

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 416 985**

(51) Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B27D 1/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10180222 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2433769**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para el revestimiento de una pieza de trabajo**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.08.2013

(73) Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG (100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

(72) Inventor/es:

GAUSS ACHIM

(74) Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 416 985 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para el revestimiento de una pieza de trabajo

CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 8 y a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 para el revestimiento de una pieza de trabajo.

5 Tal dispositivo es conocido por medio del documento US4076569-A1.

Tal procedimiento es conocido por medio del documento GB1102079-A1.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 En el acabado superficial, en particular de piezas de trabajo en forma de plancha para la industria del mueble, es conocido un procedimiento, en el que las bandas de material, en particular los papeles decorativos, se revisten previamente de adhesivo fuera de una instalación de pegado y se someten a un tratamiento tecnológico de manera que es posible un almacenamiento en estado enrollado durante un largo período de tiempo o un mecanizado inmediato en una máquina de corte.

15 Una complejidad técnica de este procedimiento radica en la necesidad de enfriar el revestimiento de adhesivo hasta por debajo de la temperatura de reacción a fin de impedir que al enrollarse la lámina de revestimiento, el adhesivo se una con el lado de la banda de material de revestimiento situado debajo (bloqueo). Las unidades o máquinas para este procedimiento ocupan mucho espacio debido a los tramos de refrigeración necesarios.

20 Existe adicionalmente el problema de que la lámina de revestimiento provista de adhesivo se puede guiar en un tramo determinado sólo por el lado opuesto al adhesivo o su dirección se puede variar mediante cilindros de desviación. Debido a la adhesividad residual de los adhesivos convencionales existe también el riesgo de dañar la película de adhesivo a bajas temperaturas cuando los elementos guía o los rodillos entran en contacto con el lado de revestimiento.

25 Esta tecnología representa además un problema para el usuario desde el punto de vista energético y ambiental. En primer lugar, el adhesivo por fusión se ha de fundir con un gran aporte de energía para ser aplicado después en estado caliente con ayuda de una tobera de aplicación calentada. A continuación, la película de adhesivo se enfriá lo más rápido posible hasta por debajo de la temperatura de reacción con un consumo de energía considerable para poder enrollar la lámina de revestimiento o mecanizarla en aparatos de corte. En este proceso se originan a menudo intervalos de temperatura de hasta 150°C.

30 Existe además el problema de que los adhesivos comerciales EVA mantienen una cierta adhesividad residual también a temperaturas de 25 a 50°C y, por tanto, es necesario una nueva refrigeración hasta por debajo de esta temperatura. El peligro de bloqueo, en particular a altas temperaturas de almacenamiento, sigue presente.

En el estado de la técnica relativo al forrado de superficies en la industria del mueble es usual aplicar cantidades de adhesivo de 50 a 60 g/m². La aplicación de una cantidad menor afecta a menudo la calidad de la película de adhesivo.

35 La patente US4,076,569 crea la base para el preámbulo de las reivindicaciones independientes de la presente invención y divulga un procedimiento y un dispositivo para la aplicación de un plástico termoplástico sobre la superficie de placas de circuitos de menor calidad con el fin de configurar una superficie lisa que es adecuada para el uso en moldes de hormigón o similar.

40 El documento GB1,102,079 divulga la fabricación de un producto abrasivo mediante la fusión al menos parcial de un poliuretano espumado, la aplicación de un material abrasivo en polvo sobre la capa fundida y el fraguado de la capa fundida.

PRESENTACIÓN DE LA INVENCIÓN

Por tanto, es objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento y un dispositivo para el revestimiento de una pieza de trabajo con bandas de material que permitan manipular fácilmente las bandas de material poco después de proveerse de adhesivo y ponerlas a disposición para una aplicación sobre una pieza de trabajo. A este respecto, el dispositivo debe tener un diseño técnico simple y compacto.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un dispositivo y un procedimiento para el revestimiento de una pieza de trabajo con las características de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones secundarias aparecen configuraciones ventajosas y mejoras de la invención.

50 Un dispositivo, según la invención, para el revestimiento de una pieza de trabajo presenta para la alimentación de una banda de material al menos un medio de desviación, detrás del que está dispuesto un medio de presión para aplicar la banda de material sobre la superficie de la pieza de trabajo. Los medios de presión y de desviación son con

especial preferencia rodillos o cilindros, pero pueden realizarse también como patines y similares.

El dispositivo presenta además al menos una fuente de energía, cuyo punto activo se encuentra en la zona del medio de presión, en particular en una zona del medio de presión que está en contacto al menos por secciones con la banda de material. A través del punto activo se aplica energía a la banda de material. Esto sirve para activar el adhesivo previsto en la banda de material. Si la banda de material con el adhesivo activado se aplica ahora sobre la superficie de la pieza de trabajo mediante el medio de presión, la banda de material se puede pegar a la pieza de trabajo y fijar así en la pieza de trabajo. Una ventaja del dispositivo radica en que se puede usar una banda de material no adhesiva en sí que se puede enrollar sin pegarse. Antes de activarse el adhesivo, la banda de material se puede desviar adecuadamente, por ejemplo, mediante rodillos, sin adherirse. El adhesivo es preferentemente una capa sobre la banda de material, pero puede formar parte también de la banda de material.

En el marco de la invención, la banda de material se puede poner a disposición, por ejemplo, de manera continua o en forma de secciones. En el marco de la invención, la banda de material puede estar prevista también, por ejemplo, como elemento plano o como cinta (de cantear).

Según una forma de realización preferida, al menos una fuente de energía está dispuesta en la zona del medio de presión o actúa en esta zona y está diseñada de manera que calienta el medio de presión preferentemente a una temperatura de activación y/o de procesamiento de 100°C a 200°C. El medio de presión se realiza aquí con especial preferencia como cilindro calentado. Esto posibilita una distribución de la temperatura especialmente uniforme en el medio de presión y un aporte de temperatura uniforme y eficiente a la banda de material.

Según una forma de realización preferida, un dispositivo de aplicación de adhesivo está situado delante del medio de presión, preferentemente después del medio de desviación. El dispositivo de aplicación de adhesivo presenta preferentemente una tobera para aplicar una capa de adhesivo sobre la banda de material. El dispositivo de aplicación de adhesivo está configurado aquí de manera que posibilita la aplicación de pequeñas cantidades de adhesivo, preferentemente inferior a 30 g/m². Las cantidades pequeñas de adhesivo permiten un apoyo muy ajustado de la banda de material en la superficie de la pieza de trabajo. Las toberas resultan particularmente adecuadas en este sentido, ya que posibilitan una aplicación uniforme de adhesivo líquido en pequeñas cantidades. Asimismo, las pequeñas cantidades de aplicación en relación con las propiedades del adhesivo permiten guiar y desviar la banda de material por el lado revestido de adhesivo.

Según una variante preferida de la presente invención, entre el dispositivo de aplicación de adhesivo y el medio de presión está dispuesto un dispositivo de refrigeración, en particular un árbol hueco, en cuya superficie se han realizado orificios, por lo que el árbol hueco está configurado de manera permeable desde una abertura de acceso hasta la superficie. El árbol hueco permite descargar a través de los orificios presentes en su superficie el aire que se alimenta a través de la abertura de acceso hacia el árbol hueco. De este modo, la capa de adhesivo se puede volver a enfriar poco después de aplicarse sobre la banda de material. La banda de material se ventila preferentemente por el lado de la capa de adhesivo. El dispositivo de refrigeración permite acortar el tramo de transporte necesario para la refrigeración de la banda de material, siendo posible así una configuración más compacta del dispositivo y una demanda de espacio menor. Como resultado del acortamiento del tiempo de transporte requerido, es posible también un desarrollo más rápido del proceso.

Según la invención, un medio de desviación desplazable está montado con posibilidad de desplazamiento automático y/o manual preferentemente en vertical a la superficie de la pieza de trabajo, de manera que permite un ajuste del ángulo de abrazo de preferentemente 135° a 225°. Según el tamaño del ángulo de abrazo se puede variar el aporte de energía mediante el cilindro de presión a la banda de material o a la capa de adhesivo. Un ángulo de abrazo mayor significa aquí una superficie de contacto mayor de la banda de material en el cilindro de presión y, por tanto, una transmisión de calor mayor del cilindro de presión a la banda de material. Por tanto, el ángulo de abrazo permite ajustar exactamente la activación de la capa de adhesivo. El medio de desviación está dispuesto preferentemente respecto al medio de presión de tal manera que la banda de material entra en contacto con el medio de desviación desplazable mediante la capa de adhesivo.

Como fuentes de energía se pueden usar en el dispositivo preferentemente fuentes de energía directas, con preferencia fuentes de aire caliente, de plasma, de infrarrojos y/o de láser, o fuentes de energía indirectas, con preferencia cuerpos calentados, como patines, rodillos y/o cilindros. Son posibles también, por ejemplo, fuentes de luz halógena preferentemente enfocadas. Las fuentes de energía directas tienen la ventaja de una transmisión de energía tolerante respecto a la posición, es decir, la transmisión de energía es posible también si varía la posición de la banda de material, por ejemplo, debido a un cambio de material. Las fuentes de energía directas tienen la ventaja de que se puede realizar una integración funcional de la fuente de energía y la desviación o la guía de la banda de material. Además, posibilitan un mejor almacenamiento de la energía y, por tanto, menores fluctuaciones de temperatura. Asimismo, en el caso de estas fuentes de energía es menos sensible la transmisión de energía respecto a influencias externas, por ejemplo, a las corrientes de aire. Con preferencia se usa una calefacción de aceite con varillas de calefacción que reduce la demanda de energía eléctrica de la instalación y posibilita una potencia de conexión eléctrica menor.

Un procedimiento, según la invención, para el revestimiento de una pieza de trabajo con una banda de material

mediante el uso del dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes presenta los pasos de procedimiento definidos en la reivindicación 8.

Mediante el procedimiento es posible manipular la banda de material también por el lado de aplicación del adhesivo poco después de aplicarse el adhesivo. Los tramos de transporte para la refrigeración se pueden acortar. De esta manera es posible ejecutar el procedimiento en un espacio muy compacto. Además, la banda de material revestida de adhesivo se puede almacenar, ya que el adhesivo no se bloquea y se reactiva en el proceso de forrado siguiente. La duración después de aplicarse el adhesivo puede ser también más larga.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a la figura adjunta del dibujo. Muestra:

Fig. 1 una representación esquemática de una forma de realización del dispositivo para el revestimiento de una pieza de trabajo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

La figura 1 muestra una representación esquemática de una forma de realización del dispositivo 1 para el revestimiento de una pieza de trabajo 7.

Una banda de material 2 se alimenta desde arriba en la imagen en el dispositivo 1 para el revestimiento de una pieza de trabajo 7 para ser aplicada sobre la pieza de trabajo 7 dispuesta en la parte inferior de la imagen. En este ejemplo de realización, la banda de material 2 se aplica continuamente sobre la pieza de trabajo 7 que se mueve de izquierda a derecha en la imagen.

En el marco de la invención, la banda de material se puede poner a disposición, por ejemplo, de manera continua o en forma de secciones. En el marco de la invención, la banda de material puede estar prevista también, por ejemplo, como elemento plano o como cinta (de cantear). A este respecto, la banda de material puede estar revestida previamente de adhesivo de manera completa o parcial y/o se puede proveer de adhesivo en el dispositivo.

El dispositivo 1 presenta medios de desviación 5, 6, 30 en forma de rodillos de desviación en este ejemplo de realización, que sirven para guiar y orientar la banda de material 2. A continuación de los medios de desviación 5, 6, 30 está situado un medio de presión 40 configurado en este ejemplo de realización como cilindro de presión para aplicar la banda de material 2 sobre la superficie de pieza de trabajo 8.

En el caso de la superficie de pieza de trabajo se puede tratar, por ejemplo, de una superficie estrecha o ancha, pero también de cualquier otro tipo de superficie.

Un dispositivo de aplicación de adhesivo 10 está previsto para aplicar una capa de adhesivo 3 sobre la banda de material 2. El dispositivo de aplicación de adhesivo 10 presenta en este ejemplo de realización un medio de encolado, en particular una tobera 14, para aplicar la capa de adhesivo 3. Un medio guía 12 sirve para ajustar la posición de la banda de material 2. El dispositivo de aplicación de adhesivo 10 posibilita la aplicación de pequeñas cantidades de adhesivo inferiores a 30 g/m².

En el marco de la invención, el medio adhesivo es preferentemente un adhesivo termoplástico, en particular un adhesivo por fusión. En este caso se puede tratar también de adhesivos que primero son termoplásticos, por ejemplo, y varían sus propiedades durante la activación o reactivación de sus propiedades y se transforman, por ejemplo, en duroplásticos.

Entre el dispositivo de aplicación de adhesivo 10 y el medio de presión 40 está dispuesto un dispositivo de refrigeración 20, realizado como árbol hueco en este ejemplo de realización. El árbol hueco 20 está representado nuevamente a la derecha de la figura 1 como detalle a escala ampliada. El árbol hueco 20 presenta orificios 23 en su superficie 22, por lo que el árbol hueco 20 está configurado de manera permeable desde una abertura de acceso 21 hasta la superficie 22. El árbol hueco 20 permite descargar a través de los orificios 23 presentes en su superficie 22 el aire que se alimenta a través de la abertura de acceso 21 hacia el árbol hueco 20. De este modo, la capa de adhesivo 3 se puede volver a enfriar poco después de aplicarse sobre la banda de material 2. La banda de material 2 se ventila preferentemente por el lado de la capa de adhesivo.

En este ejemplo de realización están previstas dos fuentes de energía 41, 42 para calentar la banda de material 2. Una fuente de energía 42 está dispuesta por fuera del cilindro de presión 40 y la otra fuente de energía 41 está prevista dentro del cilindro de presión 40. Según la invención, puede estar prevista, naturalmente, sólo una de las dos fuentes de energía en el dispositivo 1 para el revestimiento de una pieza de trabajo 7. Las fuentes de energía 41, 42 presentan un punto activo que se encuentra en la zona del medio de presión 40. En este ejemplo de realización, el punto activo está en contacto al menos por secciones con la banda de material 2. De esta manera se puede calentar la banda de material y se puede activar el adhesivo que se encuentra sobre la banda de material en este ejemplo de realización.

Según este ejemplo de realización, en el caso del dispositivo 1 para el revestimiento de una pieza de trabajo 7, el medio de desviación 30 está dispuesto de manera móvil, en particular de manera desplazable, y se puede mover preferentemente en vertical respecto a la superficie de pieza de trabajo 8. El medio de desviación móvil 30 permite un ajuste del ángulo de abrazo 44, es decir, del ángulo, con el que la banda de material 2 se apoya en el cilindro de presión 40. En este ejemplo de realización es posible un ángulo ajustable de 135° a 225°. Según el tamaño del ángulo de abrazo 44 se puede variar el aporte de energía mediante el cilindro de presión 40 a la banda de material 2 o a la capa de adhesivo 3. Esto permite ajustar exactamente la activación de la capa de adhesivo 3.

Lista de números de referencia

- | | |
|----|---|
| 1 | Dispositivo para el revestimiento de una pieza de trabajo |
| 10 | 2 Banda de material |
| | 3 Capa de adhesivo |
| | 5, 6 Medio de desviación |
| | 7 Pieza de trabajo |
| | 8 Superficie de pieza de trabajo |
| 15 | 10 Dispositivo de aplicación de adhesivo |
| | 12 Medio guía |
| | 14 Tobera |
| | 20 Dispositivo de refrigeración |
| | 21 Abertura de acceso |
| 20 | 22 Superficie |
| | 23 Orificios |
| | 30 Medio de desviación desplazable |
| | 40 Medio de presión |
| | 41, 42 Fuente de energía |
| 25 | 44 Ángulo de abrazo |
| | 45 Superficie del medio de presión |

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el revestimiento de una pieza de trabajo (7) que para la alimentación de una banda de material (2) presenta al menos un medio de desviación (5, 6, 30), detrás del que está dispuesto un medio de presión (40) para la aplicación de la banda de material (2) sobre la superficie de pieza de trabajo (8) y el dispositivo presenta además al menos una fuente de energía (41, 42), cuyo punto activo se encuentra en una zona del medio de presión que está en contacto al menos por secciones con la banda de material (2), caracterizado porque un medio de desviación desplazable (30) está montado con posibilidad de desplazamiento automático y/o manual respecto a la superficie de pieza de trabajo (8), de manera que permite un ajuste del ángulo de abrazo (44).
- 5 2. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una fuente de energía (41, 42) está dispuesta en la zona del medio de presión (40) o actúa en esta zona y está diseñada de manera que calienta el medio de presión (40) preferentemente a una temperatura de activación y/o de procesamiento de 100°C a 250°C.
- 10 3. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque delante del medio de presión (40), preferentemente después del medio de desviación (5), está situado un dispositivo de aplicación de adhesivo (10) que comprende preferentemente una tobera (14) para aplicar una capa de adhesivo (3) sobre la banda de material (2), con lo cual el dispositivo de aplicación de adhesivo (10) está configurado de manera que posibilita la aplicación de pequeñas cantidades de adhesivo, preferentemente inferior a 30 g/m².
- 15 4. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 3, caracterizado porque entre el dispositivo de aplicación de adhesivo (10) y el medio de presión (40) está dispuesto un dispositivo de refrigeración (20), en particular un árbol hueco, en cuya superficie (22) se han realizado orificios (23), por lo que el árbol hueco (20) está configurado de manera permeable desde una abertura de acceso (21) hasta la superficie (22).
- 20 5. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de presión y de desviación comprenden rodillos, cilindros y/o patines.
- 25 6. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el medio de desviación desplazable (30) está montado en vertical respecto a la superficie de pieza de trabajo (8) y/o posibilita un ajuste del ángulo de abrazo (44) de preferentemente 135° a 225°, estando dispuesto el medio de desviación desplazable (30) preferentemente respecto al medio de presión (40) de manera que la banda de material (2) entra en contacto mediante la capa de adhesivo (3) con el medio de desviación desplazable (30).
- 30 7. Dispositivo para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque como fuentes de energía están integradas en el dispositivo (1) fuentes de energía directas, preferentemente fuentes de aire caliente, de plasma, de infrarrojos y/o de láser, o fuentes de energía indirectas, preferentemente cuerpos calentados, como patines, rodillos y/o cilindros.
- 35 8. Procedimiento para el revestimiento de una pieza de trabajo (7) con una banda de material (2) mediante el uso del dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes. Este procedimiento comprende los siguientes pasos:
- alimentar la pieza de trabajo (7) y la banda de material (2) en un dispositivo de revestimiento (1) mediante al menos un medio de desviación (5, 6),
 - activar una capa de adhesivo (3) que se encuentra sobre la banda de material (2) y/o es una parte de esta, y
- 40 - aplicar la banda de material (2) sobre la superficie de pieza de trabajo (8) mediante la capa de adhesivo activada (3) con ayuda de al menos un medio de presión (40),
- con lo cual se activa y/o reactiva la capa de adhesivo inmediatamente antes de aplicarse la banda de material (2) en la zona de la superficie (45) del medio de presión (40) con al menos una fuente de energía, lo que significa que, en la zona de la superficie (45) del medio de presión (40), se activa aquella parte de la banda de material (2) que está en contacto al menos por secciones con el medio de presión (40),
- 45 caracterizado porque al posicionarse un medio de desviación desplazable (30) respecto al medio de presión (40) se realiza un cambio en la superficie de contacto de la banda de material (2) con el medio de presión (40) mediante un ángulo de abrazo (44).
- 50 9. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 8, caracterizado porque se usa un adhesivo termoplástico, en particular un adhesivo por fusión.
10. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque la capa de adhesivo (3) se aplica con un dispositivo de aplicación de adhesivo (10) después de alimentarse la banda de material (2), en el cual la capa de adhesivo (3) se aplica sobre la banda de material (2) preferentemente con una tobera (14) en cantidades inferiores a 30 g/m².

11. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según la reivindicación 10, caracterizado porque después de aplicarse la capa de adhesivo (3), la banda de material (2) se guía por el lado de la capa de adhesivo aplicada (3) por un dispositivo de refrigeración para la refrigeración adicional (20), en particular un árbol hueco, sometiéndose la capa de adhesivo (3) a aire soplado, preferentemente aire comprimido seco sin aceite, a través de los orificios (23) presentes en la superficie (22) del árbol hueco (20).
- 5 12. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque la banda de material (2) se guía por el lado de la capa de adhesivo mediante el medio de desviación (30).
- 10 13. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque el medio de presión (40) se calienta mediante al menos una fuente de energía a una temperatura favorable para la activación de la capa de adhesivo (3) y para la subsiguiente aplicación de la banda de material (2), preferentemente de 100°C a 250°C.
- 15 14. Procedimiento para el revestimiento de una superficie de pieza de trabajo según una de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado porque el procedimiento se puede usar para superficies anchas y superficies estrechas, para un revestimiento, ejecutado en la misma fase de trabajo, de superficies anchas y estrechas o en el marco de un recubrimiento de perfil, preferentemente en máquinas estacionarias, en particular prensas de membrana o en máquinas continuas.

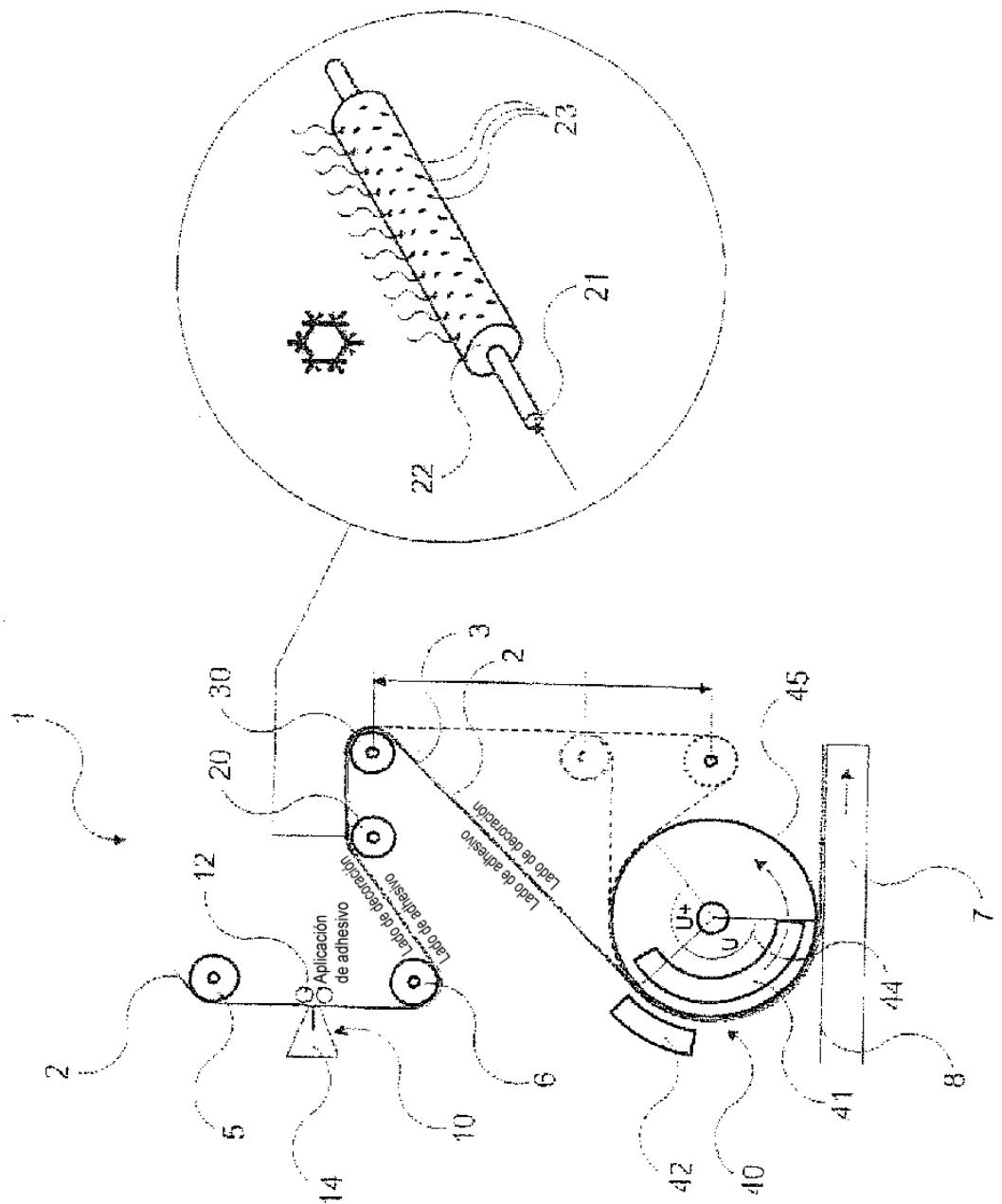


Fig. 1