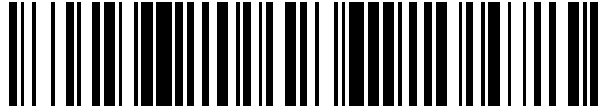


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 618**

51 Int. Cl.:

B41F 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2012 E 12710252 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2688747**

54 Título: **Dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato y procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo**

30 Prioridad:

25.03.2011 DE 102011006113

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

20.08.2015

73 Titular/es:

**KBA-METALPRINT GMBH (100.0%)
Wernerstrasse 119-129
70435 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

LÖFFLER, JOACHIM

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 543 618 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

- 5 Dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato y procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo
- 10 Dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato y procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo.
- 15 La invención se refiere a un dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo de acuerdo con las características de la reivindicación 10.
- 20 En el caso de los dispositivos para la aplicación de medios sobre sustratos, en particular dispositivos de revestimiento configurados como impresoras y/o dispositivos de barnizado, ocurre, por ejemplo, durante un cambio de un primer cilindro o de un accionamiento o durante una reinstalación de tal dispositivo de revestimiento que, por ejemplo, este cilindro se ha de instalar en relación con su posición de ángulo de rotación respecto a un bastidor y/o un segundo cilindro y/o un dispositivo de transporte y/o un accionamiento, es decir, se ha de situar en una posición de ángulo de rotación de referencia, por ejemplo, a fin de garantizar un revestimiento en registro exacto de un producto y/o de un material de impresión en forma de plancha que es transportado por el segundo cilindro y/o el dispositivo de transporte.
- 25 Un procedimiento usual hasta el momento consiste en optimizar esta orientación por medio de un método iterativo. En este caso, el cilindro se monta primero y la posición de su ángulo de rotación no se orienta o se orienta previamente sólo de manera aproximada. En cada etapa de iteración se reviste un producto no revestido en forma de plancha y se determina una corrección para la próxima etapa de iteración al compararse una posición real de un revestimiento aplicado respecto, por ejemplo, a un producto en forma de plancha, con una posición nominal del revestimiento respecto al producto en forma de plancha. Para cada etapa de iteración es necesario revestir otro producto en forma de plancha, así como detener y volver a poner en marcha el dispositivo de revestimiento. De este modo, por cada proceso de instalación se requieren varios productos en forma de plancha, por ejemplo, dos a cinco productos en forma de plancha, y un período de tiempo relativamente grande.
- 30 En el caso de los dispositivos, que se utilizan para revestir material de impresión en forma de cinta y presentan varios accionamientos individuales, es usual de manera análoga que los cilindros, por ejemplo, incluso aquellos cilindros con un accionamiento propio, se instalan de manera aproximada y que una posición de ángulo de rotación de los cilindros correspondientes se compense, por ejemplo, mediante un dispositivo de ajuste de registro circunferencial, al compararse los revestimientos aplicados con posiciones nominales. A este respecto se necesita también parcialmente una cantidad relativamente grande de ejemplares o procesos de revestimiento para optimizar el registro circunferencial.
- 35 Por el documento EP1759840B1 es conocida una impresora que presenta al menos un cilindro rotatorio y un bastidor, estando dispuesto el al menos un cilindro de manera rotatoria respecto al bastidor alrededor de un eje de rotación, y que presenta un dispositivo de control de ángulo de rotación que se puede situar al menos parcialmente en al menos una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el al menos un cilindro y simultáneamente en una posición de referencia en relación con el bastidor, estando situado el dispositivo de control de ángulo de rotación de modo que es capaz de interactuar con una marca de referencia y estando configurado el mismo de modo que permite comprobar una posición de ángulo de rotación del al menos un cilindro mediante una plantilla mecánica y/o un tope.
- 40 Por el documento DE102007017941A1 es conocida una impresora que presenta al menos un cilindro rotatorio y un bastidor, estando dispuesto el al menos un cilindro de manera rotatoria respecto al bastidor alrededor de un eje de rotación y presentando la impresora al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación que está situado en una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el al menos un cilindro y simultáneamente en una posición de referencia en relación con el bastidor, y estando situado el dispositivo de control de ángulo de rotación de modo que interactúa con al menos una marca de referencia y estando configurado el mismo de modo que permite comprobar una posición de ángulo de rotación del al menos un cilindro.
- 45 Por el documento EP1205300A1 es conocida una impresora que presenta un dispositivo de control de ángulo de rotación situado en una posición de ángulo de rotación de referencia respecto a un cilindro y simultáneamente respecto a un bastidor. Mediante un diodo luminoso y una cinta reflectora dispuesta sobre el cilindro se controla un estroboscopio, en cuya luz se hacen registros de una marca de referencia de otro cilindro dispuesta en ángulo fijo.
- 50 Por el documento EP1295721A1 es conocida una impresora que presenta un cilindro rotatorio y un bastidor, estando dispuesto el cilindro de manera rotatoria respecto al bastidor alrededor de un eje de rotación y presentando la impresora un dispositivo de control de ángulo de rotación que se puede situar en una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el cilindro y simultáneamente en relación con el al menos un bastidor y que está
- 55
- 60
- 65

situado de modo que interactúa con al menos una marca de referencia y está configurado de modo que permite comprobar sin contacto una posición de ángulo de rotación del cilindro, presentando el dispositivo de control de ángulo de rotación un emisor configurado como fuente de luz y dispuesto de modo que en relación con al menos una dirección de emisión queda orientado hacia una superficie exterior de una tabla del cilindro, que se extiende en paralelo al eje de rotación del cilindro, y proyectándose mediante la fuente de luz una marca luminosa sobre la zona de la tabla del cilindro del dispositivo.

Por los documentos EP1129847A1 y DE19716943A1 es conocido respectivamente un accionamiento de un cilindro central de una máquina de impresión flexográfica. Un sensor óptico detecta marcas colocadas en la circunferencia del cilindro a fin de detectar una posición de ángulo de rotación del cilindro.

La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato y un procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo.

El objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1 y las características de la reivindicación 10.

Un dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato presenta al menos un primer cilindro rotatorio y al menos un bastidor, estando dispuesto el al menos un primer cilindro de manera rotatoria en relación con el al menos un bastidor alrededor de un eje de rotación y presentando el dispositivo al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación que está situado y/o se puede situar al menos parcialmente en al menos una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el al menos un primer cilindro y simultáneamente en una posición de referencia en relación con el al menos un bastidor, estando situado el dispositivo de control de ángulo de rotación de modo que interactúa y/o es capaz de interactuar con al menos una marca de referencia y estando configurado el mismo de modo que permite comprobar sin contacto una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro. En particular, el dispositivo de control de ángulo de rotación presenta al menos un emisor dispuesto de modo que en relación con la menos una dirección de emisión queda orientado hacia una superficie exterior de una tabla del al menos un primer cilindro que se extiende en paralelo al eje de rotación.

Las ventajas, posibles de obtener con la invención, radican en particular en que se puede crear una marca de orientación que resulta muy útil durante la instalación del dispositivo y que no tiene ningún efecto durante un funcionamiento del dispositivo, en particular ningún efecto negativo.

El dispositivo es un dispositivo de revestimiento de productos en forma de plancha y/o pliego o un dispositivo de revestimiento de material de impresión en forma de cinta. El dispositivo puede ser en particular un dispositivo de barnizado, por ejemplo, para planchas de chapa, y/o una rotativa offset de pliegos o bobinas.

Otra ventaja radica en que se puede utilizar una cantidad menor de productos en forma de plancha y/o pliego y/o de material de impresión hasta conseguirse un estado operativo ideal del dispositivo, preferentemente sólo un único producto de este tipo. En particular, para un ajuste básico no hay que utilizar ningún producto en forma de plancha ni una sección de un material de impresión en forma de cinta. El número total de planchas de prueba requeridas se reduce fuertemente, por ejemplo, a uno. Se puede conseguir una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro para el ajuste básico con una precisión en un intervalo aproximado de 1 mm, en dependencia, por ejemplo, de las dimensiones de al menos una señal del al menos un emisor, en particular de al menos una marca luminosa.

Otra ventaja radica en que la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, se puede medir claramente, en particular se puede observar sobre el al menos un primer cilindro durante una emisión mediante al menos un emisor, en particular durante una proyección mediante al menos una fuente de luz, y en que la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, se elimina completamente del al menos un cilindro después de la emisión, en particular después de la proyección. Esto posibilita un ajuste preciso de una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro, sin influir en la operación de revestimiento. Esto significa en particular que la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, mantiene invariable las propiedades químicas y mecánicas del al menos un primer cilindro.

Otra ventaja radica en que el dispositivo de control de ángulo de rotación se puede utilizar en combinación con todos los diámetros de cilindro y/o entalladuras y/o elevaciones diferentes relevantes del al menos un primer cilindro, lo que resulta particularmente relevante al aplicarse un procedimiento de impresión flexográfica.

Otra ventaja radica en que el dispositivo de control de ángulo de rotación se puede utilizar en combinación con todas las longitudes de cilindro axiales diferentes que son relevantes, sin necesidad de hacer cambios en el dispositivo de control de ángulo de rotación.

Otra ventaja radica en que el dispositivo de control de ángulo de rotación no influye sobre otros cilindros y/o sobre los productos en forma de plancha y/o materiales de impresión que se van a revestir.

- Otra ventaja radica en que en combinación con el dispositivo de control de ángulo de rotación no se producen asimetrías y/o desequilibrios no deseados en componentes rotatorios, en particular en el al menos un primer cilindro. Otra ventaja radica en que en el al menos un primer cilindro no se generan puntos adicionales de acumulación de suciedad o restos de medios de impresión.
- 5 Otra ventaja radica en que se pueden excluir errores de lectura basados en diferentes ángulos de observación, porque es posible medir, en particular observar la marca directamente sobre el al menos un cilindro y excluir así, por ejemplo, errores de paralaje.
- 10 Otra ventaja radica en que el dispositivo de control de ángulo de rotación se puede disponer por fuera de una zona peligrosa, por ejemplo, una zona con peligro de explosión y/o una zona que se va a aspirar.
- Otra ventaja radica en que se reducen los peligros para el operario, porque se necesita una cantidad menor de operaciones en zonas de componentes rotatorios en comparación con las plantillas de ángulo de rotación que se deben colocar manualmente.
- 15 Otra ventaja radica en que una marca, visible a simple vista, se puede proyectar con un intervalo de longitud de onda de la luz seleccionado de manera correspondiente.
- 20 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una fuente de luz está configurada como al menos una fuente de láser, radica en que se puede proyectar una marca muy visible y diferenciable y ajustable de manera muy precisa.
- Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente el al menos un primer cilindro presenta la al menos una marca de referencia, radica en que el emisor no ha de estar dispuesto en un componente rotatorio, lo que posibilita una construcción simple, porque se puede mantener fácilmente, por ejemplo, un suministro de energía. Esta ventaja se consigue también mediante una disposición y en particular en combinación con una disposición del al menos un emisor en el al menos un bastidor.
- 25 Otra ventaja radica en que la marca luminosa se puede comparar a simple vista, sin otros medios auxiliares, con una marca de referencia dispuesta sobre la tabla del cilindro, en particular porque esta zona se puede ver más fácilmente que, por ejemplo, la zona de un pivote del cilindro. Esto permite comparar con particular facilidad una posición nominal con una posición real.
- 30 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, está situada al menos de manera parcial sobre una línea de unión recta de un punto del eje de rotación del al menos un primer cilindro con el al menos un emisor, en particular con un punto emisor de luz de la al menos una fuente de luz, radica en que se pueden excluir errores de lectura basados en ángulos de observación diferentes, porque es posible medir, en particular observar, la marca sobre la superficie del cilindro siempre con un mismo ángulo de rotación, independientemente de un diámetro del cilindro.
- 35 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa o un conjunto de varias señales o marcas luminosas, presenta en dirección axial respecto al eje de rotación del al menos un primer cilindro una extensión que está delimitada por dos límites exteriores de la al menos una señal o de la al menos una marca luminosa o del conjunto de varias señales o de varias marcas luminosas y que es preferentemente mayor que 10% de una longitud de la tabla del al menos un primer cilindro en esta dirección axial, más preferentemente mayor que 30% y más preferentemente aún mayor que 80%, radica en que la precisión de la lectura aumenta con la extensión axial creciente de la al menos una señal o de la al menos una marca luminosa. Esto ocurre, porque un punto de vista de un operario tiene, por una parte, cada vez menos influencia y porque se pueden utilizar también, por otra parte, cilindros, cuyas marcas de referencia están dispuestas en posiciones axiales diferentes, sin tener que variar la posición y/o la orientación del al menos un emisor.
- 40 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, presenta en dirección circunferencial respecto al eje de rotación del al menos un primer cilindro una extensión preferentemente menor que 10 mm, más preferentemente menor que 5 mm y más preferentemente aún menor que 2 mm, radica en que una señal más precisa y/o una marca luminosa más precisa se pueden comparar mejor con una marca de referencia, porque las diferencias resultan más significativas. De este modo se consigue un ajuste del ángulo de rotación del cilindro correspondiente con una precisión elevada.
- 45 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente esta superficie exterior de una tabla del al menos un primer cilindro, que se extiende en paralelo al eje de rotación, presenta al menos una entalladura y/o una elevación que se diferencian de una superficie de envoltura cilíndrica virtual del al menos un primer cilindro, radica en que no es necesaria una marca separada del cilindro, porque esta entalladura y/o esta elevación ya presentan una posición de ángulo de rotación unívoca. De este modo se impiden en particular desequilibrios adicionales en relación con marcas de referencia dispuestas adicionalmente.
- 50
- 55
- 60
- 65

Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una entalladura y/o elevación presentan al menos un canto que se extiende en una dirección del eje de rotación del al menos un primer cilindro, radica en que tal canto presenta una posición de ángulo de rotación unívoca y fácil de reconocer.

5 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente el al menos un emisor está configurado de modo que se puede conmutar opcionalmente entre al menos un estado operativo activado y un estado operativo desactivado, radica en que es posible ahorrar energía y evitar cualquier efecto sobre una operación de revestimiento. En el estado operativo activado, el al menos un emisor está dispuesto de manera que emite una señal. En el estado operativo desactivado, el al menos un emisor está dispuesto preferentemente de manera que no emite una señal.

15 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente el al menos un primer cilindro es un cilindro de revestimiento, que forma y/o es capaz de formar una abertura de revestimiento, con un cilindro configurado como cilindro de contrapresión, radica en que tal cilindro se puede cambiar a menudo en máquinas de revestimiento correspondientes y se puede ahorrar en particular mucho material y tiempo con un proceso de reinstalación frecuente. Esto es válido también para una forma de realización, en la que el al menos un primer cilindro es un cilindro portaforma y/o un cilindro de distribución de una rotativa offset. Este tipo de cambio es posible también en el caso de los cilindros de contrapresión.

20 Un procedimiento para determinar de manera reproducible la posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro de un dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato en relación con el al menos un bastidor de este dispositivo presenta al menos una etapa, en la que al menos un emisor transmite desde el al menos un bastidor al menos una señal que caracteriza un valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro y/o en la que al menos un emisor transmite desde el al menos un primer cilindro al menos una señal que caracteriza un valor real actual de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro, comparándose a continuación el valor real actual con el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro y ajustándose en una etapa de corrección siguiente la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro mediante el pivotado del al menos un primer cilindro alrededor de su eje de rotación de tal modo que el valor real actual y el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro coinciden entre sí en un intervalo de tolerancia, y almacenándose después de la etapa de corrección una posición de ángulo de rotación de un primer accionamiento, unido posteriormente con el al menos un primer cilindro, en una memoria de un control de máquina.

35 Una ventaja de este procedimiento radica a su vez en que se consigue un preajuste simple y muy preciso de una posición de ángulo de rotación del cilindro, sin necesidad de ejecutar un proceso de revestimiento. De este modo se crea una marca de orientación que es muy útil durante la instalación del dispositivo y que no tiene ningún efecto durante un funcionamiento del dispositivo, en particular ningún efecto negativo. Por consiguiente, un cilindro se puede montar en un dispositivo correspondiente en cualquier posición de ángulo de rotación y unir y/o fijar a su accionamiento en una posición de ángulo de rotación requerida y un control de máquina se puede reajustar de manera simple, precisa, rápida y económica después del montaje.

45 Otra ventaja de que al menos un emisor configurado preferentemente como fuente de luz proyecte al menos una señal, configurada preferentemente como al menos una marca luminosa, desde el bastidor sobre una zona, preferentemente una superficie exterior de una tabla, más preferentemente una superficie exterior de la tabla del al menos un primer cilindro que se extiende en paralelo al eje de rotación del al menos un primer cilindro, y/o desde el al menos un primer cilindro sobre una zona dispuesta fijamente en relación con el al menos un bastidor, radica en que la señal se puede medir bien y no influye preferentemente sobre el al menos un primer cilindro. En particular, se puede observar bien una señal configurada como marca luminosa. La señal puede ser transmitida también desde el bastidor, reflectada por la zona correspondiente del cilindro y comparada con una marca de referencia dispuesta en el bastidor. En este caso, en el al menos un primer cilindro está dispuesto preferentemente un espejo.

55 Otra ventaja de que el valor real actual se compare con el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro al realizarse una comparación entre una posición de ángulo de rotación, referida a un eje de rotación del al menos un primer cilindro, de al menos una marca de referencia del al menos un primer cilindro, que está unida de manera resistente al giro con el al menos un primer cilindro, y una posición de ángulo de rotación, referida a este eje de rotación del al menos un primer cilindro, de la al menos una marca luminosa, radica en que esto se puede ejecutar de una manera particularmente simple, porque la al menos una marca luminosa y la al menos una marca de referencia se pueden observar bien y reconocer a simple vista.

60 Otra ventaja de una forma de realización, en la que una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro se ajusta mediante el pivotado del al menos un primer cilindro alrededor de su eje de rotación de tal modo que una posición de ángulo de rotación de la al menos una marca de referencia coincide con la posición de ángulo de rotación de la al menos una marca luminosa al menos en el intervalo de tolerancia, radica en que así se puede ejecutar una orientación previa lo más precisa posible.

65

Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente el al menos un primer cilindro está desacoplado inicialmente de un primer accionamiento y el al menos un primer cilindro se acopla al primer accionamiento después de la etapa de corrección, radica en que el al menos un primer cilindro queda orientado de manera óptima y el accionamiento no tiene que ejecutar un movimiento de ajuste innecesario.

5 Otra ventaja de una forma de realización, en la que un producto en forma de plancha o pliego se reviste preferentemente a continuación mediante el dispositivo y la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro se adapta mediante el primer accionamiento después de compensarse una posición real de un revestimiento aplicado sobre el producto en forma de plancha o pliego con una posición nominal del revestimiento aplicado, radica en que así se consigue un acoplamiento óptimo en una posición de ángulo de rotación deseada, sin necesidad de realizar un gran movimiento de ajuste mediante el accionamiento. Dado que tal orientación se lleva a cabo mayormente en combinación con un cambio de cilindro, se requiere sólo una secuencia correspondiente de etapas y no se necesita una etapa adicional.

15 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, se transmite, en particular se proyecta sobre la zona del al menos un primer cilindro y/o la zona, dispuesta fijamente en relación con el al menos un bastidor, de tal modo que la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, presenta en su zona de incidencia en una dirección en paralelo al eje de rotación del al menos un primer cilindro una extensión mayor que al menos 10% de una extensión de la tabla del al menos un primer cilindro en esta dirección, radica en que las marcas de referencia dispuestas en diferentes posiciones axiales se pueden detectar sin la adaptación del dispositivo.

25 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente la al menos una señal, en particular la al menos una marca luminosa, se transmite, en particular se proyecta sobre la zona del al menos un primer cilindro y/o la zona, dispuesta fijamente en relación con el al menos un bastidor, de tal modo que la al menos una marca luminosa presenta en su zona de incidencia en perpendicular al eje de rotación del al menos un primer cilindro y/o en dirección circunferencial respecto al eje de rotación del al menos un primer cilindro una extensión menor que 10 mm, radica en que aumenta la precisión de la lectura.

30 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente el al menos un emisor se activa antes de la etapa de corrección y se desactiva después de la etapa de corrección, radica en que se puede ahorrar energía y se evitan influencias sobre una operación de revestimiento.

35 Otra ventaja de una forma de realización, en la que preferentemente al menos otro dispositivo rotatorio del dispositivo de revestimiento se coloca en una posición de ángulo de rotación de referencia antes de acoplarse el al menos un primer cilindro con el al menos un primer acoplamiento, radica en que una pluralidad de cilindros y dispositivos quedan adaptados así uno respecto a otro de manera muy precisa en un momento del acoplamiento y requieren a lo sumo un ajuste mínimo entre sí.

40 Otra ventaja de una forma de realización, en la que un producto en forma de plancha o pliego se reviste preferentemente a continuación mediante el dispositivo de revestimiento y la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro se adapta mediante el primer accionamiento después de compensarse una posición real de un revestimiento aplicado sobre el producto en forma de plancha o pliego con una posición nominal del revestimiento aplicado, radica en que así se puede optimizar finalmente una precisión de la posición de ángulo de rotación, necesiéndose sólo una única operación de revestimiento.

En los dibujos está representado un ejemplo de realización de la invención que se explica detalladamente a continuación.

50 Muestran:

Fig. 1 una representación esquemática de un dispositivo para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato; y

55 Fig. 2 una representación esquemática de un primer cilindro, un emisor, una marca luminosa y una marca de referencia.

Un dispositivo 01 para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato está configurado, por ejemplo, como dispositivo de revestimiento 01. El dispositivo de revestimiento 01 está configurado, por ejemplo, como dispositivo de barnizado 01 y/o dispositivo de impresión 01. El dispositivo de revestimiento 01 presenta al menos un primer cilindro 02 configurado preferentemente como cilindro de revestimiento 02 y configurado preferentemente de manera sustituible. El dispositivo de revestimiento 01 presenta preferentemente otros cilindros 03, por ejemplo, al menos un segundo cilindro 03 configurado como cilindro de contrapresión 03. El cilindro de revestimiento 02 y el cilindro de contrapresión 03 están dispuestos de manera que forman y/o son capaces de formar conjuntamente una abertura de revestimiento 04. Una abertura de revestimiento 04 es un punto, en el que el sustrato a revestir se guía y/o se puede guiar entre los dos cilindros 02; 03 que forman la abertura de revestimiento 04. En particular, en la abertura de

revestimiento 04 se transfiere el medio de revestimiento al sustrato que se va a revestir. El al menos un primer cilindro 02 está configurado preferentemente como cilindro de barnizado 02 de un dispositivo de barnizado 01. El al menos un primer cilindro 02 puede estar configurado, por ejemplo, como cilindro de impresión flexográfica 02. En una forma de realización, el dispositivo de revestimiento 01 está configurado como dispositivo de impresión offset 01 y presenta, además de un cilindro de revestimiento 02 configurado como cilindro de distribución 02, en particular como cilindro portamantilla 02, un tercer cilindro configurado como cilindro portaforma, en particular como cilindro portaplancha. El dispositivo de revestimiento 01 presenta al menos un bastidor preferentemente fijo. El al menos un primer cilindro 02 está dispuesto de manera rotatoria en relación con el al menos un bastidor alrededor de un eje de rotación 18.

El dispositivo de revestimiento 01 está configurado preferentemente como dispositivo de revestimiento 01 de productos en forma de plancha. Por un producto en forma de plancha se ha de entender aquí tanto una plancha de un material relativamente grueso y/o estable, por ejemplo, metal y/o plástico, como un pliego de material de impresión fabricado a partir de un material relativamente flexible, por ejemplo, papel o cartón. En particular, las planchas de chapa se pueden considerar como productos en forma de plancha. Tal cilindro de barnizado 02 presenta en la zona de su tabla 19, por ejemplo, al menos una entalladura 09 y/o una elevación que se extienden con preferencia esencialmente en dirección axial A. Tal entalladura 09 y/o tal elevación pueden presentar, por ejemplo, respecto al eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02, un tamaño en dirección circunferencial preferentemente de 5 mm a 600 mm y/o en dirección radial de 1 mm y 20 mm, preferentemente de 2 mm y 8 mm. En este caso, el al menos un primer cilindro 02 presenta preferentemente un diámetro de 300 mm a 400 mm. Los cantos 11 de la al menos una entalladura 09 o elevación se deben alinear en una operación de revestimiento preferentemente con cantos de los productos en forma de plancha que se van a revestir. Esto garantiza que el medio de revestimiento no se transfiera o se transfiera sólo de manera selectiva a superficies, por ejemplo, superficies laterales de los productos en forma de plancha, diferentes a una superficie dirigida hacia el cilindro de revestimiento 02 respectivamente. De este modo se evita ensuciar los productos en forma de plancha y en particular el dispositivo de revestimiento 01. De lo contrario existiría, por ejemplo, el peligro de que el medio de revestimiento entre en contacto con dispositivos de transporte montados a continuación del cilindro de revestimiento 02 y los ensucie. Por tanto, para los productos en forma de plancha de diferente longitud se tienen que utilizar cilindros de revestimiento 02 con superficies de revestimiento de diferente tamaño en dirección circunferencial. Esto se puede conseguir mediante diámetros diferentes y/o entalladuras 09 de los cilindros de revestimiento 02 que se extienden de manera diferente en dirección circunferencial. Por lo general, se utilizan entalladuras 09 si se debe revestir sólo una superficie de los productos en forma de plancha. Las elevaciones se utilizan normalmente si se deben revestir también superficies laterales de los productos en forma de plancha.

El cilindro de revestimiento 02 interactúa de manera conocida con un dispositivo de suministro 12 de medio de revestimiento. El dispositivo de suministro 12 es preferentemente, por ejemplo, un mecanismo de barnizado 12 o un mecanismo entintador 12. En cada caso está dispuesta una fuente de medio de revestimiento 13, por ejemplo, un depósito de tinta 13 o preferentemente un depósito de barniz 13. La fuente de medio de revestimiento 13 está configurada, por ejemplo, como raqueta de cámara 13. La fuente de medio de revestimiento 13 está dispuesta preferentemente de manera conocida de modo que transfiere o es capaz de transferir el medio de revestimiento sobre al menos un rodillo 16, situado a continuación y configurado como rodillo de aplicación 16, mediante un rodillo 14 configurado como rodillo de dosificación 14. El rodillo de dosificación 14, configurado preferentemente, por ejemplo, como rodillo de trama 14, está en contacto entonces con la fuente de medio de revestimiento 13 o con el al menos un rodillo de aplicación 16. El al menos un rodillo de aplicación 16 está en contacto preferentemente con el rodillo de dosificación 13 y con el cilindro de revestimiento 02. La invención se puede aplicar en combinación con cada uno de los tipos de rodillos y/o cilindros mencionados.

El dispositivo de revestimiento 01 presenta preferentemente al menos un dispositivo de transporte 06. El al menos un dispositivo de transporte 06 está situado preferentemente delante del cilindro de revestimiento 02 con respecto a un recorrido de transporte de los productos en forma de plancha. El al menos un dispositivo de transporte 06 está configurado, por ejemplo, como tambor alimentador 06 y/o como cinta transportadora 06 y/o como árbol magnético 06 y/o como árbol de fricción 06. Al menos cuando el al menos un dispositivo de transporte 06 está configurado como tambor alimentador 06, el al menos un dispositivo de transporte 06 presenta preferentemente al menos una herramienta de sujeción 07, por ejemplo, al menos una pinza 07 que está dispuesta en una posición angular definida respecto a un eje de rotación 18 del al menos un dispositivo de transporte 06. Un tambor alimentador 06 se puede considerar también como cilindro 06 y su posición de ángulo de rotación se puede ajustar de manera correspondiente.

Al menos un primer cilindro 02 del dispositivo de revestimiento 01 y preferentemente al menos el cilindro de revestimiento 02 está dispuesto de manera que se acciona y/o se puede accionar mediante al menos un primer accionamiento. El al menos un primer accionamiento está configurado preferentemente como electromotor de posición regulada. El dispositivo de revestimiento 01 presenta al menos un segundo accionamiento que puede estar configurado, por ejemplo, como segundo electromotor de posición regulada. El al menos un dispositivo de transporte 06 se acciona y/o se puede accionar, en particular se rota, mediante el al menos un segundo accionamiento. Una posición de ángulo de rotación del al menos un segundo accionamiento se vincula fijamente mediante componentes transmisores de par de giro correspondiente, por ejemplo, a una posición de ángulo de rotación de la al menos una

herramienta de sujeción 07. De este modo, la posición de ángulo de rotación del al menos un segundo accionamiento queda vinculada también a un avance de un proceso de transporte de los productos en forma de plancha. Una posición de fase definida entre el al menos un segundo accionamiento y el cilindro de revestimiento 02 es necesaria entonces para garantizar una aplicación en registro de medio de revestimiento sobre los productos en forma de plancha. Por tanto, es necesaria también una posición de fase definida entre el al menos un primer accionamiento y el al menos un segundo accionamiento.

Con preferencia, el al menos un segundo accionamiento se puede manejar opcionalmente de manera independiente del al menos un primer accionamiento o de manera sincrónica con el mismo. Por un manejo sincrónico del al menos un primer accionamiento y del al menos un segundo accionamiento se ha de entender aquí que el dispositivo de transporte 06, accionado y/o accionable mediante el al menos un segundo accionamiento, y el al menos un cilindro 02 accionado y/o accionable mediante el al menos un primer accionamiento están dispuestos de modo que rotan a la misma velocidad circunferencial. Esto no ocurre en caso de un manejo independiente. El al menos un primer accionamiento y el al menos un segundo accionamiento están unidos preferentemente con un control de máquina superior. El al menos un primer cilindro 02 está dispuesto preferentemente de manera que se puede desconectar del al menos un primer accionamiento y conectar al mismo mediante un acoplamiento.

En una forma de realización posible de una disposición de accionamiento está dispuesto un engranaje unido en una primera entrada de engranaje con el al menos un primer accionamiento y unido en una segunda entrada de engranaje con el al menos un segundo accionamiento y unido en una salida de engranaje con el al menos un cilindro 02; 03. Una rotación del al menos un dispositivo de transporte 06 se produce exclusivamente mediante el al menos un segundo accionamiento. Una rotación del al menos un primer cilindro 02 se produce debido a una superposición de pares de giro, que actúan al menos temporalmente mediante el engranaje, del al menos un primer accionamiento y del al menos un segundo accionamiento. El engranaje puede estar configurado, por ejemplo, como engranaje planetario y/o como engranaje armónico. Mediante la rotación del al menos un primer accionamiento se varía o se ajusta una posición de ángulo de rotación relativa del al menos un dispositivo de transporte 06 en relación con el al menos un primer cilindro 02. En caso de una entrada de engranaje fija, el al menos un primer cilindro 02 y el al menos un dispositivo de transporte 06 rotan de manera sincrónica.

En una forma de realización preferida de la disposición de accionamiento, el al menos un cilindro 02; 03 está dispuesto de modo que se puede accionar y/o se acciona de manera independiente mecánicamente del al menos un segundo accionamiento, y el al menos un dispositivo de transporte 06 está dispuesto de modo que se puede accionar y/o se acciona de manera independiente mecánicamente del al menos un primer accionamiento. En particular no está dispuesto un engranaje que esté unido en una primera entrada de engranaje con el al menos un primer accionamiento y unido en una segunda entrada de engranaje con el al menos un segundo accionamiento. Una rotación del al menos un primer cilindro 02 es producida exclusivamente por el al menos un primer accionamiento o por un operario, si el al menos un primer cilindro 02 está desacoplado del primer accionamiento. Una rotación del al menos un dispositivo de transporte 06 se produce exclusivamente mediante el al menos un segundo accionamiento. Un cambio relativo de las posiciones de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02 y del al menos un dispositivo de transporte 06 se consigue mediante una relación, modificada de manera correspondiente, de las velocidades de rotación del al menos un primer accionamiento y del al menos un segundo accionamiento. Esta relación se puede predefinir, por ejemplo, mediante el control de máquina. Es posible también desconectar temporalmente el al menos un primer cilindro 02 del al menos un primer accionamiento mediante el acoplamiento y pivotar manualmente el al menos un cilindro 02 alrededor de su eje de rotación 18, preferentemente durante la parada del al menos un dispositivo de transporte 06 y más preferentemente durante la parada del al menos un dispositivo de transporte 06 en una posición de ángulo de rotación definida como posición angular de referencia del al menos un dispositivo de transporte 06.

El dispositivo de revestimiento 01 presenta al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación. El al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación presenta al menos un emisor 08 configurado preferentemente como al menos una fuente de luz 08. El al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación está dispuesto y/o se puede disponer en al menos una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el al menos un primer cilindro 02 y simultáneamente en una posición de referencia en relación con el al menos un bastidor. El al menos un emisor 08, en particular la al menos una fuente de luz 08, está configurado de manera que transmite y/o es capaz de transmitir una señal, en particular una señal óptica, en particular una marca luminosa 21, hacia el al menos un componente rotatorio y/o capaz de rotar del al menos un primer cilindro 02, en particular hacia una superficie exterior, que se extiende en paralelo al eje de rotación 18, de una tabla 19 del al menos un primer cilindro 02. La al menos una fuente de luz 08 está configurada preferentemente como fuente de láser 08, por ejemplo, como fuente de láser de línea 08 o como fuente de láser de rotación 08. En otras formas de realización, la al menos una fuente de luz 08 está configurada como bombilla incandescente 08 con sistema óptico de lente o como diodo emisor de luz (LED) 08. Tal fuente de luz 08, en particular tal fuente de láser 08, está dispuesta preferentemente de modo que se impide un deslumbramiento y/o daño ocular de los operarios. La al menos una fuente de luz 08 está dispuesta preferentemente de manera fija en el al menos un bastidor del dispositivo de revestimiento 01. La fuente de luz 08 está dispuesta preferentemente en un lado de un recorrido de transporte de los productos en forma de plancha que es diferente del al menos un primer cilindro 02. Se consigue así un recorrido de proyección con una longitud particular a lo largo de un espacio que se mantiene libre de dispositivos para el recorrido de transporte. Por

consiguiente, la fuente de luz 08 se puede disponer a distancia de posibles puntos peligrosos, sin limitar innecesariamente una geometría restante del dispositivo de revestimiento 01.

5 En una forma de realización, el al menos un emisor 08 y en particular la al menos una fuente de luz 08 está configurada de manera que se puede mover en relación con el al menos un bastidor y se puede disponer en diferentes posiciones de referencia definidas respectivamente en relación con el bastidor. Esto puede estar garantizado, por ejemplo, porque la al menos una fuente de luz 09 está dispuesta a lo largo de un carril en la dirección axial A respecto al eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02. De este modo, los primeros cilindros 02 de longitudes axiales diferentes se pueden marcar con la marca luminosa 21, incluso si esta marca luminosa 21 es más corta en dirección axial A que una posible longitud axial máxima del al menos un primer cilindro 02.

15 Las extensiones de la marca luminosa 21 se refieren a extensiones de proyecciones sobre una pantalla, sirviendo como pantalla preferentemente la superficie exterior, que se extiende en paralelo al eje de rotación 18, de la tabla 19 del al menos un primer cilindro 02. La al menos una marca luminosa 21 y/o un conjunto de varias marcas luminosas 21, dispuestas preferentemente en una línea común, en particular una recta, presentan en dirección circunferencial en relación con el al menos un cilindro 02; 03 una extensión que es preferentemente menor que 10 mm y más preferentemente menor que 5 mm y más preferentemente aún menor que 2 mm. Dicho de otro modo, esto significa que el dispositivo de control de ángulo de rotación está configurado y dispuesto de manera que proyecta y/o es capaz de proyectar la al menos una marca luminosa 21 sobre al menos una zona del al menos un primer cilindro 02 del dispositivo de revestimiento 01, así como que la al menos una marca luminosa 21 presenta preferentemente en relación con el al menos un primer cilindro 02 en dirección circunferencial una extensión que es preferentemente menor que 10 mm, más preferentemente menor que 5 mm y más preferentemente aún menor que 2 mm. La al menos una marca luminosa 21 y/o un conjunto de varias marcas luminosas 21 presentan preferentemente una extensión en dirección axial A en relación con el al menos un primer cilindro 02, que es al menos tan grande como su extensión en dirección circunferencial.

30 La extensión de la al menos una marca luminosa 21 y/o del conjunto de varias marcas luminosas 21 en dirección axial A es preferentemente de al menos 10 mm, más preferentemente de al menos 100 mm y más preferentemente aún de al menos 500 mm. La al menos una marca luminosa 21 y/o el conjunto de varias marcas luminosas 21 en dirección axial A presentan preferentemente una extensión mayor que 10% de una longitud de la tabla 19 del al menos un primer cilindro 02 en esta dirección axial A, más preferentemente mayor que 30% y más preferentemente aún mayor que 80%. En una forma de realización preferida, la al menos una marca luminosa 21 presenta la forma de una línea recta que se extiende preferentemente en dirección axial A respecto al eje de rotación 19 del al menos un primer cilindro 02. En una forma de realización, un conjunto de varias marcas luminosas 21 está integrado por al menos dos marcas luminosas 21 dispuestas en diferentes posiciones axiales respecto al eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02 y dispuestas preferentemente en una línea recta que se extiende preferentemente en dirección axial A respecto al eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02.

40 La al menos una marca luminosa 21 está situada preferentemente al menos de manera parcial sobre una línea de unión recta de un punto de un eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02 y de un punto emisor de luz de la al menos una fuente de luz 08. Por un punto emisor de luz de la al menos una fuente de luz 08 se ha de entender aquí un punto, en el que sale luz de la al menos una fuente de luz 08. Este punto no tiene que ser idéntico al lugar de origen de la luz. Los espejos y/o lentes existentes, dado el caso, que desvían la luz en su recorrido hacia el al menos un primer cilindro 02, son componentes de la al menos una fuente de luz 08.

50 A continuación se describe cómo mediante el dispositivo de revestimiento 01 y el dispositivo de control de ángulo de rotación se lleva a cabo una orientación en registro del al menos un primer cilindro 02, en particular después de un montaje del al menos un primer cilindro 02, por ejemplo, durante un cambio de cilindro. Este cambio de cilindro puede servir, por ejemplo, para disponer un cilindro 02 con otra circunferencia y/o un cilindro 02 con entalladuras 09 y/o depresiones dispuestas y/o extendidas de otro modo.

55 El al menos un emisor 08 transmite primero desde el bastidor al menos una señal que caracteriza un valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02 y/o al menos un emisor 08 transmite desde el al menos un primer cilindro 02 al menos una señal que caracteriza un valor real actual de una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02. A continuación, el valor real actual se compara con el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02, ajustándose en una etapa de corrección siguiente una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02 mediante el pivotado del al menos un primer cilindro 02 alrededor de su eje de rotación 18 de tal modo que el valor real actual y el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02 coinciden entre sí en un intervalo de tolerancia, almacenándose después de la etapa de corrección una posición de ángulo de rotación de un accionamiento, unido posteriormente con el al menos un primer cilindro 02, en una memoria de un control de máquina. El intervalo de tolerancia es aquí preferentemente menor que 10° y más preferentemente menor que 5° y más preferentemente aún menor que 2°.

65

En una etapa opcional, el al menos un primer cilindro 02, configurado preferentemente como cilindro de revestimiento 02, se inserta antes en el dispositivo de revestimiento 01 y/o se mueve a una posición de producción dentro del dispositivo de revestimiento 01. En otra etapa, preferentemente siguiente, se activa la al menos una fuente de luz 08. La al menos una fuente de luz 08 genera la al menos una marca luminosa 21 sobre una zona del al menos un primer cilindro 02. Al menos una marca de referencia 23 presenta hacia el al menos un cilindro una posición de ángulo de rotación definida exactamente respecto a una dirección circunferencial del al menos un primer cilindro 02. Una posición de ángulo de rotación de la al menos una marca de referencia 23 del al menos un primer cilindro 02 en relación con el al menos un bastidor se compara con una posición de ángulo de rotación de la al menos una marca luminosa 21. Esto se puede llevar a cabo por medio de al menos un sensor y/o mediante la observación por parte de un operario. El al menos un primer cilindro 02 se coloca después, dado el caso, mediante el pivotado alrededor de su eje de rotación 18 en una posición de ángulo de rotación, en la que la marca de referencia 23 está dispuesta en una posición de ángulo de rotación prevista respecto al eje de rotación 18 del al menos un primer cilindro 02 en relación con el bastidor preferentemente fijo del dispositivo de revestimiento 01. Tal marca de referencia 23 puede ser una marca dispuesta con este fin. Sin embargo, como marca de referencia 23 se utiliza un canto 11 de una entalladura o elevación en la superficie del cilindro 02, que se diferencia de una superficie de envoltura cilíndrica virtual ideal del al menos un primer cilindro 02. En su lugar o de manera adicional, la marca de referencia 23 puede consistir también en una marca que no se diferencia o no se diferencia del entorno sólo por su forma, sino exclusiva o adicionalmente por su color y/o su poder reflectante. En particular, este tipo de marca de referencia 23 puede ser un punto con un color y/o una rugosidad superficial y/o un material diferentes a la zona que rodea este punto.

Mediante un detector y/o preferentemente mediante la observación por parte de un operario se detecta una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02, en la que la al menos una marca luminosa 21, o sea, la zona iluminada, y la marca de referencia 23 coinciden al menos dentro del intervalo de tolerancia y preferentemente por completo. Esta posición de ángulo de rotación es registrada por el control de máquina, o sea, almacenada en una memoria del control de máquina, de manera automática y/o después de la entrada de una señal correspondiente por parte de un operario. El al menos un primer cilindro 02 se acopla con el al menos un primer accionamiento mediante el acoplamiento. De este modo el control de máquina es capaz de colocar el al menos un primer cilindro 02 en cualquier posición de ángulo de rotación mediante el primer accionamiento de posición regulada. Una posición de ángulo de rotación del al menos un dispositivo de transporte 06 y/o preferentemente una posición de ángulo de rotación de un eje guía de accionamiento del dispositivo de revestimiento 01 son ajustadas antes o después a un valor predefinido por un operario y/o mediante el control de máquina. Tal eje guía de accionamiento puede ser un eje guía de accionamiento electrónico, o sea, virtual. Este valor predefinido es conocido preferentemente por el control de máquina. Mediante el al menos un segundo accionamiento y/o mediante el al menos un primer accionamiento se mueven, por ejemplo, el al menos un primer cilindro 02 y/o el al menos un dispositivo de transporte 06 a una posición de ángulo de rotación deseada en cada caso. En esta constelación, el al menos un primer cilindro 02 está orientado en relación con el al menos un dispositivo de transporte 06 de tal modo que una zona angular del cilindro 02, que transfiere el medio de revestimiento, se encuentra dentro de un intervalo de tolerancia respecto a los productos en forma de plancha transportados a través de la abertura de revestimiento, en particular preferentemente de tal modo que un canto 11 de una entalladura 09 y/o de una elevación de la tabla 19 del al menos un primer cilindro 02 coincide exactamente con un canto de este producto en forma de plancha al rodar la tabla 19 sobre un producto en forma de plancha.

Un ajuste preciso de la posición de ángulo de rotación se puede llevar a cabo al ejecutarse un proceso de revestimiento en un producto en forma de plancha y al compararse una posición real del revestimiento aplicado sobre el producto en forma de plancha con una posición nominal y al realizarse una corrección y/o un ajuste preciso de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02 mediante un accionamiento de ajuste, por ejemplo, mediante el al menos un primer accionamiento. Después de este ajuste preciso se puede conseguir mejor una precisión de coincidencia entre la posición nominal y la posición real del revestimiento aplicado de 0,3 a 0,4 mm, preferentemente después de revestirse sólo un producto en forma de plancha.

En otra forma de realización, al menor una marca luminosa 21 es transmitida por una fuente de luz 08 dispuesta de manera resistente al giro en el al menos un primer cilindro 02. La marca de referencia 23 está dispuesta fijamente en relación con el al menos un bastidor. El procedimiento ulterior se desarrolla de manera análoga, en particular la comparación y la orientación de la al menos una marca luminosa 21 y de la al menos una marca de referencia 23. En este caso, el dispositivo 01 se caracteriza por que el al menos un emisor 08 está dispuesto en el al menos un primer cilindro 02 y la al menos una marca de referencia 23 está dispuesta en el al menos un bastidor.

En cada forma de realización descrita, al menos una marca de referencia 23 puede estar configurada como detector conectado al control de máquina. En particular, el al menos un detector puede estar dispuesto en el al menos un primer cilindro 02 o el al menos un detector puede estar dispuesto en el al menos un bastidor. Preferentemente está dispuesto un emisor de señales que interactúa con este detector y que preferentemente se puede activar de manera opcional, por ejemplo, un indicador óptico o un emisor de señales acústicas que transmite una señal correspondiente al coincidir el valor real actual con el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro 02.

El al menos un emisor 08 transmite preferentemente radiación electromagnética, más preferentemente con una longitud de onda en el intervalo de luz visible, preferentemente en un intervalo de longitud de onda de 400 nm y 800 nm. En una forma de realización, el al menos un emisor 08 es un emisor de ultrasonido. Están dispuestos asimismo sensores de ultrasonido.

5 Se ha de señalar que los cilindros mencionados 02; 03; 06 presentan respectivamente una tabla 19 y al menos un pivote 22. Un apoyo de los cilindros 02; 03; 06 se realiza usualmente mediante el al menos un pivote 22. Si en la plancha 19 están dispuestas estructuras unidas de manera separable con el respectivo cilindro 02; 03; 04, por ejemplo, planchas, las mismas se consideran como componentes de la tabla 19 para la invención.

10 Lista de símbolos de referencia

01	Dispositivo, dispositivo de revestimiento, dispositivo de barnizado, dispositivo de impresión, dispositivo de impresión offset
15 02	Primer cilindro, cilindro de revestimiento, cilindro de barnizado, cilindro de impresión flexográfica, cilindro de distribución, cilindro portamantilla
03	Segundo cilindro, cilindro de contrapresión
04	Abertura de revestimiento
05	-
20 06	Dispositivo de transporte, tambor alimentador, cinta transportadora, árbol magnético, árbol de fricción, cilindro
07	Herramienta de sujeción, pinza
08	Fuente de luz, fuente de láser, fuente de láser de línea, fuente de láser de rotación, bombilla incandescente, diodo emisor de luz (LED)
25 09	Entalladura (01)
10	-
11	Canto (09)
12	Dispositivo de suministro, mecanismo de barnizado, mecanismo entintador
13	Fuente de medio de revestimiento, depósito de barniz, depósito de tinta, racleta de cámara (12)
30 14	Rodillo, rodillo de dosificación, rodillo de trama (12)
15	-
16	Rodillo, rodillo de aplicación (12)
17	-
18	Eje de rotación (02)
35 19	Tabla (02)
20	-
21	Marca luminosa
22	Pivote (02)
23	Marca de referencia
40 A	Dirección

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (01) para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato, presentando el dispositivo (01) al menos un primer cilindro rotatorio (02) y al menos un bastidor, estando dispuesto el al menos un primer cilindro (02) de manera rotatoria en relación con el al menos un bastidor alrededor de un eje de rotación (18) y presentando el dispositivo (01) al menos un dispositivo de control de ángulo de rotación que está situado y/o se puede situar al menos parcialmente en al menos una posición de ángulo de rotación de referencia en relación con el al menos un primer cilindro (02) y simultáneamente en una posición de referencia en relación con el al menos un bastidor y estando situado el dispositivo de control de ángulo de rotación de modo que interactúa y/o es capaz de interactuar con al menos una marca de referencia (23) y estando configurado el mismo de modo que permite comprobar sin contacto una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02) y presentando el dispositivo de control de ángulo de rotación al menos un emisor (08) configurado como al menos una fuente de luz (08) y dispuesto de modo que en relación con al menos una dirección de emisión queda orientado hacia una superficie exterior de una tabla (19) del al menos un primer cilindro (02), que se extiende en paralelo al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02), **caracterizado por que** mediante la al menos una fuente de luz (08) se proyecta y/o se puede proyectar al menos una marca luminosa (21) sobre al menos una zona de la tabla (19) del al menos un primer cilindro (02) del dispositivo (01) y por que el al menos un primer cilindro (02) presenta la al menos una marca de referencia (23) y se acciona y/o se puede accionar mediante al menos un primer accionamiento configurado como electromotor de posición regulada y por que el dispositivo de revestimiento (01) presenta al menos un segundo accionamiento configurado como segundo electromotor de posición regulada y por que el dispositivo de revestimiento (01) presenta al menos un dispositivo de transporte (06) que se acciona y/o se puede accionar mediante el al menos un segundo accionamiento y por que el al menos un primer accionamiento y el al menos un segundo accionamiento están conectados a un control de máquina superior y porque el al menos un segundo accionamiento se puede manejar opcionalmente de manera independiente del al menos un primer accionamiento o de manera sincrónica con el mismo y por que el al menos un primer cilindro (02) está dispuesto de modo que se puede accionar y/o se acciona de manera independiente mecánicamente del al menos un segundo accionamiento y el al menos un dispositivo de transporte (06) está dispuesto de modo que se puede accionar y/o se acciona de manera independiente mecánicamente del al menos un primer accionamiento y por que mediante el al menos un primer accionamiento se puede mover el al menos un primer cilindro (02) a una posición de ángulo de rotación deseada y/o mediante el al menos un segundo accionamiento se puede mover el al menos un dispositivo de transporte (06) a una posición de ángulo de rotación deseada y por que el al menos un primer cilindro (02) está dispuesto de manera que se puede desconectar del al menos un primer accionamiento y conectar al mismo mediante un acoplamiento.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la al menos una fuente de luz (08) está configurada como al menos una fuente de láser (08).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la al menos una marca luminosa (21) está situada al menos de manera parcial sobre una línea de unión recta de un punto del eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) con un punto emisor de luz de la al menos una fuente de luz (08).
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3 **caracterizado por que** la al menos una marca luminosa (21) y/o un conjunto de varias de la al menos una marca luminosa (21) presenta en dirección axial (A) respecto al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) una extensión que está delimitada por dos límites exteriores de la al menos una marca luminosa (21) y/o del conjunto de varias de la al menos una marca luminosa (21) y que es mayor que 10% de una longitud de la tabla (19) del al menos un primer cilindro (02) en esta dirección axial (A) y/o por que la al menos una marca luminosa (21) presenta en dirección circunferencial respecto al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) una extensión menor que 10 mm.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, **caracterizado por que** el al menos un primer cilindro (02) está configurado de modo que transfiere y/o es capaz de transferir el al menos un medio sobre una superficie de la tabla (19) del al menos un primer cilindro (02) y/o por que el al menos un primer cilindro (02) es un cilindro de revestimiento (02) que forma y/o es capaz de formar una abertura de revestimiento (04) con un cilindro (03) configurado como cilindro de contrapresión (03).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4 o 5, **caracterizado por que** el dispositivo (01) es un dispositivo de barnizado (01) para productos en forma de plancha y/o por que el al menos un dispositivo de transporte (06) está configurado como tambor alimentador (06) y/o como cinta transportadora (06) y/o como árbol magnético (06) y/o como árbol de fricción (06).
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 6, **caracterizado por que** el al menos un dispositivo de transporte (06) presenta preferentemente al menos una herramienta de sujeción (07) dispuesta en una posición angular definida respecto a un eje de rotación (18) del al menos un dispositivo de transporte (06).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7, **caracterizado por que** el al menos un dispositivo de transporte (06) está configurado como tambor alimentador (06), que se puede considerar como cilindro (06), y por

que se puede ajustar su posición de ángulo de rotación.

5 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** una posición de ángulo de rotación del al menos un segundo accionamiento está vinculada fijamente mediante componentes transmisores de par de giro correspondientes a una posición de ángulo de rotación de la al menos una herramienta de sujeción (07).

10 10. Procedimiento para determinar de manera reproducible una posición de ángulo de rotación de al menos un primer cilindro (02) de un dispositivo (01) para aplicar al menos un medio sobre al menos un sustrato respecto al menos a un bastidor de este dispositivo (01), presentando el dispositivo de revestimiento (01) al menos un dispositivo de transporte (06),

- acoplándose el al menos un primer cilindro (02) con el al menos un primer accionamiento mediante un acoplamiento,
- proyectando en una primera etapa al menos un emisor (08), configurado como fuente de luz (08), desde el al menos un bastidor sobre una zona del al menos un primer cilindro (02) al menos una señal que está configurada como al menos una marca luminosa (21) y que caracteriza un valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02),
- comparándose a continuación el valor real actual con el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02) al realizarse una comparación entre una posición de ángulo de rotación, referida a un eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02), de al menos una marca de referencia (23) del al menos un primer cilindro (02), que está unida de manera resistente al giro con el al menos un primer cilindro (02), y una posición de ángulo de rotación, referida a este eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02), de la al menos una marca luminosa (21),
- ajustándose en una etapa de corrección siguiente la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02) mediante el pivotado del al menos un primer cilindro (02) alrededor de su eje de rotación (18) de tal modo que el valor real actual y el valor nominal de la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02) coinciden entre sí en un intervalo de tolerancia y una posición de ángulo de rotación de la al menos una marca de referencia (23) coincide con la posición de ángulo de rotación de la al menos una marca luminosa (21) al menos en el intervalo de tolerancia,
- ajustándose antes o después una posición de ángulo de rotación del al menos un dispositivo de transporte (06) y/o una posición de ángulo de rotación de un eje guía de accionamiento del dispositivo de revestimiento (01) a un valor predefinido por un operario y/o mediante el control de máquina,
- almacenándose después de la etapa de corrección una posición de ángulo de rotación de un primer accionamiento, unido posteriormente con el al menos un primer cilindro (02), en una memoria de un control de máquina, y
- moviéndose mediante el al menos un primer accionamiento del al menos un primer cilindro (02) y/o mediante el al menos un segundo accionamiento el al menos un dispositivo de transporte (06) a una posición de ángulo de rotación deseada en cada caso.

40 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** el al menos un primer cilindro (02) está desacoplado inicialmente de un primer accionamiento y por que el al menos un primer cilindro (02) se acopla al primer accionamiento después de la etapa de corrección.

45 12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por que** un producto en forma de plancha o pliego se reviste a continuación mediante el dispositivo (01) y por que después de compensarse una posición real de un revestimiento aplicado sobre el producto en forma de plancha o pliego con una posición nominal del revestimiento aplicado se adapta la posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02) mediante el primer accionamiento.

50 13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, 11 o 12, **caracterizado por que** la al menos una marca luminosa (21) se proyecta sobre la zona del al menos un primer cilindro (02) de tal modo que la al menos una marca luminosa (21) presenta en su zona de incidencia en una dirección (A) en paralelo al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) una extensión que es mayor que al menos 10% de una extensión de una tabla (19) del al menos un primer cilindro (02) en esta dirección (A) y/o por que la al menos una marca luminosa (21) se proyecta sobre la zona del al menos un primer cilindro (02) de tal modo que la al menos una marca luminosa (21) presenta en su zona de incidencia en perpendicular al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) y/o en dirección circunferencial respecto al eje de rotación (18) del al menos un primer cilindro (02) una extensión que es menor que 10 mm.

60 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, 11, 12 o 13, **caracterizado por que** mediante un detector y/o mediante la observación por parte de un operario se detecta una posición de ángulo de rotación del al menos un primer cilindro (02), en la que la al menos una marca luminosa (21) y la marca de referencia (23) coinciden al menos dentro del intervalo de tolerancia.

65 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, 11, 12, 13 o 14, **caracterizado por que** en esta constelación, el al menos un primer cilindro (02) está orientado en relación con el al menos un dispositivo de transporte (06) de tal modo que una zona angular del al menos un primer cilindro (02), que transfiere medio de revestimiento, se

ES 2 543 618 T3

encuentra dentro de un intervalo de tolerancia respecto a los productos en forma de plancha transportados a través de la abertura de revestimiento (04).

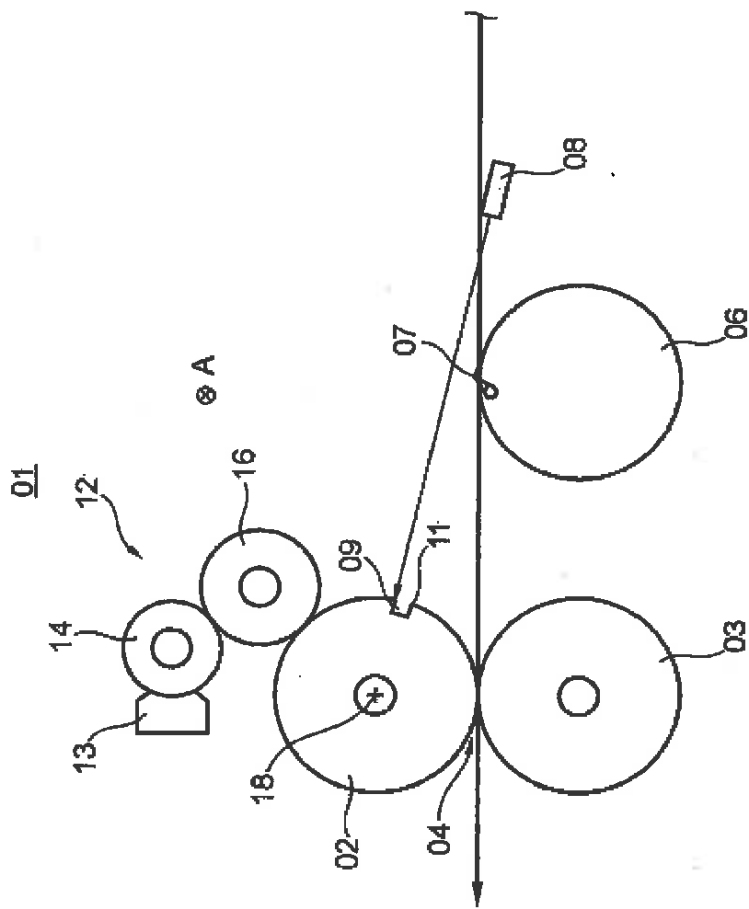


Fig. 1

02

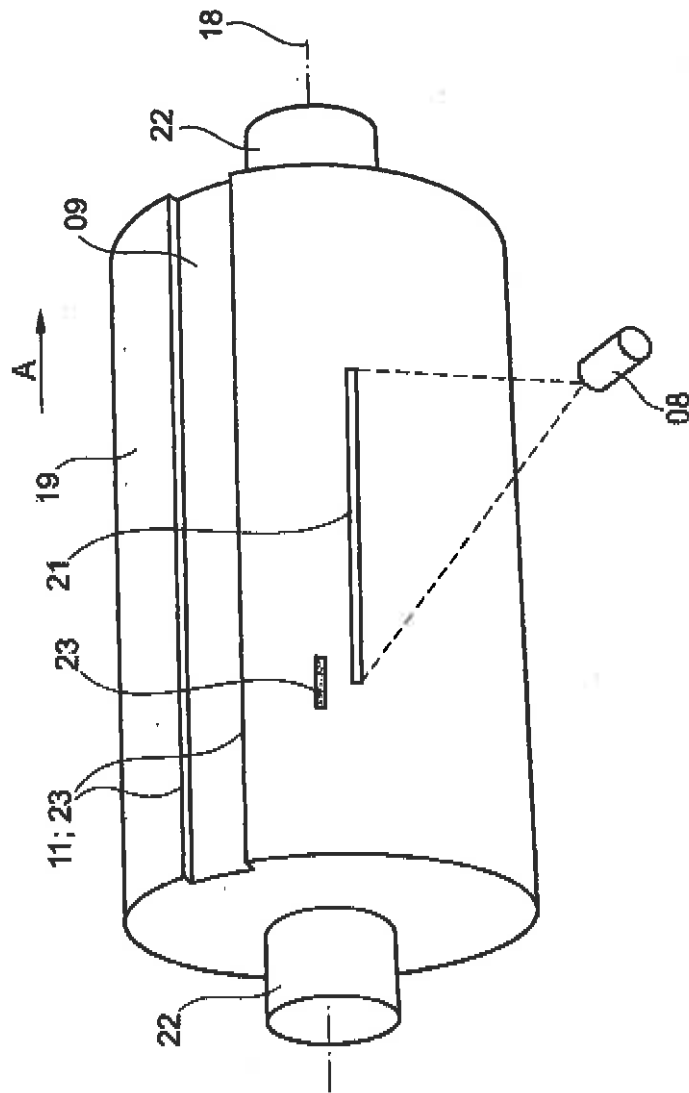


Fig. 2