar las mallas (12) recogedoras de frutos, mediante manguitos metálicos con articulación en parte superior del mismo y soportes mediante pernios que permiten la sujeción de los radios principales (19) y los une con los pivotes (18) generadores de movimiento circular, consiguiendo un desplazamiento vertical de los radios principales (19).

- mecanismo montado sobre barra (11) portadora de radios laterales (9), formado por un soporte metálico (20) de forma interior semicircular fijo y unido

solidariamente a la barra (11) portadora de los radios y otro soporte (21) montado en la misma barra (11) sujeto a un muelle (22) y unido a un eje cilíndrico (23) que le permite girar libremente en el sentido de descenso de la barra portadora (11) y a su vez deja bascular el alojamiento y soporte del radio 1 (16) hasta conseguir una inclinación suficiente para que el radio llegue al suelo; en el movimiento de ascenso de la barra (11) portadora el alojamiento casquillo (24) del radio 2 es recogido por los soportes (20 y 21) efectuando la acción de mordaza sobre el radio, colocándolo en posición vertical.

- mecanismo que incorpora un cilindro hidráulico (25) en el último radio (26), con la función de tensar las mallas (12) cuando hay un descenso o ascenso de los radios (9), mediante el giro en el último radio (26) en grado suficiente para tensar las mallas (12) de todo el recolector, y no se produzcan pliegues.

4. Recolector de lonas abatibles, según la tercera reivindicación, **caracterizado** porque el mecanismo de accionamiento hidráulico capaz de elevar y bajar los radios (9) mediante un giro horizontal, puede ser un mecanismo de biela accionada por cilindros hidráulicos o neumáticos (13) unida por un eje estriado (14) capaz de hacer girar la barra (11) donde se soportan varios radios (9), en ambos lados de la estructura, para conseguir un movimiento de ascenso y descenso de las mallas recogedoras de frutos o un mecanismo de accionamiento mediante el giro de la barra horizontal (11) capaz de dotar de movimiento de ascenso y descenso de los 2 radios principales (16), uno a cada lado, que soportan los extremos de las mallas recogedoras de frutos, situados en la parte frontal de la estructura y caja de recepción de frutos.

5. Recolector de lonas abatibles, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la estructura móvil para desplazamiento de bandejas envolventes de los troncos, cuenta con una boca o cavidad (27) y un sistema automático de envolvimiento de uno o varios troncos de árboles, formado por cuatro bielas (28) dispuestas sobre la parte fija de la estructura (29) que mediante ejes (30) situados equidistantes entre sí, soportan dos bandejas (31) formadas por perfiles metálicos y dotadas de bandas de caucho (32) y distintos materiales flexibles de cierre (33).

6. Recolector de lonas abatibles, según la quinta reivindicación, **caracterizado** porque el mecanismo de la estructura móvil para desplazamiento de bandejas (31) envolventes de los troncos, está formado por dos ruedas de metal caucho o similar (34) en la unión de los radios principales (35) con la estructura fija y regulable entre ellas que se combina con el accionamiento del movimiento circular de los dos radios principales (19) situados en la parte anterior de la estructura.

7. Recolector de lonas abatibles, según la sexta reivindicación, **caracterizado** porque el mecanismo de desplazamiento de bandejas (31) compuesto de 2 ruedas de metal caucho (34) o similar, se dispone sobre bandejas fijas de la boca (27) de alojamiento de troncos, y comprende dos soportes tensores (36), mediante corredera y tornillos (37), capaces de friccionar con las ruedas (34) montadas en la unión de los radios principales (19), y transmitir el movimiento circular de que están dotados los radios para convertirlo en movimiento rectilíneo, a través de las bielas (28) que soportan las bandejas (31) que envuelven el o los troncos.

8. Recolector de lonas abatibles, según la sexta reivindicación, **caracterizado** porque el mecanismo de desplazamiento de bandejas compuesto de 2 ruedas de metal caucho (34) incorpora un sistema de parada automática de la aproximación a los troncos de árboles por sistema de fricción y patinaje de ruedas de metal caucho.

9. Recolector de lonas abatibles, según la sexta

reivindicación, **caracterizado** porque el mecanismo de desplazamiento de bandejas compuesto de 2 ruedas de metal caucho (34) incorpora para apoyo de las dos bandejas (31) unos soportes flexibles, (silencio), (38) que absorben los movimientos de elevación y descenso de la estructura cuando éstas están aproximadas al tronco.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

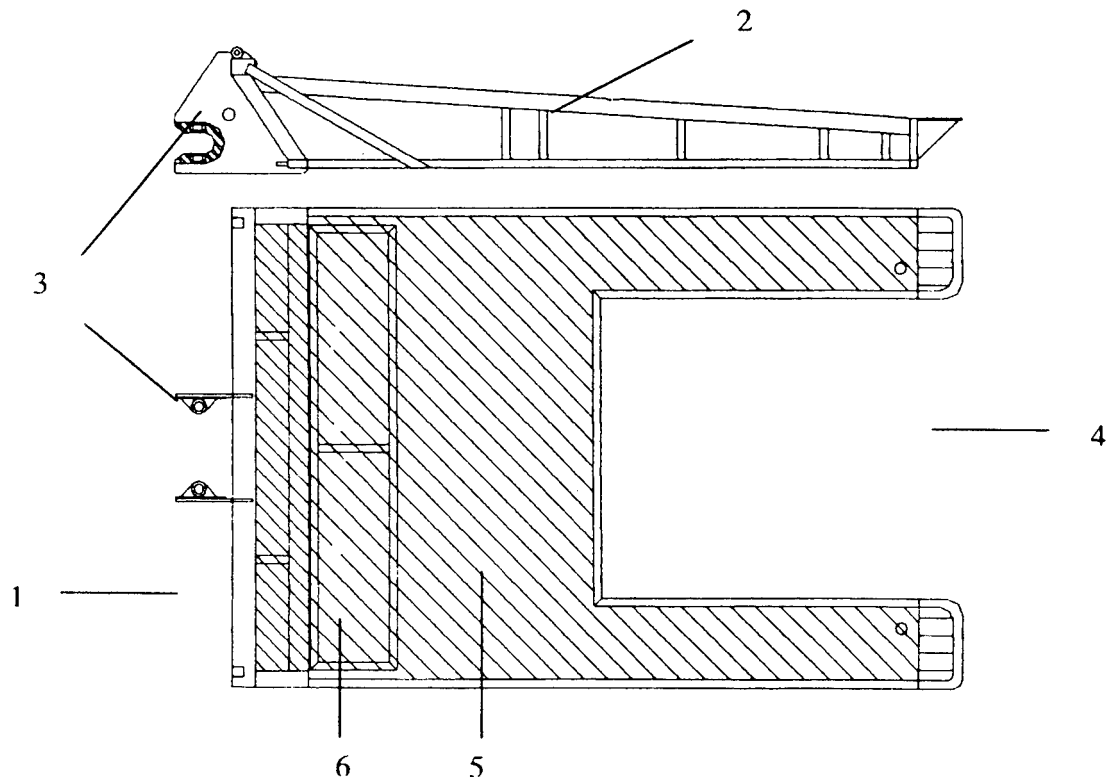


Fig. 1

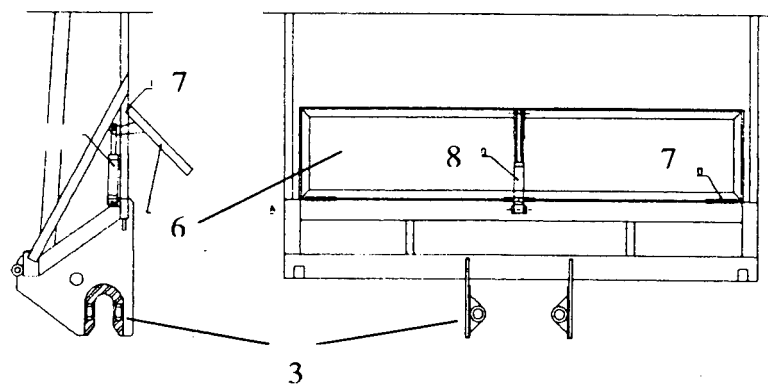


Fig. 2

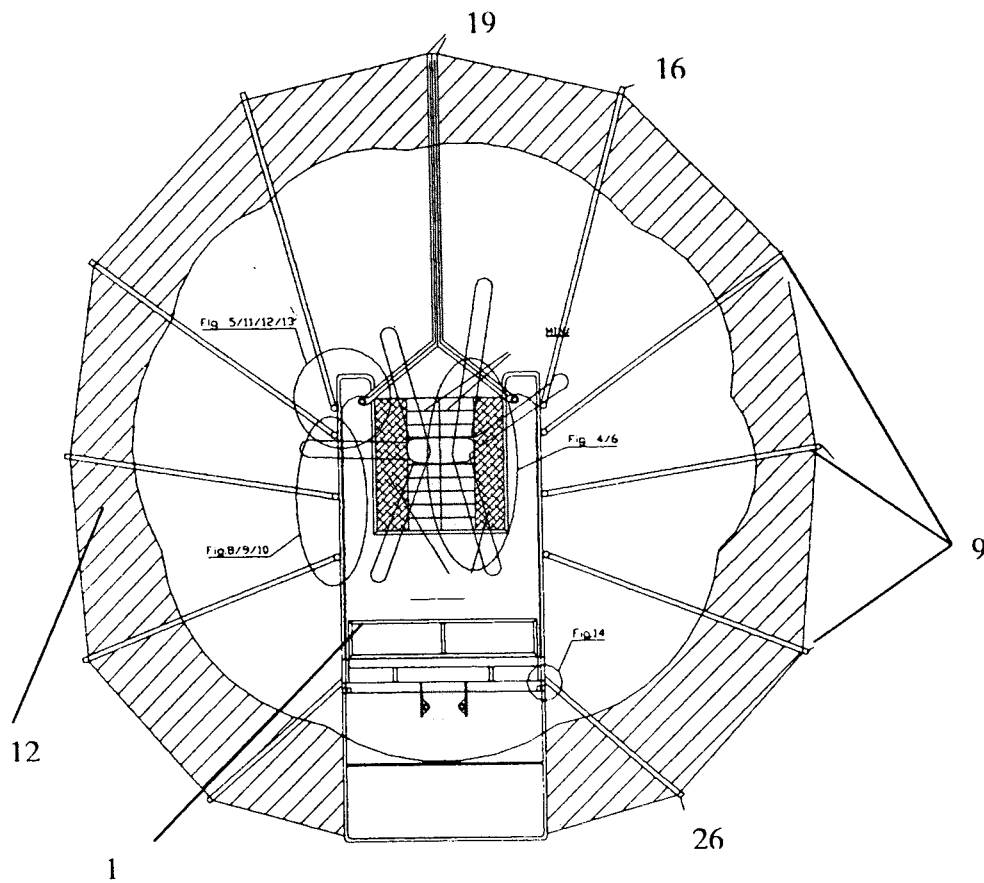
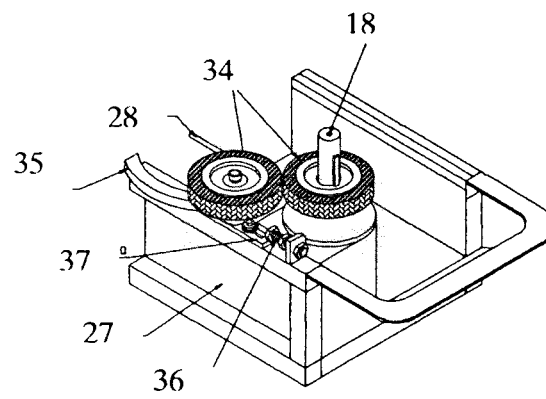
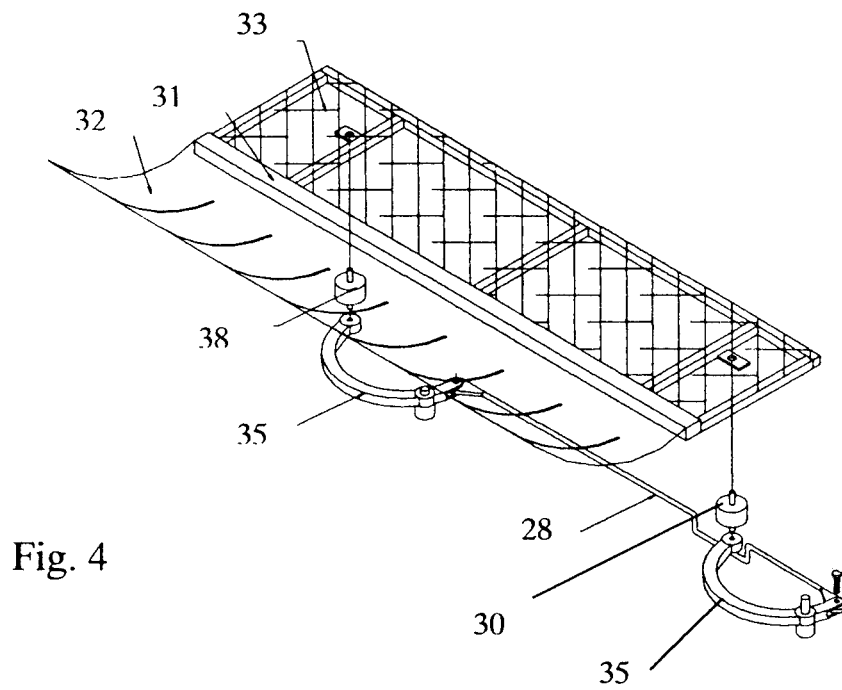


Fig. 3



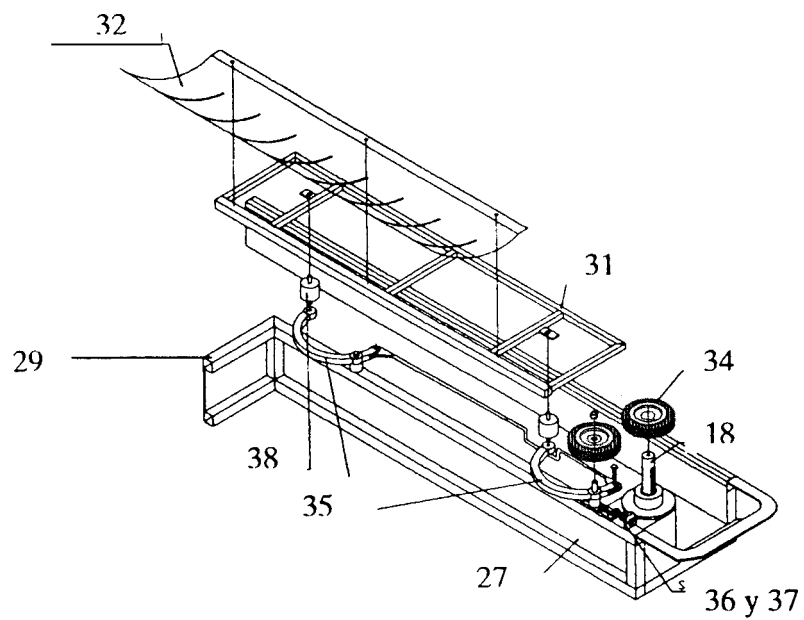


Fig. 6

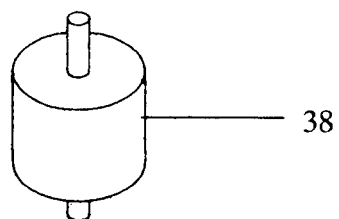


Fig. 7

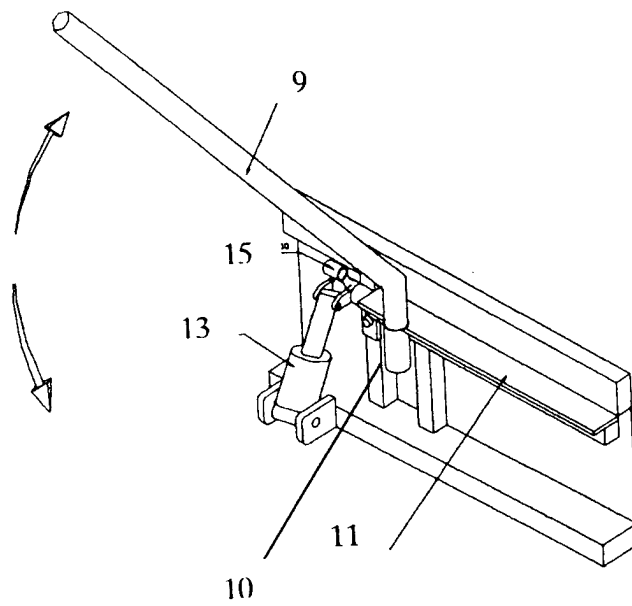


Fig. 8

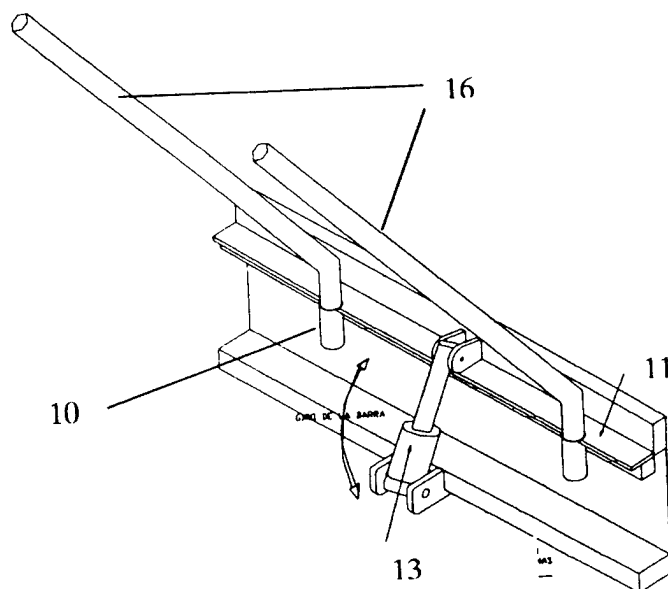


Fig. 9

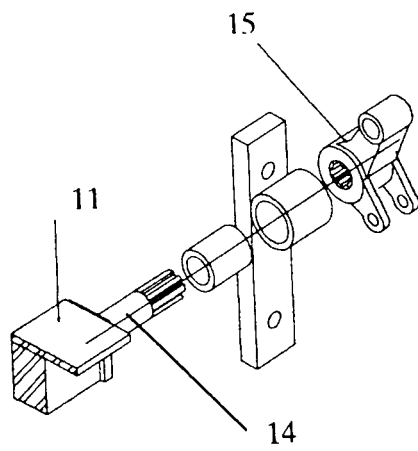


Fig. 10

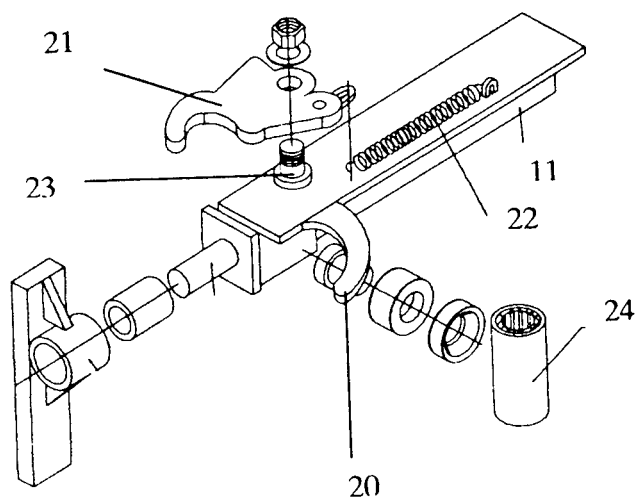


Fig. 11

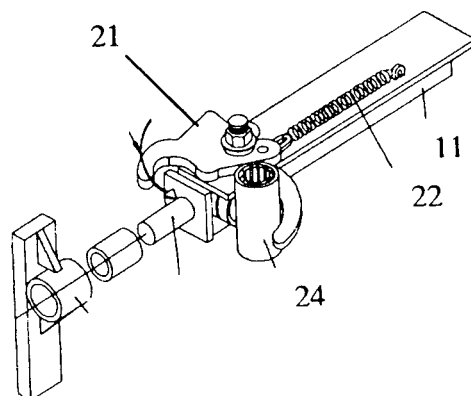


Fig. 12

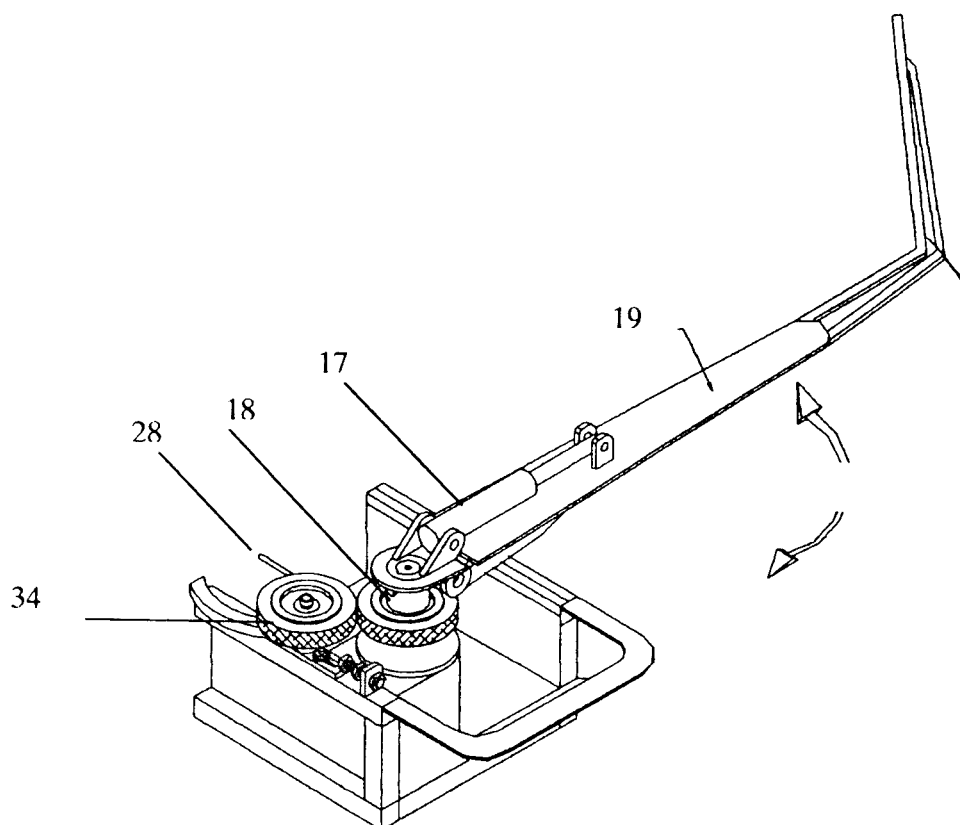


Fig. 13

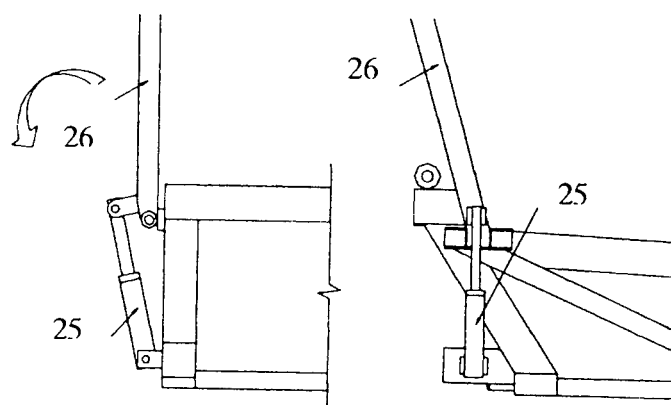


Fig. 14



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 265 210

⑫ Nº de solicitud: 200400092

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 16.01.2004

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: A01D 46/26 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1053277 U (AUTOMATISMOS Y TECN AGRICOLAS) 01.04.2003, todo el documento.	1,3,5
A	US 5191758 A (COTE et al.) 09.03.1993, página 3, líneas 10-41; página 4, línea 44 - página 5, línea 37; figuras.	1,3
A	FR 2864424 A1 (PAUL MICHEL) 01.07.2005, resumen; figuras.	1
A	ES 1004380 U (RACO INDUSTRIAL S.A.) 16.09.1988	
A	US 5875625 A (PAVONE et al.) 02.03.1999	
A	GB 1112231 A (EDWIN MUELLER) 01.05.1968	

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

27.12.2006

Examinador

E. Carasatorre Rueda

Página

1/1