

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 976**

51 Int. Cl.:

B05B 15/04 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B01D 45/12 (2006.01)

B05D 1/26 (2006.01)

B05B 15/12 (2006.01)

B05D 3/04 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

B01D 21/00 (2006.01)

B05B 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2010 E 10159814 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2353730**

54 Título: **Dispositivo destinado a aplicar una capa de imprimación por depresión**

30 Prioridad:

29.01.2010 DE 102010006126

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.04.2015

73 Titular/es:

**DÜSPOHL MASCHINENBAU GMBH (100.0%)
An der Heller 43
33758 Schloss Holte-Stukenbrock, DE**

72 Inventor/es:

WAGNER, UWE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 532 976 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo destinado a aplicar una capa de imprimación por depresión.

5 La invención se refiere a un procedimiento destinado a aplicar una capa de imprimación por depresión utilizando un dispositivo con un depósito para una capa de imprimación líquida, una tobera de aplicación, que presenta una cámara de aplicación y una cámara de aspiración, un sistema de suministro para suministrar la capa de imprimación desde el depósito hasta la cámara de aplicación, un sistema de aspiración para aspirar el aire y la capa de imprimación de la cámara de aspiración, y un separador para separar la capa de imprimación del aire aspirado y para devolver la capa de imprimación separada al depósito.

10 Por el documento DE 296 17 525 A1 se conoce un dispositivo con las características mencionadas más arriba que sirve para aplicar pintura por depresión.

15 El documento US 2003/033791 A1 describe un limpiador de aire en el cual se separa líquido con la ayuda de un ciclón.

En el documento WO 2010/009969 A2 un ciclón sirve para la separación de sustancias sólidas de un vapor.

20 Cuando deben proporcionarse piezas, por ejemplo perfiles de plástico para ventanas, puertas y similares, con una decoración superficial, por ejemplo con una capa de pintura o un revestimiento, por ejemplo, un revestimiento de lámina, es adecuado aplicar primero sobre las superficies que deben ser dotadas con la decoración una capa de imprimación, con el fin de garantizar una adhesión suficiente de la pintura o del adhesivo que hay que aplicar más tarde. Para la aplicación de la capa de imprimación se ha demostrado como especialmente adecuado un dispositivo con las características indicadas más arriba, que es fabricado y comercializado desde hace un cierto tiempo por la solicitante. El separador está formado, en el dispositivo conocido, por una placa de impacto sobre la cual impacta la mezcla de aire y líquido aspirada de manera que el líquido es capturado en la placa de impacto y circula hacia abajo mientras que el aire, ampliamente liberado de capa de imprimación, se cede como aire de escape.

25 A causa de diferentes efectos, en particular, la evaporación de componentes del disolvente de la capa de imprimación y las precipitaciones de pigmentos de sustancia sólida de la capa de imprimación, se produce sin embargo, para un tiempo de funcionamiento prolongado, una variación paulatina de la consistencia de la capa de imprimación que circula en el sistema, de manera que la capa de imprimación tiene una duración limitada. A causa de deposiciones reforzadas en el sistema se producen además intervalos de limpieza muy cortos.

30 La invención se plantea el problema de crear un procedimiento, el cual permita prolongar la duración de la capa de imprimación.

Este problema se resuelve según la invención gracias a que el separador es un ciclón.

35 De forma conocida, se genera en un ciclón, como el que se utiliza por ejemplo también para la separación de polvo de un aire cargado con polvo, un torbellino de aire que rota con rapidez el cual da lugar a que el aire y los componentes de sustancia sólida contenidos en él sean separados unos de otros mediante el efecto de la fuerza centrífuga. En el dispositivo según la invención el ciclón da lugar a una separación del aire y el líquido (Primer).

40 Se ha demostrado sorprendentemente que mediante la utilización de un ciclón como separador se pueden reducir notablemente las pérdidas por evaporación. En el dispositivo según la invención la proporción de vapores de disolvente orgánico en el aire de escape es de aproximadamente un 10% del valor, que en el separador convencional se consiguió en forma de una placa de impacto. Además se reducen notablemente mediante la invención también la separación y la deposición de componentes de sustancia sólida, por ejemplo, partículas de pigmento de la capa de imprimación líquida. Mientras que en el dispositivo convencional con separador de placa de impacto era necesaria ya, en caso de funcionamiento constante (24 horas al día), por término medio después de aproximadamente 2 días, una limpieza del sistema de separación, con el fin de retirar componentes de sustancia sólida de la capa de imprimación, la invención permite prolongar estos intervalos de limpieza hasta

45 50 55 Además de la disminución de la complejidad de mantenimiento y de una reducción de las emisiones de contaminantes en el aire circundante la invención, tiene sobre todo la ventaja que de la capa de imprimación mantiene esencialmente mucho más tiempo su consistencia original, especificada por el fabricante. Esto es importante sobre todo porque los fabricantes de capa de imprimación garantizan la efectividad de la capa de imprimación como transmisor de adhesión únicamente bajo las condiciones previas de que la capa de imprimación procesada presente de forma estable la consistencia especificada por el fabricante. Con el dispositivo según la invención se pueden mantener estas especificaciones a lo largo de un intervalo de tiempo prolongado de manera que la capa de imprimación que circula en el sistema necesite ser cambiada con menos frecuencia.

60 65 El procedimiento es especialmente al aplicar la capa de imprimación, en especial capas de imprimación de

5 dispersión a base de agua, es decir capas de imprimación en las cuales el agua es el componente principal del disolvente. Aunque estas capas de imprimación contengan por regla general también aditivos de disolución orgánicos, el punto de inflamación está situado, por regla general, a más de 90 °C y con ello claramente por encima del valor límite de 55°C, a partir del cual son necesarias medidas de protección contra explosiones de las disposiciones pertinentes. En el sistema de aspiración y separación no son necesarias por ello medidas de protección contra explosiones.

10 Durante el procesamiento de estas capas de imprimación se puede hacer funcionar el sistema de aspiración y de separación con una depresión de aproximadamente 10 kPa, sin que se produzca una evaporación digna de mención de los componentes de la capa de imprimación. Por ello constituye también un objeto de la invención un procedimiento para aplicar una capa de imprimación a base de agua con la utilización del dispositivo descrito más arriba.

15 A continuación se explica con mayor detalle un ejemplo de forma de realización del dispositivo según la invención sobre la base del dibujo.

La única figura del dibujo muestra un bosquejo esquemático de un dispositivo destinado a aplicar una capa de imprimación por depresión sobre la superficie de piezas.

20 En las piezas se trata, en el ejemplo dibujado, de unos perfiles 10, por ejemplo perfiles de plástico de puertas o de ventanas, los cuales son transportados, sobre un transportador de rodillos 12, en la dirección de la flecha A en el dibujo y que al mismo tiempo pasan por una tobera de aplicación 14 dispuesta de forma estacionaria. La tobera de aplicación 14 presenta una cámara de aplicación 16 y una cámara de aspiración 18, las cuales están separadas entre sí por una pared de separación 20 y ambas desembocan en unas ranuras 22a, 22b paralelas, orientadas a la superficie del perfil 10. Las ranuras 22a, 22b están situadas a poca distancia con respecto a la superficie del perfil 10 y se extienden en la dirección perpendicular con respecto al plano del dibujo a lo largo de una anchura determinada, que corresponde al contorno sobre la superficie del perfil 10, sobre la cual hay que aplicar capa de imprimación.

30 Una bomba 24 y un conducto 26 forman un sistema de suministro con el cual se aspira la capa de imprimación líquida desde un depósito 28 y que se suministra a la cámara de aplicación 16. Un soplador de aspiración 30 y un conducto 32 forman un sistema de aspiración con el cual se aspira una mezcla de aire y capa de imprimación líquida de la cámara de aspiración 18.

35 A través de la ranura 22 de la tobera de aplicación 14 se cede la capa de imprimación desde la cámara de aplicación 16 sobre la superficie del perfil 10 y, simultáneamente, se aspira por la ranura formada entre la tobera de aplicación 14 y la superficie del perfil 10 aire del entorno hacia el interior de la cámara de aspiración 18. Al mismo tiempo se aspira también la capa de imprimación sobrante de nuevo desde la superficie del perfil 10 y se arrastra hasta la cámara de aspiración 18. Desde allí se retira la mezcla de aire y líquido a través del sistema de aspiración. Sobre la superficie del perfil 10 queda entonces una capa de imprimación continua con un grosor de capa uniforme y reproducible.

40 Entre el conducto 32 y el soplador de aspiración 30 está introducido un separador 34 en forma de un ciclón. El separador 34 presenta una carcasa 36 exterior con una parte superior cilíndrica y una parte inferior que se estrecha cónicamente hacia abajo. En la carcasa 36 está dispuesto, coaxialmente, un tubo interior vertical 38, el cual está conectado con el lado de aspiración del soplador de aspiración 30. La carcasa 36 está cerrada por el lado superior, salvo el paso para el espacio interior 38. El extremo inferior estrechado de la carcasa 36 desemboca en un techo del depósito 28, que está formado como recipiente cerrado estanco al aire y que está dividido mediante un dique 40 en dos cámaras 42, 44. La cámara 42 está situada por debajo del separador 34, mientras que el conducto 26 desemboca en la cámara 44, para aspirar la capa de imprimación líquida de esta cámara. En el ejemplo mostrado forma por consiguiente el sistema de aspiración, incluido el separador 34 y el depósito 28, un sistema cerrado en el cual puede entrar aire, salvo a través de la tobera de aplicación 14. El conducto del soplador de aspiración 30 está adaptado de tal manera que en este sistema se mantiene una depresión de aproximadamente 5 – 15 kPa, preferentemente de aproximadamente 10 kPa.

55 En el caso de la capa de imprimación se trata de una capa de imprimación a base de agua que no contiene prácticamente componentes fácilmente volátiles, los cuales tienden a una evaporación rápida, a la presión mencionada.

60 La mezcla de aire y capa de imprimación líquida aspirada de la cámara de aspiración 18 circula, a través del conducto 32, tangencialmente en la parte cilíndrica superior del separador 34, de manera que en la carcasa 36 exterior del separador se induce una corriente en forma de remolino, que pasa hacia abajo en la parte inferior cónica de la carcasa 36. Los componentes líquidos contenidos en el aire son acelerados al mismo tiempo mediante el efecto de la fuerza centrífuga hacia fuera y se posan en la pared interior de la carcasa 36 exterior, donde tiene sin embargo únicamente una componente de velocidad relativamente pequeña en la dirección perpendicular con respecto a la pared de la carcasa. Con ello se impide que las gotas de líquido, al impactar sobre la pared, sean pulverizadas finas, lo que conduciría a una evaporación aumentada y al secado y la precipitación de los pigmentos

de sustancias sólidas. La capa de imprimación separada de esta manera de forma eficaz pero protectora del aire, circula hacia abajo por la pared interior de la carcasa 36 y gotea al interior de la cámara 42 del depósito 28, mientras el aire liberado ampliamente del líquido es aspirado a través del tubo interior 38.

- 5 La cámara 42 sirve en este ejemplo como pila de sedimentación en la cual componentes de sustancia sólida desecados, que se pueden formar con el paso del tiempo en una medida más pequeña, se pueden depositar como sedimento 46. El dique 40 impide que este sedimento 46 llegue a la cámara 44, mientras que la capa de imprimación líquida pasa, a través del dique, al interior de la cámara 44 y, por consiguiente, puede ser suministrada de nuevo a la tobera de aplicación 14.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento destinado a aplicar una capa de imprimación por depresión utilizando un dispositivo con un depósito (28) para una capa de imprimación líquida, una tobera de aplicación (14), que presenta una cámara de aplicación (16) y una cámara de aspiración (18), un sistema de suministro (24, 26) para suministrar una capa de imprimación desde el depósito (28) hasta la cámara de aplicación (16), un sistema de aspiración (30, 32) para aspirar el aire y la capa de imprimación de la cámara de aspiración (18), y un separador (34) para separar la capa de imprimación del aire aspirado y para devolver la capa de imprimación separada al depósito (28), caracterizado por que el separador (34) es un ciclón.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el sistema de aspiración (30, 32) se hace funcionar de tal manera que predomina una depresión de 5 a 15 kPa, en este sistema de aspiración, incluidos el separador (34) y el depósito (28).
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la capa de imprimación es una dispersión a base de agua.

