

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 708**

21 Número de solicitud: 201431487

51 Int. Cl.:

B05C 17/01

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

10.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.01.2015

Fecha de la concesión:

06.05.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.05.2015

73 Titular/es:

**AIRBUS OPERATIONS, S.L. (100.0%)
Av. John Lennon s/n
28906 Getafe (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**CASAS CAZALLA, Israel y
GARCÍA DíEZ, Luis**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo aplicador de fluido**

57 Resumen:

Dispositivo aplicador de fluido.

Dispositivo (1) aplicador de fluido caracterizado porque comprende un tubo acumulador de fluido (2) de configuración cilíndrica con un estrechamiento en una sección intermedia que define una parte superior (4) abierta en su extremo, y una parte inferior (6) que contiene un elemento de material absorbente (5), donde dicho elemento de material absorbente (5) está dispuesto en el extremo de la parte inferior (6) para formar la base del dispositivo (1). Según una realización preferente, la base inferior del elemento de material absorbente (5) es continua. Y según otra realización preferente, la base inferior del elemento de material absorbente base de la parte inferior (6) del tubo de llenado (2) tiene una hendidura comprendida entre dos salientes con caras interiores perforadas.

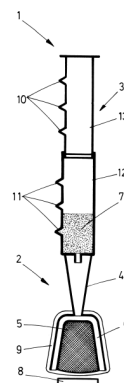


FIG.1

ES 2 526 708 B2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo aplicador de fluido.

5 Objeto de la invención

La presente invención pertenece a los dispositivos empleados en la producción, fabricación y ensamblado de piezas en la industria aeronáutica.

10 Un objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo capaz de aplicar un fluido de una forma rápida y homogénea, y capaz por tanto de mejorar su aplicación y de disminuir el tiempo actualmente empleado para ello.

Así mismo, es objeto de la invención proporcionar un dispositivo aplicador de fluido que
15 cumpla satisfactoriamente con los requisitos impuestos por una de las normas para sellantes actualmente en vigor en la industria aeronáutica, en particular, la norma 1+D-P-146.

Antecedentes de la invención

20 Una de las normas actualmente en vigor para la aplicación de sellantes sobre superficies de fibra de carbono es la norma 1+D-P-146. Esta norma establece la obligación de llevar a cabo sellados de encapsulado en las cabezas de los tornillos, las tuercas, los prisioneros, las cabezas de remache, los collares, etc. con el fin de impedir la introducción en sus juntas de fluidos que favorezcan la corrosión.

25 Con este objetivo y para la realización de sellados, la norma establece la ejecución de unas tareas de limpieza específicas para acondicionar la superficie a sellar, la aplicación de un promotor de adhesión sobre las superficies acondicionadas y finalmente, la aplicación del sellante.

30 El promotor de adhesión es un fluido utilizado para mejorar la adhesión del sellante en zonas críticas o cuando lo requieran los planos aplicables a los elementos concretos. Su aplicación es esencial para asegurar el sellado y evitar la corrosión de las superficies

atornilladas, por ello, la norma 1+D-P-146 establece una serie de pautas para su aplicación.

En concreto, la superficie tratada con el promotor de adhesión deberá exceder en 4 mm el área a recubrir por el sellante. El promotor de adhesión se aplicará mediante frotado de la
5 superficie con trapos blancos sin hilachas empapados en el promotor de adhesión, o a brocha, en zonas de acceso difícil evitando el exceso de producto, y el exceso del mismo se eliminará por empapado con trapos blancos limpios libres de hilachas. Así mismo, el fluido aplicado se dejará secar a temperatura ambiente un mínimo de 15 minutos antes de la aplicación del sellante. En caso de superarse el tiempo entre operaciones de dos horas, el
10 promotor de adhesión deberá aplicarse nuevamente antes de realizar el sellado de las superficies.

A día de hoy y en la práctica, el promotor de adhesión se aplica de forma manual mediante pinceles. Estas aplicaciones son lentas, se cubre menos superficie de la establecida en la
15 norma y además, el promotor no queda distribuido de forma homogénea.

Así, según lo expuesto, el estado de la técnica no cuenta con un dispositivo para aplicar un fluido, del tipo promotor de adhesión, que sea capaz de reducir el tiempo necesario para su aplicación y que sea capaz de distribuirlo homogéneamente sobre la superficie a tratar
20 conforme a los requisitos establecidos por la norma 1+D-P-146.

Descripción de la invención

De esta forma, el dispositivo aplicador de fluido que la presente invención propone, se
25 presenta como una mejora frente a lo conocido en el estado del arte, puesto que consigue alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos para la técnica.

La invención consiste en un dispositivo aplicador de fluido que comprende un tubo
30 acumulador de fluido de configuración cilíndrica con un estrechamiento en una sección intermedia que define una parte superior abierta en su extremo, y una parte inferior que contiene un elemento de material absorbente. El elemento de material absorbente está dispuesto en el extremo de la parte inferior para formar la base del dispositivo.

El dispositivo descrito permite una aplicación controlada y homogénea de un fluido, gracias tanto al tubo acumulador como al elemento de material absorbente contenido en su interior.

- 5 El tubo acumulador está adaptado para contener el fluido a aplicar, el cual, empapará el material absorbente de la parte inferior del tubo de llenado cuando dicho tubo contenga el fluido. Así, la aplicación del fluido podrá controlarse mediante el tubo acumulador, pudiendo variar la capacidad de almacenamiento del mismo, bien modificando la longitud o el diámetro del mismo. De esta forma, en aplicaciones dedicadas en las que se desee cubrir
- 10 superficies de tamaños muy reducidos, se optará preferentemente por utilizar un dispositivo de diámetro reducido, mientras que en aplicaciones en las que se desee cubrir superficies algo mayores, se optará por utilizar un dispositivo con un diámetro mayor.

- El elemento de material absorbente también favorece la aplicación controlada y homogénea del fluido, ya que el fluido que contenga el tubo acumulador impregnará gradualmente el
- 15 material absorbente. Así, el material absorbente evita la aplicación directa del fluido, la cual suele acarrear aplicaciones desiguales.

- Por otra parte, el estrechamiento en una sección intermedia del tubo acumulador de fluido
- 20 permite definir dos partes diferenciadas en el mismo, y delimitar el alojamiento del material absorbente en una de ellas, en concreto, en su parte inferior.

- Según una realización preferente, el elemento de material absorbente está contenido en toda la parte inferior del tubo acumulador de fluido. En esta realización, el elemento de
- 25 material absorbente permitirá una aplicación más controlada. Así mismo, esta configuración favorecerá la aplicación del fluido de forma homogénea y cubriendo parte de la superficie circundante del área sobre la que se pretende aplicar el fluido. Dicho fluido, se aplicará ejerciendo pequeñas presiones sobre el área objetivo.

- 30 Según una realización preferente, el elemento de material absorbente tiene una base inferior sustancialmente plana, mientras que según otra realización preferente, el elemento de material absorbente tiene una hendidura en su base inferior.

De esta forma, la invención comprende distintas realizaciones dependiendo de la configuración de la superficie sobre la que se pretende aplicar el fluido.

5 Así, la realización según la cual el elemento de material absorbente tiene una base inferior sustancialmente plana, es decir, una base inferior continua, está indicada para su uso sobre elementos de fijación con cabezas planas que no precisan de un hueco donde alojarse, mientras que la realización en la que la base inferior del elemento de material absorbente presenta una hendidura, está indicada para su uso sobre tuercas.

10 De forma preferente, el elemento de material absorbente es una esponja.

Según otra realización preferente, el dispositivo aplicador de fluido comprende un elemento dosificador acoplado al extremo abierto de la parte superior del tubo acumulador de fluido, donde dicho elemento dosificador contiene el fluido a aplicar y comprende medios para su
15 aplicación de forma controlada. Preferentemente, el fluido es un promotor de adhesión.

El elemento dosificador permite dispensar el fluido en el tubo acumulador de fluido de una forma controlada. Así, este elemento favorece la aplicación controlada del fluido, ya que controla la cantidad de líquido dispensada en el tubo acumulador, y en consecuencia, la
20 aplicación del fluido.

Según otra realización preferente, los medios de aplicación del fluido del elemento dosificador comprenden un conducto susceptible de contener el fluido a aplicar, y un émbolo adaptado para su introducción en el conducto. Los medios de aplicación del fluido permiten
25 controlar la dispensación del líquido de una forma más sencilla y regulada que la dispensación manual.

Preferentemente, el émbolo comprende un primer dentado y el conducto comprende un segundo dentado, donde ambos dentados son correspondientes y complementarios.

30 De forma preferente, el dispositivo aplicador de fluido comprende un tejido absorbente dispuesto exteriormente alrededor de la parte inferior del tubo acumulador de fluido. Preferentemente, el tejido es una tela blanca deshilachada. Así, la invención cumple el

requisito de la norma 1+D-P-146 basado en el uso de telas blancas sin hilachas.

Preferentemente, el tubo acumulador de fluido es adecuado para manejarse con la mano. El estrechamiento provisto en la sección intermedia del tubo acumulador de fluido favorece la
5 manipulación del dispositivo por parte del operario.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una
10 mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, unos dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1.- Muestra el dispositivo aplicador de fluido de la invención, según una realización preferente para su aplicación sobre superficies planas.

La figura 2.- Muestra el dispositivo aplicador de fluido de la invención, según otra realización preferente para los medios de aplicación del fluido del elemento dosificador.
20

La figura 3.- Muestra el dispositivo aplicador de fluido de la invención, según otra realización preferente para su aplicación sobre superficies con relieve.

Realización preferente de la invención

25 La Figura 1 muestra una realización preferente del dispositivo 1 aplicador de fluido de la invención. El dispositivo 1 comprende un tubo acumulador de fluido 2 de configuración cilíndrica, con un estrechamiento en una sección intermedia que divide el tubo acumulador de fluido 2 en dos partes, una parte superior 4 y una parte inferior 6, donde ambas partes 4,
30 6 están abiertas en sus extremos. La parte inferior 6 contiene el elemento de material absorbente 5, el cual permitirá la aplicación controlada del fluido.

La realización del dispositivo 1 mostrada en la Figura 1 está destinada a su aplicación en

superficies 8 planas, como en cabezas de tornillo planas. En esta realización, el elemento de material absorbente 5 tiene una base inferior continua y sustancialmente plana. Tal y como muestra la figura, la base inferior del elemento de material absorbente 5 puede ser curva para favorecer la aplicación del líquido 7 sobre la superficie 8, cubriendo así, tanto la superficie 8 a tratar como parte de la superficie circundante. De esta forma, el dispositivo 1 facilita el cumplimiento de la norma 1+D-P-146 según la cual la superficie tratada con el promotor de adhesión debe exceder en 4mm el área a recubrir por el sellante.

Además, el dispositivo 1 de la Figura 1 comprende un tejido 9 dispuesto alrededor de la parte inferior 6 del tubo acumulador de fluido 2. De esta forma, proporcionando como tejido 9, una tela blanca deshilachada, el dispositivo 1 permite aplicar el promotor de adhesión conforme a la norma 1+D-P-146.

El dispositivo 1 de la Figura 1 comprende además un elemento dosificador 3 acoplado al extremo abierto de la parte superior 4 del tubo acumulador de fluido 2. El elemento dosificador 3 contiene el fluido 7 a aplicar, preferentemente un promotor de adhesión, y comprende medios para su aplicación de forma controlada.

Los medios de aplicación del fluido del elemento dosificador 3 comprenden un conducto 12 susceptible de contener el fluido 7 a aplicar, y un émbolo 13 adaptado para su introducción en el conducto 12. El elemento dosificador 3 permite el almacenamiento y la aplicación controlada del fluido 7 por medio del conducto 12 y del émbolo 13.

En la realización mostrada en la Figura 1, el émbolo 13 comprende un primer dentado 10 y el conducto 12 un segundo dentado 11, ambos dentados 10, 11 complementarios y correspondientes para habilitar su encaje. A través de los dentados 10, 11, el elemento dosificador 3 permite una aplicación graduada más controlada del fluido 7.

La Figura 2 muestra una realización alternativa más sencilla para los medios de aplicación del fluido del elemento dosificador 3 en la que dichos medios comprenden el conducto 12 y el émbolo 13 adaptado para su introducción en el conducto 12.. En esta realización, el conducto 12 puede contener marcas indicativas para facilitar el control de la cantidad de fluido 7 contenido y liberado del conducto 12 por la presión ejercida por el émbolo 13.

La Figura 3 muestra otra realización del dispositivo 1 aplicador de fluido, la cual destinada a su aplicación en superficies 8 con relieve, como por ejemplo en tuercas. Para ello, la base inferior 6 del elemento de material absorbente 5 tiene una hendidura. La hendidura permite recibir la superficie 8 con relieve y aplicar el fluido 7 tanto en la superficie 8 con relieve como en la parte circundante de la misma, de acuerdo con lo establecido en la norma 1+D-P-146.

Por último, a la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes, sin salir del objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) aplicador de fluido **caracterizado por que** comprende un tubo acumulador de fluido (2) de configuración cilíndrica con un estrechamiento en una sección intermedia
5 que define una parte superior (4) abierta en su extremo, y una parte inferior (6) que contiene un elemento de material absorbente (5), donde dicho elemento de material absorbente (5) está dispuesto en el extremo de la parte inferior (6) para formar la base del dispositivo (1).
2. Dispositivo (1) aplicador de fluido, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el
10 elemento de material absorbente (5) está contenido en toda la parte inferior (6) del tubo acumulador de fluido (2).
3. Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de material absorbente (5) tiene una base inferior
15 sustancialmente plana.
4. Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, **caracterizado por que** el elemento de material absorbente (5) tiene una hendidura en su
20 base inferior.
- 5.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de material absorbente (5) es una esponja.
- 6.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un elemento dosificador (3) acoplado al extremo abierto
25 de la parte superior (4) del tubo acumulador de fluido (2), donde dicho elemento dosificador (3) contiene el fluido (7) a aplicar y comprende medios para su aplicación de forma controlada.
- 7.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el
30 fluido (7) es un promotor de adhesión.
- 8.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones 6-7,

caracterizado por que los medios de aplicación del fluido del elemento dosificador (3) comprenden un conducto (12) susceptible de contener el fluido (7) a aplicar, y un émbolo (13) adaptado para su introducción en el conducto (12).

5 9.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el émbolo (13) comprende un primer dentado (10) y el conducto (12) comprende un segundo dentado (11), donde ambos dentados (10, 11) son correspondientes y complementarios.

10.- Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
10 **caracterizado por que** comprende un tejido (9) absorbente dispuesto exteriormente alrededor de la parte inferior (6) del tubo acumulador de fluido (2).

11. Dispositivo (1) aplicador de fluido, según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el tejido (9) es una tela blanca deshilachada.

15

12. Dispositivo (1) aplicador de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tubo acumulador de fluido (2) es adecuado para manejarse con la mano.

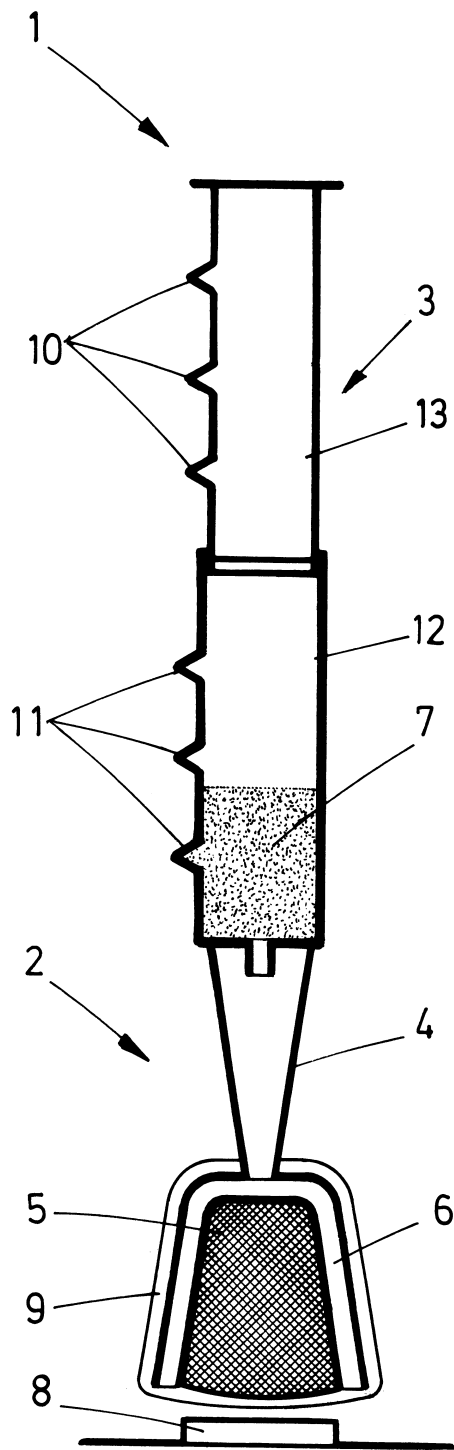


FIG.1

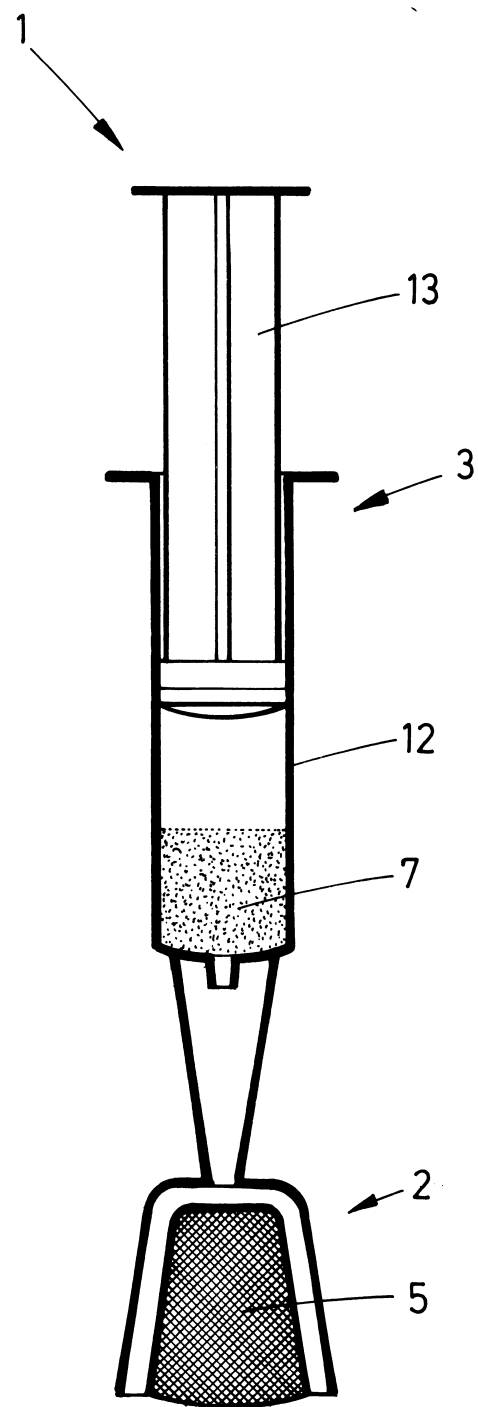


FIG.2

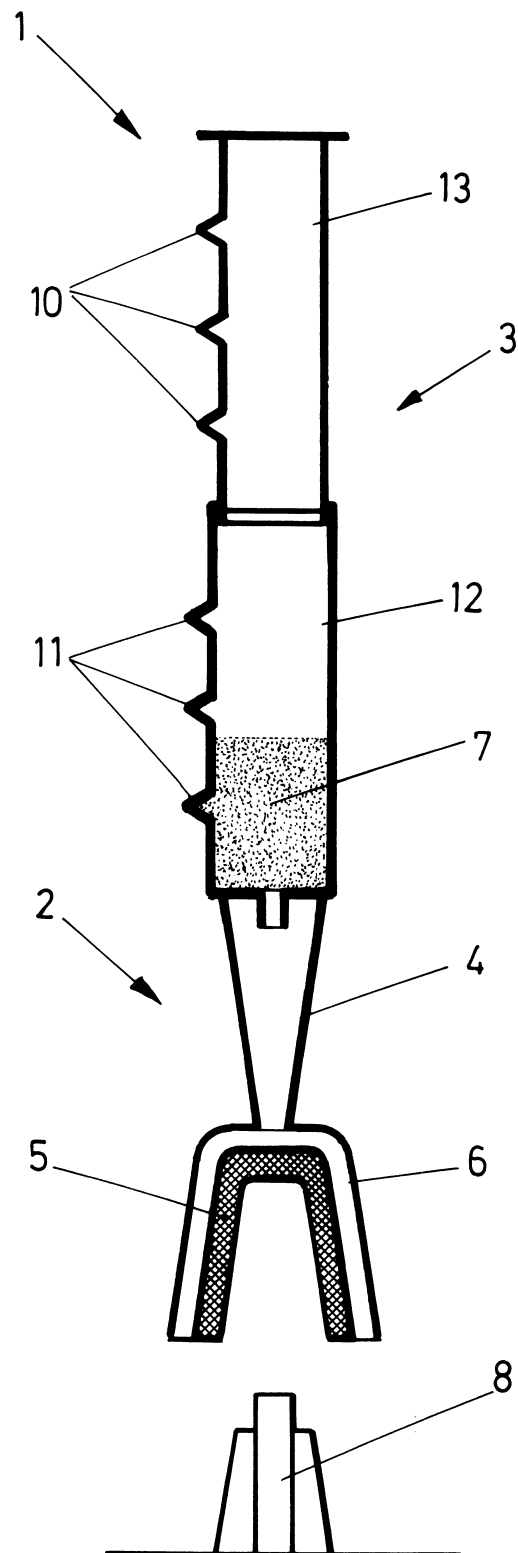


FIG.3



- ②① N.º solicitud: 201431487
②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.10.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B05C17/01** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2363250 T3 (PAOLI AMBROSI GIANFRANCO DE) 28.07.2011, página 3, línea 20 – página 4, línea 65; figuras.	1
A	EP 2702895 A1 (MITSUBISHI PENCIL CO) 05.03.2014, párrafos [0018-0062]; figuras.	1
A	US 2012189977 A1 (VOCKE LUTZ et al.) 26.07.2012, párrafos [0060-0080]; figuras.	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
30.12.2014

Examinador
R. E. Reyes Lizcano

Página
1/4

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

B05C

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.12.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SI
	Reivindicaciones	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	ES 2363250 T3 (PAOLI AMBROSI GIANFRANCO DE)	28.07.2011

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

En relación a la reivindicación independiente 1, el documento D01 (página 3, línea 20 a página 4, línea 65; figuras) divulga un dispositivo (11) aplicador de fluido que comprende un tubo acumulador de fluido (15) de configuración cilíndrica con su extremo superior abierto y un estrechamiento en su extremo inferior donde está dispuesto un elemento aplicador (16).

La diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01, es que el documento D01 no divulga que el tubo acumulador de fluido tenga un estrechamiento en una sección intermedia que defina una parte superior y una parte inferior que contenga un elemento aplicador de material absorbente.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue un dispositivo que permite una aplicación más controlada y más homogénea de un fluido sobre una superficie al estar dispuesto el elemento aplicador de material absorbente en el interior del tubo acumulador.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir un dispositivo aplicador de fluido que permita una aplicación más controlada y más homogénea de un fluido sobre una superficie que los existentes en el estado de la técnica".

En este sentido, no se ha encontrado ningún documento que divulgue la característica técnica diferente de la reivindicación 1, y se considera que dicha características técnica no sería obvia para un experto en la materia.

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 y sus dependientes 2 a 12 cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido (art. 6.1 y 8.1 LP).