

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 201**

21 Número de solicitud: 201730709

51 Int. Cl.:

**B05C 1/08** (2006.01)

**B05D 1/28** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**19.05.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.11.2018**

71 Solicitantes:

**BARBERAN LATORRE, Jesus Francisco (100.0%)**  
**Pol. Ind. Cami Ral C/Galileo, 3-9**  
**08860 CASTELLDEFELS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**BARBERAN LATORRE, Jesus Francisco**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

54 Título: **MÉTODO DE CONTROL DE UN PRODUCTO DE APLICACIÓN SOBRE SUSTRATOS Y MÁQUINA EMPLEADA**

57 Resumen:

Método de control de un producto (1) de aplicación en sustratos (2), y máquina para emplear dicho método, que comprende suministrar el producto (1) a ser aplicado de acuerdo a una cantidad, en un espacio (5); determinar una superficie de los sustratos (2) a recibir la aplicación del producto (1); aplicar en los sustratos (2) el producto (1) localizado en el espacio (5) mediante un rodillo aplicador (4); emplear unos medios de detección (10) para contabilizar los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada; establecer una relación entre la cantidad del producto (1) y la superficie de los sustratos (2) en los que es aplicada la cantidad del producto (1); y determinar unas condiciones de funcionamiento de un rodillo dosificador (3) con respecto al rodillo aplicador (4) en función de la relación establecida.

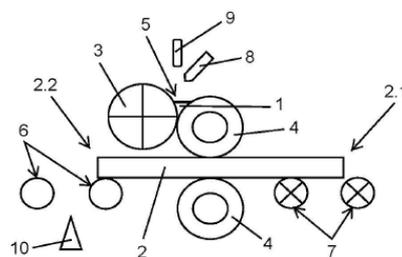


Fig. 1

**DESCRIPCION**

**MÉTODO DE CONTROL DE UN PRODUCTO DE APLICACIÓN SOBRE SUSTRATOS Y MÁQUINA EMPLEADA**

5

**Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con la industria dedicada a aplicar productos, tales como colas y barnices, sobre sustratos alimentados de manera continua.

10

**Estado de la técnica**

En la actualidad es conocido aplicar un producto, tal como una cola o un barniz, sobre una cara de sustratos alimentados de manera continua. Para dicha aplicación es suministrado el producto de forma que es temporalmente retenido entre dos rodillos, un rodillo aplicador y un rodillo dosificador, hasta su aplicación en los sustratos.

15

La cantidad de producto a ser aplicado en cada uno de los sustratos es regulable mediante variación de distancias de separación entre el rodillo aplicador y el rodillo dosificador y modificando velocidades de giro del rodillo dosificador. La variación de las distancias de separación entre los citados rodillos resulta de interés para grandes cambios en el gramaje de producto a ser aplicado, si bien no proporciona una gran precisión. La modificación de las velocidades de giro de los rodillos dosificadores, por su parte, resulta interesante para cambios en el gramaje del producto a ser aplicado con una alta precisión.

20

25

Con el objeto de llevar un control de la cantidad de producto aplicado sobre los sustratos, habitualmente se analiza la diferencia de peso existente entre un producto antes y después de serle aplicado el producto. Siendo, por ejemplo, el producto aplicado en una sola de las caras del producto, el análisis se lleva a cabo con una parte cortada del sustrato que se corresponde con una décima parte de un metro cuadrado de la superficie de aplicación del producto, de forma que multiplicando por diez a la diferencia de peso se obtiene la cantidad de producto aplicado por metro cuadrado de superficie de aplicación.

30

De esta forma, inicialmente se establece si la cantidad de producto aplicado es el deseado y posteriormente se modifica la velocidad de giro del rodillo dosificador correspondiente y/o se

35

varía la distancia de separación mínima entre el rodillo dosificador y el rodillo aplicador.

Esta solución presenta al menos el inconveniente de requerir la intervención de un operario cada vez que se desee conocer la cantidad de producto que se está aplicando, siendo cada vez empleado un período de tiempo significativo. Por tanto, la eficiencia en la aplicación del producto depende en gran medida del número de veces que un operario aplica el método descrito, del tiempo que tarda el operario en llevarlo a cabo, así como de la precisión con la que lo lleva a cabo.

10 A la vista de las descritas desventajas o limitaciones que presentan las soluciones existentes en la actualidad, resulta necesaria una solución que permita optimizar la cantidad de producto aplicado en los sustratos de manera más eficiente.

### **Objeto de la invención**

15 Con la finalidad de cumplir este objetivo y solucionar los problemas técnicos comentados hasta el momento, además de aportar ventajas adicionales que se pueden derivar más adelante, la presente invención proporciona un método de control de un producto de aplicación en sustratos, además de una máquina para aplicación del producto en los sustratos de acuerdo al método de control.

20 El método de control comprende suministrar el producto a ser aplicado de acuerdo a una cantidad, en un espacio; determinar una superficie de los sustratos a recibir la aplicación del producto; aplicar en los sustratos el producto localizado en el espacio mediante el rodillo aplicador; emplear unos medios de detección para contabilizar los sustratos que reciben la aplicación del producto de acuerdo a la cantidad suministrada; establecer una relación entre la cantidad del producto y la superficie de los sustratos en los que es aplicada la cantidad del producto; y determinar unas condiciones de funcionamiento de un rodillo dosificador con respecto al rodillo aplicador en función de la relación establecida.

30 Se detecta presencia del producto en el espacio. Preferentemente, se emplean unos medios sensores para la detección del producto en el espacio de forma que se realizada de manera automatizada.

35 Asimismo, se establece la relación cuando se detecta una falta del producto en el espacio.

Preferentemente, sólo se establece dicha relación cuando se detecta la falta de producto recogido conjuntamente por el rodillo dosificador y el rodillo aplicador.

5 El producto se suministra mientras se contabiliza la cantidad de sustratos que reciben la aplicación del producto de acuerdo a la cantidad suministrada. Para un mayor control en la aplicación del producto.

10 La determinación de la superficie de los sustratos comprende relacionar un ancho de los paneles, velocidad de avance de los sustratos y tiempo entre detección de inicio y fin de los sustratos al ser desplazados. Preferentemente, se emplean los medios de detección para detectar el inicio y el fin de los sustratos al ser desplazados. Adicional o alternativamente, se emplean los medios de detección para medir el tiempo entre la detección del inicio y el fin de los sustratos.

15 El método adicionalmente comprende aplicar las condiciones de funcionamiento determinadas ajustando la velocidad de giro del rodillo dosificador y/o una presión entre el rodillo dosificador y el rodillo aplicador en un siguiente suministro del producto y su aplicación en los sustratos correspondientes.

20 La máquina, por su parte, comprende un rodillo dosificador y un rodillo aplicador; además de unos medios de suministro para suministrar el producto a ser aplicado de acuerdo a una cantidad; unos medios de detección configurados para contabilizar los sustratos que reciben la aplicación del producto de acuerdo a la cantidad suministrada; y una unidad de control.

25 La unidad de control está configurada para determinar superficie de los sustratos a recibir la aplicación del producto; establecer una relación entre la cantidad del producto y la superficie de los sustratos que reciben la aplicación del producto de acuerdo a dicha cantidad suministrada; y determinar unas condiciones de funcionamiento del rodillo dosificador con respecto al rodillo aplicador en función de la relación establecida.

30 Los medios de detección están adicionalmente configurados para detectar el inicio y el fin de los sustratos al ser desplazados y medir el tiempo entre la detección del inicio y la detección del fin de los sustratos.

35 La unidad de control está adicionalmente configurada para determinar la superficie de los

sustratos estableciendo una relación entre el ancho de los sustratos, la velocidad de avance de los sustratos y el tiempo entre la detección del inicio y la detección del fin de los sustratos.

- 5 La unidad de control está configurada para aplicar las condiciones de funcionamiento determinadas mediante variación de la velocidad de giro del rodillo dosificador.

La máquina adicionalmente comprende una pantalla para visualizar datos generados y empleados en el empleo del método. Asimismo, mediante la pantalla se introducen y se  
10 modifican algunos de estos datos. La pantalla proporciona un acceso directo y cómodo, a la vez que eficaz a los datos referidos al funcionamiento de la máquina de la invención.

### **Descripción de las figuras**

- 15 La figura 1 muestra una vista esquemática parcial de una máquina para aplicación de un producto sobre sustratos objeto de la invención, según una realización preferente.

La figura 2 una vista esquemática parcial de la máquina para aplicación de un producto sobre sustratos objeto de la invención, según otra realización preferente.

20

### **Descripción detallada de la invención**

La presente invención se refiere a un método de control de un producto (1) de aplicación sobre sustratos (2) y a una máquina para emplear dicho método de control.

25

La máquina comprende un rodillo dosificador (3), un rodillo aplicador (4) y unos medios de suministro para suministrar el producto (1) a ser aplicado a un espacio (5) de acuerdo a una cantidad, que es determinada y conocida, es decir predefinida. La máquina adicionalmente comprende unos rodillos de transporte (6) para transmitir un desplazamiento a los sustratos  
30 (2) y unos rodillos de salida (7) para apoyo de los sustratos (2) y de giro libre.

El producto (1) a ser aplicado es seleccionado entre cola, barniz y tinta. Siendo el producto (1) cola, ésta puede ser termofusible, como por ejemplo EVA, PUR, poliolefinas o poliamidas. Cuando el producto (1) a ser aplicado es la cola termofusible, el rodillo  
35 dosificador (3) es metálico e incluye unas resistencias eléctricas en baño de aceite para

regular la temperatura del producto (1).

Los medios de suministro comprenden al menos una boquilla (8), una conducción tubular y una bomba para bombear y dirigir el producto (1) a ser aplicado al espacio (5). La máquina  
5 adicionalmente comprende unos moto-reductores para accionar el rodillo dosificador (3), el rodillo aplicador (4) y los rodillos de transporte (6). Uno de los moto-reductores transmite un giro al rodillo dosificador (3) y otro de los moto-reductores al rodillo aplicador (4) de forma que el giro de cada uno de estos rodillos (3, 4) es independiente con respecto al del otro.

10 La máquina preferentemente comprende unos medios sensores (9) para detectar la presencia del producto (1) recogido o sustentado conjuntamente por el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4), es decir el producto (1) que se encuentra en el espacio (5). Los medios sensores (9) pueden ser por ejemplo una cámara, un láser, u otro medio sensor convencional.

15 La máquina comprende unos medios de detección (10) configurados para contabilizar los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada. De esta forma, los medios de detección (10) detectan un inicio (2.1) y un fin (2.2) de los sustratos (2) al ser desplazados, de acuerdo a la dirección y sentido de  
20 desplazamiento de estos (2). Los medios de detección (10) pueden ser por ejemplo una célula fotoeléctrica.

Los medios de detección (10) están adicionalmente configurados para medir el tiempo que transcurre entre la detección del inicio (2.1) y el fin (2.2) de cada uno de los sustratos (2) al  
25 ser desplazado. Los sustratos (2) se desplazan de acuerdo a una velocidad establecida en función de la velocidad de giro de los rodillos de transporte (6). Así, siendo conocida esta velocidad de desplazamiento y el tiempo transcurrido entre la detección del inicio (2.1) y el fin (2.2) de los sustratos (2), es establecible mediante cálculos matemáticos una extensión longitudinal de los sustratos (2). Por tanto, siendo establecido o medido un ancho de los  
30 sustratos (2) es definible una superficie para cada uno de los sustratos (2) en la cual es aplicado el producto (1).

La máquina comprende una unidad de control configurada para determinar la superficie de los sustratos (2) a recibir la aplicación del producto (1). Es decir, la unidad de control realiza  
35 los cálculos matemáticos requeridos para determinar a cuanta superficie es aplicado el

producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada.

La unidad de control está conectada a los medios de detección (10) para obtener el tiempo que transcurre entre la detección del inicio (2.1) y el fin (2.2) de los sustratos (2) al ser desplazados. Esta unidad de control gestiona el accionamiento de los moto-reductores, de forma que tiene información sobre la velocidad de giro del rodillo dosificador (3), del rodillo aplicador (4) y de los rodillos de transporte (6), además de la velocidad de desplazamiento de los sustratos (2). Adicionalmente, la unidad de control tiene la información referida al ancho de los sustratos (2).

La unidad de control está conectada a los medios sensores (9) de forma que activa los medios de suministro para suministrar más producto (1) al espacio (5) de acuerdo a la cantidad predefinida cuando dichos medios sensores (9) detectan una falta del producto (1). La unidad de control está conectada con los medios de detección (10) para obtener el número de los sustratos (2) a los que son aplicados el producto (1) de acuerdo a dicha cantidad determinada y conocida.

La unidad de control está conectada con los medios de suministro de forma que conoce la cantidad de producto (1) que se suministra al espacio (5) en cada una de las ocasiones en las que se lleva a cabo dicho suministro. Es más, a través de la unidad de control se define la cantidad determinada y conocida, en peso, del producto (1) que es suministrada en cada suministro al espacio (5), es decir, la unidad de control establece el peso del producto (1) a ser suministrado.

La unidad de control está configurada para establecer una relación entre la cantidad del producto (1) suministrado al espacio (5) y la superficie correspondiente a los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a dicha cantidad. Así, la unidad de control determina la cantidad en peso del producto (2) que es aplicado para un área determinada de superficie total, por ejemplo  $\text{gr/m}^2$ .

Adicionalmente, y para obtener todavía un mayor grado de precisión, cuando los medios sensores (9) detectan la falta de producto (1) en el espacio (5), la unidad de control está configurada para dar una señal de arranque a la bomba de los medios de suministro. Al mismo tiempo la superficie de los sustratos (2), por ejemplo  $\text{m}^2$ , que van pasando a través de la máquina mientras les es aplicado el producto (1) es calculada. Para esto, la unidad de

control simultáneamente gestiona los datos relativos a los medios de suministro, los medios sensores (9) y los medios de detección (10). Cuando finaliza el suministro del producto (1) de acuerdo a la cantidad predefinida, la bomba deja de bombear, siendo calculada al mismo tiempo la superficie correspondiente a los sustratos (2) que se desplazan por la máquina. De esta forma, se optimiza la relación entre la cantidad del producto (1) suministrada y la superficie de los sustratos (2) que reciben el producto (1) de acuerdo a dicha cantidad.

La unidad de control está configurada para determinar unas condiciones de funcionamiento del rodillo dosificador (3) con respecto al rodillo aplicador (4) en función de la relación establecida entre la cantidad del producto (1) suministrada al espacio (5) y la superficie de los sustratos (2) que reciben el producto (1) de acuerdo a dicha cantidad. Es decir, la unidad de control está configurada para llevar a cabo una modificación de la velocidad de giro del rodillo dosificador (3). La unidad de control puede estar adicionalmente configurada para realizar una modificación en la distancia de separación entre el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4) de forma que se varía una presión de contacto entre sí, o al menos para calcular la modificación a ser realizada en la distancia de separación entre el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4) e informar a un operario a través de una pantalla de dicha modificación para ser realizada por éste. De esta forma, la unidad de control está configurada para variar la relación entre la cantidad del producto (1) suministrada y la superficie de los sustratos (2) que reciben la aplicación de dicha cantidad del producto (1) mediante modificaciones en el rodillo dosificador (3), y teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento del rodillo aplicador (4).

La máquina comprende la citada pantalla para visualizar, introducir y modificar datos. Los datos son los derivables de lo descrito y la unidad de control está conectada a la pantalla de forma que se pueden reproducir en pantalla y recibir las modificaciones realizables por un operario. Estos datos son por ejemplo la cantidad determinada y conocida de producto (1) a ser suministrado al espacio (5); la temperatura del rodillo dosificador (3), en el caso de ser calentable; las velocidades de giro establecidas para el rodillo dosificador (3), el rodillo aplicador (4) y los rodillos de transporte (6); la distancia de separación del rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4) tanto entre sí, como con respecto a los sustratos (2) a su paso por el rodillo aplicador (4); y, la superficie de los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad predefinida. Adicionalmente en la pantalla la unidad de control muestra la relación entre la cantidad del producto (1) suministrada y la superficie de los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a dicha cantidad.

De esta forma, la unidad de control está configurada para ajustar entre sí un valor real de la cantidad en peso del producto (2) que es aplicada para un área determinada de superficie y un valor teórico deseado de la cantidad en peso del producto (2) a ser aplicada para un área determinada de superficie.

De acuerdo con lo descrito, el método de control del producto (1) de aplicación en los sustratos (2) comprende establecer una cantidad determinada del producto (1) a ser suministrada al espacio (5) para su aplicación. Esta cantidad la establece un operario manualmente a través de la pantalla. De acuerdo con ello, la pantalla manda una señal a la unidad de control de forma que ésta comanda los medios de suministro, y más especialmente la bomba, de forma que el producto (1) es suministrado conjuntamente sobre el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4) de acuerdo a la cantidad determinada o predefinida.

Posteriormente, mediante previo accionamiento de los moto-reductores, los sustratos (2) son desplazados por la máquina de forma que primero pasan por los rodillos de transporte (6), a continuación por el rodillo aplicador (4) y posteriormente por los rodillos de salida (7).

Durante este desplazamiento de cada uno de los sustratos (2), se determina la superficie para cada uno de los sustratos (2) a la cual es aplicado el producto (1) mediante el rodillo aplicador (4). La superficie de todos los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) es contabilizada obteniéndose la superficie de los sustratos (2), es decir una superficie total, dado que a su vez se contabiliza en cantidad los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada.

Tal y como ya ha sido descrito, los sustratos (2) son contabilizados mediante los medios de detección (10), siendo este dato enviado a la unidad de control. A su vez, los medios de detección (10) detectan el inicio (2.1) y el fin (2.2) de los sustratos, llevando a cabo el contado de los sustratos (2) y calculando el tiempo entre ambas detecciones del inicio (2.1) y el fin (2.2). Estos datos son enviados a la unidad de control, junto con el dato de la velocidad de desplazamiento de los sustratos (2), de forma que la unidad de control calcula la longitud de los sustratos (2).

Preferentemente, el ancho de los sustratos (2) es manualmente introducido por un operario

a la unidad de control mediante la pantalla. Aunque alternativamente, se pueden emplear medios de medida convencionales que proporcionen dicho dato a la unidad de control. De esta forma, la unidad de control determina la superficie total correspondiente a los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad determinada.

5

De acuerdo con esto, la unidad de control establece la relación entre la cantidad del producto (1) suministrada y la superficie total de los sustratos (2) en los que es aplicado el producto (1). Esta relación se establece, preferentemente sólo, cuando se detecta una falta del producto (1) en el espacio (5), es decir del producto (1) recogido o que reposa sobre el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4). Esta falta se puede establecer cuando se detecta una mínima cantidad en el espacio (5) o cuando no se detecta el producto (1) en el espacio (5). Esta detección es realizada por los medios sensores (9) y la falta es establecida de forma que al menos se puede realizar un nuevo suministro del producto (1) para poder continuar con la aplicación en los sustratos (2) alimentados en continuo sin necesidad de parar el funcionamiento de la máquina.

15

Cuando los medios sensores (9) detectan dicha falta del producto (1) en el espacio (5), es decir la necesidad de suministrar nuevamente el producto (1) de acuerdo a la cantidad determinada y conocida, dichos medios sensores (9) envían una señal a la unidad de control de forma que ésta acciona al menos la bomba para el nuevo suministro al espacio (5). La unidad de control esta adicionalmente configurada de forma que emite una señal de alarma, pudiendo conllevar el correspondiente parado de la máquina, cuando transcurrido un tiempo predefinido desde la detección de la falta del producto (1) no es detectado el suministro del producto (1) de nuevo en el espacio (5).

25

Desde el momento de la detección de la falta del producto (1) en el espacio (5) hasta el suministro total de la cantidad determinada y conocida para solventar la falta del producto (1), la unidad de control recibe por parte de los medios de detección (10) los datos pertinentes para calcular la superficie correspondiente a los sustratos (2) que van siendo aplicados con el producto (1). De esta forma, se obtiene el mayor grado de precisión en el establecimiento de la relación entre la cantidad del producto (1) suministrado al espacio (5) y la superficie de los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad determinada y conocida.

30

Una vez establecida la relación descrita, preferentemente en  $\text{gr/m}^2$ , son determinadas las

35

condiciones de funcionamiento del rodillo dosificador (3) con respecto al rodillo aplicador (4) en función de dicha relación establecida por la unidad de control. Esta determinación la puede realizar un operario, aunque preferentemente la lleva a cabo la máquina mediante la unidad de control.

5

Considerando el posicionamiento y la velocidad de giro del rodillo aplicador (4) la cual depende de la velocidad de la línea de la máquina, es modificada la velocidad de giro del rodillo dosificador (3) y/o la separación con respecto a dicho rodillo aplicador (4) de forma que se varía la presión de contacto ejercida sobre éste (4) para conllevar una alteración en el gramaje del producto (1) aplicado a los sustratos (1) por unidad de superficie.

10

Estas condiciones de funcionamiento son aplicadas persiguiendo una coincidencia entre una relación deseada y una relación real, es decir para ajustar entre sí el valor real de la cantidad en peso del producto (2) que es aplicada para un área determinada de superficie total de los sustratos (2) y el valor teórico deseado de la cantidad en peso del producto (2) a ser aplicada para el área determinada de superficie total de los sustratos (2).

15

Si se quiere obtener la aplicación del producto (1) en los sustratos (2) con una relación de por ejemplo  $10 \text{ gr/m}^2$ , para una determinada cantidad del producto (1) suministrada al espacio (5), la relación deseada es  $10 \text{ gr/m}^2$ . Cuando se establece la relación al ser detectada la falta del producto (1) preestablecida en dicho espacio (5), se obtiene la relación real.

20

De esta manera, si la relación real es de un valor inferior al correspondiente al de la relación deseada, las condiciones de funcionamiento determinadas establecerán aumentar la velocidad de giro del rodillo dosificador (3) y/o una menor presión entre dicho rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4). Si la relación real es de un valor mayor al correspondiente al de la relación deseada, las condiciones de funcionamiento determinadas establecerán reducir la velocidad de giro del rodillo dosificador (3) y/o una mayor presión entre dicho dosificador (3) y el rodillo aplicador (4). Si la relación real es de un valor igual al correspondiente al de la relación deseada, las condiciones de funcionamiento determinadas establecerán mantener la velocidad de giro del rodillo dosificador (3) y la presión entre dicho dosificador (3) y el rodillo aplicador (4).

30

De acuerdo con esto, un operario a través de la pantalla, o la máquina de forma automática,

35

aplica mediante la unidad de control las condiciones de funcionamiento determinadas en la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada en el siguiente suministro al espacio (5) del producto (1) de acuerdo a la misma cantidad determinada y conocida.

5 Tal y como es apreciable en la figura 2, lo descrito es aplicable en ambas caras de los sustratos (2) mediante una duplicidad de algunos de los elementos como son por ejemplo el rodillo dosificador (3), el rodillo aplicador (4), la bomba y la boquilla (8) y el medio sensor (9). Puede ser empleada la misma unidad de control, los mismos medios de detección (10) y la misma pantalla.

10

Esta invención, por tanto, además de permitir una automatización del funcionamiento de la máquina, permite una optimización del gramaje aportado por cada unidad de superficie determinada para los sustratos (2).

15

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

1.- Método de control de un producto (1) de aplicación en sustratos (2), caracterizado por que comprende los pasos de:

- 5       – suministrar el producto (1) a ser aplicado de acuerdo a una cantidad, en un espacio (5);
- determinar una superficie de los sustratos (2) a recibir la aplicación del producto (1);
- aplicar en los sustratos (2) el producto (1) localizado en el espacio (5) mediante un rodillo aplicador (4);
- 10      – emplear unos medios de detección (10) para contabilizar los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada;
- establecer una relación entre la cantidad del producto (1) y la superficie de los sustratos (2) en los que es aplicada la cantidad del producto (1);
- determinar unas condiciones de funcionamiento de un rodillo dosificador (3) con
- 15      respecto al rodillo aplicador (4) en función de la relación establecida.

2.- Método de control según la reivindicación 1, caracterizado por que se detecta presencia del producto (1) en el espacio (5).

20 3.- Método de control según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que se establece la relación cuando se detecta una falta del producto (1) en el espacio (5).

4.- Método de control según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se suministra el producto (1) mientras se contabiliza la cantidad de sustratos (2) que

25 reciben la aplicación del producto (1).

5.- Método de control según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la determinación de la superficie de los sustratos (2) comprende relacionar un ancho de los paneles, velocidad de avance de los sustratos (2) y tiempo entre detección de inicio

30 (2.1) y fin (2.2) de los sustratos (2) al ser desplazados.

6.- Método de control según la reivindicación 5, caracterizado por que se emplean los medios de detección (10) para detectar el inicio (2.1) y el fin (2.2) de los sustratos (2) al ser desplazados.

7.- Método de control según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que se emplean los medios de detección (10) para medir el tiempo entre la detección del inicio y el fin de los sustratos (2).

5 8.- Método de control según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que adicionalmente comprende aplicar las condiciones de funcionamiento ajustando la velocidad de giro del rodillo dosificador (3) y/o una presión entre el rodillo dosificador (3) y el rodillo aplicador (4).

10 9.- Máquina para aplicación de un producto (1) en sustratos (2), que comprende:

- un rodillo dosificador (3) y un rodillo aplicador (4);

caracterizada por que adicionalmente comprende:

- unos medios de suministro para suministrar el producto (1) a ser aplicado de acuerdo a una cantidad;
- 15 - unos medios de detección (10) configurados para contabilizar los sustratos (2) que reciben la aplicación del producto (1) de acuerdo a la cantidad suministrada; y
- una unidad de control configurada para:
  - o determinar superficie de los sustratos (2) a recibir la aplicación del producto (1);
  - o establecer una relación entre la cantidad del producto (1) y la superficie de los
  - 20 sustratos (2) que reciben la aplicación de la cantidad del producto (1); y
  - o determinar unas condiciones de funcionamiento del rodillo dosificador (3) con respecto al rodillo aplicador (4) en función de la relación establecida.

10.- Máquina según la reivindicación 9, caracterizada por que los medios de detección (10) están adicionalmente configurados para detectar inicio (2.1) y fin (2.2) de los sustratos (2) al ser desplazados y medir un tiempo entre la detección del inicio (2.1) y la detección del fin (2.2) de los sustratos (2).

11.- Máquina según la reivindicación 10, caracterizada por que la unidad de control está configurada para determinar la superficie de los sustratos (2) estableciendo una relación entre un ancho de los sustratos (2), una velocidad de avance de los sustratos (2) y el tiempo entre la detección del inicio (2.1) y la detección del fin (2.2) de los sustratos (2).

12.- Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada por que la unidad de control está configurada para aplicar las condiciones de funcionamiento

determinadas mediante variación de la velocidad de giro del rodillo dosificador (3).

5

10

15

20

25

30

35

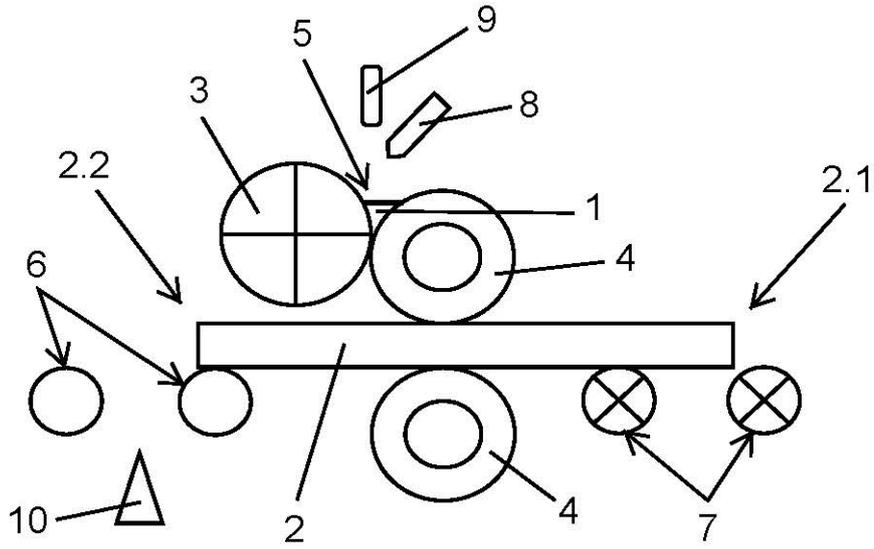


Fig. 1

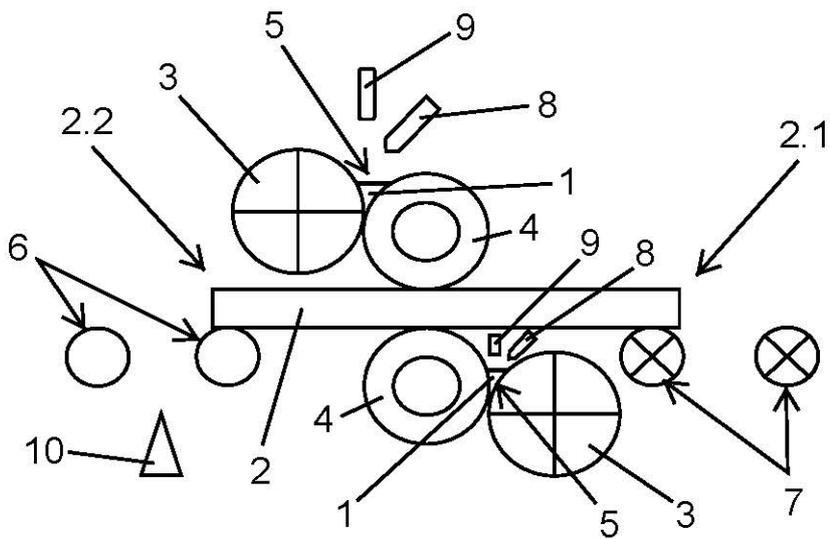


Fig. 2



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730709

②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B05C1/08** (2006.01)  
**B05D1/28** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 103203304 A (KABUSHIKIKAISHA MIYAKO ROLLER KOGYO) 17/07/2013, resumen WPI, Epodoc; figura 1.	1-12
A	JP 2005131465 A (SHIBAURA MECHATRONICS CORP) 26/05/2005, resumen WPI; figuras 1 y 5.	1-12
A	US 2014023791 A1 (PELEG EYAL et al.) 23/01/2014, Párrafos 22-24 y 40-50; figura 4.	1-12
A	US 4449476 A (VOSWINCKEL GERHARD et al.) 22/05/1984, resumen WPI; figura 1.	1-12
A	US 2016271643 A1 (MUNOZ MANUEL JOSE) 22/09/2016, Todo el documento.	1-12
A	US 2003161963 A1 (HEINK PHILIP JEROME et al.) 28/08/2003, Todo el documento.	1-12

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**  
16.03.2018

**Examinador**  
C. Rodríguez Tornos

**Página**  
1/2

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

B05C, B05D

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

INVENES, EPODOC