



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 293 801**

⑫ Número de solicitud: 200502592

⑮ Int. Cl.:
B30B 9/30 (2006.01)
B30B 9/30 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **14.10.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2008**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.2008

⑰ Solicitante/s: **Santiago Miranda Palomino**
c/ Diego Niño, nº 23 - 2º D
11500 El Puerto de Santa María, Cádiz, ES

⑱ Inventor/es: **Miranda Palomino, Santiago**

⑳ Agente: **No consta**

② Título: **Equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas.**

③ Resumen:

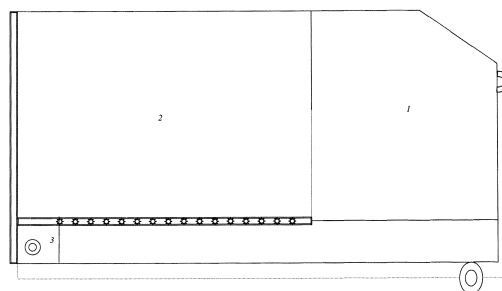
Equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas. La invención consiste en un aparato transportable por un camión de carga capacitado para almacenar, compactar, separar y retener en dos zonas diferentes las fases sólidas y líquidas procedente de productos desechados que poseen una elevada carga en contenido líquido, pudiendo extraerse por separado ambas fases.

El equipo se compone de diferentes unidades acopladas:

- Sistema compactador encargado de empujar y prensar los residuos depositados en su interior.
- Contenedor metálico cerrado almacén de sólidos, almacén de líquidos y separador de ambos materiales.
- Sistema extractor de líquidos.

Los principales aspectos innovadores a destacar como invenciones son:

- Compactar y almacenar en un mismo equipo por separado la fase sólida y la fase líquida procedente de productos desechados.
- Extraer por separado sin mezclar un alto porcentaje de materiales sólidos y de líquidos.



ES 2 293 801 A1

DESCRIPCIÓN

Equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas.

5 Sector de la técnica

El equipo desde el punto de vista de la técnica de fabricación podría englobarse según el sector de “tratamientos medioambientales”, si bien en términos generales, el equipo de la presente invención por sus características de uso figura dentro del campo de almacenamiento y recuperación por separado de los desechos sólidos y líquidos.

10 Estado de la técnica

El término producto desechado incluye cualquier residuo sólido urbano, agrícola o industrial, residuo que puede ser homogéneo o mezcla de residuos sólidos, o también mezcla de residuos sólidos y líquidos, y que poseen en su conjunto una cantidad destacada de contenido líquido.

A nivel de los gestores autorizados de residuos urbanos e industriales, el uso de equipos compactadores como sistemas de almacenamiento, reducción y transporte de residuos sólidos está ampliamente extendido en varios sectores industriales que reciclan y reutilizan diferentes materiales desechados o subproductos, destacando las industrias del papel y cartón, plásticos, residuos sólidos urbanos, residuos industriales asimilables a urbanos, etc.

Básicamente un equipo compactador de residuos sólidos transportable consiste en un aparato de dimensiones adecuadas para transportado encima de un camión de carga, que almacena en su interior desechos sólidos que al introducirlos por su boca de alimentación son empujados por un dispositivo de presión hacia una zona de almacenamiento.

Cuando el equipo está lleno de desechos, el gestor autorizado recoge el compactador en un camión de carga y lo transporta hasta una planta autorizada de tratamiento de residuos, donde se pesa el camión en la entrada de la planta antes de la descarga del material y se pesa a la salida para conocer la cantidad de desecho sólido que se ha descargado en la planta.

La descarga de los desechos se efectúa abriendo una compuerta situada en el lado contrario a donde se encuentra el sistema compactador, que ayudado por la pendiente que genera en el equipo el gancho del camión de carga provocan una descarga continua del material hacia la salida.

Sin embargo, de los compactadores transportables sobre camiones encontrados en el mercado hasta la actualidad, no se ha encontrado ninguno diseñado para transportar productos desechados que posean un elevado contenido líquido, como son los frutos hortofrutícolas desechados, que son subproductos orgánicos que conservan en su interior una cantidad elevada de contenido hídrico.

Además, no se ha encontrado ningún equipo compactador transportable que compatibilice la reutilización de los productos desechados almacenados en su interior con la necesidad de canalizar su mejor aprovechamiento por vías independientes que faciliten la meta de la máxima recuperación.

Subsiste la necesidad de fabricar un equipo compactador económicamente viable que pueda almacenar y extraer separadamente las fracciones sólidas y líquidas de aquellos desechos sólidos que posean un elevado contenido hídrico, de modo que se facilite el máximo aprovechamiento y recuperación de ambas fases de manera independiente.

Explicación de la invención

El aparato denominado equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de fases sólidas y líquidas, está diseñado para almacenar productos orgánicos de elevado contenido acuoso como son los frutos hortícolas, separando en dos cámaras autónomas productos sólidos y productos líquidos, y dispone de ruedas y gancho para poder ser incorporado encima de un camión de carga que tenga un sistema de enganche adecuado.

De todos los dispositivos que posee el equipo, las dos cámaras de almacenamiento de productos, el sistema de separación de productos entre las dos cámaras y el sistema extractor de líquidos son las unidades que se consideran invenciones particulares, que desarrolladas para el conjunto del equipo le confiere las características adecuadas para poder presentar la patente de este proyecto.

El equipo consta de una serie de unidades ensambladas y acopladas entre ellas que forman un conjunto cerrado autónomo (figura 1), denominadas:

➤ Sistema compactador de desechos (1)

65 ➤ Contenedor almacén (2)

➤ Sistema extractor de líquidos (3).

ES 2 293 801 A1

A continuación se describen cada una de las unidades del equipo:

➤ *Sistema compactador de desechos*

- 5 El sistema compactador es la unidad encargada de empujar y prensar todo el material desechado depositado en su interior hasta el contenedor almacén (figura 2).

10 Posee una boca de carga (4) por donde se alimenta el equipo y se depositan los residuos desechados, a la cual se le puede añadir una caja o tolva de recepción según el sistema de alimentación que vaya a realizarse (manual, cintas transportadoras, gravedad, etc).

15 El sistema compactador dispone de un sistema empujador hidráulico (5) de alimentación eléctrica, encargado de empujar el material desechado hasta el contenedor almacén. El sistema empujador hidráulico consta de un depósito hidráulico, un motor y un equipo de bomba con válvula de control y protección.

El material de construcción del sistema compactador estará formado por chapas de acero reforzadas con perfiles laminados, y tendrá distintos compuestos para fortalecer a los cilindros, los vástagos y los pistones, formando en su conjunto una sólida estructura.

- 20 El funcionamiento del compactador estará controlado por una central de automatismo.

➤ *Contenedor almacén*

25 El contenedor almacén (figura 3) es un contenedor metálico cerrado encargado de almacenar por separado al producto sólido y al producto líquido generado. La cámara de almacenamiento superior (8) está diseñada para facilitar la descarga final del material sólido. Esta cámara superior posee una abertura de entrada del producto desechado (6) en el lado donde está el sistema compactador y una puerta de salida del material sólido (7) en el lado contrario de dicho sistema, por la cual se desalojarán los sólidos almacenados.

30 La cámara de almacenamiento superior para materiales sólidos está separada de la cámara de almacenamiento inferior para líquidos (10) por una pared o suelo (9) construida en plástico endurecido o en chapa de acero, que tiene numerosos poros de diámetro definido según el tamaño de las partículas sólidas que pretendan separarse de los líquidos.

35 A medida que el producto desechado es empujado al interior la cámara de almacenamiento superior por el sistema empujador hidráulico, este producto sólido empezará a desalojar líquidos internos debido a su propio peso y al peso provocado por otras unidades del producto sólido localizadas encima, así como por el choque ejercido entre unidades del producto sólido debido a la compresión ejercida por el sistema empujador hidráulico. Estos líquidos van a atravesar una pared o suelo poroso para llegar por efecto de la gravedad a la cámara de almacenamiento inferior donde se alojan los líquidos.

45 El contenedor almacén tiene que ser hermético de forma que se eviten derrames de vertidos durante el prensado o durante el transporte de los desechos hasta su destino. El material de construcción del contenedor almacén estará seleccionado para conseguir prolongar su duración (chapas de acero reforzado con perfiles laminados), y lograr cierta resistencia del equipo a la elevada corrosión que va a sufrir por el acopio continuo de materia orgánica sólida y líquida. En la parte inferior del contenedor dos perfiles en doble T, constituyen la zona de deslizamiento.

50 Las dimensiones de los diferentes contenedores almacén dependerán de las posibilidades de transporte del camión que llevará encima dicho equipo, si bien, normalmente las capacidades en volumen de los equipos van desde 12 m³ hasta 40 m³.

➤ *Sistema extractor de líquidos*

55 El sistema extractor de líquidos es un dispositivo a partir del cual puede transportarse el líquido depositado en la cámara inferior del contenedor almacén hasta un depósito externo de almacenamiento (figura 4).

60 Este sistema incluye una bomba de extracción de líquidos (11), una boca con válvula de apertura-cierre (12) y una manguera (13) para transportar estos líquidos desde el interior del equipo hasta un depósito externo de almacenamiento.

65 Es importante destacar entre los beneficios medioambientales que consigue el equipo, que durante el almacenamiento de los residuos apenas se producen malos olores ni pérdidas de líquidos gracias a su cerramiento techado y a su adecuada estanqueidad, disponiendo en las zonas de la puerta por donde se desalojarán los sólidos, de gomas altamente resistente a los ácidos y demás líquidos corrosivos, evitando pérdidas de líquidos incluso durante el transporte del equipo sobre camiones de carga desde la zona de origen hasta otros lugares.

Por último, señalar que el equipo puede estar situado en cualquier lugar con poca pendiente para realizar su función de almacenamiento de residuos sólidos, requiriendo para su adecuado funcionamiento de compactación y extracción de líquidos de una toma de electricidad y de un tanque de almacenamiento para desalojar la fase líquida.

5 Descripción de los dibujos

La figura 1 es una ilustración esquemática del equipo mostrando la localización de las tres unidades que forman el equipo.

10 La figura 2 es una ilustración esquemática del equipo centrada en la unidad “Sistema compactador de desechos” que explica el flujo de entrada de los productos desechados en el equipo compactador y el flujo de movimiento de estos desechos desde el sistema compactador hasta el contenedor almacén.

15 La figura 3 es una ilustración esquemática del equipo centrada en la unidad “Contenedor almacén”, diferenciando las dos cámaras de almacenamiento de productos existentes en esta unidad, la pared o el suelo con poros que separa ambas cámaras, y explicando el flujo de entrada de los productos sólidos en la cámara de almacenamiento superior y de los productos líquidos en la cámara de almacenamiento inferior.

20 La figura 4 es una ilustración esquemática del equipo centrada en la unidad “Sistema extractor de líquidos” que explica el flujo de salida de los líquidos transportados hacia el exterior del equipo mediante una manguera.

Exposición detallada de la invención

25 Las figuras adjuntas anteriormente descritas ilustran esquemáticamente los movimientos básicos que se producen de los productos desechados generados en cada una de las unidades del equipo compactador.

El equipo necesita una alimentación de corriente eléctrica para su arranque y posterior funcionamiento.

30 La figura 2 muestra una ilustración esquemática de la unidad compactador donde se puede apreciar la entrada de los productos desechados en el interior del equipo a través de la boca de carga (4), alimentación que puede ser manual o mecanizada mediante cinta transportadora, pulpo de carga-descarga, por gravedad, etc.

35 A continuación para realizar la siguiente función el equipo debe estar arrancado, pues al pulsar el botón de marcha del sistema empujador hidráulico (5), entra en funcionamiento el empujador que se encarga de arrastrar a los productos desechados hacia el interior de la cámara de almacenamiento superior del contenedor almacén.

40 Esta operación está controlada por una central de automatismo y se repetirá tantas veces como sea necesario para llenar el volumen de sólidos de dicha cámara de almacenamiento superior o para llenar el volumen de líquidos de la cámara de almacenamiento inferior.

La figura 3 muestra una ilustración esquemática de la unidad contenedor almacén donde se puede apreciar la entrada de los sólidos desechados en la cámara de almacenamiento superior del contenedor (8).

45 Este producto desechado será empujado y compactado en el interior de la cámara superior del contenedor almacén, por lo que una parte importante del contenido líquido interno de estos productos es expulsada desde su interior hacia el exterior.

50 Este movimiento de los líquidos irá facilitando la entrada de estos en la cámara inferior (10) a través de los poros de las paredes o suelo (9), ayudados por la presión ejercida sobre los productos desechados así como también por el efecto de la gravedad que realiza el conjunto de los subproductos compactados.

55 En la cámara de almacenamiento superior del contenedor (8) quedarán retenidos los sólidos que no puedan pasar a través de los poros, huecos que vendrán definidos según el diámetro de las partículas sólidas pequeñas que desean incluirse en la fase líquida.

Una vez se llene cualquiera de las dos cámaras del contenedor almacén de productos desechados, la central automática avisará de esta situación, pasando a proceder según las características de funcionamiento propias de la empresa, industria o cooperativa donde esté localizado el equipo compactador.

60 La siguiente etapa de funcionamiento del equipo, descarga o transporte, se va a efectuar dependiendo de las posibilidades que tenga la empresa donde esté localizado el compactador de poder valorizar en origen alguno de los productos almacenados en el equipo, sino, se avisará al gestor de residuos contratado para que pase a retirar el equipo compactador desde un camión de carga con sistema de enganche adecuado y que lo transporte hasta la planta de tratamiento autorizada para eliminar estos productos.

65 Por ejemplo, pongamos el caso de que estos productos desechados fuesen tomates almacenados por una cooperativa de productos hortofrutícolas, y que en esta cooperativa existiese un sistema de aprovechamiento de los vertidos líquidos procedentes de los frutos desechados, entonces se realizaría una extracción “en origen” de la fase líquida de estos

ES 2 293 801 A1

tomates desechados, transportándolos hasta un depósito externo de almacenamiento para que a continuación se pueda realizar un aprovechamiento de estos vertidos.

Esta cooperativa, una vez haya realizado la operación de extracción de líquidos, avisará al gestor de residuos contratado para que pase a retirar el equipo compactador, que se encargará de transportar el desecho sólido almacenado hasta la planta autorizada de eliminación o de tratamiento de estos subproductos, reduciéndose el peso neto de entrada de residuos en la planta de tratamiento.

Por último, en la planta de tratamiento se desalojarán los sólidos en una zona autorizada abriendo la puerta del equipo (7), subiendo el camión al equipo compactador hasta una altura importante ayudado por el gancho y por las ruedas, que al conseguir una pendiente suficiente permitirá el vaciado de los sólidos.

En el caso de que el equipo compactador llegase a la planta de tratamiento con las dos cámaras cargadas de residuos, se procederá por parte del gestor a una extracción previa del líquido antes de la descarga final de los sólidos.

La figura 4 muestra una ilustración esquemática del equipo donde se puede apreciar el transporte de los líquidos desde el interior al exterior mediante una manguera.

Esta operación está controlada por una central de automatismo que activará la bomba de extracción de líquidos (11) una vez se haya conectado la manguera (13) entre la boca de salida que incluye una válvula de apertura-cierre de la cámara inferior (12) con un depósito externo de almacenamiento de líquidos, terminando la operación cuando se hayan desalojado los líquidos de dicha cámara de almacenamiento.

Aplicación industrial

La aplicación industrial del equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas se deriva de lo expuesto en la descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

5 1. Equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas, **caracterizado** porque consta de un sistema de compactación (5), de dos cámaras de almacenamiento de productos autónomas una superior donde se alojarán productos sólidos (8) y otra inferior donde se depositarán productos líquidos (10) procedentes del interior de los sólidos una vez se hayan comprimidos, de un sistema de separación de productos entre las dos cámaras de almacenamiento formado por una pared o suelo (9) construida en plástico endurecido o en chapa de acero caracterizado porque posee numerosos poros de diámetro definido según el tamaño de las partículas sólidas que pretendan separarse de los líquidos, y de un sistema extractor de líquidos que comprende una bomba de extracción de líquidos (11), una válvula de apertura-cierre (12) y una manguera para transportar estos líquidos (13) desde el interior del equipo hasta un depósito externo de almacenamiento.

15 2. Equipo transportable compactador de productos desechados con sistema separador de las fases sólidas y líquidas según la reivindicación 1 **caracterizado** porque consta de una puerta (7) localizada en la cámara superior de almacenamiento de sólidos para desalojar de forma independiente a los productos sólidos de los productos líquidos, y de una boca que incluye una válvula de apertura-cierre (12) localizada en la cámara inferior de almacenamiento de líquidos para poder extraer a estos líquidos de forma independiente a los sólidos.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

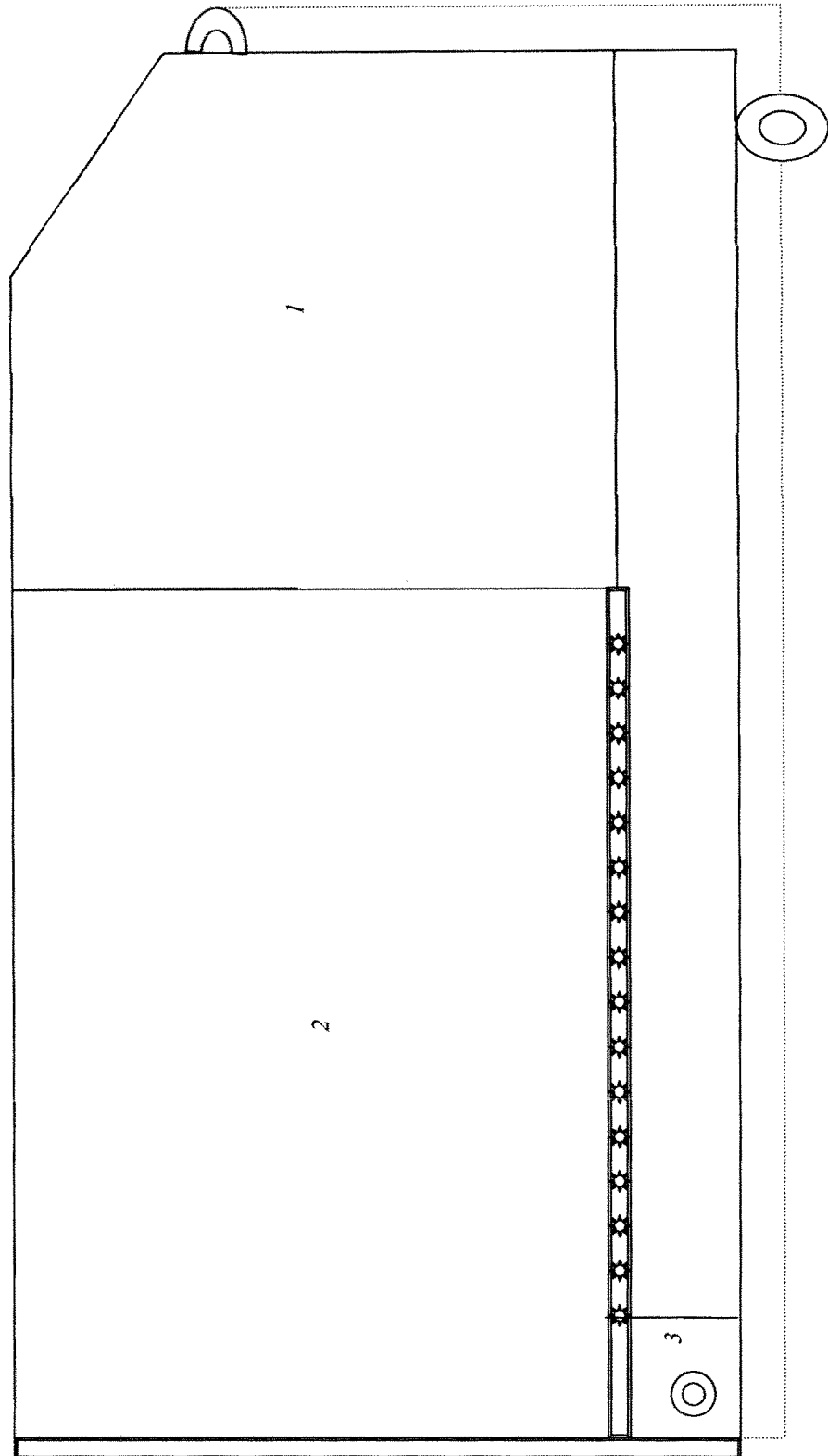


FIGURA 2

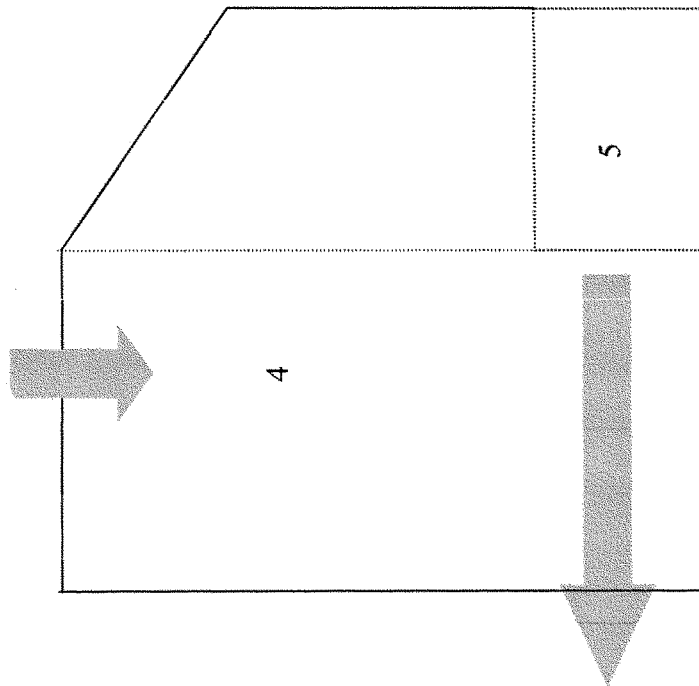


FIGURA 3

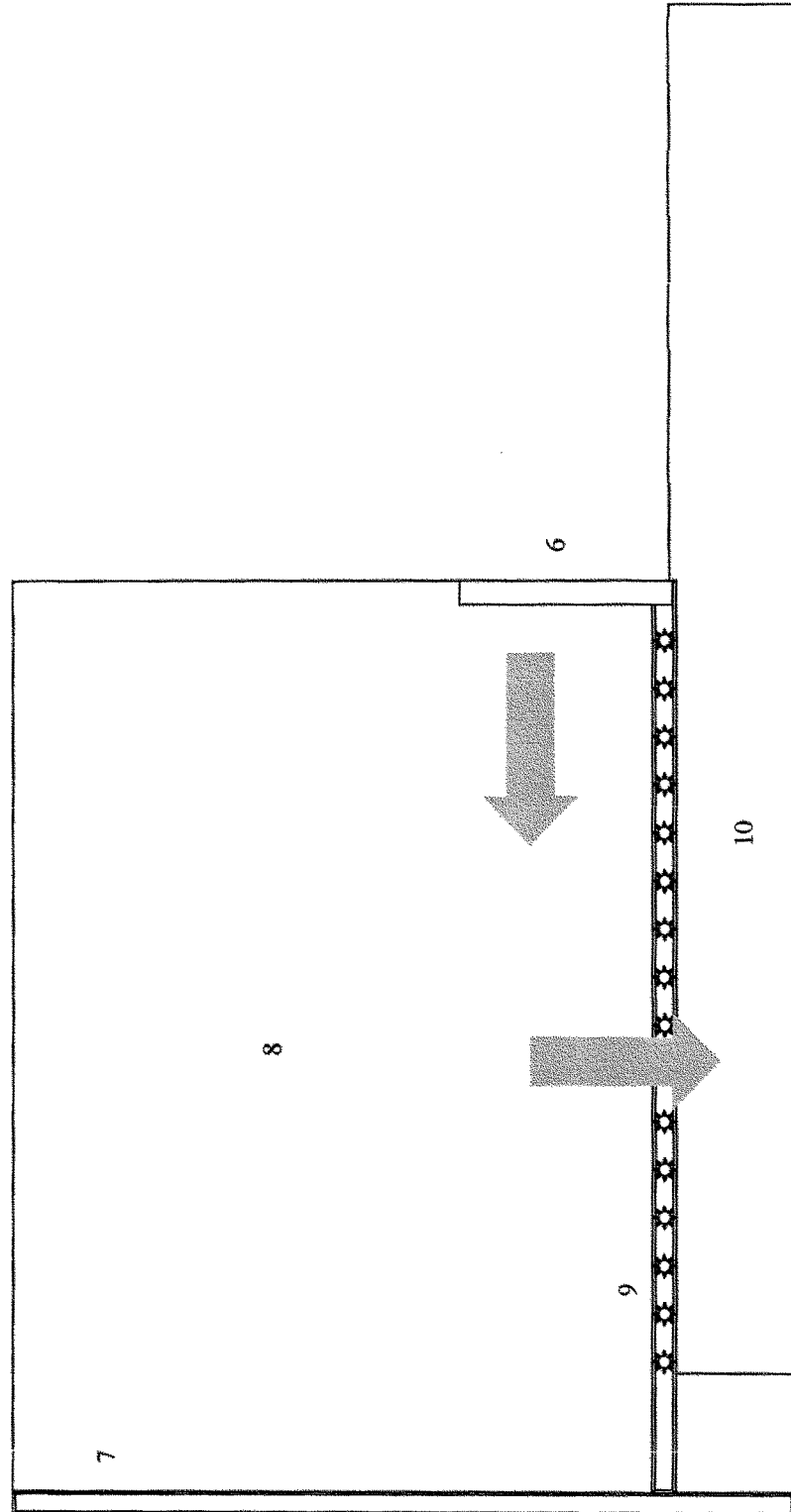
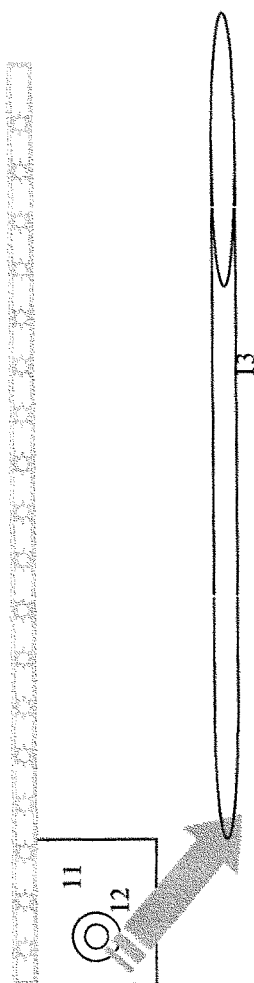


FIGURA 4





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 293 801

⑫ Nº de solicitud: 200502592

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 14.10.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B30B 9/30** (2006.01)
B30B 9/30 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2101661 A1 (MICARINGO S L) 01.07.1997, columna 5, líneas 18-43; figuras.	1-2
X	ES 2059009 T3 (MEULENBROEK HENDRIKUS L M et al.) 01.11.1994, columna 2, líneas 32-68; columna 4, líneas 11-22; figuras.	1-2
X	ES 2152131 A1 (CRESPO BARRIO JOSE FRANCISCO) 16.01.2001, columna 5, línea 55 - columna 6, línea 30; figuras.	1-2
X	US 6067900 A (LACKNER et al.) 30.05.2000, columna 2, línea 35 - columna 4, línea 17; figuras.	1-2
X	GB 2186268 A (MINISKIPS LTD) 12.08.1987, página 1, líneas 10-36; página 2, línea 97 - página 3, línea 71; figuras.	1-2
A	US 2487729 A (HENRY RICHARDSON) 08.11.1949, todo el documento.	1-2

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
29.02.2008

Examinador
I. Ramos Asensio

Página
1/1