



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 319 708**

⑫ Número de solicitud: 200602369

⑬ Int. Cl.:
B65G 47/91 (2006.01)
B66C 1/02 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **19.09.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2009**

Fecha de la concesión: **22.01.2010**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **05.02.2010**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
05.02.2010

⑰ Titular/es:
TMI TÉCNICAS MECÁNICAS ILERDENSES, S.L.
Polígono Industrial Camí dels Frares
c/ J, Parcela 38
25190 Lleida, ES

⑱ Inventor/es: **Padulles Bautista, Manuel y**
Arderiu Cabau, Xavier

⑲ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑳ Título: **Dispositivo y procedimiento de sujeción y transporte de sacos.**

㉑ Resumen:

Dispositivo y procedimiento de sujeción y transporte de sacos.

El dispositivo se constituye básicamente por dos cuerpos interrelacionados entre sí y unidos al brazo de suspensión para manipulación de sacos. El primer cuerpo es un cuerpo de ventosa acampanado que se une a la aspiración de vacío, mientras que el segundo cuerpo que se constituye por medio de sendas placas unidas por correas o cables flexibles entre cuyas placas se incluye una cámara hinchable.

La invención se refiere igualmente al procedimiento de sujeción y transporte de sacos con el dispositivo de la invención.

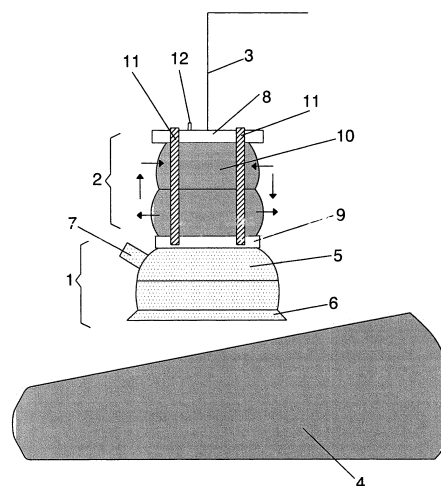


FIG. 1

ES 2 319 708 B1

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento de sujeción y transporte de sacos.

5 Objeto de la invención

El objeto de la presente invención consiste en un dispositivo de sujeción y transporte de sacos, sacos preferentemente realizados de material plástico y/o papel para envolver productos granulares o pulverulentos, destinados a diversas industrias como la industria química, agrícola, construcción, etc.

El tipo de saco al que está destinado este dispositivo de sujeción y amarre son sacos de paredes estancas cuya estanquidad facilita el amarre por dispositivos de ventosa que empleen el vacío como elemento de fijación de dicha ventosa al mencionado saco.

15 Antecedentes de la invención

Es conocida la patente norteamericana US-5, 688,008 que se refiere a un dispositivo de sujeción tipo ventosa que se aplica para sujetar y desplazar artículos de forma laminar tal y como hojas de papel o productos impresos que consisten en múltiples capas de papel. Este dispositivo se forma mediante dos cuerpos concéntricos uno insertado en el otro pudiendo girar ambos libremente como si de una unión de rótula se tratara, con lo que se permite variar el ángulo entre ambos y así poder sujetar diferentes elementos laminares con variaciones del ángulo de incidencia entre el elemento de transporte y el elemento laminar sujetado.

Entre ambos cuerpos concéntricos se dispone por una parte un anillo que impide la salida involuntaria de un cuerpo respecto del otro y además disponen de un elemento resorte extremo que en situación de inoperatividad intenta mantener estos cuerpos separados entre si y cuando el elemento es operativo se retraen en su conexión ambos elementos comprimiendo el resorte de unión entre ambos elementos.

Este dispositivo es aceptable en su funcionamiento para cargas pequeñas en las que el peso del producto que se sujeta es relativamente poco significativo y por tanto no varía el ángulo de ataque entre la de conexión de entrada y el ángulo que forma el eje de succión de la ventosa. En cargas grandes este sistema es inoperativo ya que el peso de la propia carga haría girar el cabezal que dispone la ventosa de sujeción del saco. Este dispositivo se encuentra adaptado simplemente para la sujeción de productos utilizando la técnica del vacío y bajo una amplia gama de ángulos entre el dispositivo de sujeción y el producto a sujetar.

Existen en el estado de la técnica otros múltiples dispositivos formados por ventosas de vacío a través de cuyo interior se produce la succión del aire del interior de la ventosa y cuya adaptación al producto y a su forma se consigue por medio de la deformabilidad de las paredes del cuerpo de ventosa.

40 Descripción de la invención

El objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción y transporte de sacos, que aporta un conjunto de ventajas sobre los dispositivos de succión de tipo ventosa empleados en la actualidad.

Es también objeto de la presente invención un procedimiento de sujeción y transporte que varía sustancialmente con respecto al estado de la técnica.

El dispositivo objeto de la invención se constituye básicamente por dos cuerpos interrelacionados entre si y unidos a la grúa de suspensión o brazo de suspensión para manipulación de sacos. El primero de estos cuerpos se constituye por medio de un cuerpo de ventosa acampanado que se une a través de un orificio lateral a la aspiración de vacío, que provoca cuando esta ventosa toma contacto con el saco la producción de vacío y por tanto la unión entre si de la ventosa y la pared de saco, mientras que siga entre ambos existiendo una depresión que provoque un vacío que obture el reborde del cuerpo de ventosa a las paredes del saco.

El segundo de los cuerpos que incorpora este dispositivo es el dispositivo de adaptación angular del cuerpo de ventosa al saco a recoger. En este dispositivo se centran los mayores avances de la invención, ya que el mismo se compone básicamente de dos elementos resistentes convenientemente separados, el superior que se une a la grúa o brazo de manipulación del dispositivo y el inferior que se une rígidamente al cuerpo de ventosa. Entre ambos elementos se disponen varios cuerpos flexibles en forma de correas planas o cables cuya funcionalidad se especificará posteriormente y en el interior del espacio limitado por estos dos elementos resistentes y las correas planas o cables se sitúa una cámara hinchable que cuando se somete a una sobrepresión ambos elementos resistentes se separan reteniéndose en esa separación por la incorporación de las correas planas o cables laterales, formando con ello un conjunto rígido de elevación del saco. Pensando en una rótula flexible a una unión rígida por efecto de la tensión de las correas.

Las correas planas o cables dispuestas lateralmente son elementos flexibles que en distensión son fácilmente deformables, pero que una vez estiradas longitudinalmente o sometidas a tensión adquieren una rigidez extrema impidiendo el retorcimiento de las mismas. Estas correas planas o cables pueden tener sección circular si fueran cables o bien un

desarrollo totalmente plano por ambas caras o también pueden adoptar una forma dentada por una o ambas caras tal y como se encuentran comercialmente. De igual modo estas correas pueden ser formadas por un solo material elástico como puede ser poliuretanos, poliestirenos o cualquier material plástico acorde con la aplicación o pueden tener un alma resistente consistente generalmente en cables o hilos de acero, embebidos en el plástico que le confieren a estas correas una mayor resistencia para soportar mas elevadas cargas. Cuando se trata de la utilización de cables estos cables pueden ser cables trenzados desnudos o con recubrimiento formado por una vaina de poliuretano o similar.

El procedimiento utilizado por el citado dispositivo consiste en las siguientes fases, todas ellas partiendo de una situación inoperativa tanto de acercamiento del dispositivo de elevación al saco como del empleo del vacío o introducción del aire a presión dentro de lo que son las cámaras formadoras del dispositivo:

- acercamiento del dispositivo hasta la proximidad del saco a ser sujetado.
- Toma de contacto entre el dispositivo y el saco adaptándose el dispositivo a la inclinación de la cara del saco.
- Realización del vacío en el cuerpo de ventosa y aspiración de la pared del saco quedando ambos cuerpos unidos por el vacío creado entre ambos
- Levantamiento del dispositivo de sujeción y transporte
- Introducción de un fluido a presión en la cámara intermedia
- Tensado de las correas planas laterales o de los cables del dispositivo
- Retirada del saco unido al dispositivo de sujeción y transporte hasta el lugar preestablecido
- Eliminación del vacío producido en el interior de la ventosa y desligamiento entre la ventosa y saco
- Retirada del aire a presión del interior del pulmón, destensado de las correas laterales o cables del dispositivo.

Breve descripción de las figuras

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del cuerpo de la tapa de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una representación esquemática del dispositivo de la invención

La figura 2 representa una vista en perspectiva del dispositivo de la invención

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

La descripción de ambas figuras se realizará en consonancia, ya que tanto una como otra figura representan el dispositivo de la invención tanto desde un punto de vista esquemático como en una forma más real en perspectiva.

El dispositivo de la invención se encuentra básicamente formado por dos cuerpos, el cuerpo inferior o ventosa (1) y el cuerpo superior o pulmón (2) del dispositivo. La interacción entre ambos cuerpos es fundamental para el correcto funcionamiento del citado dispositivo. Este dispositivo se ancla a una grúa o brazo de manipulación (3), mientras que el citado dispositivo se encuentra adaptado para la recogida de sacos (4) que presenten una superficie inclinada o irregular.

El cuerpo de ventosa (1) se conforma mediante un cuerpo acampanado de cualquier forma caprichosa, formado por dos cuerpos, uno rígido (5) y otro flexible (6) que forma el labio de contacto con el saco y que define la embocadura del cuerpo de ventosa (1). A este cuerpo de ventosa se une la aspiración de vacío (7) que provoca un vacío en el interior del cuerpo de ventosa (1) y sirve para íntimamente quedar ligado el dispositivo de sujeción y transporte de la invención al saco (4).

El segundo cuerpo o pulmón (2) está formado por sendas placas rígidas (8) y (9), esta última unida al cuerpo de ventosa (1), mientras que la primera (8) se une a los medios de anclaje a la grúa o brazo de manipulación (3). Entre estas placas (8) y (9) se dispone de una cámara hinchable (10) y varias correas flexibles (11), correas que preferentemente tendrán una sección rectangular y cuyas caras pueden ser lisas, tener dentados o ser de cualquier forma apropiada. En la figura 2 no se han representado las correas flexibles pero si las pinzas de amarre (13) de las citadas correas a las placas rígidas (8) y (9). No se ha representado en ninguna figura, pero tal y como se ha especificado, las correas flexibles pueden ser sustituidas por cables flexibles, por ejemplo de acero que tensionados da una rigidez del conjunto mientras que en distensión son unos elementos flexibles y adaptables.

ES 2 319 708 B1

En la figura 1 se ha representado de forma esquemática la entrada de aire o fluido a sobrepresión que hará que se llene la cámara hinchable (10).

5 Cuando se procede a dirigir este dispositivo de sujeción hacia el saco, la cámara hinchable (10) se encuentra sin presión, por lo que entre las placas rígidas (8) y (9) se permite una variación angular adecuada como para poder que el cuerpo de ventosa (1) se adapte a la forma e inclinación de la superficie del saco. En ese momento, en el que la ventosa (1) toma contacto con el saco, se produce el vacío en ese cuerpo de cámara y quedan unidos por la depresión existente en el interior de la ventosa este cuerpo al del saco. A partir de estos momentos se puede iniciar la entrada de presión a la cámara hinchable (10) con lo que se separan las placas rígidas (8) y (9) tensando las correas flexibles (11) y rigidizando el conjunto (2), permitiendo el transporte del saco hasta su lugar de destino.

15 Para depositar el saco cuando el mismo ha sido transportado hasta su ubicación se suprime el vacío del cuerpo de ventosa (1) con lo que se pierde contacto entre el dispositivo y el saco, mientras que la cámara hinchable (10) se la quita presión por lo que el cuerpo de ventosa (1) puede volver a adaptarse a cualquier forma y colocación del nuevo saco a manipular.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos que comprende:

- un primer cuerpo de ventosa que toma contacto con el saco a sujetar y transportar, cuyo interior se somete a vacío para lograr la sujeción entre ambos elementos.
- un segundo cuerpo o pulmón que facilita la adaptación del cuerpo de ventosa a la superficie del saco y sometido a sobrepresión dicho pulmón rigidiza el conjunto.

2. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el cuerpo de ventosa se configura mediante dos partes, una rígida donde se une la toma de vacío y otra flexible que forma el labio de contacto del cuerpo de ventosa y el saco.

3. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el pulmón comprende:

- sendas placas rígidas extremas, una de ellas unida a los medios de suspensión del dispositivo y que conlleva los medios de introducción de sobrepresión al pulmón y la otra al cuerpo de ventosa.
- una cámara hinchable intermedia entre ambas placas que se puede someter a sobrepresión.
- elementos flexibles de unión entre las placas rígidas extremas.

4. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según las reivindicaciones 1 y 3 **caracterizado** porque los elementos flexibles de unión entre placas rígidas que forman el pulmón son correas planas flexibles.

5. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según las reivindicaciones 1, 3 y 4 **caracterizado** porque los elementos flexibles de unión entre placas rígidas que forman el pulmón son correas planas dentadas.

6. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según las reivindicaciones 1 y 3 a 5 **caracterizado** porque las correas planas poseen interiormente cables o hilos reforzantes de acero u otros.

7. Dispositivo de sujeción y transporte de sacos según las reivindicaciones 1 y 3 **caracterizado** porque los elementos flexibles de unión entre placas rígidas que forman el pulmón son cables flexibles.

8. Procedimiento de sujeción y transporte de sacos que comprende las siguientes fases:

- provocar el vacío en el cuerpo de ventosa para sujetar el saco por la depresión producida.
- Someter a sobrepresión el pulmón rigidizando todo el dispositivo facilitando la retirada y transporte de los sacos.

9. Procedimiento de sujeción y transporte de sacos que comprende las siguientes fases:

- acercamiento del dispositivo hasta la proximidad del saco a ser sujetado.
- Toma de contacto entre el dispositivo y el saco adaptándose el dispositivo a la inclinación de la cara del saco.
- Realización del vacío en el cuerpo de ventosa y aspiración de la pared del saco quedando ambos cuerpos unidos por el vacío creado entre ambos.
- Levantamiento del dispositivo de sujeción y transporte.
- Introducción de un fluido a presión en la cámara intermedia.
- Tensado de las correas planas laterales o cables del dispositivo.
- Retirada del saco unido al dispositivo de sujeción y transporte hasta el lugar preestablecido.
- Eliminación del vacío producido en el interior de la ventosa y desligamiento entre la ventosa y saco.
- Retirada del aire a presión del interior del pulmón, destensado de las correas laterales o cables del dispositivo.

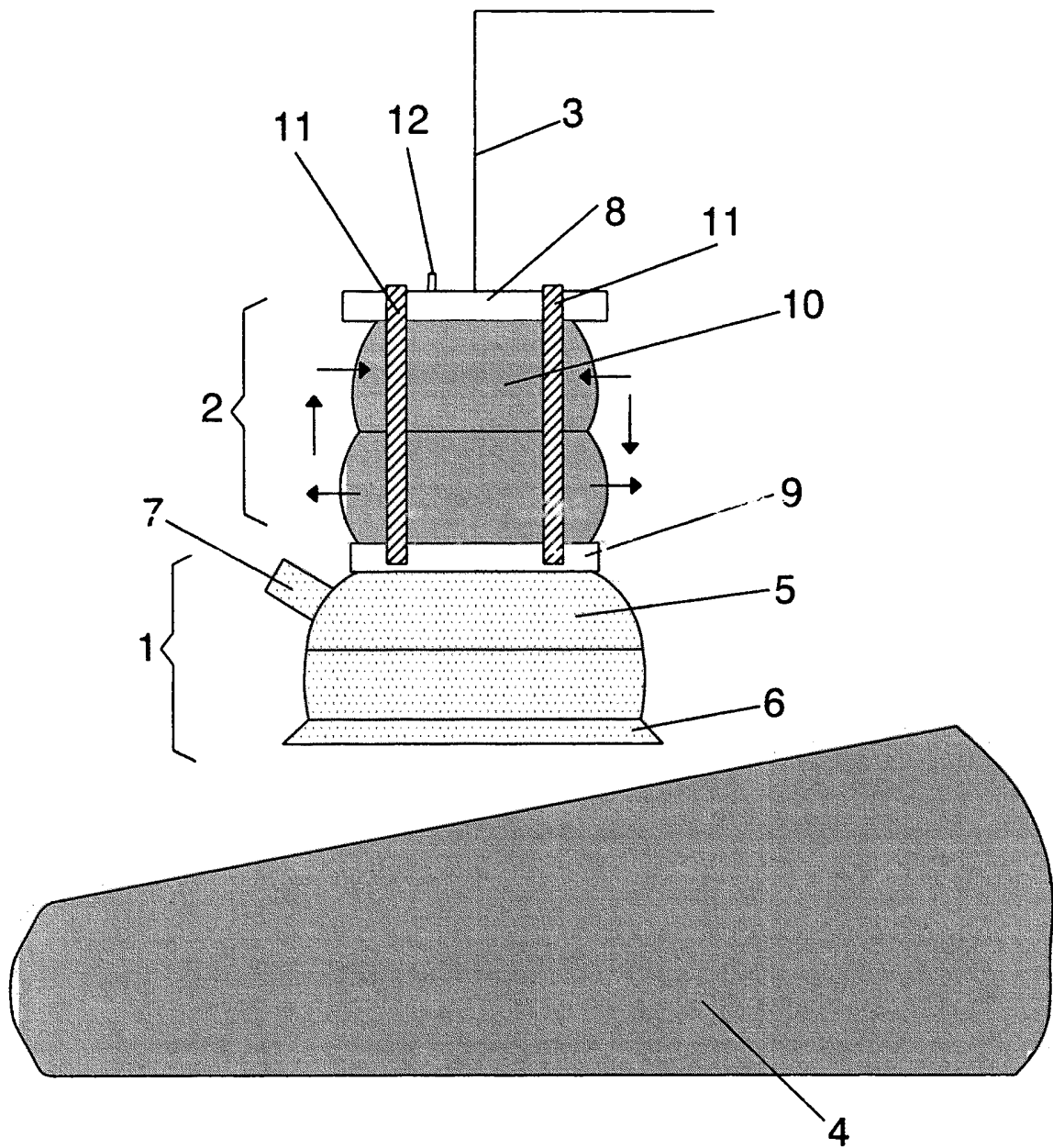


FIG. 1

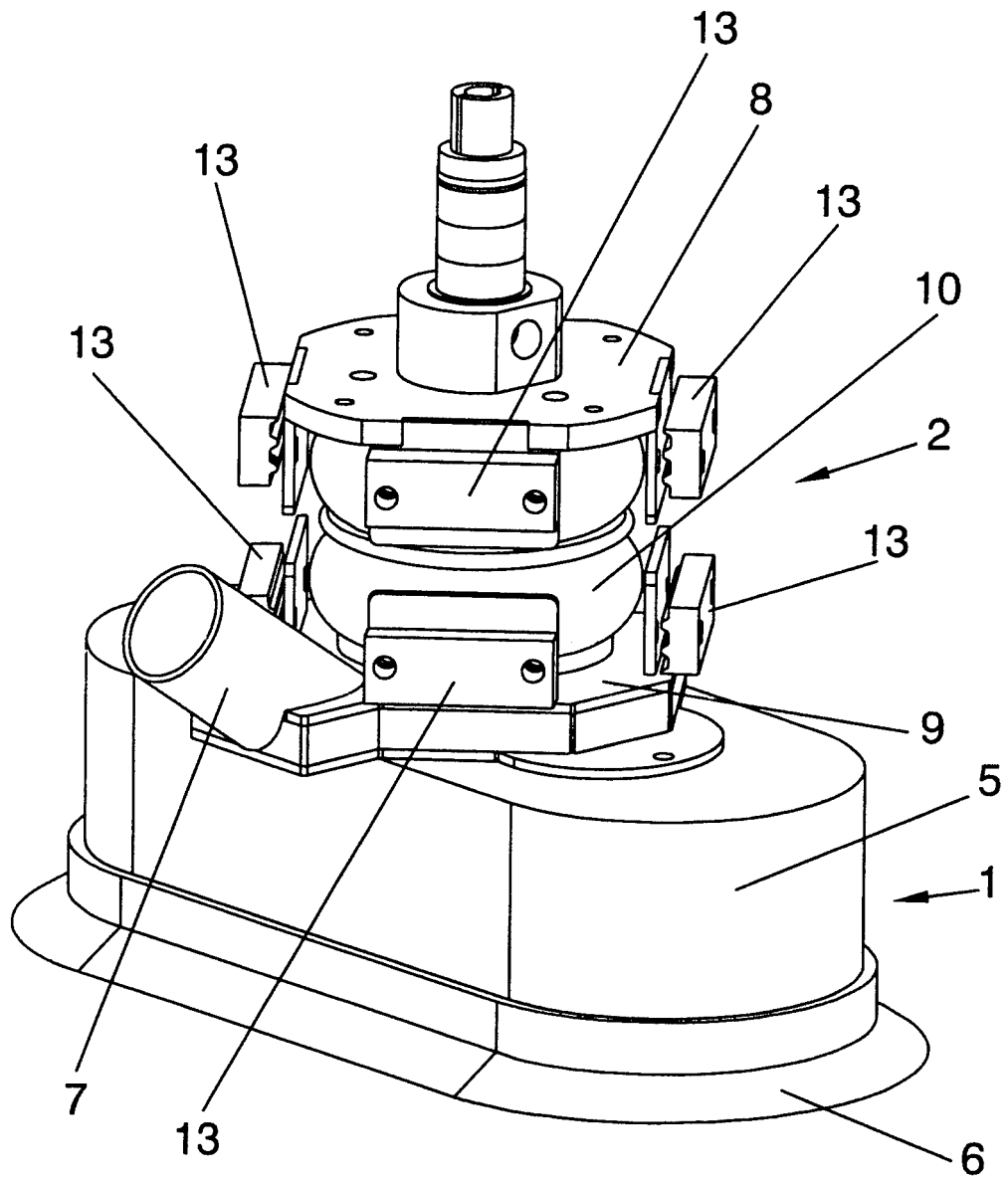


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 319 708

⑫ Nº de solicitud: 200602369

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 19.09.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B65G 47/91** (2006.01)
B66C 1/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y A	DE 2243760 A1 (FEZER) 28.03.1974, páginas 2-7; figuras 1-3.	1,2,8 9 3-7
Y A	US 5029383 A (UNIVERSAL INSTRUMENTS CORP) 09.07.1991, columna 3, línea 44 - columna 4, línea 32; figuras 1-4.	9 3
A	US 5688008 A (FERAG AG) 18.11.1997, resumen; columna 2, líneas 19-46; figuras.	1,2,8,9
A	GB 2074127 A (MARDORF PEACH & CO LTD) 28.10.1981, todo el documento.	1
A	US 5464263 A (HIDETSUGU NISHIGUCHI) 07.11.1995, todo el documento.	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
21.04.2009

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/1