

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 662**

51 Int. Cl.:

B05B 7/14 (2006.01)

B05B 7/16 (2006.01)

B05B 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2011 E 11725148 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2569092**

54 Título: **Conjunto para la pintura de piezas**

30 Prioridad:

11.05.2010 FR 1053698

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

28.03.2016

73 Titular/es:

**LIFCOAT TECHNOLOGIES (100.0%)
ZA du Moulin d'Ecalles
76750 Buchy, FR**

72 Inventor/es:

**IACOB, CONSTANTIN y
BUCHER, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

VIGAND, Philippe

ES 2 564 662 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

Conjunto para la pintura de piezas

5 La presente invención se refiere, de manera general, al ámbito de los conjuntos que permiten la pintura de piezas con la ayuda de pintura en polvo.

Más particularmente, la invención se refiere a un conjunto para la pintura de piezas, que comprende un dispositivo de proyección de pintura en polvo.

10 La pintura en polvo se utiliza en lugar de pintura en forma líquida, ya que presenta unas ventajas entre las cuales la de no necesitar disolvente. En general, se deposita la pintura en polvo sobre la pieza que hay que pintar, después se efectúa una cocción de esta pieza de esta manera recubierta, de manera que se gelifique la pintura y que se permita su anclaje sobre la pieza una vez enfriada esta.

15 El documento de los Estados Unidos US 2002/0071906 A1 describe un conjunto según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 En este contexto, la presente invención tiene como objetivo proponer un conjunto para la pintura de piezas que permite simplificar el uso de la pintura en polvo.

Con este fin, la invención propone un conjunto según la reivindicación 1.

25 Para la comprensión de la invención, el término de gelificación designa el cambio de estado de la pintura en polvo de su estado de polvo pulverulento a un estado líquido viscoso, produciéndose este cambio de estado para unas temperaturas superior o igual al primer umbral de temperatura, sabiendo que el primer umbral de temperatura es inferior al segundo umbral de temperatura. La pintura gelificada tiene el aspecto de un líquido viscoso, mientras que en su estado de polvo adopta la forma de granos sólidos.

30 La proyección de pintura en polvo es ventajosa, ya que permite eliminar la necesidad de disolventes que se tiene en el caso de las pinturas líquidas.

35 Por otra parte, el hecho de introducir pintura en polvo en un flujo de aire caliente permite formar un gel de pintura durante el transporte de la pintura mediante el flujo de aire caliente. La pintura gelificada de esta manera y arrastrada por el flujo de aire caliente puede proyectarse hacia la pieza que hay que pintar y depositarse en ella en su estado gelificado y sin tener la obligación de cocer la pieza para permitir la adherencia sobre la pintura en polvo.

40 El hecho de arrastrar la pintura gelificada en el flujo de aire caliente permite dar a la pintura, por una parte, una velocidad y una energía cinética favorable para su anclaje sobre la pieza que hay que pintar y, por otra parte, permite una elevación de temperatura de superficie de la pieza pintada, lo que reduce el riesgo de choque térmico entre la pintura gelificada y la pieza que hay que pintar y también favorece el anclaje de la pintura. Durante su impacto contra la pieza que hay que pintar, la pintura gelificada se extiende sobre la pieza para adaptarse a la superficie de esta (la pintura gelificada se extiende sobre la pieza bastante más fácilmente que cuando se impacta pintura en polvo sobre la pieza, por lo tanto el anclaje es mejor).

45 Una vez depositada la pintura gelificada sobre la pieza, esta se enfría y la pieza se encuentra recubierta de una capa de pintura que proviene de una pintura en polvo sin que haya habido necesidad de pasarla por el horno, o de utilizar disolventes para aplicarla.

50 Según la invención, se hace que dichos medios de producción del flujo gaseoso caliente incluyan una cámara dotada de una entrada de aire y de una boquilla de salida de aire y unos medios de calentamiento del aire dispuestos entre dicha entrada de aire y dicha boquilla de salida de aire.

55 Con este modo de realización de la invención, dicho flujo gaseoso es un flujo de aire caliente, lo que es económico de implementar, ya que el flujo gaseoso se obtiene por calentamiento del aire.

60 Para la implementación de la invención, se hace que dichos medios de introducción de pintura en polvo incluyan al menos una boquilla externa situada en el exterior de dicha cámara de dichos medios de producción del flujo gaseoso caliente, orientándose esta boquilla externa de manera que la zona de introducción de pintura en polvo esté situada en la periferia de la boquilla de salida de aire.

65 Este aspecto es interesante, ya que permite introducir pintura en polvo en el flujo de aire caliente manteniendo al mismo tiempo la boquilla externa separada del flujo de aire caliente que circula en la cámara, lo que limita el recalentamiento de esta boquilla y reduce el riesgo de que la pintura se gelifique por efecto del calor antes de introducirse en el flujo de aire. De hecho, una gelificación de este tipo a la altura de la boquilla no es deseable, ya que puede ser la causa de un anclaje de la pintura sobre la boquilla una vez enfriada la pintura, lo que puede llevar a

un atasco al menos parcial de esta boquilla externa. Se entiende que hay que evitar el anclaje de pintura sobre la boquilla externa, ya que esto modifica las características de circulación de la pintura en esta boquilla.

5 Esto también permite la introducción de polvo de pintura no gelificada en el flujo de aire caliente, interviniendo la gelificación de la pintura en polvo durante el arrastre del polvo por el flujo de aire caliente. Se ha observado que los granos de pintura no gelificados se reparten fácilmente en el flujo de aire caliente y su gelificación en este flujo permite obtener una pintura gelificada directamente aplicable sobre la pieza que hay que pintar.

10 Preferentemente, para implementar este modo de realización de la invención, se hace que esta boquilla externa sea anular y rodee la boquilla de salida de aire y también se hace que esta boquilla externa incluya un deflector anular adaptado para orientar el polvo de pintura que proviene de la boquilla externa hacia un eje principal central de la boquilla de salida de aire.

15 De esta manera, el polvo se introduce concéntricamente en el flujo gaseoso caliente, lo que favorece su reparto sobre toda la sección de flujo gaseoso caliente.

20 Según la invención, se hace que la boquilla externa comprenda una canalización de entrada de polvo de pintura orientada de manera que se cree un flujo de polvo de pintura que forma remolinos en el interior de la boquilla externa y según un eje de rotación de remolinos paralelo a un eje principal de salida de polvo de la boquilla externa. El hecho de crear un remolino de polvo de pintura de este tipo en la boquilla externa anular y según un eje de remolino paralelo a un eje de salida de polvo permite tener un reparto homogéneo del polvo de pintura todo alrededor del flujo gaseoso calentado, lo que favorece el reparto homogéneo de este polvo en el flujo gaseoso calentado.

25 Preferentemente para la implementación de la invención, se hace que los medios de producción de un flujo gaseoso caliente incluyan una fuente de calor dispuestos en dicha cámara, entre dicha entrada de aire y dicha boquilla de salida de aire.

30 Esta disposición de la fuente de calor es ventajosa, ya que permite realizar el calentamiento del flujo gaseoso sin alterar la circulación de la pintura en el flujo gaseoso, puesto que la fuente de calor está aguas arriba de la zona de introducción de la pintura en el flujo gaseoso.

Para la implementación de la invención, también se puede hacer que dicha fuente de calor sea una resistencia eléctrica.

35 La resistencia eléctrica es útil, ya que permite un dominio de la variación de temperatura mediante un control desplazado de la fuente de calor, como un variador de intensidad eléctrica de la corriente de alimentación de la resistencia.

40 Preferentemente, se hace que los medios de producción de un flujo gaseoso caliente incluyan una turbina accionada por un motor, de manera que se genere un flujo gaseoso que, en este caso, es un flujo de aire.

45 Preferentemente, para la implementación de uno cualquiera de los modos de realización anteriormente citados de la invención, se hace que los medios de almacenamiento de dicha pintura en polvo incluyan una reserva de polvo dotada de medios de formación de un lecho fluido de polvo de pintura.

50 Este modo de realización permite mejorar la homogeneidad de la pintura en polvo expedida de los medios de almacenamiento a los medios de introducción en dicho flujo gaseoso de la pintura en polvo. Este lecho fluido también favorece la expedición de la pintura en polvo, evitando que el polvo se aglomere en los medios de almacenamiento.

55 Para la implementación de la invención, se hace que el conjunto según la invención incluya un compresor unido a dichos medios de almacenamiento y adaptado para generar un flujo gaseoso comprimido para forzar el paso de la pintura en polvo de los medios de almacenamiento hacia los medios de introducción en dicho flujo gaseoso de la pintura en polvo.

Preferentemente, este mismo compresor está unido a dichos medios de almacenamiento de manera que se fuerce el movimiento de una parte al menos de la pintura en polvo que está almacenada en ellos y que se forme dicho lecho fluido.

60 Para la implementación de la invención, se hace que el conjunto comprenda pintura polimerizable en forma de polvo que tenga una temperatura de gelificación comprendida entre dichos umbrales primero y segundo de temperatura y una temperatura de activación de reacción de polimerización igualmente comprendida entre estos umbrales primero y segundo de temperatura.

65 La elección de una pintura que tenga una temperatura de gelificación y de polimerización comprendida entre los umbrales primero y segundo de caldeo del flujo gaseoso permite, con la ayuda del conjunto según la invención que

ES 2 564 662 T3

comprende esta pintura, realizar, por una parte, la gelificación y, por otra parte, activar la reacción de polimerización durante el transporte de la pintura en el flujo gaseoso caliente.

5 De esta manera, el caldeo de la pieza que hay que pintar se limita, ya que es inferior al segundo umbral de temperatura, lo que limita el riesgo de degradación de esta pieza por efecto de calentamiento.

10 Preferentemente, se hace que dicho primer umbral de temperatura sea superior o igual a 60 °C y, preferentemente, superior o igual a 70 °C y que dicho segundo umbral, que es superior al primer umbral, sea inferior o igual a 200 °C y, preferentemente, inferior o igual a 130 °C, estando de esta manera dichos umbrales primero y segundo comprendidos, preferentemente, entre 70 °C y 130 °C.

15 El hecho de limitar el segundo umbral de temperatura por debajo de 200 °C y, preferentemente, por debajo de 130 °C permite limitar el consumo de energía necesaria para el calentamiento del flujo gaseoso permitiendo al mismo tiempo tener una temperatura suficiente para la gelificación y para la polimerización de pintura, preservando al mismo tiempo la pieza que hay que pintar.

20 Preferentemente, se hace que el conjunto según la invención incluya unos medios de reciclado de pintura que incluyen una aspiración dispuesta de manera que se coloque a distancia de los medios de introducción en dicho flujo gaseoso de pintura en polvo.

De esta manera, la pintura gelificada que no se ha fijado sobre la pieza que hay que pintar puede recuperarse por aspiración para reciclarse eventualmente.

25 La ventaja de una aspiración de este tipo es que crea un flujo de aire que aspira el polvo y que favorece su enfriamiento y, por lo tanto, su solidificación. Una vez solidificado, el polvo tiene la ventaja de que es menos adherente a las superficies, lo que facilita su reciclado por aspiración.

30 En un modo de realización preferente del conjunto según la invención, se hace que incluya, además, unos medios de preparación de las superficies que hay que pintar, como el arenado, el engomado o la criogenia, de los que la ventaja es que permiten una limpieza de la pieza que hay que pintar antes de proyectar sobre esta pieza polvo de pintura gelificada.

35 Preferentemente, para implementar el conjunto para la pintura de piezas según uno cualquiera de los modos de realización anteriormente citados, se hace que comprenda un recinto formado por paredes plegables y que dichos medios de introducción en dicho flujo gaseoso de pintura en polvo se encuentren en el interior de dicho recinto.

Este modo de realización que utiliza unas paredes plegables permite definir una cabina de pintura que puede recogerse cómodamente para, por ejemplo, transportarse.

40 Preferentemente, la invención también se refiere a un vehículo que incluye el conjunto según la invención de manera que permita el transporte de este.

45 En este modo de realización, el conjunto según la invención puede desplazarse cómodamente hacia los lugares donde se desee realizar la pintura de piezas.

Preferentemente, para implementar este modo de realización de la invención, se hace que dichas paredes plegables estén sujetas a una cabina del vehículo y que los medios de producción de un flujo gaseoso caliente y los medios de almacenamiento de dicha pintura en polvo se lleven en la cabina del vehículo.

50 Otras características y ventajas de la invención se mostrarán claramente tras la descripción que se hace de ella a continuación, a título indicativo y en modo alguno limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa un vehículo 30 dotado de una cabina 31 que lleva el conjunto según la invención para la pintura de piezas, este modo de realización se prevé para permitir una movilidad del conjunto con la creación de un recinto de paredes plegables 29 que permite albergar el objeto que hay que pintar 2 y para proteger el entorno en el exterior del recinto de pintura 28, en esta figura 1, se ve que el conjunto para la pintura 1 según la invención incluye un dispositivo de proyección de pintura 3, unos medios de reciclado de la pintura 25 que permiten aspirar la pintura no fijada sobre la pieza 2 y unos medios de preparación de las superficies 27 que permiten limpiar la pieza antes de pintarla; el medio de reciclado incluye una boca de aspiración que se dispone para que la pieza 2 que hay que pintar esté entre esta boca y el dispositivo de proyección de pintura, de esta manera, puede aspirarse para reciclarse la pintura que no se ha fijado sobre la pieza 2 y que puede polimerizarse;
- la figura 2 presenta el dispositivo de proyección 3 de pintura en polvo 32 que incluye unos medios de almacenamiento 6 de la pintura en polvo 32, permitiendo estos medios de almacenamiento crear un lecho fluido de pintura en polvo para hacerla homogénea antes de su expedición a través de los medios de introducción de pintura 7 en el flujo gaseoso caliente 5; en esta figura 2, se ve que el flujo gaseoso 5 es un flujo de aire caliente generado por un medio de producción 4 del flujo que comprende una cámara 9 dotada de una entrada de aire 10, una boquilla de

salida de aire 11, y una turbina 21 accionada en rotación por un motor eléctrico 22, de manera que se genere el flujo de aire 5 de la entrada 10 hacia la boquilla de salida de aire 11, el medio de producción 4 de flujo gaseoso caliente 5 incluye, además, una resistencia eléctrica 20 colocada entre la turbina 21 y la boquilla de salida 11 para calentar el aire aguas abajo de la turbina 21 y del motor 22;

- 5 - la figura 3 presenta esencialmente los mismos elementos que los de la figura 1, pero permite ver una utilización del conjunto 1 según la invención para pintar un objeto sin tener que desplazarlo. En el caso de esta figura 3, es el conjunto 1 el que se desplaza y las paredes 29 del recinto 28 se despliegan alrededor del objeto 2 que aquí es un portal. En esta figura 3, se ve bien que hay una ventaja en utilizar el conjunto 1 según la invención, ya que se puede pintar con polvos, por lo tanto, sin necesidad de disolventes para mantener la pintura líquida antes de secado y, sin embargo, sin necesitar un horno para polimerizar la pintura en polvo después de haberla depositado sobre el objeto;
- 10 - la figura 4 muestra una porción de un conjunto que no forma parte de la invención que incluye dichos medios de almacenamiento 6 de pintura en polvo 32, una alimentación con aire comprimido de este medio de almacenamiento 6 mediante un compresor 24 de manera que se forme un lecho fluido de pintura en polvo 23; en esta figura 4, se ve, igualmente, que este mismo compresor 24 puede utilizarse para alimentar un circuito de enfriamiento 18 con aire fresco de la boquilla interna 16 que permite liberar la pintura en polvo en la cámara 9 de los medios de producción de flujo gaseoso caliente 5 en este modo de realización que no forma parte de la invención, se tiene una boquilla interna 16 para introducir la pintura en el flujo gaseoso caliente 5 en el interior de la cámara 9; según la invención, y como se ve esto en la figura 6, la otra alternativa es introducir esta pintura en polvo en el flujo gaseoso caliente que sale de esta cámara 9 a la salida de la boquilla de salida de aire 11. De esta manera, se forma el flujo 35 en el que están presentes unas partículas de pintura gelificadas por efecto del calor comprendido entre (60 °C) y 130 °C;
- 15 - la figura 5 muestra en detalle el dispositivo de proyección 3 de pintura de la figura 4 con un aumento que permite ver las rejillas de la entrada de aire 10 que permiten filtrar el aire que entra en la cámara 9 y el circuito de enfriamiento 18 con sus entrada y salida 19a, 19b de fluido de enfriamiento que, en este caso, es aire que proviene de un compresor. En esta figura 5 que no forma parte de la invención, la zona de introducción 8 de pintura en el flujo gaseoso caliente 5 está en el interior de la cámara 9, ya que se utiliza una boquilla interna 16 para introducir la pintura en polvo;
- 20 - la figura 6 muestra, igualmente en detalle, un dispositivo de proyección 3 de pintura según la invención. La zona de introducción de pintura 8 en el flujo gaseoso caliente está en el exterior de la cámara 9, ya que se utiliza una boquilla externa 13 fijada sobre un deflector anular 14 previsto para orientar la pintura hacia el flujo 5, de modo que la boquilla 13 se orienta en un ángulo Zeta superior a 30° con respecto al eje XX, eje principal central de la boquilla de salida de aire 11, como se ilustra esto claramente mediante la figura 6. Esto permite introducir unas partículas de pintura hasta este eje X-X favoreciendo un reparto homogéneo de la pintura en el flujo. Este deflector 14 y la boquilla externa 13 se disponen de manera que hagan arremolinarse la pintura en polvo en el interior de la boquilla 13 para conservarle una homogeneidad de reparto sobre toda la sección de la salida de boquilla externa 13. Según este modo de realización, el dispositivo 3 incluye, igualmente, unas rejillas de entrada de aire 10 que permiten filtrar el aire que entra en la cámara 9, pero aquí no hay circuito de enfriamiento de la boquilla externa 13, ya que esta está relativamente distante de la zona caliente de la cámara 9.

Como se ve esto en cada uno de los modos de realización descritos en las figuras 4, 5, 6, el dispositivo de proyección de pintura 3 posee un control 34 que tiene la forma de un disparador y que controla la velocidad del flujo gaseoso 5 en la cámara 9 y/o el suministro selectivo de la pintura en polvo mediante los medios de introducción de pintura 7 en dicho flujo caliente 5. Este disparador 34 puede controlar, por ejemplo, el caldeo de la resistencia eléctrica 20 y/o la velocidad de rotación del motor 22 que arrastra la turbina 21. En estos modos de realización, un cable eléctrico 36 para alimentar con electricidad el disparador, el motor de turbina y la resistencia de caldeo 20. Se ve, igualmente, que la cámara 9 está unida a una empuñadura de presión que permite que el usuario la desplace para orientar su salida y el flujo 35 caliente que comprende la pintura en la dirección deseada.

De manera ideal, los medios de introducción 7 incluyen al menos un conducto flexible 37 de longitud superior a 1 metro y que une estos medios de introducción 7 a los medios de almacenamiento 6. Esta separación por medio del conducto flexible 37 permite dejar en posición la reserva de pintura que es pesada (medios de almacenamiento con su sistema de lecho fluido), permitiendo al mismo tiempo que el usuario desplace la cámara 9 y los medios de introducción 7 para orientar las boquillas con respecto a la pieza que hay que pintar.

Hay que señalar que de conformidad con el modo de realización de la figura 4, el compresor 24 que genera aire comprimido puede unirse a la cámara 9 de los medios de producción del flujo gaseoso caliente 5 y sustituye en este caso al motor 22 y la turbina 4, permitiendo una válvula controlada controlar selectivamente la apertura y el cierre de esta unión. Calentándose el flujo de aire generado por este compresor en la cámara mediante la resistencia eléctrica situada aguas arriba de la zona 8 donde se introduce la pintura en polvo.

Este mismo compresor 24 también puede unirse a los medios de almacenamiento 6, como se ve esto en la figura 4, con el fin, por una parte, de generar el lecho fluido de pintura y, por otra parte, de crear un flujo de expedición de esta pintura en polvo hacia el flujo de aire caliente 5 generado en la cámara 9 de los medios de producción 4 de flujo gaseoso caliente. Esta unión también puede controlarse selectivamente mediante una válvula.

En el modo de realización que no forma parte de la invención donde la introducción de pintura se hace en la cámara 9 mediante boquilla interna 16 (véanse figuras 2, 4, 5), puede unirse, igualmente, este compresor 24 al circuito de enfriamiento 18, como se ve esto en la figura 4, con el fin de enfriar la boquilla interna 16 y la pintura que transita por

ella. Esta unión puede controlarse selectivamente mediante una válvula distinta de la que la función es la regulación de la temperatura de la boquilla interna 16. En este modo de realización, puede implantarse un sensor de temperatura para valorar la temperatura de la boquilla interna 16 y regular la apertura de la compuerta en función de la temperatura valorada.

5 Preferentemente, el conjunto según la invención incluye una regulación dotada de uno o dos paneles de control 33 (un panel 33 puede fijarse en el exterior de la cámara 9 y el otro panel 33 puede fijarse en los medios de almacenamiento 6) en los que el usuario puede regular unas consignas de:

10 - temperatura del flujo gaseoso 5 (que determina la temperatura de caldeo de la pintura y, por lo tanto, su velocidad de gelificación y, eventualmente, de polimerización); y/o

- de velocidad V del flujo gaseoso a la salida de la boquilla de salida de aire 11 fuera de la cámara 9 (que determina la velocidad de expedición del polvo en el flujo y, por lo tanto, su velocidad de impacto de la pintura sobre la pieza 2 que hay que pintar); y/o

15 - el flujo de pintura en polvo 32 expedido por medio de los medios de introducción 7 hacia la zona de introducción 8 de pintura en polvo 32 en el flujo 5 (por ejemplo, esta consigna de flujo puede ser la masa de pintura por unidad de tiempo), este parámetro determina la cantidad de pintura suministrada por unidad de tiempo gracias al conjunto según la invención.

20 Esta regulación dotada de panel 33 se une, preferentemente, a cada uno de dichas compuerta y sensores de temperatura anteriormente citados y, eventualmente, a unos sensores de velocidad de flujo o de presión, de manera que se controle la consecución de las consignas anteriormente citadas.

Asegurándose de:

25 - que la pintura en polvo posee una granulometría media comprendida entre $5\ \mu\text{m}$ y $30\ \mu\text{m}$, una masa volúmica comprendida entre $0,4$ y $0,8\ \text{g/cm}^3$ y, como se ve esto en la figura 4,

- que la pieza que hay que pintar 2 está a una distancia de la boquilla 11, en este caso, entre 5 y 50 cm;

30 - que la temperatura del flujo gaseoso caliente 5, que, en este caso, es un flujo de aire caliente, es superior o igual a las temperaturas de gelificación y de desencadenamiento de polimerización de la pintura, en este caso, entre $60\ ^\circ\text{C}$ y $130\ ^\circ\text{C}$; y que

- la velocidad del flujo de aire caliente 5 a la salida de boquilla de salida de aire 11 está bastante comprendida entre $0,2\ \text{m/s}$ y $20\ \text{m/s}$;

35 entonces, se reúnen las condiciones que permiten impactar partículas de pintura gelificada sobre esta pieza 2, que una vez polimerizadas formarán una capa de pintura sobre esta pieza 2.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (1) para la pintura de piezas (2), que comprende un dispositivo de proyección (3) de pintura en polvo (32), que comprende:
- 5
- unos medios de producción (4) de un flujo gaseoso caliente (5) adaptados para producir un flujo de aire caliente que tiene una temperatura comprendida al menos entre unos umbrales primero y segundo de temperatura;
 - unos medios de almacenamiento (6) de dicha pintura en polvo (32);
 - unos medios de introducción (7) en dicho flujo gaseoso (5) de pintura en polvo (32), uniéndose estos medios de
- 10 introducción (7), por una parte, a dichos medios de almacenamiento (6) para extraer en ellos pintura en polvo (32) y desembocando, por otra parte, hacia una zona de introducción (8) de pintura en polvo (32) situada de manera que esté frente a dicho flujo gaseoso caliente (5) producido por dichos medios de producción (4) de un flujo gaseoso caliente (5),
- 15 incluyendo dichos medios de producción (4) del flujo gaseoso caliente una cámara (9) dotada de una entrada de aire (10) y de una boquilla de salida de aire (11) y unos medios de calentamiento (12) del aire dispuestos entre dicha entrada de aire (10) y dicha boquilla de salida de aire (11),
- 20 incluyendo dichos medios de introducción de pintura (7) en polvo al menos una boquilla externa (13) situada en el exterior de dicha cámara (9) de dichos medios de producción del flujo gaseoso caliente y orientada de manera que la zona de introducción (8) de pintura en polvo esté situada en la periferia de la boquilla de salida de aire (11), fijándose esta boquilla externa (13) sobre un deflector (14) anular para orientar la pintura hacia el flujo de aire caliente (5), orientándose dicha boquilla externa (13) en un ángulo θ superior a 30° con respecto al eje principal central XX de la boquilla de salida de aire (11), disponiéndose dicho deflector (14) y dicha boquilla externa (13) de manera que hagan arremolinarse la pintura en polvo en el interior de dicha boquilla (13) estando el conjunto caracterizado por que dicha
- 25 zona de introducción de pintura (8) en el flujo gaseoso caliente está en el exterior de la cámara.
2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de producción (4) de un flujo gaseoso caliente (5) incluyen una fuente de calor (20) dispuestos en dicha cámara (9), entre dicha entrada de aire (10) de la cámara y dicha boquilla de salida de aire (11).
- 30
3. Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha fuente de calor es una resistencia eléctrica (20).
4. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los medios de producción (4) de un flujo gaseoso caliente (5) incluyen una turbina (21) accionada en rotación por un motor eléctrico (22).
- 35
5. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el dispositivo de proyección (3) de pintura en polvo (32), comprende unas rejillas de entrada de aire (10) que permiten filtrar el aire que entra en la cámara (9).
- 40
6. Conjunto según una al menos de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende pintura polimerizable en forma de polvo (32) que tiene una temperatura de gelificación comprendida entre dichos umbrales primero y segundo de temperatura y una temperatura de activación de reacción de polimerización comprendida igualmente entre estos umbrales primero y segundo de temperatura.

Fig. 1

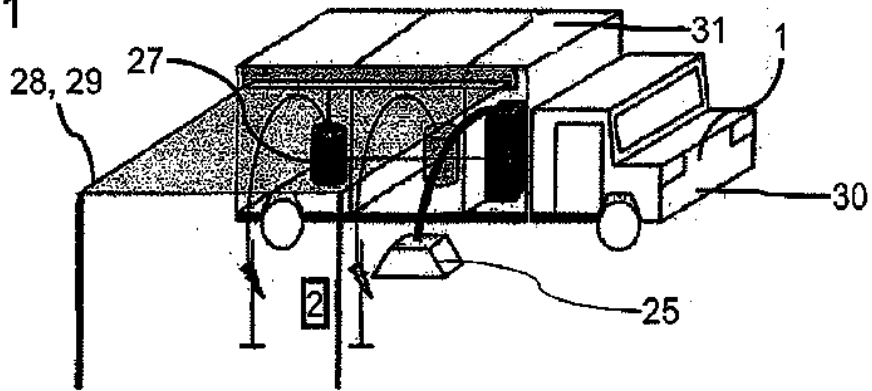


Fig. 2

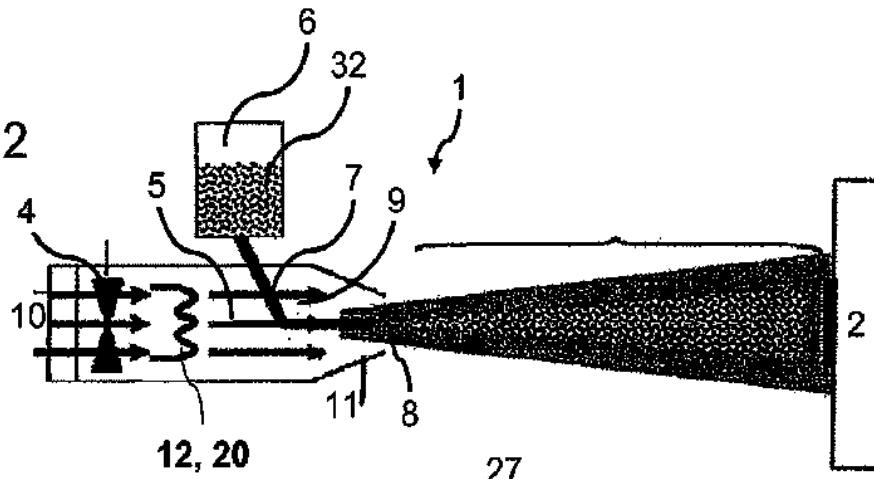


Fig. 3

