

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 671**

51 Int. Cl.:

B05C 1/00 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05C 1/08 (2006.01)

B27D 5/00 (2006.01)

B27G 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2016 E 16158476 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3213824**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para aplicar adhesivo sobre un sustrato**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2018

73 Titular/es:

**ROBATECH AG (100.0%)
Pilatusring 10
5630 Muri, CH**

72 Inventor/es:

KAPPELER, ROMAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 684 671 T3

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

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para aplicar adhesivo sobre un sustrato

5 La invención se refiere a un dispositivo para aplicar adhesivo sobre un sustrato, con un rodillo de aplicación giratorio alrededor de un eje, con una instalación para dispensar adhesivo sobre una superficie periférica del rodillo de aplicación, con una zona de cesión del rodillo de aplicación para la cesión de adhesivo desde el rodillo de aplicación, y con un rascador, en el que la zona de cesión para adhesivo está dispuesta en el sentido de giro del rodillo de aplicación detrás de la instalación para dispensar adhesivo sobre el rodillo de aplicación y delante del rascador.

10

La invención se refiere, además, a un procedimiento para la aplicación de adhesivo sobre un sustrato.

Campo técnico

15 Las placas, en particular las placas de madera o de material que contiene madera, se emplean actualmente en las más diferentes aplicaciones. Para que las placas tengan buen aspecto y se puedan adaptar a los requerimientos de la aplicación, se recubren con frecuencia en los cantos estrechos con una cinta de canto flexible y en las superficies grandes con placas y cintas de cubierta flexibles. Por ejemplo, muy a menudo se fabrican muebles de cocina y baño de tales placas.

20

Por sustrato se entienden especialmente aquellos objetos planos, como dichas placas de madera o de material que contiene madera, además de placas de cámaras huecas, llamadas a veces también piezas de trabajo. El encolado de los cantos expuestos de un objeto plano, especialmente de madera o de material que contiene madera, con una cinta de cantos para generar un aspecto estético y duradero, se designa normalmente como "encintado del borde". En general, los cantos expuestos son los lados estrechos del producto.

25

Para la fabricación de tales sustratos o bien placas están disponibles máquinas de encolado de los cantos. Existen máquinas, que son capaces de proveer la superficie grande de las placas con placas de cubierta o cintas de cubierta, y existen máquinas, que están previstas para proveer los cantos estrechos con la cinta de cantos. También se conocen máquinas, que pueden realizar ambos procesos.

30

Estado de la técnica

35 Se conoce a partir del documento DE 202 03 827 U1 una cubeta de encolado para máquinas de encolado de cantos con una cabeza de encolado. La cabeza de encolado presenta un espacio interior, que termina en el lado superior de la cabeza de encolado en un orificio de entrada, a través del cual se puede introducir el adhesivo líquido. El espacio interior está conectado con la ranura de salida, en la que está adyacente una barra dosificadora giratoria, cuyo eje de giro se extiende vertical. Adyacente a la barra dosificadora se encuentra hacia fuera un rodillo de aplicación, cuyo eje de giro se extiende igualmente vertical. El rodillo de aplicación está alojado giratorio en un soporte fijado por encima de la cabeza de encolado y está conectado con un motor giratorio. Con el motor giratorio se puede girar el rodillo de aplicación de forma sincronizada con la dirección del movimiento de una pieza de trabajo y en sentido opuesto a aquélla. A través de la rotación de la barra dosificadora se puede generar un intersticio, a través del cual puede llegar adhesivo desde el espacio interior de la cabeza de encolado hasta el rodillo de aplicación giratorio y en este caso se transmite sobre el rodillo. La aplicación del adhesivo sobre el rodillo de aplicación tiene en este caso una longitud constante en la dirección axial del rodillo, que corresponde a una escotadura en la barra dosificadora. El espesor de capa adhesiva sobre el rodillo de aplicación se puede ajustar a través de la rotación de la barra dosificadora. Las piezas de trabajo a procesar son transportadas ahora con el canto por delante del rodillo de aplicación giratorio provisto con adhesivo y reciben en este caso el adhesivo. Las piezas de trabajo son conducidas siempre en la misma dirección de transporte por delante del rodillo de aplicación.

50

Con la cabeza de encolado descrita y el depósito de reserva correspondiente, el sistema es adecuado para procesar diferentes adhesivos (PUR, EVA, PA, PO etc.). Un cambio de un adhesivo por otro se puede realizar en este caso con gasto relativamente pequeño. Los adhesivos, como poliuretano, que con el agua del aire ambiental inician un proceso de reticulación, se pueden activar, sin embargo, sólo con gasto elevado. Una gran parte de la capa adhesiva sobre el rodillo de aplicación se expone de forma duradera al aire ambiental. A través de la pieza de trabajo se toma desde el rodillo de aplicación sólo adhesivo en el espesor de la pieza de trabajo. Además, las piezas de trabajo se transportan con huecos entre ellas por delante del rodillo de aplicación. El adhesivo sobre el rodillo, que no es cedido, llega de nuevo de retorno a la ranura de salida y se transmite de nuevo desde la barra dosificadora sobre el rodillo. Si se procesan piezas de trabajo con espesor reducido, se consume poco adhesivo y el adhesivo rotatorio comienza a reticularse. Esto conduce a una reducción de la calidad del adhesivo y, por lo tanto, a una adhesión más reducida del adhesivo. También existe el peligro de que la barra dosificadora no pueda transmitir el adhesivo ya limpia sobre el rodillo de aplicación y, por lo tanto, sobre la pieza de trabajo, por que no se dosifican de manera uniforme partes del adhesivo parcialmente reticuladas.

60

Otro inconveniente de la cabeza de encolado descrita consiste en que el adhesivo, que es transportado sobre el rodillo de aplicación y la barra dosificadora, entra en contacto con el polvo del entorno. Las máquinas de procesamiento de madera están expuestas, a pesar de las aspiraciones, siempre al polvo del entorno. El adhesivo retornado de nuevo a la ranura de salida se mezcla con el adhesivo nuevo. De esta manera se reduce la capacidad de adhesión del adhesivo. Este inconveniente existe en todos los adhesivos que son procesados.

Además del sistema descrito, se conocen también sistemas, en los que el adhesivo es alimentado desde abajo o desde arriba a un espacio interior directamente desde un aparato de fundición a través de una manguera. La mayoría de las veces entonces el espacio interior está realizado mayor, de manera que éste se puede emplear como acumulador de adhesivo.

Todos los sistemas conocidos hasta ahora para el encolado de los cantos de un sustrato tienen el inconveniente de que la aplicación de adhesivo se realiza en el canto delantero y en el canto trasero, de manera que sobresale ligeramente sobre los cantos. Puesto que la película adhesiva está aplicada sobre el rodillo de aplicación en toda la periferia del rodillo resulta una acumulación de adhesivo a la entrada del sustrato en el rodillo de aplicación. A la salida se arrastre adhesivo. Este inconveniente es importante cuando, por ejemplo, en un producto rectangular, los dos cantos del sustrato, que están en ángulo recto con respecto al canto, que se proveen con adhesivo, están provistos ya con la cinta de canto. El exceso de adhesivo aplicado debe retirarse a través de otra etapa de trabajo.

Un dispositivo del tipo mencionado al principio se conoce a partir del documento DE 29 39 102 A1. Por medio de este dispositivo y del procedimiento descrito en este contexto se puede alimentar adhesivo a través de una bomba de transporte de adhesivo a una válvula conmutable dispuesta curso abajo y desde allí a través de un conducto hacia una tobera de ranura. El adhesivo es transmitido desde la tobera de ranura sobre un rodillo de aplicación y desde el rodillo de aplicación giratorio sobre un sustrato móvil. Al dispositivo pertenecen, además, un rascador y una cubeta colectora para el alojamiento del adhesivo excesivo. La cubeta colectora se puede alimentar por medio de una conexión continuamente con adhesivo nuevo. El adhesivo es aspirado por la bomba de transporte de adhesivo desde la cubeta colectora. El rascador rasca el adhesivo excesivo desde el rodillo de aplicación, antes de que éste sea cargado con adhesivo nuevo desde la tobera de ranura, que está paralela al eje del rodillo de aplicación. El rascador, considerado en el sentido de giro del rodillo de aplicación, está dispuesto siguiendo el lugar, en el que el rodillo de aplicación transmite adhesivo sobre el sustrato.

Opcionalmente un rascador igualador, que está previsto para la homogeneización y la sincronización periódica de la película adhesiva sobre el rodillo de aplicación, puede estar dispuesto entre la tobera de ranura y el puesto de cesión de adhesivo sobre el sustrato.

Por medio de un control se conmuta la válvula conmutable en el conducto. De forma alternativa o complementaria al rascador igualador, se puede realizar la sincronización periódica de la película adhesiva a través de conmutación de la válvula. La cantidad de adhesivo, que se transmite desde la tobera de ranura sobre el rodillo de aplicación, se puede adaptar a través de la modificación del número de revoluciones de la bomba de transporte de adhesivo. Según la velocidad del sustrato, el espesor deseado de la capa adhesiva sobre el sustrato y la anchura de aplicación del adhesivo sobre el rodillo de aplicación, es necesaria otra cantidad de transporte de adhesivo.

El dispositivo es adecuado para sustratos, en los que el lado, que está recubierto con adhesivo, está alineado horizontal. A través de la sincronización de la periferia del rodillo de aplicación con el sustrato, se puede transmitir aproximadamente la mitad de la película adhesiva desde el rodillo de aplicación sobre el sustrato. Esto significa que una parte considerable de adhesivo debe retornarse de nuevo a la cubeta colectora. El eje de giro del rodillo está alineado en este caso horizontal.

Puesto que el adhesivo excesivo es retornado de nuevo al circuito, aparecen los mismos inconvenientes ya descritos en el documento DE 202 03 827 U1 con respecto al PUR y al polvo en el entorno.

Otro inconveniente de los aplicadores de cola empleados ahora consiste en que el adhesivo se conduce en un llamado sistema abierto. El adhesivo permanece en un acumulador de adhesivo, bandeja o espacio interior de la cabeza de encolado abiertos al medio ambiente. De esta manera, se liberan vapores, que propagan olores desagradables y especialmente en el caso de PUR pueden tener incluso una acción peligrosa para la salud.

Se conoce a partir del documento DE 20 2014 009 945 U1 un dispositivo para la aplicación de adhesivo que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. Éste presenta adicionalmente a las características del dispositivo mencionado al principio, las características de que el rodillo de aplicación es giratorio alrededor de un eje vertical y el adhesivo excesivo raspado por el rascador llega desde el rascador a una instalación colectora dispuesta debajo del rascador.

Además, se conoce a partir del documento US 2012/0240846 A1 una máquina de encolado de cantos, en la que ésta presenta una instalación para dispensar adhesivo sobre una superficie periférica de un rodillo de aplicación y

una zona de cesión del rodillo de aplicación para la cesión de adhesivo desde el rodillo de aplicación sobre un sustrato. Además, el dispositivo presenta un rascador igualador para la adaptación del espesor de capa del adhesivo sobre el rodillo de aplicación, en el que este rascador igualador está dispuesto en el sentido de giro del rodillo de aplicación después de la instalación para dispensar adhesivo sobre el rodillo de aplicación y delante de la zona de cesión.

Invención

El cometido de la invención es crear un dispositivo y un procedimiento para la aplicación de adhesivo sobre un sustrato, en el que debe ser posible procesar diferentes tipos de adhesivos, sin tener que tolerar los inconvenientes conocidos del estado de la técnica. En particular, debe ser posible aplicar una película de adhesivo sobre los cantos, en particular cantos estrechos de un sustrato. Especialmente debe ser posible una aplicación en máquinas de encolado de los cantos, que son adecuadas para alimentar una cinta de cantos.

El cometido se soluciona por medio de un dispositivo, que está configurado según las características de la reivindicación 1 de la patente.

En este dispositivo según la invención, el rodillo de aplicación es giratorio alrededor de un eje vertical y el adhesivo excesivo raspado por el rascador llega desde el rascador hasta una instalación colectora dispuesta debajo del rascador. Este adhesivo raspado no es retornado de esta manera ya al aplicador de adhesivo, por lo tanto a la instalación para dispensar adhesivo sobre la superficie periférica del rodillo de aplicación.

Una ventaja especial del dispositivo según la invención se puede ver en que el adhesivo sólo entra en contacto durante corto espacio de tiempo con el aire ambiental. Esto reduce la contaminación del adhesivo a través del polvo del ambiente y aparecen menos vapores, que son cedidos al aire ambiental. La instalación para dispensar adhesivo sobre la superficie periférica del rodillo de aplicación se posiciona bajo este aspecto con preferencia de tal manera que el rodillo de aplicación sólo tiene que transportar el adhesivo sobre una parte periférica corta. En este caso se trata con preferencia de aproximadamente un cuarto de la periferia del rodillo de aplicación.

Por medio del tipo de aplicación de adhesivo, desde la instalación de dispensación de adhesivo sobre la superficie periférica del rodillo de aplicación y desde el rodillo de aplicación sobre el sustrato, se puede realizar también una aplicación de adhesivo, que no es continua en el sustrato. En una configuración correspondiente de la instalación para dispensar adhesivo se pueden realizar patrones de aplicación discrecionales con interrupciones de adhesivo.

En el dispositivo según la invención es ventajoso, además, que el adhesivo raspado por el rascador, cuando se ha formado suficiente adhesivo en el rascador, sea recogido por el dispositivo colector. Este adhesivo raspado llega a la instalación colectora dispuesta debajo del rascador. Esta instalación colectora puede estar configurada de forma discrecional, sirve para la recogida de adhesivo, para acumularlo, por ejemplo en una bandeja o, en cambio, para poder transportarlo, por ejemplo por medio de una bomba de transporte.

El rodillo de aplicación está configurado especialmente como cilindro. Este cilindro puede ser, en general, un cilindro hueco. Con preferencia, está prevista una calefacción del rodillo de aplicación.

Según un desarrollo preferido de la invención, está previsto, además, que el rodillo de aplicación sea accionable. En particular, el rodillo de aplicación se puede accionar con diferentes velocidades angulares.

La instalación para dispensar adhesivo está configurada como tobera, tratándose en esta tobera de una tobera de ranura. Esta tobera de ranura es variable en la extensión de la ranura. Con preferencia, la tobera de ranura es variable también con respecto a la disposición de la ranura con relación al rodillo de aplicación. En particular, se puede ajustar la distancia de la ranura con respecto al rodillo de aplicación. La extensión de la ranura es vertical. En particular, está previsto que el extremo inferior de la ranura no sea variable y la zona superior sea variable con objeto de ajustar la longitud de la ranura. Este desarrollo se puede ver bajo el aspecto de que un lado inferior del sustrato es invariable durante el transporte, independientemente del espesor del sustrato y sólo se modifica con el espesor del sustrato utilizado en cada caso la posición de la superficie superior del sustrato con respecto a la vertical.

Se indica como especialmente ventajoso que el sentido de giro del rodillo de aplicación se realiza en contra de una dirección de la marcha, en particular de una dirección lineal de la marcha del sustrato. Esta dirección de la marcha del sustrato es especialmente horizontal. Por consiguiente, el adhesivo se transmite en sentido contrario sobre el sustrato móvil, especialmente sobre un canto del sustrato móvil. A través de la marcha del rodillo de aplicación en sentido contrario a la dirección de transporte del sustrato se descarga el adhesivo casi totalmente desde el rodillo de aplicación. De acuerdo con ello, la cantidad de adhesivo, que debe rasparse todavía por el rascador, es muy reducida. De este modo sólo debe evacuarse una cantidad de adhesivo muy reducida.

La utilización de una tobera de ranura tiene la ventaja especial de que el adhesivo, en concreto una película adhesiva, que se transmite sobre el rodillo de aplicación, puede estar configurada tan ancha y tan larga que durante la transmisión sobre el sustrato, éste se cubra con adhesivo desde el canto delantero hasta el canto trasero y que no se aplique adhesivo más allá del canto delantero o el canto trasero. La cantidad de adhesivo, que se transporta desde la tobera de ranura sobre el rodillo de aplicación, se puede dosificar con exactitud a través del transporte volumétrico de aparatos actuales de aplicación de adhesivo.

Con el dispositivo se puede generar una aplicación de adhesivo sobre el sustrato que no tiene que ser continua en el sustrato. Pueden resultar patrones de aplicación discrecionales con interrupciones del adhesivo.

Con respecto a la disposición de la tobera de ranura y el rascador se considera como especialmente ventajoso que la tobera de ranura y el rascador forman entre sí un ángulo circular de 160° a 200°, especialmente 180°. El ángulo circular entre la aplicación de adhesivo sobre el rodillo de aplicación y el rascador de adhesivo excesivo corresponde de esta manera aproximadamente a un semicírculo.

Se considera especialmente ventajoso que la tobera de ranura y una vertical de una superficie del sustrato que debe proveerse con adhesivo forme un ángulo circular de 80° a 100°, especialmente 90° y/o el rascador y está vertical con respecto a la superficie del sustrato que debe proveerse con adhesivo forme un ángulo circular de 60° A 120°, especialmente 90°.

En particular, la ranura de la tobera de ranura está dispuesta paralela al eje de giro del rodillo de aplicación y/o el rascador está dispuesto paralelo al eje de giro del rodillo de aplicación.

El rodillo de aplicación está constituido con preferencia de un material endurecible y está endurecido al menos en la zona de la periferia del rodillo. Alternativamente, se puede emplear también un recubrimiento superficial como protección contra desgaste.

Con preferencia, el rodillo de aplicación, la instalación para dispensar adhesivo y el rascador están alojados en un primer soporte, y este primer soporte está guiado horizontal en un segundo soporte así como está alojado elásticamente horizontal en la dirección de contacto del rodillo de aplicación en el sustrato. En este caso, se presiona el rodillo de aplicación durante la transmisión del adhesivo ligeramente contra el sustrato, en particular ligeramente contra el canto a encolar del sustrato, de manera que está en contacto seguro con éste.

Se considera especialmente ventajoso que el rodillo de aplicación y/o la instalación para la aplicación de adhesivo y/o el rascador y/o la instalación calefactora estén alojados en voladizo. En particular, el alojamiento en voladizo se realiza sobre el mismo lado respectivo del dispositivo.

El cometido se soluciona, además, por medio de un procedimiento según la reivindicación 13 de la patente. En este procedimiento para la aplicación de adhesivo sobre un sustrato está previsto que el adhesivo se aplique sobre un rodillo de aplicación rotatorio, que el adhesivo sea transferido desde el rodillo de aplicación sobre el sustrato transportado lineal a lo largo del rodillo de aplicación, que el adhesivo excesivo no aplicado sobre el sustrato sea rascado por el rascador y este adhesivo excesivo sea evacuado. Una tasa de transmisión especialmente buena del adhesivo desde el rodillo de aplicación sobre el sustrato se registra cuando el adhesivo se aplica por medio del rodillo de aplicación en contra de la dirección de transporte del sustrato. Es especialmente ventajoso que la velocidad circunferencial del rodillo de aplicación sea de una a dos veces la velocidad del sustrato.

Es especialmente ventajoso en el procedimiento que la salida de adhesivo desde la instalación para dispensar adhesivo esté sincronizada de tal forma que la anchura de la aplicación del adhesivo sobre el rodillo de aplicación corresponda al espesor del sustrato y/o la aplicación del adhesivo sobre el sustrato se inicie con un canto delantero del sustrato y termine con un canto trasero del sustrato.

Otras características de la invención se representan en las reivindicaciones dependientes, en la descripción de las figuras y en las propias figuras, debiendo indicarse que todas las características individuales y todas las combinaciones de características individuales son esenciales de la invención.

Descripción de las figuras

En las figuras se ilustra la invención en representación esquemática con la ayuda de un ejemplo de realización preferido, sin limitarla a este ejemplo de realización.

La figura 1 muestra una vista en planta superior de un dispositivo según la invención con un sistema de transporte y con sustratos transportados por medio de éste.

La figura 2 muestra un fragmento ampliado de la zona del rodillo de aplicación representado para el dispositivo

según la figura 1.

La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo según la figura 1, considerado desde el lado del sustrato.

5 La figura 4 muestra un fragmento A ampliado de la figura 3 de una zona marginal trasera del rodillo de aplicación con el rascador.

10 Por medio del dispositivo 20, que se designa también como aplicador de adhesivo, se aplica adhesivo 8 por medio de una tobera de ranura 1 sobre un rodillo de aplicación 5 calefactable, giratorio, configurado como cilindro hueco, que transfiere el adhesivo 8 en sentido contrario sobre una superficie 25 de un sustrato 6 móvil en forma de paralelepípedo y donde el adhesivo que, después de la transferencia de adhesivo sobre el sustrato 6, se adhiere todavía sobre el rodillo de aplicación 5, es rascado por medio de un rascador 11, y este adhesivo 15 rascado no es retornado ya al dispositivo.

15 En la figura 1 se representan el dispositivo 20 y un sistema de transporte 7 para transportar el sustrato 6. La tobera de ranura 1 es suministrada con adhesivo desde un aparato aplicador de adhesivo 21 sobre una manguera 2. La tobera de ranura 1 está retenido sobre una guía longitudinal 4 en un primer soporte 3. Con la guía longitudinal 4 se crea la posibilidad de desplazar la tobera de ranura 1 en dirección longitudinal, transversalmente a la dirección axial del rodillo de aplicación calefactable 5. De esta manera se puede modificar la distancia de la ranura de tobera con respecto al rodillo de aplicación 5. Además, en el caso de una distancia grande, es posible aplicar una cubierta sobre la ranura de tobera, con la que se puede impedir, especialmente para adhesivo PUR, la obstrucción de la ranura de tobera a través de adhesivo-PUR reticulado. Esto se necesita cuando una máquina encoladora de cantos, en cuyo contexto encentra aplicación el dispositivo 20, no se acciona durante tiempo prolongado y no se procesa ningún adhesivo. La guía longitudinal 4 para soportar la tobera de ranura 1 está configurada de tal forma que la tobera de ranura 1 se puede desmontar fácilmente para fines de limpieza y de servicio. El rodillo de aplicación 5 está dispuesto aproximadamente paralelo, especialmente paralelo a la ranura de la tobera de ranura 1. Se puede accionar por un motor regulado y transporta el adhesivo 8, en concreto una película de adhesivo 8, que se aplica por la tobera de ranura 1, contra un sustrato 6.

20 La calefacción del rodillo de aplicación 5 se realiza a través de una pieza calefactora, dispuesta estacionaria, montada fija, que se encuentra en el interior del rodillo de aplicación 5. La pieza calefactora se calienta a través de cartuchos calefactores. Para la transmisión del calor desde la pieza calefactora sobre el rodillo de aplicación rotatorio 5 se emplea un medio líquido portador de calor. El rodillo de aplicación 5 está alojado en voladizo y la pieza calefactora está alojada igualmente en voladizo y se apoya sobre el lado de alojamiento.

25 El motor para el accionamiento del rodillo de aplicación 5 y los cartuchos calefactores del rodillo de aplicación 5 están conectados con un control 22 del aparato aplicador de adhesivo 21.

30 El sistema de transporte 7 es accionado por una máquina encoladora de cantos. Este sistema de transporte 7 presenta, por ejemplo, cintas de correas superior e inferior y rodillos, entre los que se retiene y se transporta el sustrato. En este caso, el sustrato 6 es transportado por el sistema de transporte 7 por delante del rodillo de aplicación 5. El sustrato es enclavado entre las cintas de correas y los rodillos de tal manera que no se desplaza lateralmente, ni siquiera cuando se aplican fuerzas transversales ligeras sobre el sustrato. Si se transporta el sustrato 6 por delante del rodillo de aplicación, el rodillo de aplicación 5 contacta con el sustrato 6. El rodillo de aplicación 5 se gira, como se ilustra por medio de la flecha 23, en contra de la dirección de la marcha del sustrato 6, ilustrado por la flecha 24, de manera que la película adhesiva 8 se separa del rodillo de aplicación 5 y se transfiere sobre el canto estrecho, por lo tanto la superficie lateral estrecha 25 del sustrato 6, que está dirigida hacia la superficie periférica 26 del rodillo de aplicación 5 y está dispuesta paralela al eje de giro del rodillo de aplicación 5. La película adhesiva 8 se aplica por la tobera de ranura 1 con una anchura b (ver la figura 3), que corresponde exactamente, o es insignificativamente menor que el espesor del sustrato 6, sobre el rodillo de aplicación 5. Cuando se rasca el adhesivo a través del sustrato 6 se separa de esta manera casi un cien por cien del adhesivo, que se transporta sobre el rodillo de aplicación 5. La salida de adhesivo desde la tobera de ranura 1 se sincroniza a través del control 22 del aparato aplicador de adhesivo 21, de tal manera que el comienzo de la película adhesiva comienza exactamente con el canto delantero 9 del sustrato 6 y el extremo termina exactamente con el canto trasero 10 del sustrato 6. La velocidad inicial del rodillo de aplicación 5 es regulable. Se prefiere una velocidad circunferencial, que corresponde aproximadamente a una dos veces la velocidad del sustrato. Esto garantiza transferir adhesivo muy limpio desde el rodillo de aplicación 5 sobre el sustrato 6. Si se modifica la velocidad circunferencial del rodillo de aplicación 5, esto tiene una influencia sobre la sincronización de la película adhesiva 8 en la tobera de ranura. El control 22 del aparato aplicador de adhesivo 21 adapta la sincronización automáticamente a las nuevas condiciones. Con este tipo de aplicación de adhesivo desde la tobera de ranura 1 a través del rodillo de aplicación 5 sobre el sustrato 6 se puede realizar también una aplicación de adhesivo, que no es continua en el sustrato 6. Se pueden realizar patrones discretos de aplicación con interrupciones de adhesivo.

Otra ventaja reside en que el adhesivo sólo entra en contacto durante corto espacio de tiempo con el aire ambiental.

Esto reduce la contaminación del adhesivo con polvo del entorno y aparecen menos vapores, que son descargados al aire ambiental. La tobera de ranura 1 se dispone, por lo tanto, de manera que el rodillo de aplicación 5 debe transportar el adhesivo sólo sobre una parte periférica corta. En el ejemplo de realización, ésta es una cuarta parte de la periferia del rodillo de aplicación 5.

Para que el rodillo de aplicación 5, mientras transfiere adhesivo sobre el canto estrecho 25 del sustrato 6, contacte también con seguridad con el sustrato 6, es presionado por medio de una suspensión elástica contra el sustrato 6. El rodillo de aplicación 5 está alojado en el primer soporte 3. El rascador 11 está conectado igualmente con el primer soporte 3. El primer soporte 3 está alojado a través de una guía lineal en un segundo soporte 12, que está conectado fijamente con el bastidor de la máquina. A través de la guía longitudinal se puede desplazar el primer soporte 3 y con él el rodillo de aplicación 5 contra el canto estrecho 25 del sustrato 6. Por medio de muelles 13 se ejerce una presión definida desde el rodillo de aplicación 5 contra el sustrato 6. Adicionalmente, se pueden absorber de esta manera pequeñas desviaciones de la posición del sustrato 6 en el sistema de transporte 7. En lugar de las guías lineales, se podría suspender el primer soporte 3 también pivotable.

El rodillo de aplicación 5 está constituido con preferencia de un material endurecible y está endurecido al menos en la zona de la periferia del rodillo. Alternativamente, se puede empear también un recubrimiento superficial. De este modo se puede reducir el desgaste en la superficie exterior del rodillo de aplicación 5, que entra en contacto con el sustrato 6.

El rascador 11 presenta una cuchilla rascadora 14 (figura 2), que está conectada a través de un resorte de chapa 27 con el primer soporte 3. La cuchilla rascadora 14 es ajustada con presión ligera contra la superficie periférica 26 del rodillo de aplicación 5. Con la cuchilla rascadora 14 se rasca adhesivo residual, que se adhiere todavía sobre el rodillo de aplicación 5, después de que el rodillo de aplicación 5 ha transferido la película adhesiva sobre el sustrato 6. El adhesivo raspado 15 se acumula en la zona delantera de la cuchilla rascadora 14 y fluye, cuando se ha acumulado suficiente adhesivo, en la dirección del eje de giro 28 del rodillo de aplicación 5, por lo tanto en dirección vertical hacia abajo. Para favorecer la fluencia del adhesivo, se calienta el primer soporte 3. Conduce el calor sobre el resorte de chapa 27 hasta la cuchilla rascadora 14. También desde el rodillo de aplicación 5 caliente llega calor hacia el adhesivo 15 raspado, de manera que éste, siguiendo la fuerza de la gravedad, comienza a fluir cuando se ha acumulado suficiente adhesivo raspado.

La zona de dispensación de la tobera de ranura 1 y una vertical 30 con respecto a la superficie 25 del sustrato 6 que debe proveerse con adhesivo 8 forman un ángulo de 90° y la zona rascadora del rascador 11 forma con esta vertical 30 igualmente un ángulo de 90°.

En la figura 3 se representa que el adhesivo 15 raspado circula vertical hacia abajo y es recogido con una bandeja colectora 16. La bandeja colectora 16 se vacía periódicamente con la mano y se evacua el adhesivo, especialmente como basura residual / basura doméstica. Si se procesan sustratos 6 muy gruesos, se provee casi toda la longitud del rodillo de aplicación 5 con adhesivo. En este caso, puede suceder que el adhesivo 15 raspado no sólo fluya hacia abajo sobre la cuchilla rascadora 14, sino que se desvíe también un poco hacia arriba. Por lo tanto, en el extremo superior del rodillo de aplicación 5 está colocado un desviador de adhesivo 17 (ver la figura 4). El desviador de adhesivo 17 está colocado entre el extremo del rodillo de aplicación 5 y una pestaña 18 del primer soporte 3. Éste rasca adhesivo, que llega en todo caso detrás del borde del rodillo de aplicación 5 y lo conduce de retorno a la cuchilla rascadora 14. La pestaña 18 tiene un diámetro exterior, que corresponde al diámetro del rodillo de aplicación 5. La cuchilla rascadora 14 se proyecta más allá del borde superior del rodillo de aplicación 5. Cubre en este caso el rascador y la pestaña 18 el primer soporte 3. La cuchilla rascadora 14 termina con un intersticio mínimo en la superficie de limitación del primer soporte 3. El adhesivo, que permanece suspendido en esta zona, debe eliminarse en ocasiones con la mano.

En la figura 3 se representa la anchura b de la película adhesiva 8. A través de la barra 19 se puede ajustar la longitud de la ranura de tobera. Si el sustrato 6 es más grueso, se amplía la longitud de la ranura de tobera hacia arriba. La limitación inferior del sustrato 6 permanece siempre en el mismo lugar. El espesor del sustrato sólo se modifica hacia arriba. Este ajuste de la longitud de la ranura de tobera se puede realizar con la mano o por medio de un servo motor. Si se realiza el ajuste por medio de un servo motor, éste está conectado con el control 22 del aparato aplicador de adhesivo 21 y se controla por él. La tobera de ranura 1 está conectada por medio de una sección de cable 31 con el control 22 del aparato aplicados de adhesivo 21. La potencia para la calefacción de la tobera de ranura 1, el control de las válvulas para la sincronización de la eyección de adhesivo y las señales de medición necesarias son intercambiadas a través de la sección de cable 31. Todas las calefacciones del dispositivo 20 están conectadas igualmente con el aparato de aplicación de adhesivo 21 y se controlan por medio del control del aparato aplicador de adhesivo 21.

Lista de signos de referencia

	1	Tobera de ranura
5	2	Manguera
	3	Primer soporte
	4	Guía longitudinal
	5	Rodillo de aplicación
	6	Sustrato
10	7	Sistema de transporte
	8	Película adhesiva
	9	Canto delantero
	10	Canto trasero
	11	Rascador
15	12	Segundo soporte
	13	Muelle
	14	Cuchilla rascadora
	15	Adhesivo rascado
	16	Bandeja colectora
20	17	Separador de adhesivo
	18	Pestaña
	19	Barra
	20	Dispositivo
	21	Aparato aplicador de adhesivo
25	22	Control del aparato aplicador de adhesivo
	23	Flecha
	24	Flecha
	25	Superficie
	26	Superficie periférica
30	27	Resorte de chapa
	28	Eje de giro
	29	Zona de cesión
	30	Vertical
	31	Sección de cable
35		

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo (20) para aplicar adhesivo (8) sobre un sustrato (6), con un rodillo de aplicación (5) giratorio alrededor de un eje (28), con una instalación (1) para dispensar adhesivo (8) sobre una superficie periférica (26) del rodillo de aplicación (5), con una zona de cesión (29) del rodillo de aplicación (5) para la cesión de adhesivo (8) desde el rodillo de aplicación (5), así como con un rascador (11), en el que la zona de cesión (29) para adhesivo (8) está dispuesta en el sentido de giro (23) del rodillo de aplicación (5) detrás de la instalación (1) para dispensar adhesivo (8) sobre el rodillo de aplicación (5) y delante del rascador (11), en el que el rodillo de aplicación (5) es giratorio alrededor de un eje vertical (28) y el adhesivo (15) excesivo raspado por el rascador (11) llega desde el rascador (11) hasta una instalación colectora (16) dispuesta debajo del rascador (11), caracterizado por que la instalación (1) para dispensar adhesivo (8) está configurada como tobera de ranura, en el que la tobera de ranura (1) presenta una ranura vertical, cuya extensión vertical de la ranura es ajustable.
- 10 2.- Dispositivo (20) según la reivindicación 1, caracterizado porque el rodillo de aplicación (5) es accionable, en particular está configurado como cilindro accionable.
- 15 3.- Dispositivo (20) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la extensión vertical de la ranura es invariable en el extremo inferior de la ranura y es ajustable en la zona superior.
- 20 4.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la tobera de ranura (1) está alojada de tal forma que la distancia con respecto al rodillo de aplicación (5) es variable.
- 25 5.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el sentido de giro (23) del rodillo de aplicación (5) se realiza opuesto a una dirección de avance (24), especialmente de una dirección de avance lineal (24), con preferencia horizontal del sustrato (6).
- 30 6.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la tobera de ranura (1) y el rascador (11) están dispuestos diametrales.
- 35 7.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la tobera de ranura (1) y el rascador (11) forman un ángulo circular de 160° a 200°, especialmente 180° entre sí.
- 40 8.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la zona de dispensación de la tobera de ranura (1) y una vertical (30) con relación a una superficie (25) del sustrato (6), que debe proveerse con adhesivo (8) forman un ángulo circular de 80° a 100°, especialmente 90° y/o la zona rascadora del rascador (11) y esta vertical (30) forman con respecto a la superficie (25) del sustrato (6) que debe proveerse con adhesivo (8) un ángulo circular de 60° a 120°, especialmente 90° entre sí.
- 45 9.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el rodillo de aplicación (5), la instalación (1) para dispensar adhesivo (8) y el rascador (11) están alojados en un primer soporte (3) y este primer soporte (3) está guiado en un segundo soporte (12) horizontal así como está alojado elástico horizontal en la dirección de contacto del rodillo de aplicación (5) en el sustrato (6).
- 50 10.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el rodillo de aplicación (5) es calefactable por medio de una instalación calefactora.
- 55 11.- Dispositivo (20) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el rodillo de aplicación (5) y/o la instalación (1) para la aplicación de adhesivo (8) y/o el rascador (11) y/o la instalación calefactora están alojados en voladizo, especialmente están alojados en voladizo sobre el mismo lado.
- 60 12.- Procedimiento para aplicar adhesivo (8) sobre un sustrato (6), por medio de un dispositivo (20), que presenta las características de una de las reivindicaciones 1 a 11, con las siguientes características:
- aplicar adhesivo (8) sobre un rodillo de aplicación rotatorio (5),
 - transferir adhesivo (8) desde el rodillo de aplicación (5) sobre el sustrato (6) transportado lineal a lo largo del rodillo de aplicación (5),
 - raspar el adhesivo (15) excesivo no aplicado sobre el sustrato (6) desde el rodillo de aplicación (5) y evacuación de este adhesivo (15) excesivo.
- 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el adhesivo (8) es aplicado por medio del rodillo de aplicación (5) en contra de la dirección de transporte (24) del sustrato (6), especialmente la velocidad circunferencial del rodillo de aplicación (5) es una a dos veces la velocidad del sustrato.

14.- Procedimiento según la reivindicación 12 ó 13, en el que la salida de adhesivo desde la instalación (1) para dispensar adhesivo (8) está sincronizada de tal forma que el comienzo de la aplicación de adhesivo sobre el sustrato (6) comienza con un canto delantero (9) del sustrato (6) y termina con un canto trasero (10) del sustrato (6) y/o la anchura de la aplicación de adhesivo sobre el rodillo de aplicación (5) corresponde al espesor del sustrato (6).

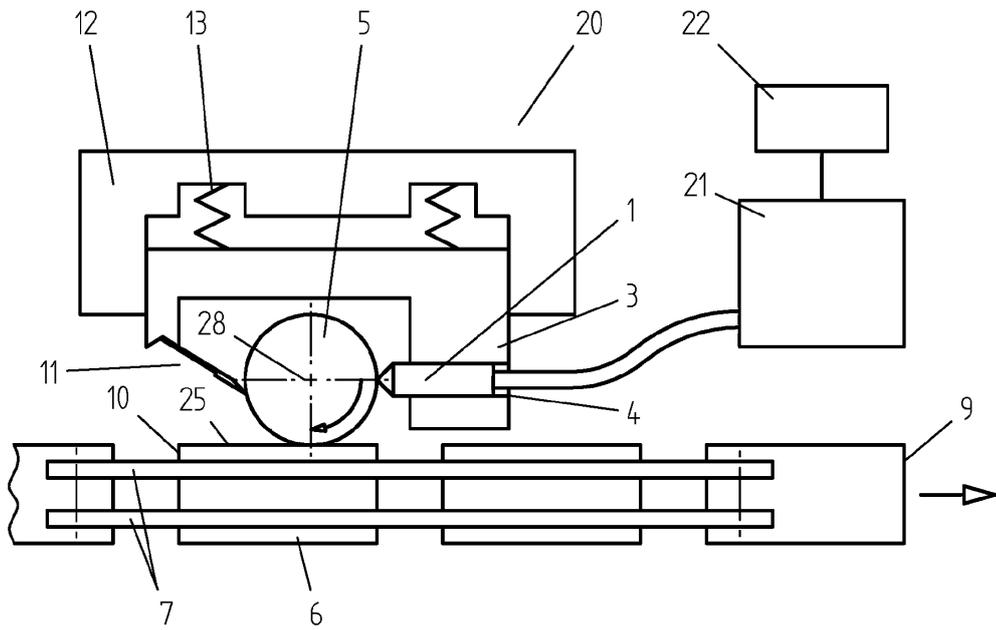


Fig. 1

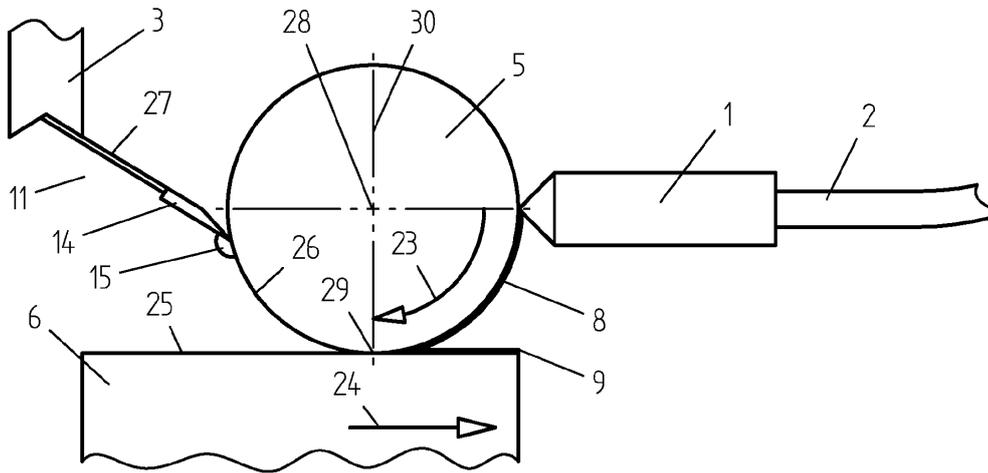


Fig. 2

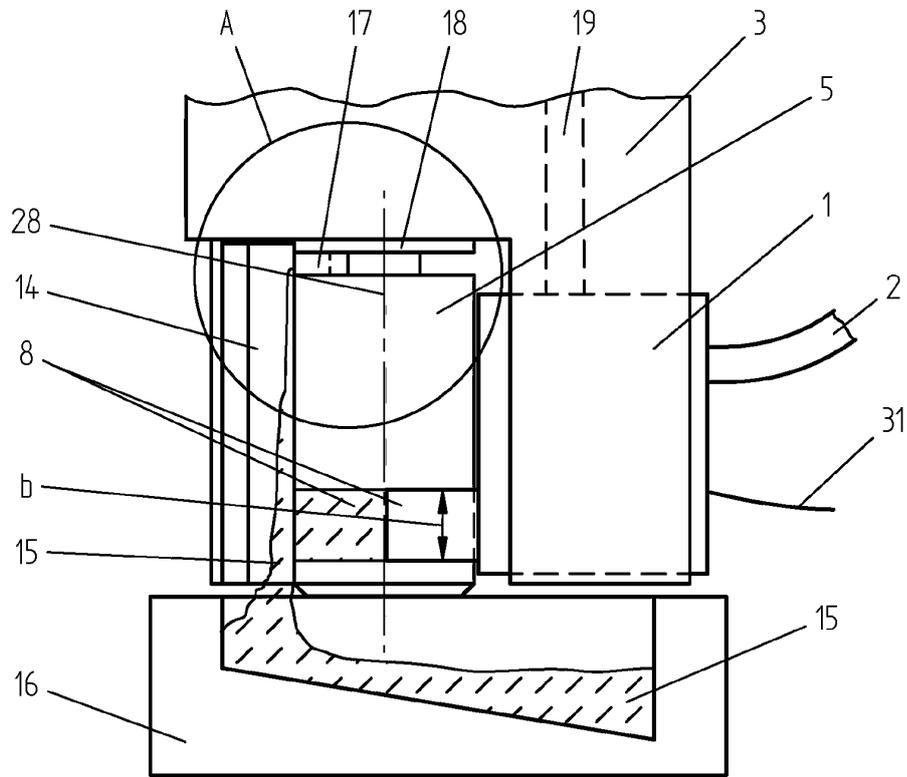


Fig. 3

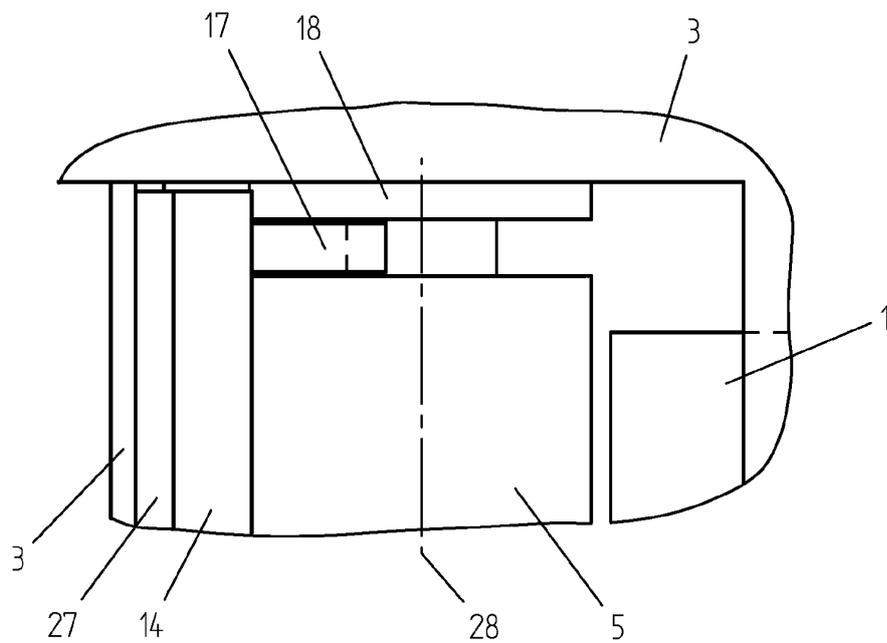


Fig. 4