

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 129**

21 Número de solicitud: 201431768

51 Int. Cl.:

F16C 1/06 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

27.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.05.2016

Fecha de la concesión:

23.01.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

30.01.2017

73 Titular/es:

**SIDECO ENGINYERIA I SISTEMES DE CONTROL,
S.L. (100.0%)**

**Carretera Les Tries, km. 48 baixos
17800 Olot (Girona) ES**

72 Inventor/es:

SERRATOSA JORDÀ, Ramón

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **Sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos o semilíquidos**

57 Resumen:

Sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos o semilíquidos, comprendiendo un recipiente (4) contenedor de un producto (1) para alimentar a un elemento (2) aplicador, yendo dispuesto en el recipiente (4) un agitador (13), el cual es accionado por un motor (15) eléctrico que se establece conectado con dicho agitador (13) por medio de una transmisión rotacional flexible (17) provista de un acoplamiento (18) practicable de desconexión.

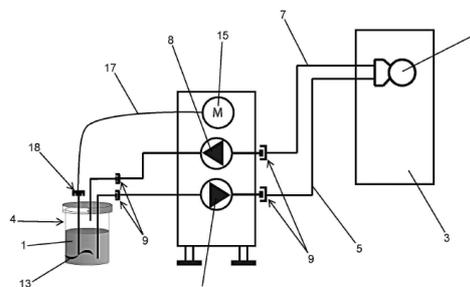


Fig. 4

ES 2 572 129 B1

DESCRIPCION

**SISTEMA DE AGITACIÓN PARA PROCESOS DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS
LÍQUIDOS O SEMILÍQUIDOS**

5

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la aplicación de productos, como tintas, adhesivos, barnices, recubrimientos, etc., que pueden ser líquidos o semilíquidos, en los procesos de utilización de los mismos, proponiendo un sistema de agitación de dichos productos, con unas características que permiten un proceso eficiente de la alimentación, con facilidad de limpieza de los medios que se utilizan para el suministro de los productos en dicho proceso.

15 **Estado de la técnica**

Las máquinas que se utilizan para la aplicación de productos líquidos o semilíquidos, para impresoras, encoladoras, barnizadoras, laminadoras de recubrimientos, etc., se alimentan desde recipientes contenedores de los productos a aplicar, que pueden ser contenedores particularmente diseñados para esa función o los propios envases de suministro comercial de los productos, desde los cuales se lleva el producto hasta la máquina de aplicación a través de una manguera impulsándole mediante una bomba.

Para mantener los productos en el proceso de la alimentación en debidas condiciones para la aplicación, se suministra a la máquina de aplicación una cantidad de producto mayor que la necesaria, recogiénose en la aplicación el producto sobrante para retornarle al recipiente de alimentación, para lo cual se suele utilizar otra bomba que manda el producto sobrante de la aplicación, a través de una manguera de retorno, hacia el recipiente de alimentación.

Además, para mantener uniforme el producto y evitar la decantación de sus partículas, en los recipientes de alimentación se dispone convencionalmente un agitador que es accionado continuamente por un motor.

En las instalaciones de suministro de los productos correspondientes a las máquinas de aplicación, la bomba de impulsión de la alimentación y la bomba de impulsión del retorno de producto sobrante, se suelen disponer en una estructura independiente, desde la que salen

por un lado unas mangueras de comunicación con la máquina de aplicación y por el otro lado unas mangueras de comunicación con el recipiente de alimentación, conectándose estas últimas por medio de unos acoplamientos rápidos a unos conductos que pasan a través de la tapa del recipiente de alimentación, lo cual facilita la desconexión para cambiar el recipiente de alimentación cuando es necesario, o para retirar la tapa del recipiente para su limpieza o sustitución.

Para el accionamiento del agitador del producto en el recipiente de alimentación, el motor de accionamiento se dispone sobre la propia tapa del recipiente de alimentación, en una conexión directa con el eje del agitador, en cuya disposición, según el producto a aplicar, es necesario cumplir unas condiciones anti-exposición. Por ello, normalmente se utiliza un motor neumático, ya que los motores eléctricos y en especial los anti-exposición, resultan muy pesados, de manera que su disposición sobre la tapa del recipiente de alimentación dificulta mucho la manipulación de dicha tapa para retirarla cuando es necesario limpiarla o sustituirla; frente a lo cual los motores neumáticos sin riesgo de explosión, además de ser más económicos, tienen también un peso mucho menor, facilitando por lo tanto la manipulación de la tapa de los recipientes de alimentación de productos en las aplicaciones mencionadas, lo cual hace preferida la utilización de dichos motores neumáticos, a pesar de tener un consumo energético mayor que los motores eléctricos, de ser más difícil su regulación a bajas revoluciones, de modo que a veces llegan incluso a pararse, y de que dan lugar a un ruido ambiental elevado aunque se utilicen silenciadores en los escapes neumáticos.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema de agitación de productos en la alimentación de los mismos a procesos de impresión, encolado, barnizado, recubrimientos, etc., con una realización que aprovecha las ventajas de utilización de un motor eléctrico en el accionamiento del agitador que se dispone en los recipientes contenedores de los productos a aplicar, sin perjuicio de la manipulación de la tapa de dichos recipientes para su limpieza o sustitución.

El sistema objeto de la invención se aplica en relación con un recipiente convencional de alimentación de un producto a aplicar en los procesos mencionados, a través de la tapa del cual recipiente pasan sendas mangueras de envío y retorno del producto respecto de un elemento aplicador, yendo en el recipiente un agitador cuyo eje pasa también a través de la

tapa del recipiente.

Según la invención, el agitador que va dispuesto en el recipiente se acciona mediante un motor eléctrico, el cual se dispone distanciado del recipiente, conectándose dicho motor eléctrico con el eje del agitador por medio de una transmisión rotacional flexible formada por un cable giratorio que va por el interior de una funda fija, cuyo conjunto se une por un extremo respecto del agitador dispuesto en el recipiente a través de un acoplamiento rápido de tipo bayoneta o magnético, que permite una fácil desconexión.

10 Con este sistema se obtienen las ventajas siguientes:

- El motor eléctrico de accionamiento del agitador que va dispuesto en el recipiente contenedor del producto a aplicar, puede disponerse alejado del recipiente, fuera de la zona de riesgo de explosión, permitiendo utilizar un motor eléctrico normal que no necesita de sistema anti-exposición.

- La transmisión de accionamiento desde el motor eléctrico al agitador dispuesto en el recipiente contenedor del producto, permite un desacoplamiento rápido para dejar libre la tapa del recipiente y poder retirarla.

- El desacoplamiento de la tapa del recipiente respecto del motor eléctrico de accionamiento del agitador, deja a dicha tapa del recipiente con poco peso, permitiendo una manipulación fácil de la misma para su limpieza o sustitución.

- El consumo energético de la alimentación al proceso de aplicación es inferior al que resulta con un accionamiento del agitador del producto en el recipiente contenedor mediante un motor neumático.

- El motor eléctrico puede ser controlado mediante un variador electrónico de frecuencia, permitiendo regular las revoluciones del agitador del producto con precisión y fiabilidad, sin riesgos de paradas a bajas revoluciones.

- Con el accionamiento mediante un motor eléctrico el ruido ambiental del sistema es imperceptible, mejorando las condiciones de higiene y seguridad de los operarios en los trabajos de aplicación.

Por todo ello, dicho sistema objeto de la invención resulta de unas características muy ventajosas para los procesos de aplicación de productos a los que está destinado, adquiriendo vida propia y carácter preferente de utilización respecto de los sistemas convencionales de la misma función.

5

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un sistema convencional de alimentación de un producto a un elemento aplicador, desde un recipiente contenedor del producto en el que va dispuesto un agitador que es accionado mediante un motor neumático.

10

La figura 2 es un detalle ampliado del recipiente contenedor de producto de un sistema de alimentación como el de la figura anterior.

15 La figura 3 es una vista en planta superior del recipiente de la figura anterior.

La figura 4 muestra un sistema de alimentación de un producto a un elemento aplicador, según la realización de la invención, utilizando un motor eléctrico en el accionamiento del agitador que va dispuesto en el recipiente contenedor del producto a aplicar.

20

La figura 5 es un detalle ampliado del recipiente contenedor del producto para la alimentación de un proceso de aplicación, según el sistema de la invención.

La figura 6 es una vista en planta superior del recipiente de la figura anterior.

25

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención es un sistema de agitación para suministrar un producto (1) de tipo tinta, cola, barniz, etc., en adecuada condicione a un elemento (2) aplicador de dicho producto (1) sobre una superficie (3), comprendiendo el sistema de alimentación un recipiente (4) contenedor del producto (1) a aplicar, desde el cual el producto (1) se envía hasta el elemento (2) aplicador, a través de una manguera (5) que pasa por una bomba (6), retornando el producto (1) sobrante de la aplicación al recipiente (4) a través de otra manguera (7) que pasa por una respectiva bomba (8); en donde las bombas (6) y (8) están conectadas en las respectivas mangueras (5) y (7) mediante unos acoplamientos (9) que permiten una fácil desconexión.

35

El recipiente (4) se cierra con una tapa (10), a través de la cual pasan las mangueras (5) y (7) por una mitad (10.1) de la misma que permanece fija, mientras la otra mitad (10.2) de dicha tapa (10) es basculante, permitiendo abrir parcialmente el recipiente (4) para recargar cantidades del producto (1) en el mismo. Se prevé que las mangueras (5) y (7) incorporen
5 unos respectivos filtros (11) y (12) en el extremo que queda dentro del recipiente (4), para retener los grumos o partículas de impurezas que pueda tener el producto (1).

En el recipiente (4) se dispone además un agitador (13), para mantener el producto (1) uniforme, siendo accionado dicho agitador (13) convencionalmente mediante un motor (14)
10 neumático que se dispone sobre la tapa (10) del recipiente (4), según la realización de las figuras 1 a 3, de forma que cuando es necesario retirar la tapa (10), por ejemplo para su limpieza o sustitución cuando se cambia de proceso de aplicación, con ella se retira conjuntamente el motor (14), lo cual dificulta la manipulación.

Según la invención, en un sistema como el descrito de alimentación de un producto (1) a un elemento (2) aplicador, el accionamiento del agitador (13) que va dispuesto en el recipiente (4) contenedor del producto (1), se establece mediante un motor (15) eléctrico que se dispone alejado del recipiente (4), por ejemplo en una estructura (16) junto con las bombas (6) y (8) de suministro y retorno del producto (1) respecto del proceso de aplicación, de
20 forma que dicho motor (15) puede ser un motor eléctrico normal, ya que al quedar fuera de la zona próxima al recipiente (4) en la que existe riesgo de explosión, no es necesario que sea un motor con sistema anti-explosión.

En esa disposición alejada del recipiente (4), el motor (15) se conecta respecto del agitador
25 (13) que va dispuesto en el recipiente (4), por medio de una transmisión rotacional flexible (17), como muestra la figura 4.

Dicha transmisión rotacional flexible (17) consta de un cable que va por el interior de una funda externa, uniéndose el cable interior por uno de sus extremos al eje giratorio del motor (15) y por el otro extremo al eje del agitador (13), mientras que la funda exterior se une por
30 un extremo de manera fija a la estructura del motor (15) y por el otro extremo a la tapa (10) del recipiente (4), de manera que al actuar giratoriamente el motor (15), hace girar al cable dentro de la funda de la mencionada transmisión rotacional flexible (17), transmitiéndose el giro al eje del agitador (13).

En relación con la tapa (10) del recipiente (4), la transmisión rotacional flexible (17) se une
35

mediante un acoplamiento (18) practicable rápido, de tipo bayoneta o magnético, por medio del cual resulta fácil de realizar el desacoplamiento para independizar la tapa (10) respecto de la unión con el motor (15), permitiendo así una fácil manipulación de dicha tapa (10) para retirarla y limpiarla o sustituirla.

5

Con todo ello, resulta una disposición que permite utilizar un motor (15) eléctrico normal para el accionamiento del agitador (13) que va dispuesto en el recipiente (4) contenedor del producto (1) a aplicar, con una ventaja económica respecto de la utilización de un motor eléctrico con sistema anti-explosión y, a su vez, con una ventaja de consumo energético y

10

de regulación a bajas revoluciones, respecto de la utilización de un motor neumático.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos o semilíquidos, comprendiendo un recipiente (4) contenedor de un producto (1) para alimentar a un
5 elemento (2) aplicador, yendo dispuesto en el recipiente (4) un agitador (13) montado sobre una tapa (10) de cierre del recipiente (4), caracterizado porque el agitador (13) es accionado por un motor (15) eléctrico que se relaciona en conexión de accionamiento con dicho agitador (13) dispuesto en el recipiente (4), por medio de una transmisión rotacional flexible (17), la cual dispone de un acoplamiento (18) practicable de desconexión que permite
10 independizar el motor (15) respecto de la tapa (10) del recipiente (4) sobre la que está montado el agitador (13) .

2.- Sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos o semilíquidos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la transmisión rotacional
15 flexible (17) consta de un cable giratorio que se une al eje del motor (15) y al eje del agitador (13), yendo dicho cable por el interior de una funda exterior fija.

3.- Sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos o semilíquidos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el acoplamiento (18) de la
20 transmisión rotacional flexible (17), es de tipo bayoneta o magnético.

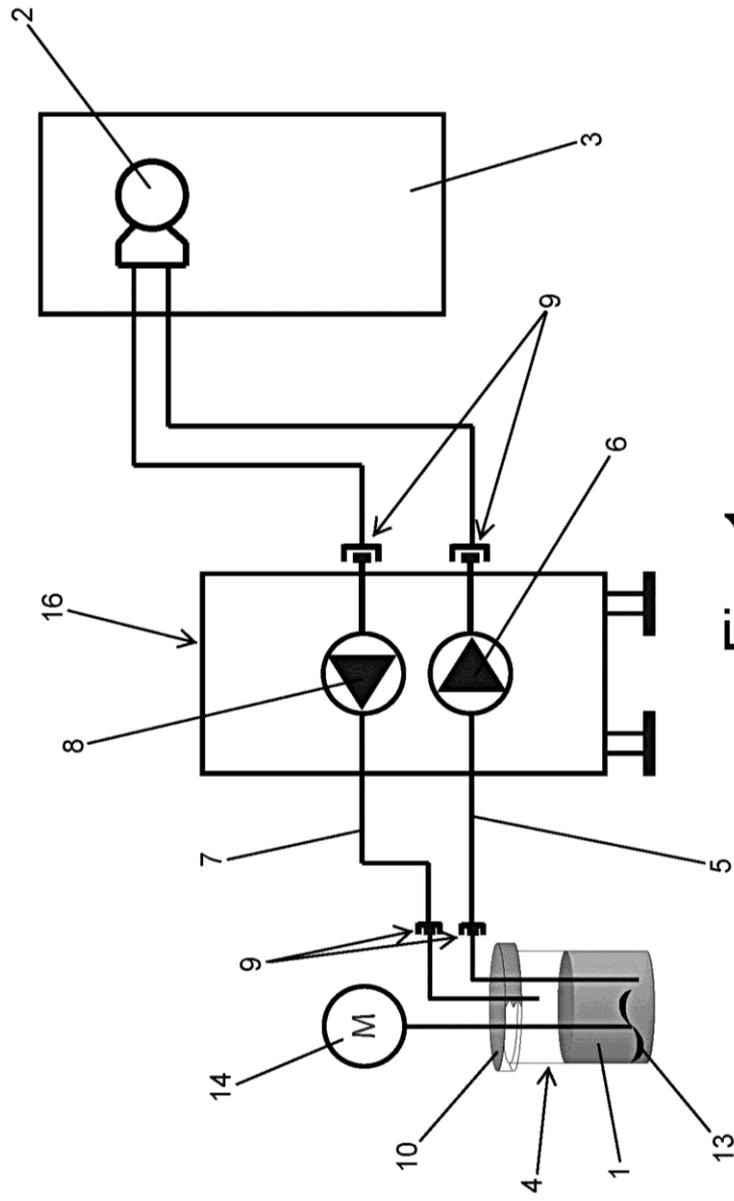
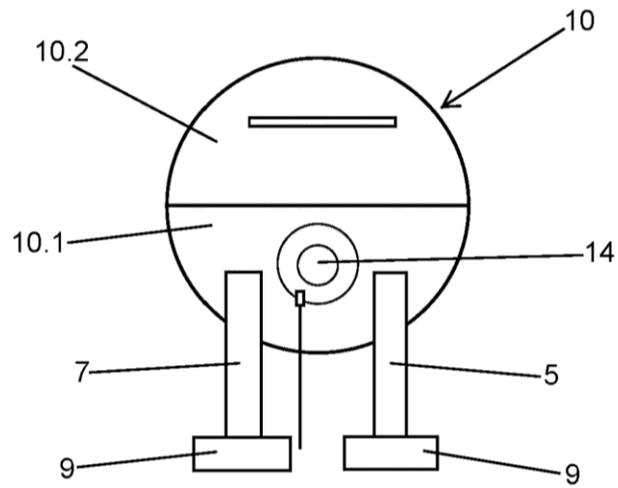
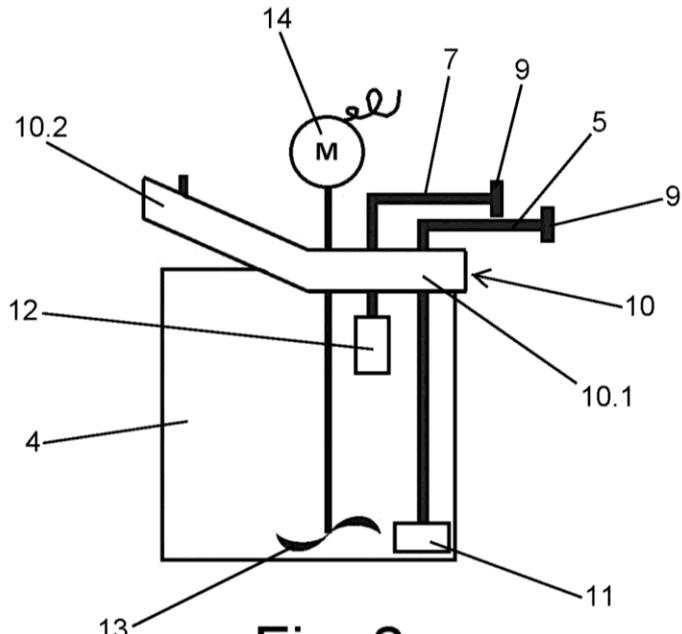


Fig. 1



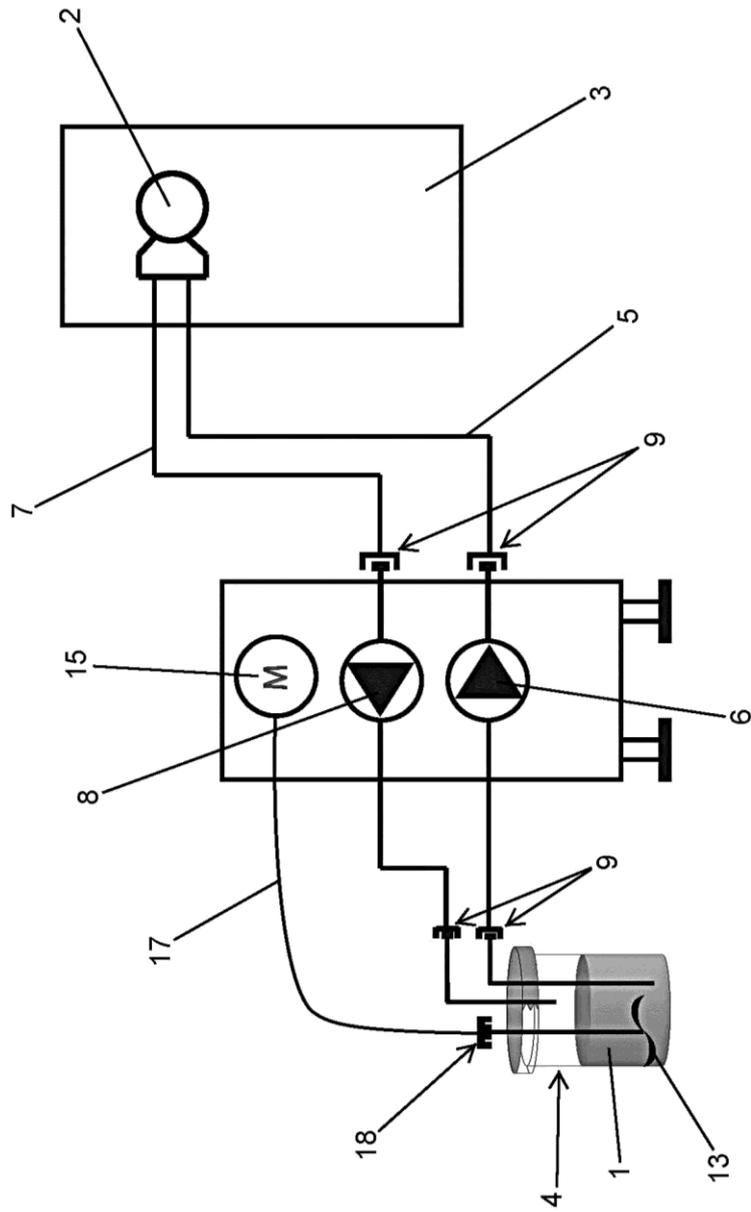


Fig. 4

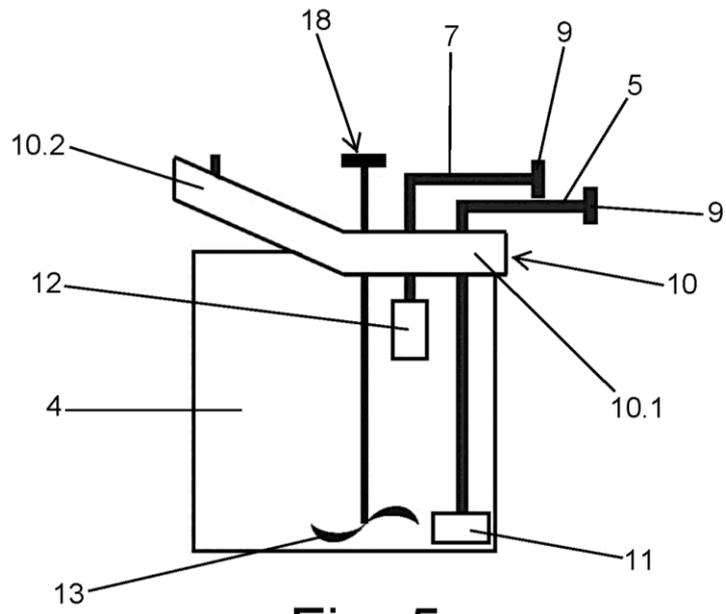


Fig. 5

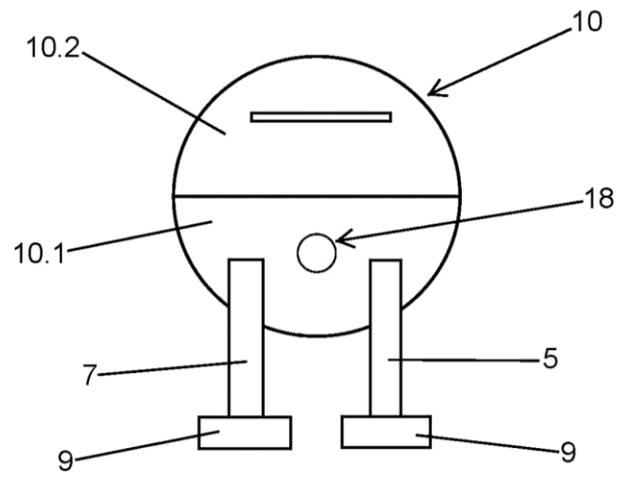


Fig. 6



- ②① N.º solicitud: 201431768
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.11.2014
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16C1/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2727324 A1 (ABB ROBOTIQUE SNC) 31.05.1996, figura 2; página 2, líneas 9-24; página 4, líneas 3-6; página 5, líneas 8-10,29-31.	1-3
X	US 5820464 A (PARLATO BRIAN D) 13.10.1998, columnas 3,4; figura 5.	1-3
A	FR 2758477 A1 (ABB FLEXIBLE AUTOMATION GMBH) 24.07.1998, todo el documento.	1-3
A	GB 453105 A (GUILLAUME DUCART) 04.09.1936, todo el documento.	1-3

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:

<p>Fecha de realización del informe 01.12.2015</p>	<p>Examinador C. Rodríguez Tornos</p>	<p>Página 1/4</p>
---	--	------------------------------

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

F16C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 01.12.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	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	FR 2727324 A1 (ABB ROBOTIQUE SNC)	31.05.1996
D02	US 5820464 A (PARLATO BRIAN D)	13.10.1998
D03	FR 2758477 A1 (ABB FLEXIBLE AUTOMATION GMBH)	24.07.1998
D04	GB 453105 A (GUILLAUME DUCART)	04.09.1936

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

D01 divulga (las referencias entre paréntesis se refieren a la figura 2 de D01) un sistema de agitación para procesos de aplicación de productos líquidos, comprendiendo un recipiente (1) contenedor de un producto para alimentar a un elemento aplicador, por ejemplo pulverizador de pintura para coches, yendo dispuesto en el recipiente un agitador (2) que es accionado por un motor eléctrico (3) que se relaciona en conexión de accionamiento con dicho agitador por medio de una transmisión rotacional flexible (12). Dicha transmisión flexible es un cable que se mueve en rotación en el interior de una funda (14) flexible que queda fijada en cada una de sus extremidades por una unión tipo manguito.

Las principales características técnicas de la invención reivindicada en 1-3 quedan divulgadas en D01, siendo las posibles diferencias entre ambos documentos cuestiones prácticas de diseño evidentes para un experto en la materia. Por ello el objeto técnico de las reivindicaciones 1-3 carece de actividad inventiva a la luz del estado de la técnica conocido (artículo 8 de la Ley 11/1986 de patentes).