



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO <b>48 1067</b>	12 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION	

*PC. 16-11-79*

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78 16272	31 Mayo 1978	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B 7/14, B05C 19/00 C02C 17/22	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO PARA LA DISTRIBUCION HOMOGENEA DE UN PRODUCTO PULVERULENTO, A TRAVES DE UNA RANURA LONGITUDINAL

71 SOLICITANTE (S)
SAINT-GOBAIN INDUSTRIES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
NEUILLY/SUR/SEINE(Francia) 62 Boulevard Victor Hugo

72 INVENTOR (ES)
Jeannik MARCAULT

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
AGENTE: FERRIER PLAZA

1 La invención tiene por objeto un dispositivo para la distribución de un producto pulverulento, a través de una abertura longitudinal de evacuación y se refiere igualmente a formas de aplicación de este dispositivo.

5 Se sabe que, en ciertas técnicas, se ha llegado a distribuir de manera regular, en régimen continuo o discontinuo, productos de poca granulometría, con objeto de depositar sobre un substrato una capa de espesor sensiblemente uniforme de estos productos.

10 Así es como existen en el mercado dispositivos de pulverización de pinturas en polvo, pero las capas de pintura realizadas con estos aparatos pueden presentar variaciones sensibles de espesor, sin que sufra el aspecto exterior de la superficie pintada.

15 Existen sin embargo, técnicas en las que el espesor de una capa del producto depositado por proyección debe ser de una perfecta regularidad, aunque las dimensiones de las partículas de este producto sean muy pequeñas, - por ejemplo, inferiores a 25 micras.

20 Este es el caso, en particular, en la fabricación de vidrieras semi-reflectantes, por pirólisis de sales metálicas depositadas en una capa fina sobre la superficie de estas vidrieras.

25 Dichas vidrieras, destinadas a reflejar al menos - una parte de las radiaciones visibles o del rayo infra

1 rrojo, deben ser revestidas de una capa de producto re  
flectante perfectamente regular, traduciéndose toda -  
variación de espesor por defectos de transmisión o de  
reflexión, o incluso por la aparición de rayaduras u  
5 otras anomalías en la superficie de la vidriera.

Con objeto de evitar estos inconvenientes, se as  
pira el producto pulverulento con ayuda de un medio -  
neumático de evacuación, a partir de un caudal interme  
dio en el que el producto es mantenido en suspensión  
10 en un flujo gaseoso, siendo alimentado dicho caudal a  
rendimiento constante, por medios ya conocidos en la  
técnica, a partir de una reserva del producto pulveru-  
lento.

Utilizando tubos de pulverización de un tipo clási  
15 co, es decir, de orificio circular, para proceder a es  
tos depósitos, hace sin embargo muy difícil obtener ca  
pas de espesor constante sobre un substrato, ya que las  
partículas proyectadas por el tubo tienen ángulos, de  
inclinación variable en relación al eje del tubo y ve  
20 locidades diferentes. De ello resulta que la capa colo-  
cada sobre una superficie tiene espesores variables se  
gún la distancia al eje del tubo. Además, para tratar:  
superficies importantes, es necesario recurrir a varios  
tubos, lo que crea dificultades al recubrimiento de las  
25 capas proyectadas por los diferentes tubos, o por tubos

1 animados de un movimiento de vaiven en relación al subs  
trato, lo que lleva igualmente a un recubrimiento par-  
cial, al mismo tiempo que se plantean problemas purá-  
mente mecánicos.:

5 Para paliar estos inconvenientes, se ha propuesto  
utilizar ciertos dispositivos que comprenden una aber  
tura de proyección, pero es extremadamente difícil obte  
ner un caudal homogéneo sobre toda la longitud de la -  
abertura.

10 En efecto, la parte media del órgano de distribu-  
ción es generalmente alimentada por polvo en suspensión  
en un gas, con ayuda de un conducto cilíndrico, y es -  
evidente que los dos extremos de la abertura de evacua-  
ción reciben cantidades menores de polvo que la parte  
15 central.

Además, debido a la alimentación de producto pul  
verulento por el gas portador en un único conducto, se  
corre el riesgo de que produzcan depósitos de polvo en  
las zonas por pérdidas de cargas importantes, lo que  
20 puede atribuirse al hecho de que las salidas no se efec  
tuan regularmente.

La invención tiende a remediar estos inconvenientes  
proponiendo un dispositivo de distribución de un produc-  
to pulverulento, del tipo que comprende una ranura de  
25 evacuación en la que el caudal de polvo es sensiblemenen

1 te el mismo en toda la longitud de la ranura de evacuación.

5 A este efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo para la distribución homogénea de un producto pulverulento a través de una ranura longitudinal de evacuación, del tipo en el que dicha ranura es alimentada de producto pulverulento en suspensión en un flujo gaseoso con ayuda de un conducto de alimentación, estando caracterizado el dispositivo porque dicho con-  
10 ducto se subdivide en una serie de conductos elementa- les de igual longitud que desembocan en puntos regular- mente espaciados según la longitud de dicha ranura.

15 Por lo mismo que los conductos elementales de este dispositivo tienen todos la misma longitud, las pérdidas de cargas son las iguales en cada uno de estos con- ductos y tendrán todos el mismo caudal. Espaciando regular- mente sus orificios, siguiendo toda la longitud de la ranura de evacuación, se obtiene, a la salida de cada uno de los conductos elementales, un mismo caudal  
20 de gas cargado del producto pulverulento.

Ventajosamente, dicha ranura tendrá en corte trans- versal un perfil de pulverizador, a fin de mejorar incluso la homogeneidad, no perfecta todavía, de la distribución sobre toda la longitud de la ranura, de un  
25 tubo a otro.

1           En una forma preferida de puesta en marcha de la  
invención, la ranura no es la ranura de distribución  
propia mente dicha del dispositivo, sino una ranura pri  
5           maria, que alimenta una cámara de homogeneización, que  
alimenta igualmente de gas bajo presión dos ranuras pa  
ra lelas a dicha ranura primaria y colocadas a una y  
otra parte de ésta, dicha cámara de homogeneización  
desemboca al exterior por una ranura de distribución.

10           La llegada de dos flujos gaseosos homogéneos, bajo  
un caudal superior al de la ranura primaria, de una y  
otra parte de esta ranura, permite perfeccionar la homo  
geneidad del producto pulverulento diluyendo la corrien  
te gaseosa primaria que lleva este producto pulverulento.  
La llegada de estos dos flujos permite igualmente evitar  
15           el depósito del producto pulverulento sobre las paredes  
laterales de la cámara de homogeneización. El escape -  
por la ranura de distribución se hará preferentemente  
por medio de un pulverizador que asegura una expansión  
progresiva.

20           Ventajosamente, las ranuras de alimentación de gas  
de la cámara de homogeneización se comunican por medio  
de conductos de paso con orificios separados, en comu  
nicación con medios de alimentación de gas bajo presión.  
Se realiza así un conjunto de pérdidas de carga múlti  
25           ples (orificios, pasos, ranuras), que favorecen la homo

1 geneización de estos dos flujos gaseosos a la salida de las ranuras y en el interior de la cámara de homogeneización.

5 Según las aplicaciones del dispositivo de distribución, conforme a la invención, se pueden prever medios de introducción de un fluido auxiliar más arriba de la ranura de distribución.

10 Los dibujos esquematizados anexos ilustran una forma de realización del dispositivo según la invención sobre estos dibujos.

-La figura 1 - es una vista en alzado lateral del dispositivo;

-La figura 2 - es un corte transversal de este dispositivo según la línea II-II de la figura 1.

15 El dispositivo representado comprende un conducto (1) de alimentación de producto pulverulento en suspensión en un gas. Este conducto (1) se subdivide en una serie de conductos elementales (2), de igual longitud que desembocan a intervalos regulares en (3) siguiendo toda la longitud de una cavidad (4). Esta cavidad (4),  
20 tiene, en corte transversal, la forma de un pulverizador (5), que desemboca por un ranura longitudinal (6) de evacuación en una cámara de homogeneización (7).

25 Según ha sido explicado anteriormente, debido a la misma longitud de los conductos elementales (2), las -

1 pérdidas de carga serán idénticas en los diferentes con-  
ductos y la cavidad (4) será alimentada con caudales -  
idénticos siguiendo toda su longitud.

5 Por ambas partes de la ranura (6), la cámara (7)  
es alimentada de gas bajo presión por dos conductos (8),  
comunicándose respectivamente por medios de orificios  
(9) y de una cavidad de paso (10), con una ranura (11)  
paralela a la ranura de evacuación (6). Esta forma de  
alimentación de gas bajo presión de las ranuras (11) -  
10 permite obtener en estas salidas (11) un caudal unifor-  
me. Este último se homogeniza por disolución en la cáma-  
ra (7) de la mezcla polvogas que proviene de la ranura  
de evacuación (6). Debido a su disposición de una y otra  
parte de la ranura (6), las ranuras (11) de admisión -  
15 del gas en la cámara (7) evitan una acumulación de pol-  
vo sobre las paredes de esta cámara.

Esta comunica por un canal divergente, después -  
otro convergente (12), con una ranura longitudinal de  
distribución (12), por la que el producto pulverulento  
20 es evacuado con un mismo caudal siguiendo toda su longi-  
tud. Entre la ranura (6) y la ranura de distribución -  
(13) pueden colocarse unos conductos (14) que permiten  
introducir de manera homogénea en la mezcla uno o varios  
gases auxiliares, según las aplicaciones previstas para  
25 el dispositivo.

1           Para la aplicación evocada anteriormente en la rea-  
lización de vidrieras semi-transparentes por depósito  
de sales metálicas en forma de capa fina sobre la su-  
perficie de estas vidrieras y pirólisis de estas sales.  
5           La solicitante ha utilizado con éxito dispositivos con-  
forme a la invención para depositar las sales metálicas.  
La ranura de estos dispositivos tiene de longitud de -  
250 a 650 mm. yuxtaponiendo dispositivos modulares de  
este tipo, la solicitante ha podido tratar sin dificul-  
tades cintas o placas de vidrio que pueden alcanzar va-  
rios metros de anchura y que desfilan a una velocidad  
aproximadamente de 6 m/mn. transversalmente a la ranura  
de escape del dispositivo.

15           Los caudales gaseosos varían según el tipo del -  
producto a pulverizar y las dimensiones de la ranura  
de proyección. A título de ejemplo, la solicitante ha  
utilizado con éxito unos caudales normales de  $1 \text{ m}^3/\text{h}$ .  
por centímetro de longitud de ranura de aire cargado de  
polvo en suspensión obtenido por aspiración en un cau-  
dal intermedio de regularización y de  $4 \text{ m}^3/\text{h}$ . por centi-  
metro de longitud de ranura de aire inyectado en la cá-  
mara de homogeneización, la velocidad del flujo gaseoso  
cargado de polvo a la salida del dispositivo es, en es-  
tas condiciones, de 7 m/s., aproximadamente.

25           En una variante de aplicación del dispositivo según

1 la invención, la solicitante ha utilizado simultánea-  
mente dos dispositivos análogos colocados en paralelo  
para depositar sobre una misma superficie de una cinta  
o placa de vidrio que desfila a la derecha de las ranu  
5 ras de estos dispositivos y transversalmente a éstas,  
dos capas, bien de un mismo producto pulverulento, bien  
de dos productos distintos. Para la realización de vidrie  
ras semi-reflectantes, uno de estos productos puede re-  
flectar ventajosamente las radiaciones visibles y el otro  
10 los rayos infrarrojos.

Por supuesto, en lugar de depositar dos capas so-  
bre una misma superficie de una placa de vidrio, unos  
dispositivos, según la invención, pueden ser utilizados  
para aplicar sobre cada una de las superficies de una  
15 vidriera una capa de un mismo producto o de dos produc-  
tos distintos.

La homogeneidad de los depósitos de polvo realiza-  
dos de esta manera es excelente, puesto que, utilizando  
en las aplicaciones anteriores productos muy sensibles  
20 a las variaciones de espesor, por ejemplo, productos -  
tales como el óxido de estaño, que, después de la piró-  
lisis, dan en reflexión coloraciones de interferencia,  
la solicitante ha obtenido vidrieras perfectamente mono-  
cromáticas lo mismo en sentido longitudinal (sentido en  
25 que desfila la vidriera bajo el dispositivo conforme -

1 a la invención) que transversalmente.

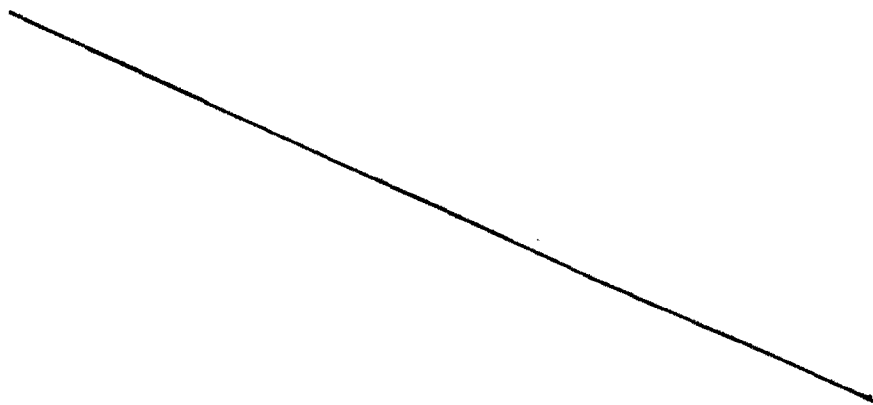
Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo conforme a la invención presenta además la ventaja de poder ser realizado bajo forma modular, lo que permite yuxtaponer un número variable de dispositivos con el fin de adaptarse a la anchura del substrato a tratar.

Además, el equipo está fijo y no consta de piezas en movimiento, siendo de gran fidelidad de empleo.

Por supuesto, el dispositivo conforme a la invención no está limitado a las aplicaciones mencionadas anteriormente y puede ser empleado en cualquier técnica que implique el depósito sobre un soporte, bajo forma homogénea, de productos en polvo, por ejemplo, de pinturas, esmaltes, etc.

15 NOTA:

En resumen, la presente Patente de Invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1

1a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un producto pulverulento, a través de una ranura longitudinal", del tipo en el que dicha ranura de evacuación es alimentada de un producto pulverulento en suspensión en un flujo gaseoso con ayuda de un conducto de alimentación, caracterizado porque dicho conducto se subdivide en una serie de conductos elementales de igual longitud que desembocan en puntos regularmente espaciados según la longitud de la ranura.

5

10

2a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un producto pulverulento, a través de una ranura longitudinal", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la ranura tiene en corte transversal, un perfil de pulverizador.

15

3a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un producto pulverulento, a través de una ranura longitudinal", según una de las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque la ranura es una ranura primaria, que alimenta una cámara de homogeneización, que alimenta igualmente de gas bajo presión dos ranuras paralelas a dicha ranura primaria y colocadas de una y otra parte de ésta, el gas bajo presión es homogéneo a lo largo de las dos ranuras paralelas, desembocando la cámara al exterior por una ranura de distribución.

20

25

- 1 4a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon  
5 gitudinal", según la reivindicación 3ª, caracterizado  
porque la ranura de distribución está precedida de un  
divergente-convergente.
- 5a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon  
10 gitudinal", según una de las reivindicaciones 3ª y 4ª,  
caracterizado porque las ranuras de alimentación de gas  
de la cámara de homogeneización comunican, por medio de  
conductos de paso, con unos orificios separados en comu  
nicación con los medios de alimentación de gas bajo pre  
sión.
- 15 6a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon  
gitudinal", según una de las reivindicaciones 3ª a 5ª,  
caracterizado porque dicha cámara de homogeneización -  
comprende unos medios que permiten la introducción al -  
20 menos de un gas auxiliar más arriba de la ranura de dis  
tribución.
- 25 7a) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon  
gitudinal", según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª,  
caracterizado porque para la realización de una vidrie  
ra semi-reflectante, se depositan, al menos sobre una su

1       perficie de la vidriera, sales metálicas y pirólisis  
subsiguiente de las sales y porque dichas sales son pro-  
yectadas sobre la vidriera con ayuda del dispositivo.

5       8ª) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon-  
gitudinal", según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracte-  
rizado porque una serie de dispositivos modulares están  
yuxtapuestos de tal manera que las ranuras de distribu-  
ción están unas a continuación de otras.

10      9ª) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon-  
gitudinal", según una de las reivindicaciones 6ª y 7ª,  
caracterizado porque el o los dispositivos están fijos,  
mientras que la vidriera desfila en dirección perpendi-  
15      cular a la ranura de distribución de los dispositivos.

10ª) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon-  
gitudinal", según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª,  
caracterizado porque al menos dos dispositivos están  
20      colocados en paralelo de un mismo lado de la vidriera  
y proyectan sobre la misma superficie de ésta dos pro-  
ductos diferentes.

11ª) "Dispositivo para la distribución homogénea de un  
producto pulverulento, a través de una ranura lon-  
25      gitudinal", según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracte

1 rizados porque al menos dos dispositivos están coloca  
dos de una y otra parte de la vidriera y proyectan res  
pectivamente un producto diferente sobre la superficie  
asociada de la vidriera.

5 12a) "DISPOSITIVO PARA LA DISTRIBUCION HOMOGENEA DE UN  
PRODUCTO PULVERULENTO, A TRAVES DE UNA RANURA LONGI  
GITUDINAL", según queda descrito y reivindicado en la  
precedente memoria y nota reivindicatoria, que consta  
de catorce paginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10 Madrid,

**30 MAYO 1979**

Francisco Javier Plaza  
P. P.

15

20

25

