

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 984**

21 Número de solicitud: 201830191

51 Int. Cl.:

B05C 1/08

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.02.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.09.2019

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

BARBERAN LATORRE, Jesús Francisco

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **MÉTODO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA PARA INSTALACIÓN CON RODILLOS EMPLEABLES PARA APLICAR COLA EN SUSTRATOS Y DICHA INSTALACIÓN**

57 Resumen:

Método de limpieza automática para instalación (1) con rodillos (2) empleables para aplicar cola en sustratos, e instalación que emplea dicho método, comprendiendo el método activación de un dispositivo de control (8) a través del cual se comandan las siguientes etapas: determinar un posicionamiento de los rodillos (2) distanciados entre sí; realizar un giro de los rodillos (2) siendo la cola sometida a una fuerza centrífuga de forma que junto con la fuerza de gravedad es al menos parcialmente retirada en sentido verticalmente descendente; determinar un posicionamiento de los rodillos (2) en contacto entre sí; suministrar un agente limpiador a los rodillos (2) de acuerdo a una cantidad determinada; y llevar a cabo un segundo giro de los rodillos (2) siendo el agente limpiador retirado con acción de la fuerza de gravedad en sentido verticalmente descendente.

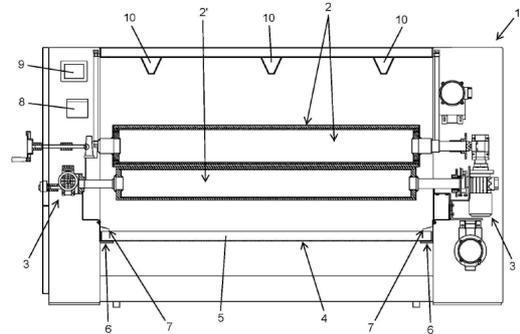


Fig. 1

ES 2 723 984 A1

DESCRIPCIÓN

MÉTODO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA PARA INSTALACIÓN CON RODILLOS EMPLEABLES PARA APLICAR COLA EN SUSTRATOS Y DICHA INSTALACIÓN

5

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la industria dedicada a la aplicación de cola a sustratos mediante rodillos giratorios, y más concretamente con la industria dedicada a la
10 limpieza de dichos rodillos empleados en la aplicación de las colas.

Estado de la técnica

En la actualidad son ampliamente conocidas instalaciones encoladoras para aplicar cola
15 adhesiva a sustratos que son alimentados a la misma. Las instalaciones comprenden unos rodillos giratorios de acuerdo a un eje longitudinal central de los mismos, a los cuales se les suministra la cola adhesiva para, preferentemente mediante contacto, aplicar una capa de dicha cola a los sustratos que son desplazados por los mismos. Para la aplicación de la cola, de manera convencional, uno de los rodillos aplica por contacto la cola en los sustratos
20 mientras otro de los rodillos, conjuntamente con el anterior, dosifica o establece la cantidad de cola a ser aplicada en los sustratos.

Los rodillos destinados a contactar con los sustratos comprenden en su contorno cilíndrico exterior un elastómero que permite un contacto por presión en los sustratos, a la vez que la
25 deseada aplicación de la cola en los mismos. Dichos rodillos a su vez, suponen uno de los elementos más críticos en dichas instalaciones por tratarse del elemento sometido a un mayor desgaste.

El desgaste de estos rodillos, y más concretamente del elastómero que los recubre
30 externamente, se ve significativa e indeseadamente incrementado como resultado de una sobrepresión contra cualquier superficie, como puede ser por ejemplo la del rodillo que conjuntamente con él determina la cantidad de cola a ser aplicada en los sustratos o la propia superficie de aplicación de la cola de los sustratos.

35 El exceso de presión de los rodillos citados rodillos dispuestos para aplicar la cola por

contacto contra los sustratos se produce principalmente cuando no se limpian correctamente y quedan restos de cola reticulada en los mismos. Resulta igualmente perjudicial cuando el rodillo que conjuntamente con el rodillo que aplica la cola en los sustratos determina la cola a ser aplicada no es limpiado adecuadamente.

5

Una limpieza incorrecta de los rodillos empleados en la dosificación y aplicación de la cola puede dejar una décima de milímetro, o más, de cola reticulada en la superficie de los rodillos. Dos semanas de limpieza incorrecta puede significar hasta un milímetro de proyección con respecto a la superficie exterior en ciertas partes del rodillo correspondiente.

10

Esta cola reticulada en ciertos puntos de los rodillos provoca que, cada uno de esos puntos, se someta a una sobrepresión que genera una deformación en el elastómero de los rodillos aplicadores. De esta manera, el correspondiente rodillo aplicador se distiende al dejar de estar en contacto con el rodillo aplicador asociado al mismo.

15

Hay que tener en cuenta que un solo punto de localización de la cola reticulada puede significar 15 compresiones y distensiones de los rodillos aplicadores por minuto, más de 900 por hora, lo cual equivale a más de 7.000 por día de trabajo.

20

Como solución, actualmente es conocido el empleo de elementos tales como espátulas rascadoras, de forma que de manera manual una o varias personas, u operarios, repasan la totalidad de la superficie del contorno cilíndrico exterior de cada uno de los rodillos. El resultado de esta solución depende de la eficacia de las personas que intervienen en cada una de las limpiezas, la cual por intervención directa del factor humano, inevitablemente no siempre es óptima. Adicional o alternativamente, los rodillos son sometidos a procesos de

25 rectificado para llevar a cabo, en algunos casos, una adecuada limpieza de la superficie del contorno cilíndrico exterior, lo que por el contrario conlleva un todavía mayor desgaste de los mismos.

30

Otra desventaja adicional de estas soluciones convencionalmente empleadas, es el hecho de requerir un elevado tiempo, tiempo que obligatoriamente se corresponde con tiempo de paro de la instalación.

35

De acuerdo con esto, con el objeto de acortar los tiempos de limpieza, y por tanto de paro de la instalación, la limpieza manual de los rodillos da lugar a que sean cometidos errores que finalmente repercutan en un mayor tiempo de paro de la instalación, o incluso en costes

mayores de mantenimiento debido al ensuciamiento o rotura de componentes adicionales a los rodillos.

5 A la vista de las descritas desventajas o limitaciones que presentan las soluciones existentes en la actualidad, resulta necesaria una solución para limpieza de los rodillos que resulte efectiva, a la vez que son preservados frente a desgastes innecesarios de los mismos.

Objeto de la invención

10

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 limpieza automática para instalación con rodillos empleables para aplicar cola en sustratos y la instalación con los rodillos empleables para aplicar la cola en los sustratos, la cual comprende todos los elementos empleados en la ejecución de dicho método.

15

El método de limpieza automática comprende las etapas de activación de un dispositivo de control, preferentemente de forma que dicho dispositivo de control comanda la ejecución de las etapas del método de manera sucesiva; determinar a través del dispositivo de control un primer posicionamiento de los rodillos a ser limpiados, siendo el primer posicionamiento determinado de acuerdo a una distancia de separación entre los rodillos; llevar a cabo un primer giro de los rodillos de acuerdo a una primera velocidad de giro y a un primer período de tiempo a través del dispositivo de control, siendo la cola localizada en los rodillos sometida a una fuerza centrífuga de forma que junto con la fuerza de gravedad la cola es al menos parcialmente retirada en sentido verticalmente descendente; y recibir la cola retirada en una bandeja dispuesta en un alojamiento.

20

25

Tras llevar a cabo la retirada de la cola de los rodillos a ser limpiados de acuerdo al primer giro, el método de limpieza automática adicionalmente comprende las etapas de determinar un segundo posicionamiento de los rodillos a través del dispositivo de control, siendo el segundo posicionamiento determinado de acuerdo a un contacto entre los rodillos; determinar una cantidad de un agente limpiador a ser suministrado a los rodillos a través del dispositivo de control; suministrar la cantidad determinada del agente limpiador a los rodillos; llevar a cabo un segundo giro de los rodillos de acuerdo a una segunda velocidad de giro a

30

35

través del dispositivo de control mientras el agente limpiador actúa en los rodillos, existiendo una fricción entre los rodillos; mantener el segundo giro durante a un segundo período de tiempo a través del dispositivo de control de forma que es retirado al menos parcialmente el agente limpiador en sentido verticalmente descendente; y recibir el agente limpiador en la bandeja dispuesta en el alojamiento.

El dispositivo de control informa de una ausencia de una bandeja dispuesta para recibir la cola y el agente limpiador al ser retirados de los rodillos. De acuerdo con esto, el dispositivo de control detiene la ejecución de las etapas cuando informa sobre la ausencia de la bandeja en el alojamiento.

En el segundo giro los rodillos giran en contrasentido. En dicho segundo giro la segunda velocidad de giro de los rodillos (2) es preferentemente de entre 5 y 8 m/min, y más preferentemente de 6 m/min.

De manera preferente, a través del dispositivo de control se ejerce un bombeo del agente limpiador hasta los rodillos de acuerdo a la cantidad predeterminada. De acuerdo con dicho bombeo, el agente limpiador es preferentemente proyectado a los rodillos a través de al menos una boquilla, y más preferentemente a través de tres de estas boquillas.

La instalación con los rodillos empleables para aplicar la cola en los sustratos comprende los rodillos a ser limpiados dispuestos para ser accionados de forma que giran y para desplazarse de forma que son alejables o acercables entre sí; la bandeja y el alojamiento configurado para alojar la bandeja, siendo la bandeja disponible en el alojamiento para recibir la cola al ser desprendida de los rodillos por acción de la fuerza de gravedad; y el dispositivo de control.

El dispositivo de control está configurado para determinar un primer posicionamiento de los rodillos a ser limpiados, siendo el primer posicionamiento determinado de acuerdo a una distancia de separación entre los rodillos; llevar a cabo un primer giro de los rodillos para retirar la cola de los rodillos; determinar un segundo posicionamiento de los rodillos, siendo el segundo posicionamiento determinado de acuerdo a un contacto entre los rodillos; determinar una cantidad de un agente limpiador; y llevar a cabo un segundo giro de los rodillos para retirar el agente limpiador de los rodillos.

El dispositivo de control está configurado para informar sobre la ausencia de la bandeja en el alojamiento para recibir la cola y el agente limpiador al ser retirados de los rodillos. De acuerdo con esto, el dispositivo de control está preferentemente configurado para detener la ejecución de las etapas cuando informa sobre la ausencia de la bandeja en el alojamiento.

Adicional o alternativamente, el dispositivo de control puede estar configurado para suministrar a los rodillos el agente limpiador de acuerdo a la cantidad determinada. De acuerdo con esto, la instalación preferentemente comprende al menos una boquilla para proyección del agente limpiador a los rodillos.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista esquemática en sección de una parte interna de una instalación objeto de la invención, en la cual es apreciable un rodillo para aplicar cola a sustratos y un rodillo para ejercer una contrapresión con respecto a la presión ejercible por el rodillo anterior, además de unas boquillas para suministrar un agente limpiador.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un método de limpieza automática para instalaciones (1) con rodillos (2) empleables para aplicar en sustratos una cola o sustancia adhesiva. Adicionalmente, la presente invención se refiere a la instalación (1) en la cual es aplicable el citado método de limpieza automático. Dicha instalación (1) comprende todos los elementos empleables en dicho método para poder ser llevado a cabo.

En la instalación (1) uno de los rodillos (2) está dispuesto para contactar con una cara de los sustratos (3) de forma que dicho sustrato es desplazado en avance siéndole aplicada en ella la cola y/o de forma que es depositada una lámina sobre dicha cara a modo de revestimiento o recubrimiento. Estos rodillos (2) destinados a contactar contra los sustratos tienen un contorno cilíndrico exterior con una superficie exterior de un material preferentemente elastómero. De esta manera, dichos rodillos (2) están configurados para ejercer una presión controlada contra los sustratos en la aplicación de la cola de forma que no resultan deformados por la presión ejercida a la vez que la cola es aplicada en toda la superficie de la cara del sustrato susceptible de ser encolada.

En la instalación (1) al menos otro de los rodillos (2) está dispuesto para dosificar la cantidad de la cola a ser aplicada a los sustratos. Estos rodillos (2) destinados a dosificar la cantidad de la cola a ser aplicada a los sustratos tienen un contorno cilíndrico exterior con una superficie exterior preferentemente metálica. De acuerdo con esta configuración estos rodillos (2) pueden ser calefactables, por ejemplo, para la aplicación de las colas cuando éstas son termofusibles, además de para minimizar la adhesión de la cola a los mismos.

Cuando es uno el rodillo (2) destinado a dosificar la cantidad de la cola a ser aplicada a los sustratos, sin establecer un contacto con los sustratos, la cola a ser aplicada es conjuntamente recibida y sostenida hasta su aplicación además de mediante dicho rodillo (2) mediante otro de los rodillos (2) destinado a contactar los sustratos para la aplicación de la cola a los mismos. De esta forma, en función de la velocidad de giro de cada uno de estos rodillos (2) y del hueco o distancia de separación positiva existente entre ambos rodillos (2) se determina la cantidad de la cola a ser aplicada en los sustratos por el rodillo (2) que los contacta.

Cuando son dos los rodillos (2) dispuestos para dosificar la cantidad de la cola a ser aplicada a los sustratos, sin establecer un contacto con éstos, la cola a ser aplicada es conjuntamente recibida y sostenida hasta su aplicación mediante dichos rodillos (2). En estos casos, otro de los rodillos (2) es disponible para contactar la cara de los sustratos de forma que es determinada la aplicación final de la cola en dichas caras y/o para la deposición de la lámina a ser adherida al sustrato mediante la cola aplicada, además de para poder contribuir en el avance del sustrato a través de la instalación (1).

La instalación (1) puede disponer de al menos un cilindro de contrapresión (2'). El cilindro de contrapresión (2') se dispone para ejercer una contrapresión o un apoyo de compensación de la presión ejercida por el correspondiente rodillo (2) que contacta contra los sustratos. De acuerdo con esto, tienen una superficie exterior preferentemente de un material elastómero para contrarrestar la fuerza o la presión ejercida por el correspondiente rodillo (2) siendo respetada la geometría de los sustratos. El material elastómero de los cilindros de contrapresión (2') permite absorber irregularidades sin perjudicar la integridad de los sustratos.

Alternativamente, uno de los rodillos (2) de los destinables a contactar contra las caras de

los sustratos, puede actuar como si de uno de los cilindro de contrapresión (2') se tratase sin aplicación de la cola.

5 En la figura es apreciable la instalación (1) comprendiendo uno de los citados cilindros de contrapresión (2) y uno de los rodillos (2) dispuesto para contactar con una cara de los sustratos (3). Aún que no resulte apreciable en la figura, oculto tras dicho rodillo (2), la instalación (1) adicionalmente comprende al menos uno de los rodillos (2) destinado a dosificar la cola a ser aplicada.

10 La instalación (1) comprende unos motores (3) para accionamiento en giro de los rodillos (2). Adicionalmente, la instalación (1) puede comprender uno de los motores (3) para accionamiento en giro del correspondiente cilindro de contrapresión (2'). Cada uno de los motores (3) funciona de manera independiente de manera que cada uno de los rodillos (2) y el cilindro de contrapresión (2') son accionables de manera independiente entre sí para su
15 giro, tanto en sentido como en velocidad de giro. Sin embargo, los motores (3) o algunos de los motores (3) pueden estar sincronizados entre sí para el giro sincronizado de los rodillos (2) entre sí, o de uno o varios de los rodillos (2) con el cilindro de contrapresión (2').

Los rodillos (2) que entran en contacto con la cola, especialmente por la recepción y
20 sustentación de la cola previamente a su aplicación, están dispuestos en la instalación (1) de manera que son desplazables de forma que son distanciables y acercables entre sí. Dicho rodillos (2) que en el uso o funcionamiento operativo de la instalación (1) entran en contacto con la cola son los rodillos (2) a ser limpiados. Preferentemente son los al menos dos rodillos (2) que entran en contacto con la cola desplazables, aunque alternativamente
25 puede ser uno solo de ellos (2).

Por un lado, dicha disposición de estos rodillos (2) de forma que son distanciables y acercables entre sí permite realizar una regulación en la cantidad de la cola a ser aplicada en los sustratos, además de en la velocidad de aplicación de la misma.

30 Por otro lado, esta disposición móvil o desplazable de al menos uno de los rodillos (2) en la instalación (1) posibilita separar dichos rodillos (2) entre sí facilita y simplifica el acceso a los mismos. Esto a su vez deriva en una adecuada y fácilmente realizable limpieza de los rodillos (2) de forma que es retirada la cola de los mismos. Para esto, la instalación (1)
35 comprende medios de desplazamiento, bien de accionamiento manual o bien de

accionamiento motorizado.

La instalación (1) adicionalmente comprende un alojamiento (4) y una bandeja (5). El alojamiento (4) se localiza en la instalación (1) bajo los rodillos (2) a ser limpiados de forma que cuando la cola y un agente limpiador caen por gravedad en sentido verticalmente descendente desde los rodillos (2) estos caen hacia el alojamiento (4). La bandeja (5) está configurada para ser disponible en el alojamiento (4) de forma que recibe la cola y el agente limpiador que caen por gravedad en sentido verticalmente descendente desde los rodillos (2) sometidos a limpieza.

La bandeja (5) preferentemente incluye una capa o película removible, no mostrada en las figuras por motivos de claridad, de forma que es desechable. Así, la bandeja (5) es mantenida limpia sin necesidad de ser limpiada, actuando como recipiente o soporte de la cola y el agente limpiador que caen sobre la misma (5) a su vez sin una interacción directa.

El agente limpiador empleado puede, por ejemplo, ser un disolvente, pudiendo a su vez el disolvente ser N-metil pirrolidona o dimetil sulfoxido. El agente limpiador es seleccionado en función de propiedades propias del mismo y en función también de propiedades propias de la cola a ser retirada de los rodillos (2), además de en función de propiedades propias de la superficie exterior de dichos rodillos (2) a ser limpiados.

De acuerdo con esto, la instalación (1) comprende al menos un raíl (6), y preferentemente dos, para soporte y guiado de la bandeja (5) para su disposición en el alojamiento (4). De esta forma, la disposición de la bandeja (5) en el alojamiento (4) se realiza de manera inequívoca a la vez que de manera sencilla y siendo reducidos los esfuerzos requeridos. A su vez de esta forma se facilita, siendo igualmente reducidos los esfuerzos requeridos, la retirada de la bandeja (5) con respecto al alojamiento (4), lo cual es especialmente relevante dado que la bandeja (5) se encuentra tras la limpieza de los correspondientes rodillos (2) con un sobrepeso adicional debido a restos de la cola y/o el agente limpiador recogidos.

Asimismo, la instalación (1) puede comprender unas pletinas (7) para dirigir tanto la cola como el agente limpiador hacia la bandeja (5). Las pletinas (7) están dispuestas en la instalación (1), y más concretamente en correspondencia con el alojamiento (4), de forma que los restos de la cola retirada en lugar de caer fuera de la bandeja (5) por unos laterales de la misma al alojamiento (4), siendo los laterales definidos de acuerdo a una dirección de

desplazamiento longitudinal de los sustratos a través de la instalación (1) y los rodillos (2), tanto la cola como el agente limpiador caen en la bandeja (5) para su recepción y posterior retirada.

5 Con el objeto de comandar el método de limpieza de la instalación (1), dicha instalación (1) comprende un dispositivo de control (8), el cual tiene una interfaz (9) conectada al mismo, preferentemente a modo de pantalla táctil. El dispositivo de control (8) está configurado para que en la aplicación o ejecución del método se den todas y cada una de las etapas, dándose además de manera sucesiva.

10

El dispositivo de control (8) tiene una unidad de procesamiento para poder llevar a cabo cálculos matemáticos en función de ajustes a ser realizados en la instalación (1) y una unidad de memoria para almacenar datos o parámetros referentes a la instalación (1). De esta forma, el dispositivo de control (8) gestiona los datos o parámetros referentes por ejemplo a diferentes propiedades de la cola, características de los rodillo (2), tiempos de ciclo de funcionamiento desde una limpieza anterior, velocidades y tiempos de giro de cada uno de los rodillos (2) durante el presente método de limpieza, además de las distancias de separación entre los rodillos (2) en cada momento durante ejecución del método de limpieza, etc.

20

La interfaz (9), por su parte, posibilita una interacción entre operarios y el dispositivo de control (8). De esta forma, la interfaz (9) permite al correspondiente operario visualizar, además de introducir o modificar, los citados datos o parámetros referentes a la instalación (1) para poder disponer de la instalación (1) en óptimas condiciones para la ejecución del método de limpieza. Esto, a su vez, deriva en disponer de la instalación (1) en óptimas condiciones de funcionamiento tras realizar la limpieza de la cola de los correspondientes rodillos (2).

La interfaz (9), asimismo, está configurada para informar al operario de los requisitos que son necesarios para la ejecución del método de limpieza, es decir para informar de la necesidad de realizar acciones concretas para el desarrollo o la ejecución de cada una de las etapas del método de limpieza de la invención.

El método de limpieza automática comprende activar el citado dispositivo de control (8) para disponer de la información necesaria para ser llevado a cabo, bien de acuerdo a datos

35

almacenados de antemano en la unidad de memoria bien de acuerdo a datos introducidos, completados o editados a través de la interfaz (9).

5 El dispositivo de control (8), tras su activación, realiza una comprobación de que la instalación (1) se encuentra en disposición de ejecutar el método de limpieza. Una de las comprobaciones que realiza el dispositivo de control (8) es determinar una presencia o una ausencia de la bandeja (5) en el alojamiento (4), a fin de asegurar que la cola a ser retirada de los rodillos (2) correspondientes y el agente limpiador empleado son debidamente recogidos por la bandeja (5). Para esto, la instalación (1) comprende unos medios sensores
10 conectados al dispositivo de control (8). Estos medios sensores, a modo de sensores de presencia, son seleccionables por ejemplo entre sensores de presión y sensores que emplean tecnología láser.

Dicho dispositivo de control (8) está configurado para informar, a través de la interfaz (9), de
15 si la instalación (1) se encuentra en disposición de ser aplicado el método de limpieza automática. De esta forma, el dispositivo de control (8) informa a través de la interfaz (9) de si se requiere de alguna acción por parte del operario correspondiente o de si la instalación (1) se encuentra en disposición para la ejecución de dicho método de limpieza.

20 Una vez confirmada la viabilidad de proceder con el método de limpieza automática por el dispositivo de control (8), o bien indicada por dicho dispositivo de control (8) y confirmada por el correspondiente operario a través de la interfaz (9), el dispositivo de control (8) determina un primer posicionamiento de los rodillos (2) a ser limpiados entre sí, siendo este primer posicionamiento definido de acuerdo con una distancia de separación positiva entre
25 los rodillos (2), es decir sin darse un contacto entre sí.

Este primer posicionamiento es determinable por el dispositivo de control (8) mediante cálculos matemáticos en función, por ejemplo, de diámetros exteriores de los rodillos (2), propiedades de la cola a ser retirada de los mismos (2), espacio interior de la instalación (1)
30 para dicho distanciamiento y de la superficie cubrible por la bandeja (5) bajo los rodillos (2). Alternativamente, el primer posicionamiento es determinable por el dispositivo de control (8) mediante datos almacenados en su unidad de memoria. Asimismo, el dispositivo de control (8) puede determinar el primer posicionamiento mediante introducción, completado o edición de dichos datos que pueden intervenir en los citados cálculos matemáticos o almacenados
35 en la unidad de memoria, es decir conjuntamente con la intervención del correspondiente

operario.

De acuerdo con esto, la instalación (1) comprende los medios de desplazamiento para
5 posicionar los rodillos (2) de acuerdo a dicho primer posicionamiento determinado por el
dispositivo de control (8).

Según un ejemplo de realización, los medios de desplazamiento son de accionamiento
manual de forma que el dispositivo de control (8) informa a través de la interfaz (9) del
10 primer posicionamiento, es decir del distanciamiento relativo entre los rodillos (2) a ser
establecido, de forma que el correspondiente operario manualmente dispone los rodillos (2)
separados entre sí de acuerdo a la distancia de separación positiva determinada por el
dispositivo de control (8).

Según otro ejemplo de realización, los medios de desplazamiento son de accionamiento
15 motorizado y directamente accionables por el dispositivo de control (8) de forma que la
distancia de separación entre los rodillos (2) es variada. Esta variación se puede dar bien de
forma directa una vez determinado el primer posicionamiento por el dispositivo de control (8)
o bien tras una orden de confirmación del operario a través de la interfaz (9) tras decidir que
dicho primer posicionamiento es el correcto o el deseado.

20 El dispositivo de control (8) está configurado de forma que detecta y confirma si la
disposición de los rodillos (2) a ser limpiados es de acuerdo al primer posicionamiento antes
de proceder a llevar a cabo un primer giro de los rodillos (2). Tras la correspondiente
confirmación, el primer giro de los rodillos (2) es directamente llevado a cabo por el
25 dispositivo de control (8) o alternatively para ello es previamente solicitada otra orden
de confirmación al operario por parte del dispositivo de control (8) a través de la interfaz (9).
Dicho primer giro de los rodillos (2) es llevado a cabo mediante accionamiento de los
correspondientes motores (3). Los rodillos (2) son accionados de forma que giran de
acuerdo a un sentido inverso al de funcionamiento de los mismos.

30 Este primer giro de los rodillos (2) es llevado a cabo de acuerdo a una primera velocidad y
un primer período de tiempo. La primera velocidad y el primer período de tiempo son
determinados preferentemente en función de los diámetros exteriores de los rodillos (2), el
material de la superficie exterior de los rodillos (2) y las propiedades de la cola.

35

Los datos referentes a la primera velocidad y el primer período de tiempo son disponibles almacenados en la unidad de memoria previa introducción por parte del operario, completables o editables por el operario a través de la interfaz (9) y/o determinables por el dispositivo de control (8) a través de la unidad de procesamiento en función de los datos
5 referentes a los diámetros exteriores de los rodillos (2), el material de la superficie exterior de los rodillos (2) y las propiedades de la cola.

De acuerdo con esto, la primera velocidad de giro de los rodillos (2) es adicionalmente seleccionada o determinada de forma que en la superficie exterior de estos (2) es sometida
10 a una fuerza centrífuga de forma que, en colaboración la fuerza de la gravedad, la cola es retirada o desprendida de los rodillos (2) sustancialmente en sentido verticalmente descendente. De esta manera, dicha cola es recogida por la bandeja (5).

Asimismo, el primer período de tiempo es seleccionado o determinado de forma que la cola,
15 al menos parcialmente, es retirada o desprendida de los rodillos (2). Preferentemente, el primer período de tiempo es seleccionado o determinado de forma que proporciona al menos la retirada de una mayor parte de la cola a ser retirada o desprendida de los rodillos (2).

Tras finalizar el primer giro de los rodillos (2), el dispositivo de control (8) determina un
20 segundo posicionamiento de los rodillos (2) a ser limpiados entre sí, siendo este segundo posicionamiento definido de acuerdo con una distancia de separación nula entre los rodillos (2), es decir dándose un contacto entre sí. Los rodillos (2) son posicionados de acuerdo a dicho segundo posicionamiento a través de los anteriormente descritos medios de
25 desplazamiento.

Este segundo posicionamiento es determinable por el dispositivo de control (8) mediante cálculos matemáticos en función, por ejemplo, de los diámetros exteriores de los rodillos (2), un estado de desgaste de uno o ambos de los rodillos (2) y el primer posicionamiento.
30 Alternativamente, el segundo posicionamiento es determinable por el dispositivo de control (8) mediante datos almacenados en su unidad de memoria.

Asimismo, el dispositivo de control (8) puede determinar el segundo posicionamiento mediante introducción, completado o edición de dichos datos que pueden intervenir en los
35 citados cálculos matemáticos o almacenados en la unidad de memoria, es decir

conjuntamente con la intervención del correspondiente operario en base por ejemplo también a los diámetros exteriores de los rodillos (2), el estado de desgaste de uno o ambos de los rodillos (2) y el primer posicionamiento. De esta forma, el dispositivo de control (8) puede informar a través de la interfaz (9) del distanciamiento relativo entre los rodillos (2) existente y a ser establecido.

De acuerdo con esto, el correspondiente operario manualmente puede accionar los medios de desplazamiento y disponer los rodillos (2) separados entre sí de acuerdo a la distancia de separación nula determinada por el dispositivo de control (8).

Alternativamente, los medios de desplazamiento son accionables directamente por el dispositivo de control (8) de forma que la distancia de separación entre los rodillos (2) es nuevamente variada, en este caso hasta establecer un contacto entre sí. Esta variación se da a través del dispositivo de control (8) bien de forma directa una vez confirmada la finalización del primer giro de los rodillos (2) por el propio dispositivo de control (8) o bien tras una adicional orden de confirmación del operario a través de la interfaz (9) tras confirmar que el segundo posicionamiento es el correcto o el deseado.

El dispositivo de control (8) está configurado de forma que detecta y confirma si la disposición de los rodillos (2) a ser limpiados es de acuerdo al segundo posicionamiento. Tras la confirmación de la disposición de los rodillos (2) a ser limpiados de acuerdo al segundo posicionamiento, el propio dispositivo de control (8) determina una necesidad de proveer o suministrar a los rodillos (2) a ser limpiados con el agente limpiador.

El dispositivo de control (8) está adicionalmente configurado de forma que determina e informa al operario a través de la interfaz (9) de que a continuación la instalación (1) se encuentra en disposición de recibir el agente limpiador en los rodillos (2) a ser limpiados. El dispositivo de control (8) está asimismo configurado para determinar en cantidad, además de en cuanto a las propiedades, el agente limpiador a ser empleado de acuerdo a las propiedades y características de la cola y de los rodillos (2).

De esta forma, el método comprende suministrar del agente limpiador determinado, en cuanto a la cantidad y las propiedades, a través del propio dispositivo de control (8). Así, el método de limpieza mediante el dispositivo de control (8) evita el suministro del agente limpiador de acuerdo a cantidades indeterminadas en cada ocasión, es decir sin un medio

de optimización en la cantidad del agente limpiador a ser empleado o suministrado. Adicionalmente, de esta forma se maximizan sensiblemente las probabilidades de emplear el agente limpiador más adecuado en cada ocasión de ejecución del método de limpieza en la instalación (1).

5

Según una primera opción, este suministro del agente limpiador es realizable manualmente por el correspondiente operario de acuerdo a la información proporcionada por el dispositivo de control (8) a través de la interfaz (9). De esta forma son minimizadas en gran medida las variaciones en cuanto al agente limpiador empleado y en la cantidad del mismo a ser empleada.

10

Según una segunda opción, la instalación (1) comprende una o varias boquillas (10) para proyección del agente limpiador a los rodillos (2) a ser limpiados, es decir los que entran en contacto con la cola para la aplicación de la misma a los sustratos. Preferentemente, la instalación (1) adicionalmente comprende un fusor de limpieza (no mostrado en las figuras) que incluye un depósito del agente limpiador y un sistema de bombeo para bombear el agente limpiador desde dicho depósito hasta las boquillas (10) empleadas para su proyección a los correspondientes rodillos (2).

15

De acuerdo con esta segunda opción, el dispositivo de control (8) está dispuesto conectado al citado fusor de limpieza. De acuerdo con esto, el dispositivo de control (8) está configurado para ejercer un bombeo del agente limpiador desde el depósito del agente limpiador hasta las boquillas (10) empleadas mediante activación del sistema de bombeo de acuerdo. Asimismo, el dispositivo de control (8) está configurado para ejercer dicho bombeo del agente limpiador, tras la confirmación de la disposición de los rodillos (2) a ser limpiados de acuerdo al segundo posicionamiento.

20

25

Opcionalmente, el dispositivo de control (8) realiza el citado bombeo del agente limpiador a los correspondientes rodillos (2) de manera directa tras dicha confirmación referida al segundo posicionamiento mediante activación del sistema de bombeo. Alternativamente, el dispositivo de control (8) realiza el bombeo del agente limpiador a los correspondientes rodillos (2) mediante activación del sistema de bombeo tras obtener una nueva orden de confirmación por parte del operario a través de la interfaz (9) una vez mostrada por la propia interfaz (9) la correcta disposición de la instalación (1), y más concretamente de los rodillos (2) de acuerdo al segundo posicionamiento.

30

35

De esta forma, mediante esta segunda opción, es totalmente regularizada y optimizada la cantidad del agente limpiador a ser empleado o suministrado en cada ejecución de la etapa del método referida al suministro del agente limpiador.

5 El dispositivo de control (8) está configurado para llevar a cabo un segundo giro de los rodillos (2) tras la confirmación de que el agente limpiador ha sido suministrado a los rodillos (2). De acuerdo con la primera opción, esta confirmación es transmisible al dispositivo de control (8) manualmente por el operario a través de la interfaz (9). De acuerdo con la segunda opción, dicha confirmación es determinada bien por el propio dispositivo de control
10 (8) una vez finalizada la activación del sistema de bombeo del fusor de limpieza dándose el bombeo del agente limpiador a los correspondientes rodillos (2) de manera directa o bien por el operario a través de la interfaz (9) una vez mostrada por la propia interfaz (9) la finalización del suministro por el bombeo del agente limpiador a los correspondientes rodillos (2).

15 De acuerdo con esto, tras la confirmación de que el agente limpiador ha sido suministrado a los rodillos (2), el dispositivo de control (8) lleva a cabo el segundo giro de los rodillos (2) mediante accionamiento de los correspondientes motores (3).

20 El segundo giro de los rodillos (2) es llevado a cabo de acuerdo a una segunda velocidad y un segundo período de tiempo. Los rodillos (2) son accionados de forma que giran de acuerdo a un sentido opuesto el uno con respecto al otro. La segunda velocidad y el segundo período de tiempo son determinados preferentemente en función de los diámetros exteriores de los rodillos (2), el material de la superficie exterior de los rodillos (2) y las
25 propiedades de la cola, además de en función de las propiedades y la cantidad del agente limpiador empleado.

Los datos referentes a la segunda velocidad y el segundo período de tiempo son disponibles almacenados en la unidad de memoria del dispositivo de control (8) previa introducción por
30 parte del operario a través de la interfaz (9), completados o editables por el operario a través de la interfaz (9) y/o determinables por el dispositivo de control (8) a través de la unidad de procesamiento en función, por ejemplo, de los diámetros exteriores de los rodillos (2), el material de la superficie exterior de los rodillos (2), las propiedades de la cola, las propiedades del agente limpiador empleado y la cantidad suministrada de dicho agente
35 limpiador.

De acuerdo con esto, la segunda velocidad de giro de los rodillos (2) es adicionalmente seleccionada o determinada de forma que la superficie exterior de los rodillos (2) es sometida a una otra fuerza centrífuga de forma que, en colaboración la fuerza de la gravedad, el agente limpiador y los posibles restos de la cola son retirados o desprendidos de los rodillos (2) sustancialmente en sentido verticalmente descendente. De esta manera, dicho agente limpiador y los posibles restos de la cola en los rodillos (2) son recogidos por la bandeja (5) tras llevar a cabo el giro de los rodillos (2) a través del dispositivo de control (8) de acuerdo a la citada segunda velocidad.

Asimismo, el segundo período de tiempo es seleccionado o determinado de forma que el agente limpiador es dejado actuar en la cola restante en los rodillos (2) en función principalmente de las propiedades de la cola, las propiedades del agente limpiador y el estado de la cola.

Durante el segundo período de tiempo el segundo giro conlleva un giro de los rodillos (2) de forma que se da una fricción entre sí. Esta fricción favorece significativamente la limpieza de los rodillos (2) al mejorarse la retirada de la cola de los mismos. Preferentemente la segunda velocidad de giro de cada uno de los rodillos (2) es de entre 5 m/min y 8 m/min, y más preferentemente de 6 m/min (metros por minuto).

El segundo período de tiempo es adicionalmente seleccionado o determinado de forma que el agente limpiador y la cola restante en los rodillos (2) son, al menos parcialmente, retirados o desprendidos de los rodillos (2). Preferentemente, el segundo período de tiempo es seleccionado o determinado de forma que proporciona al menos la retirada de una mayor parte del agente limpiador y la cola a ser retirados o desprendidos de los rodillos (2).

El método de limpieza automático, además de la instalación (1), presenta ventajas con respecto a un procedimiento manual de limpieza. Una primera de estas ventajas es que se obliga al operario a seguir una serie de etapas determinadas, además de según un orden determinado, de forma que se impide que dicho operario cometa errores durante la limpieza. Una segunda de estas ventajas es que se obliga al operario a un tiempo mínimo de limpieza, es decir se evita que pueda acortar tiempos durante la limpieza, de forma que la limpieza resulta más efectiva. Una tercera ventaja es que es conocible en cada caso la cantidad exacta del agente limpiador requerida para la limpieza de los rodillos (2) de forma

que es posible utilizar sólo la cantidad estrictamente necesaria y llevar un control exacto del consumo del agente limpiador. Una cuarta ventaja es que es conocible el tiempo a ser empleado en cada uno de los ciclos de limpieza llevables a cabo de forma que es programable la actividad de la instalación (1) con exactitud en base a tiempos de parada requeridos para la limpieza.

5

REIVINDICACIONES

1.- Método de limpieza automática para instalación (1) con rodillos (2) empleables para aplicar cola en sustratos, caracterizado por que comprende las etapas de:

- 5 – activación de un dispositivo de control (8);
- determinar a través del dispositivo de control (8) un primer posicionamiento de los rodillos (2) a ser limpiados, siendo el primer posicionamiento determinado de acuerdo a una distancia de separación entre los rodillos (8);
- llevar a cabo un primer giro de los rodillos (2) de acuerdo a una primera velocidad de
- 10 giro y a un primer período de tiempo a través del dispositivo de control (8), siendo la cola localizada en los rodillos (2) sometida a una fuerza centrífuga de forma que junto con la fuerza de gravedad la cola es al menos parcialmente retirada en sentido verticalmente descendente;
- recibir la cola retirada en una bandeja (5) dispuesta en un alojamiento (4);
- 15 – determinar un segundo posicionamiento de los rodillos (2) a través del dispositivo de control (8), siendo el segundo posicionamiento determinado de acuerdo a un contacto entre los rodillos (8);
- determinar una cantidad de un agente limpiador a ser suministrado a los rodillos (2) a través del dispositivo de control (8);
- 20 – suministrar la cantidad determina del agente limpiador a los rodillos (2);
- llevar a cabo un segundo giro de los rodillos (2) de acuerdo a una segunda velocidad de giro a través del dispositivo de control (8) mientras el agente limpiador actúa en los rodillos (2), existiendo una fricción entre los rodillos (2);
- mantener el segundo giro durante a un segundo período de tiempo a través del
- 25 dispositivo de control (8) de forma que es retirado al menos parcialmente el agente limpiador en sentido verticalmente descendente;
- recibir el agente limpiador en la bandeja (5) dispuesta en el alojamiento (4).

30 2.- Método de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de control (8) comanda la ejecución de las etapas de manera sucesiva.

3.- Método de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de control (8) informa de una ausencia de una bandeja (5) dispuesta para recibir la cola y el agente limpiador al ser retirados de los rodillos (2).

4.- Método de limpieza según la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo de control (8) detiene la ejecución de las etapas cuando informa sobre la ausencia de la bandeja (5) en el alojamiento (4).

5 5.- Método de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el segundo giro los rodillos (2) giran en contrasentido.

6.- Método de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el segundo giro la segunda velocidad de giro de los rodillos (2) es
10 de entre 5 y 8 m/min.

7.- Método de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente limpiador es proyectado a los rodillos (2) a través de al menos una boquilla (10).
15

8.- Método de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a través del dispositivo de control (8) se ejerce un bombeo del agente limpiador hasta los rodillos (2) de acuerdo a la cantidad predeterminada.

20 9.- Instalación (1) con rodillos (2) empleables para aplicar cola en sustratos, caracterizada por que comprende:

- los rodillos (2) a ser limpiados dispuestos para ser accionados de forma que giran y para desplazarse de forma que son alejables o acercables entre sí;
 - una bandeja (5) y un alojamiento (4) configurado para alojar la bandeja (5), siendo la
25 bandeja (4) disponible en el alojamiento (4) para recibir la cola al ser desprendida de los rodillos (2) por acción de la fuerza de gravedad; y
 - un dispositivo de control (8) configurado para:
 - determinar un primer posicionamiento de los rodillos (2), siendo el primer posicionamiento determinado de acuerdo a una distancia de separación entre los
30 rodillos (8);
 - llevar a cabo un primer giro de los rodillos (2) para retirar la cola de los rodillos (2);
 - determinar un segundo posicionamiento de los rodillos (2), siendo el segundo posicionamiento determinado de acuerdo a un contacto entre los rodillos (8);
 - determinar una cantidad de un agente limpiador;
- 35

- llevar a cabo un segundo giro de los rodillos (2) para retirar el agente limpiador de los rodillos (2).

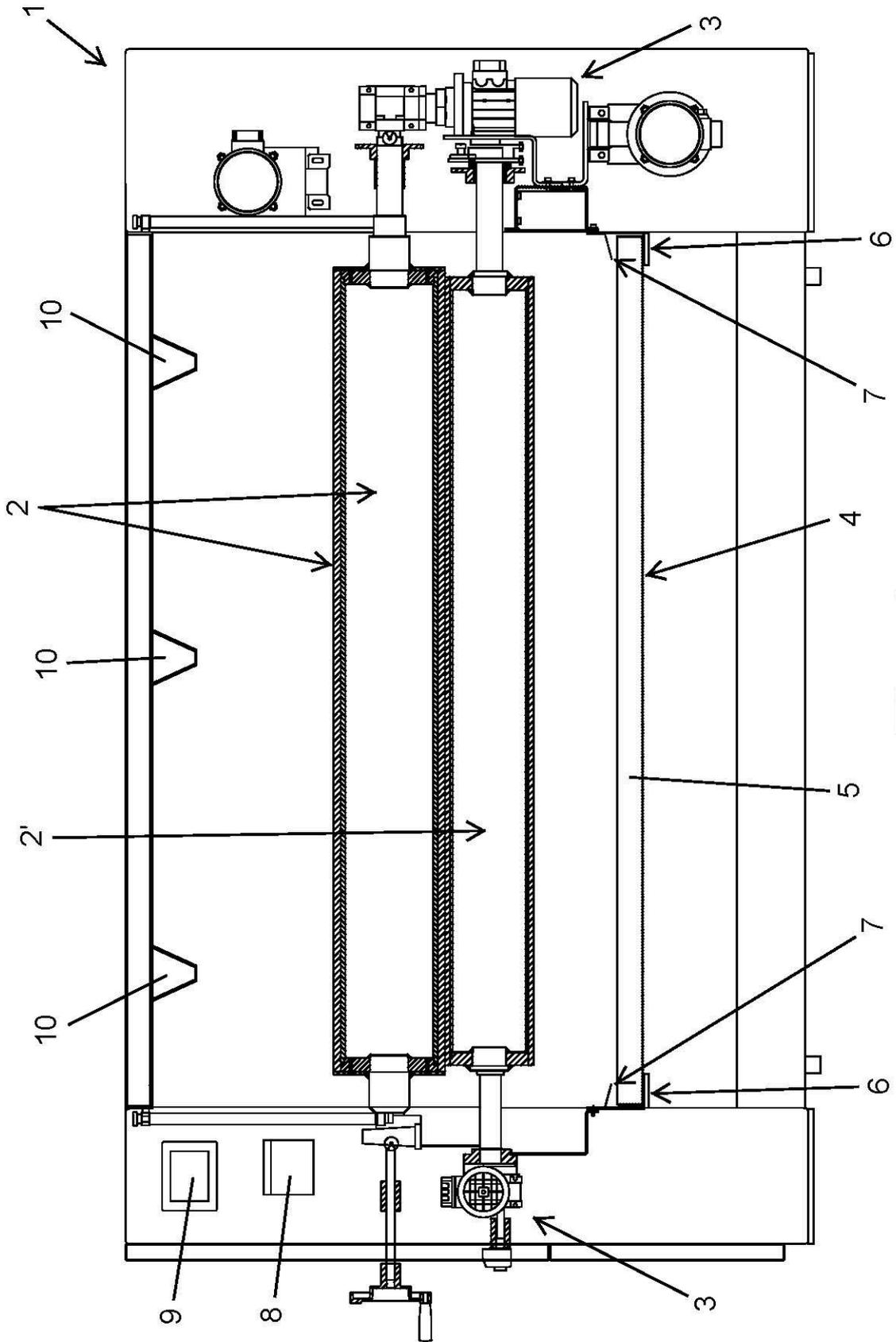
5 10.- Instalación según la reivindicación 9, caracterizada por que el dispositivo de control (8) está configurado para informar sobre una ausencia de la bandeja (5) en el alojamiento (4) para recibir la cola y el agente limpiador al ser retirados de los rodillos (2).

10 11.- Instalación según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que el dispositivo de control (8) está configurado para detener la ejecución de las etapas cuando informa sobre la ausencia de la bandeja (5) en el alojamiento (4).

15 12.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada por que el dispositivo de control (8) está configurado para suministrar a los rodillos (2) el agente limpiador de acuerdo a la cantidad determinada.

13.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada por que adicionalmente comprende al menos una boquilla (10) para proyección del agente limpiador a los rodillos (2).

20





- ②① N.º solicitud: 201830191
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.02.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B05C1/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 204746742U U (ZHEJIANG SUOFAN ADHESIVE PRODUCT CO LTD) 11/11/2015, (<i>Todo el documento</i>)	1 - 13
X	CN 204194221U U (TIANJIN CHUANGSHI HUITIAN PRINTING CO LTD) 11/03/2015, (<i>Párrafos [0008], [0017], Figuras 1 a 3</i>)	1 - 13
X	CN 205361821U U (NAN&APOS et al.) 06/07/2016, (<i>Todo el documento</i>)	1 - 13
X	US 5305020 A (GIBBONS RANDEL L et al.) 19/04/1994, (<i>Figuras 1 y 2; Columna 4, Línea 42 a Columna 5, Línea 22</i>)	1 - 13
X	WO 2009075340 A1 (RICOH KK et al.) 18/06/2009, (<i>Figura 1;Página 9, Línea 22 a Página 11, Línea 25</i>)	1 - 13
A	US 2002192360 A1 (SEAVER ALBERT E et al.) 19/12/2002, (<i>Figura 1; Párrafo [0042]</i>)	1 - 13
A	GB 781493 A (INTERWOOD LTD) 21/08/1957, (<i>Todo el documento</i>)	9 - 13

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
22.01.2019

Examinador
J. Hernández Torrego

Página
1/2

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

B05C

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

INVENES, EPODOC, WPI