



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 249 193**

⑫ Número de solicitud: 200502140

⑬ Int. Cl.:
B65G 33/32 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **01.09.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2006**

Fecha de la concesión: **26.01.2007**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2007**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

⑲ Titular/es: **NUEVAS TECNOLOGÍAS COMES, S.A.**
Ctra. Nacional 340, Km. 1091
43894 Camarles, Tarragona, ES

⑳ Inventor/es: **Comes Forastero, Emili**

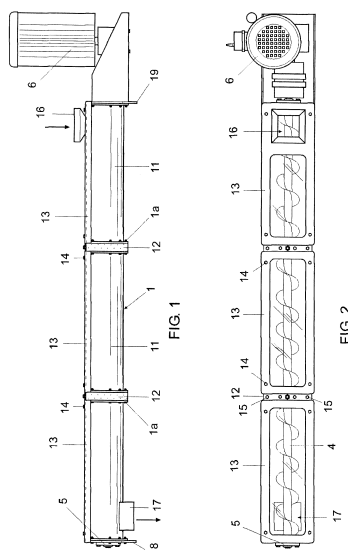
㉑ Agente: **Coca Torrens, Manuela**

㉒ Título: **Transportador de tornillo sinfín.**

㉓ Resumen:

Transportador de tornillo sinfín.

Este transportador comprende un cuerpo tubular (1) y un tornillo sinfín de configuración modular. El cuerpo tubular comprende una serie de piezas desmontables (11) y unas piezas intermedias (12) de empalme fijadas mediante tornillos de apriete (1a). Las piezas desmontables (11) y las piezas intermedias de empalme (12), conformantes del cuerpo tubular (1), presentan una configuración general en "U", encontrándose montadas, respectivamente, sobre el lateral abierto de las mismas unas tapas de cierre (13) desmontables y unas pletinas (2) portadoras de unos cojinetes (21) para la sujeción de unos ejes intermedios (3) que presentan en los extremos opuestos unos salientes y/o rebajes (31) para su acoplamiento machihembrado y sin posibilidad de giro relativo con unos rebajes y/o salientes (41) complementarios definidos en los extremos de unos tramos (4) de tornillo sinfín, desmontables en dirección radial.



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Transportador de tornillo sinfín.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un transportador de tornillo sinfín, del tipo de los que comprenden un cuerpo tubular, provisto de una boca de entrada y una boca de salida del producto a transportar, encontrándose alojado en dicho cuerpo tubular un tornillo sinfín que está acoplado a un elemento motor y provoca el avance del producto hacia la boca de salida.

Antecedentes de la invención

Actualmente son ampliamente conocidos los transportadores que comprenden un tornillo sinfín alojado en un cuerpo tubular provisto de una boca de entrada y una boca de salida del producto a transportar.

El tornillo sinfín se encuentra conectado por uno de sus extremos a un elemento motor encargado de proporcionarle el giro necesario para provocar el arrastre de producto, por el interior del cuerpo tubular, hacia la boca de salida.

En algunos casos el cuerpo tubular está conformado por un cuerpo de sección cerrada, a modo de tubo, lo que impide el acceso lateral al interior de dicho cuerpo, y en otros casos por un canal de sección general el "U", cerrado lateralmente por una tapa o similar, siendo este segundo tipo de cuerpo tubular el que guarda una mayor relación con el del transportador de la invención.

En este tipo de transportadores el cuerpo tubular se fabrica en unas longitudes determinadas, lo que plantea problemas de adaptación a las necesidades de los diferentes clientes.

En algunos casos el tornillo sinfín está compuesto por varios tramos que se conectan entre sí por medio de unos ejes intermedios que actúan simultáneamente como elemento de empalme de sus sucesivos tramos del tornillo y como elemento de apoyo para evitar su flexión en carga. Generalmente estos ejes intermedios presentan en sus extremos unos medios de acoplamiento axial con tramos sucesivos del tornillo sinfín y que se retienen en la posición de acoplamiento mediante un tornillo transversal de fijación.

Este acoplamiento axial entre los ejes intermedios y los sucesivos tramos del tornillo sinfín hace necesario desmontar la totalidad del tornillo sinfín cuando es preciso realizar tareas de mantenimiento o de reparación del transportador, complicando excesivamente la ejecución de dichas tareas.

Descripción de la invención

El transportador de tornillo sinfín objeto de la invención presenta unas particularidades constructivas orientadas, de una parte, a proporcionar tanto al cuerpo tubular como al tornillo sinfín una configuración modular que permite su montaje a modo de mecano y variar la longitud del transportador de forma que se pueda adaptar fácilmente y con un coste reducido a las necesidades de cada cliente y, de otra parte, a permitir el desmontaje en dirección radial de cualquiera de los tramos y ejes intermedios que conforman el tornillo sinfín, simplificando de forma notable los trabajos de mantenimiento o reparación del transportador.

Para ello, tanto el cuerpo tubular como el tornillo sinfín presentan una configuración modular, estando compuesto el cuerpo tubular por una serie de piezas desmontables que presentan en su periferia respecti-

vas ventanas o aberturas, provista de tapas de cierre desmontables, para el acceso a su interior, y por unas piezas intermedias de empalme que se disponen entre las sucesivas piezas desmontables, fijándose dichas piezas mediante unos tornillos de apriete. La sucesión de piezas desmontables y piezas intermedias forman un canal de sección general en "U", que se cierra lateralmente mediante las tapas mencionadas, para conformar el cuerpo tubular del transportador.

Esta configuración modular del cuerpo tubular permite aumentar o disminuir la longitud del cuerpo tubular añadiendo o quitando piezas desmontables y las correspondientes piezas intermedias de empalme.

Sobre dichas piezas intermedias de empalme se encuentran fijadas unas pletinas de soporte de unos cojinetes encargados de sujetar, con posibilidad de giro, unos ejes intermedios que presentan en los extremos opuestos al menos un saliente y/o un rebaje para su acoplamiento machihembrado y sin posibilidad de giro relativo con rebajes y/o salientes complementarios definidos en los extremos de los tramos de tornillo sinfín que conforman, en su conjunto, el tornillo sinfín del transportador.

Estos tramos de tornillo sinfín presentan una longitud inferior que las piezas desmontables del canal del cuerpo tubular, de forma que pueden ser introducidos o extraídos a través de las ventanas o aberturas laterales de dichas piezas desmontables.

Otra característica importante de la invención es que los rebajes de acoplamiento definidos en los ejes intermedios y/o en los tramos de tornillo sinfín se encuentran abiertos en dirección radial, lo que permite desmontar las piezas conformantes del tornillo sinfín en dirección radial y realizar su extracción individual, para proceder a su reparación o sustitución, sin que sea necesario desmontar la totalidad del tornillo sinfín.

Los tramos de tornillo sinfín y los ejes intermedios presentan en las zonas de acoplamiento mutuo unos orificios transversales roscados para el montaje de los respectivos tornillos de fijación encargados de asegurar su retención en la posición de montaje.

De acuerdo con la invención, los salientes y los rebajes definidos en los extremos opuestos de los ejes intermedios pueden estar dispuestos en planos longitudinales coincidentes o en planos longitudinales desfasados angularmente, preferentemente en un ángulo de 90°.

Estas características del tornillo sinfín permite mejorar la capacidad de carga y la resistencia en los ejes interiores.

Según la invención, las piezas desmontables y las piezas intermedias de empalme, conformantes del cuerpo tubular, presentan una configuración general en "U", encontrándose montadas, respectivamente, sobre el lateral abierto de las mismas las tapas de cierre desmontables y las pletinas de soporte de los cojinetes.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado del transportador de la invención, en la que el cuerpo tubular está conformado por tres piezas desmontables y dos

piezas intermedias de empalme, y las correspondientes tapas laterales de cierre.

- La figura 2 muestra una vista en planta superior del transportador de la figura anterior.

- La figura 3 muestra una vista explosionada en alzado de las diferentes piezas que conforman el cuerpo tubular y el tornillo sinfín.

- La figura 4 muestra una vista de perfil de las piezas intermedias de empalme y de uno de los ejes intermedios sujetado por el cojinete correspondiente.

- La figura 5 muestra una vista ampliada en alzado de uno de los ejes intermedios.

- La figura 6 muestra un detalle ampliado, en alzado, del acoplamiento de dos tramos consecutivos del tornillo sinfín mediante el correspondiente eje intermedio.

Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas, el transportador comprende un cuerpo tubular (1) conformado por unas piezas desmontables (11) y unas piezas intermedias de empalme (12), de sección en "U", unidas por sus extremos mediante tornillos (1a) para conformar un canal longitudinal que está cerrado lateralmente mediante unas tapas (13) extraíbles fijadas mediante tornillos (14) sobre las ventanas o laterales abiertos de las piezas desmontables (11).

Sobre el lateral abierto de las piezas intermedias (12) se encuentran fijadas, mediante tornillos (15) unas pletinas (2) portadoras de unos cojinetes (21) para la sujeción de unos ejes intermedios (3) que conectan los sucesivos tramos (4) del tornillo sinfín.

El cuerpo tubular (1) presenta unas bocas (16, 17) de entrada y salida del producto a transportar. Dicho cuerpo tubular se encuentra cerrado por los extremos opuestos mediante una tapa (18) que sustenta un rodamiento (5) para la sujeción de uno de los extremos del tornillo sinfín y por una tapa (19), a través de la cual emerge el extremo opuesto del tornillo sinfín para acoplarse con un elemento motor (6) encargado de transmitirle un movimiento de giro.

En el ejemplo mostrado, los ejes intermedios (3) presentan en los extremos opuestos sendos salientes prismáticos (31) destinados a acoplarse, por machihembrado, en unos rebajes prismáticos (41) complementarios definidos en los extremos opuestos de los sucesivos tramos (4) del tornillo sinfín, solidarizándolos en el giro.

En este ejemplo de realización, los salientes prismáticos (31), definidos en los extremos opuestos de los ejes intermedios (3), se encuentran situados en planos longitudinales que están desfasados 90° entre sí.

Los tramos (4) del tornillo sinfín y los ejes intermedios (3) presentan en las zonas de acoplamiento por machihembrado sendos orificios transversales (42, 32) para el montaje de un tornillo (7) de retención en la posición de montaje.

Como se puede observar en la figura 6, los rebajes (41) de los tramos (4) de tornillo sinfín se encuentran abiertos en dirección radial para permitir su desmontaje individualizado de los ejes intermedios (3), extrayendo previamente el tornillo (7) de retención.

La configuración modular del tornillo sinfín y del cuerpo tubular permite incrementar o reducir la longitud del transportador, añadiendo o eliminando de su zona intermedia, en igual número: piezas desmontables (11) con sus respectivas tapas (13), tramos (4) de tornillo sinfín y piezas intermedias (12) con sus respectivas pletinas (2), cojinetes (21) y ejes intermedios (3).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Transportador de tornillo sinfín, del tipo de los que comprenden un cuerpo tubular provisto de una boca de entrada y una boca de salida del producto a transportar, encontrándose alojado en el cuerpo tubular un tornillo sinfín, accionado por un elemento motor y que provoca el avance del producto hacia la boca de salida; **caracterizado** porque el cuerpo tubular (1) y el tornillo sinfín presentan una configuración modular, estando compuesto el cuerpo tubular (1) por una serie de piezas desmontables (11) que presentan en su periferia respectivas ventanas, con tapa de cierre (13) desmontable, para el acceso a su interior; estando la sucesivas piezas desmontables (11) del cuerpo tubular fijadas por sus extremos, con la interposición de unas piezas intermedias (12) de empalme, mediante tornillos de apriete (1a), y porque sobre dichas piezas intermedias (12) de empalme se encuentran fijadas unas pletinas (2) de soporte de unos cojinetes (21) para la sujeción, con posibilidad de giro, de unos ejes intermedios (3) que presentan en los extremos opuestos unos salientes (31) y/o rebajes para su acoplamiento machihembrado y sin posibilidad de giro relativo con rebajes y/o salientes (41) complementarios definidos en los extremos de unos tramos (4) de tornillo sinfín y que conforman en su conjunto el tornillo sinfín del transportador.

2. Transportador, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los rebajes (31, 41) de acoplamiento

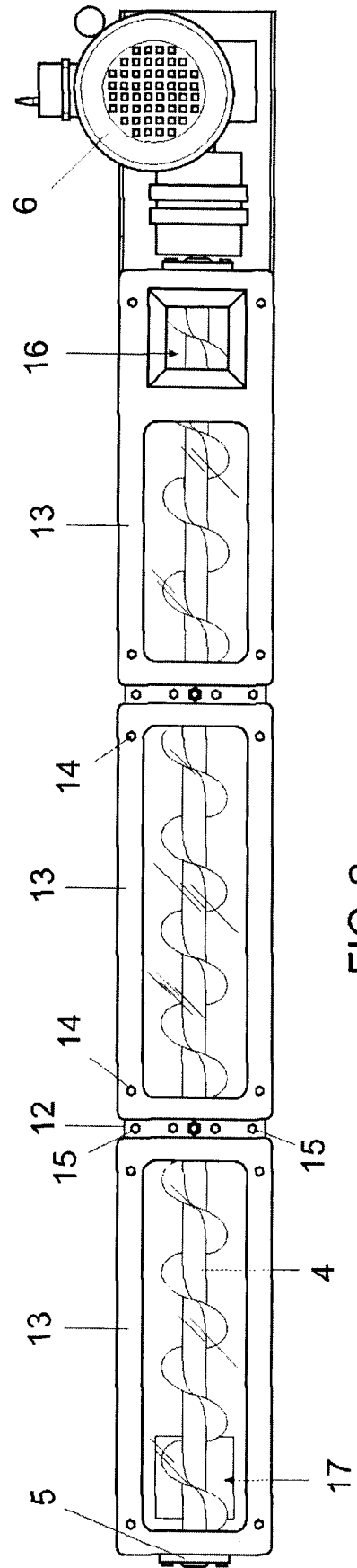
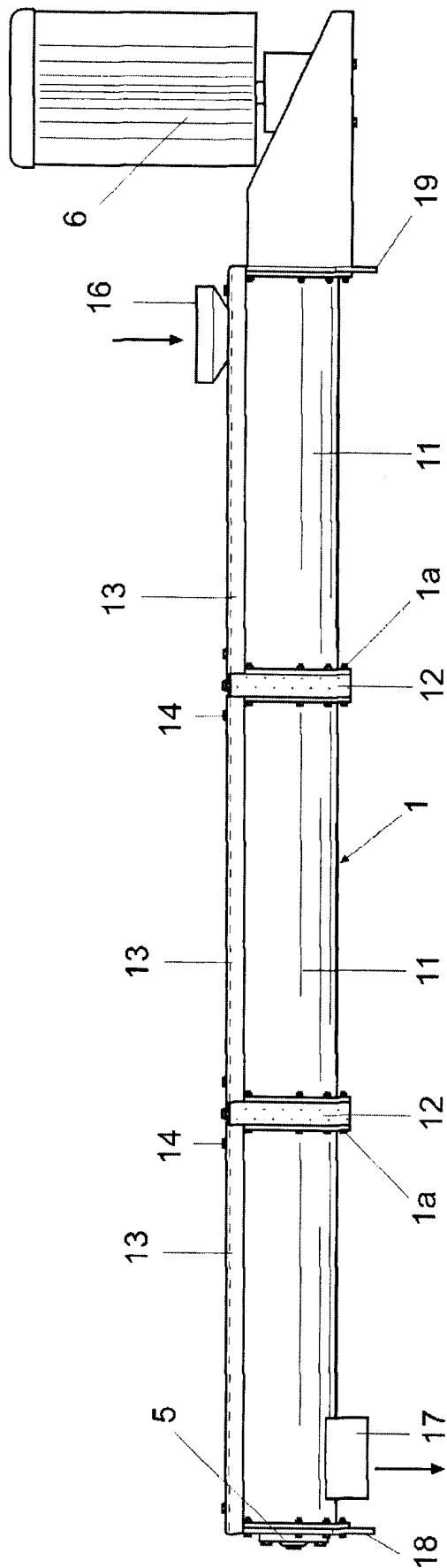
definidos en los ejes intermedios (3) y/o en los tramos (4) de tornillo sinfín se encuentran abiertos en dirección radial para permitir el desmontaje individualizado, en dirección radial de dichos elementos.

3. Transportador, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque los tramos (4) de tornillo sinfín y los ejes intermedios (3) presentan en las zonas de acoplamiento mutuo unos orificios transversales (42, 32) para el montaje de tornillos de retención (7) en la posición de montaje.

4. Transportador, según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3 reivindicaciones, **caracterizado** porque los salientes y/o rebajes (31) definidos en los extremos opuestos de los ejes intermedios (3) se encuentran dispuestos en planos longitudinales coincidentes.

5. Transportador, según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, **caracterizado** porque los salientes y/o rebajes (31) definidos en los extremos opuestos de los ejes intermedios (3) se encuentran dispuestos en planos longitudinales desfasados angularmente.

6. Transportador, según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque las piezas desmontables (11) y las piezas intermedias de empalme (12), conformantes del cuerpo tubular (1), presentan una configuración general en "U", encontrándose montadas, respectivamente, sobre el lateral abierto de las mismas las tapas de cierre (13) desmontables y las pletinas (2) de soporte de los cojinetes (21).



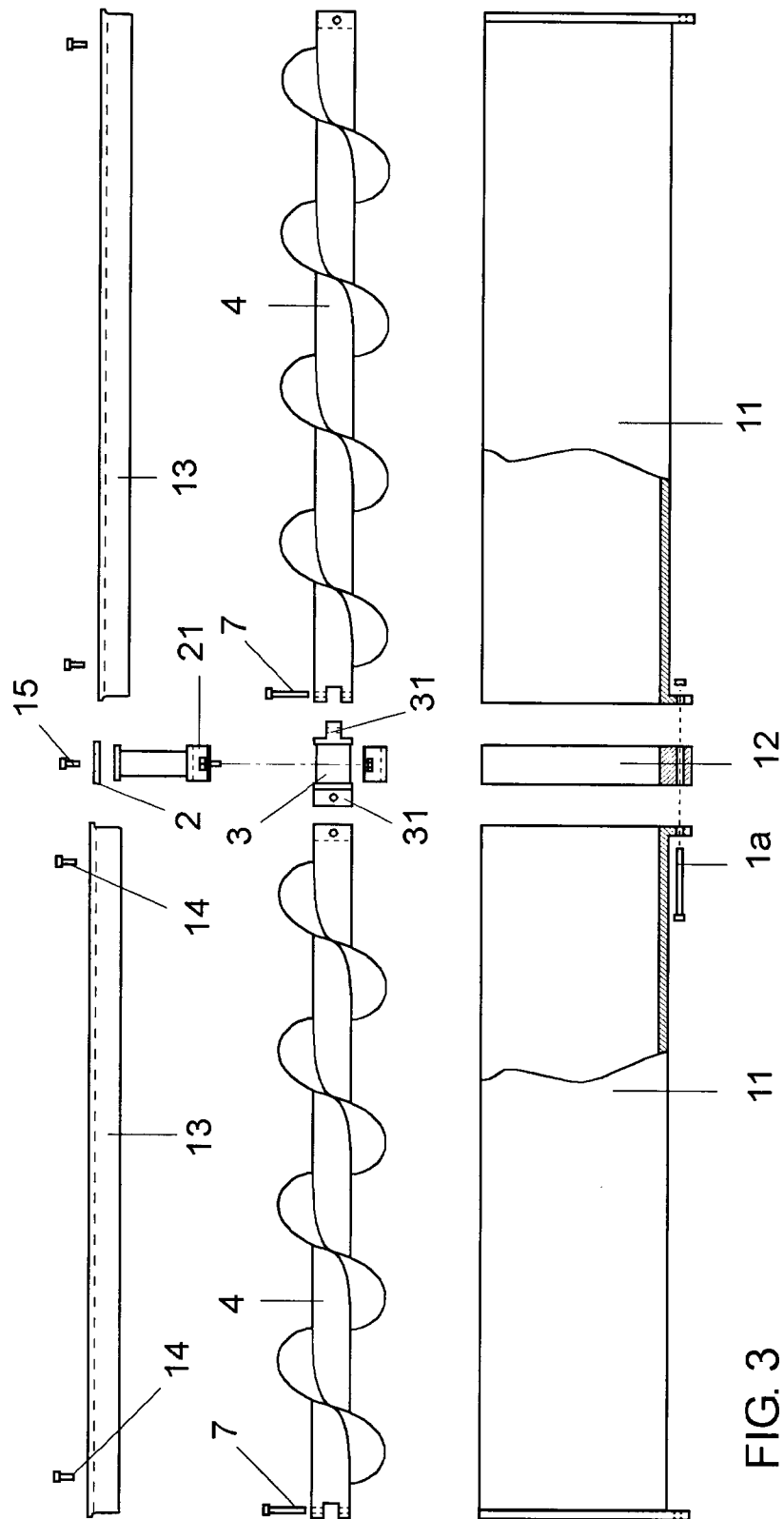


FIG. 3

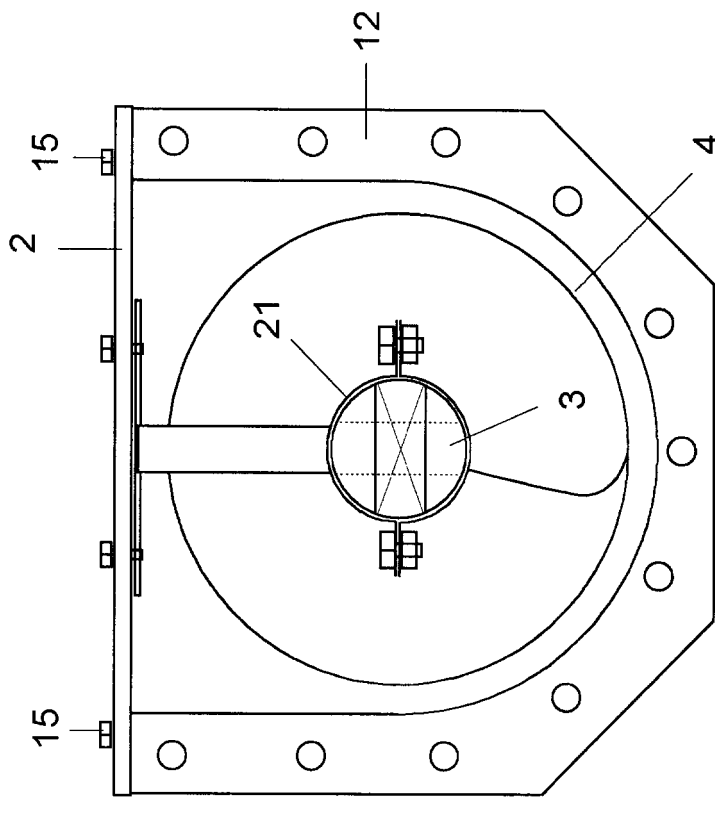


FIG. 4

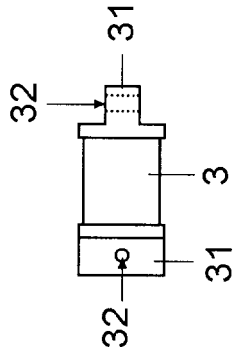


FIG. 5

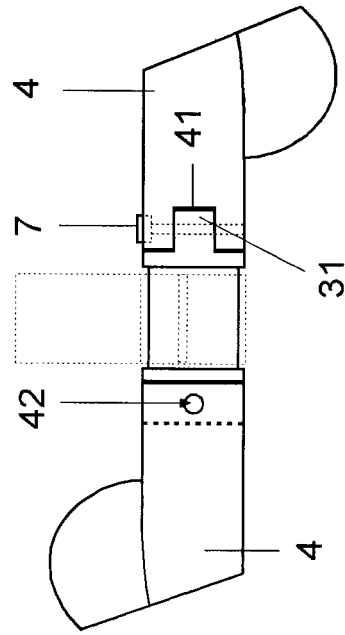


FIG. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 249 193

⑫ Nº de solicitud: 200502140

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 01.09.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B65G 33/32 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2630341 A (DOWNEY) 03.03.1953, columna 2, líneas 1-18; columna 2, línea 39 - columna 3, línea 2; figuras 1-6.	1-4,6
A	US 4691818 A (WEBER) 08.09.1987, columna 3, línea 30 - columna 4, línea 54; figuras 1-4.	1-4,6
A	US 3730332 A (BENZON et al.) 01.05.1973, columna 2, línea 30 - columna 3, línea 40; figuras 1,2.	1-4
A	GB 2189205 A (COAL INDUSTRY) 21.10.1987, resumen; figura.	1
A	US 2151253 A (WHITNEY) 21.03.1939, página 2, líneas 5-10; figuras 1,2.	1

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

19.01.2006

Examinador

F. Monge Zamorano

Página

1/1