(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 535 359**

(51) Int. Cl.:

B29C 63/04 (2006.01)
F16B 21/16 (2006.01)
F16C 13/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2012** **E 12179911 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015** **EP 2572862**

(54) Título: **Máquina de revestimiento de perfiles**

(30) Prioridad:

22.09.2011 DE 202011051396 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2015

(73) Titular/es:

DÜSPOHL MASCHINENBAU GMBH (100.0%)
An der Heller 43
33758 Schloss Holte-Stukenbrock, DE

(72) Inventor/es:

WAGNER, UWE

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 535 359 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

Máquina de revestimiento de perfiles.

La invención se refiere a una máquina de revestimiento de perfiles que presenta un recorrido de transporte para el perfil que va a ser revestido y una pluralidad de soportes que están dispuestos a lo largo del recorrido de transporte y sobre los cuales unos rodillos de presión intercambiables están soportados de manera que rueden sobre el perfil.

Las máquinas de revestimiento de perfiles sirven para revestir perfiles, como perfiles decorativos para muebles, perfiles de marcos de puertas y similares, con un material decorativo como una chapa de manera o una lámina metalizada. Los perfiles se transportan longitudinalmente a lo largo del recorrido de transporte de manera que pasan por los rodillos de presión. Aguas arriba del primer rodillo de presión, el material decorativo que ya se ha provisto de un adhesivo se suministra en forma de una banda continua, de manera que se puede extender sucesivamente sobre el perfil por medio de los rodillos de presión. En cada posición del rodillo, las situaciones y las inclinaciones del eje de los rodillos de presión deben ajustarse de acuerdo con la geometría del perfil que se va a procesar. En el caso de formas de perfil más complejas, las superficies periféricas de los rodillos de presión también están perfiladas de manera que se consiga una buena correspondencia entre la superficie periférica del rodillo de presión y una parte superficial correspondiente del perfil. En consecuencia, cuando la máquina de revestimiento se reconfigura para un perfil diferente, generalmente es necesario sustituir también los rodillos de presión por unos que tengan formas de perfil diferentes.

Dado que, generalmente, la reconfiguración requiere el intercambio y el ajuste de un buen número de rodillos de presión, el proceso de reconfiguración tarda bastante tiempo, lo que entraña, en consecuencia, largos períodos de inactividad de la máquina y, a su vez, unos costos elevados.

Cada rodillo de presión se sostiene de forma giratoria en un perno de eje que va a ser insertado de forma separable en el soporte correspondiente. Las fuerzas que actúan sobre los rodillos de presión cuando la máquina de revestimiento está en funcionamiento dependen de las respectivas posiciones y posturas de los rodillos de presión y pueden incluir un componente axial considerable, por ejemplo, cuando el eje de rotación del rodillo de presión está orientado verticalmente. Por consiguiente, los pernos de eje deben sujetarse a los soportes de manera que las fuerzas axiales que puedan producirse posiblemente puedan ser absorbidas de forma fiable. Para ello, el perno de eje hasta ahora se ha sujetado al soporte mediante una conexión de rosca de tornillo.

El documento EP 1 713 626 B1 da a conocer una máquina de revestimiento en la que los soportes para los rodillos de presión dispuestos en las diferentes posiciones de rodillo a lo largo del transportador están formados por robots multieje, de manera que el ajuste de la posición de los rodillos de presión puede automatizarse. Los rodillos de presión intercambiables están soportados en los brazos del robot mediante acoplamientos hidráulicos o neumáticos.

Un objetivo de la invención es proporcionar unos medios simples para realizar un intercambio simple y rápido de los rodillos de presión.

Para lograr este objetivo, según la invención, los soportes están provistos de unos medios de fijación por encliquetado para recibir de forma separable los pernos de eje de los rodillos de presión.

La invención se basa en el entendimiento de que la fuerza de presión con que los rodillos de presión presionan la superficie del perfil conllevará en todo caso una fuerza reactiva correspondiente que actúa en dirección transversal al eje del rodillo de presión y, por tanto, tiende a inclinar el perno de eje en el soporte. Incluso si se producen fuerzas axiales relativamente potentes, esta inclinación impedirá que el perno de eje sea expulsado axialmente del soporte. Por tanto, para sujetar de forma segura el perno de eje al soporte, es suficiente proporcionar unos medios de fijación por encliquetado que permitan un intercambio rápido y simple del rodillo cuando se esté reconfigurando la máquina de revestimiento y no haya presentes fuerzas de inclinación.

En las reivindicaciones dependientes, se indican detalles útiles de la invención.

A continuación, se describirán ejemplos de formas de realización en conjunto con los dibujos en los que:

La figura 1 muestra una sección axial de un rodillo de presión y un soporte asociado en una máquina de revestimiento de perfiles según la invención.

La figura 2 muestra un rodillo de presión y el soporte de la figura 1 en una condición en que se intercambia el rodillo de presión.

La figura 3 es una vista en alzado lateral esquemática de una máquina de revestimiento de perfiles.

La figura 4 muestra un soporte y un rodillo de presión de una máquina de revestimiento de perfiles de acuerdo con otra forma de realización de la invención.

En la figura 1, se muestra una sección axial de un rodillo de presión 10 de una máquina de revestimiento de perfiles. El rodillo de presión está provisto de un núcleo cilíndrico hueco 12 realizado de metal y rodeado de una capa superficial 14 realizada de un material elástico de caucho. El núcleo 12 está soportado sobre un perno de eje 18 por medio de un cojinete de rodillo 16, de manera que sea giratorio, pero inmóvil en la dirección axial.

En su extremo opuesto al rodillo de presión 10, el perno de eje 18 está provisto de una parte de montaje cilíndrica 20 que se recibe en una perforación 22 del soporte 24 con juego de minuto. En este ejemplo, el soporte 24 está formado por un bloque metálico y está provisto de una perforación transversal 26 que desemboca en la perforación 22 en ángulo recto. Un elemento de presión 30 que está formado por un tornillo sin cabeza y aloja una bola de retención 32 está atornillado en una porción roscada 28 de la perforación transversal 26. El resorte 34 precarga la perforación de retención 32 elásticamente dentro de ranura 36 que está formada de modo continuado en la superficie periférica de la parte de montaje 20. De esta manera, el perno de eje 18 queda sujeto en una posición axial en la que el extremo libre de la parte de montaje 20 sobresale ligeramente hacia fuera de la perforación 22 del soporte.

Cuando el rodillo de presión 10 deba intercambiarse, basta con ejercer una ligera presión con un dedo sobre el extremo saliente de la parte de montaje 20 con el fin de empujar axialmente el perno de eje 18 hacia el exterior de la perforación 22. La ranura 36 está provista de flancos achaflanados, de manera que la bola de retención 32 se presionará hacia fuera contra la fuerza del resorte 34 y liberará el perno de eje, como se muestra en la figura 2.

En su extremo libre, la parte de montaje 20 está provista de un cono de inserción que, cuando el rodillo de presión 10 se inserta en el soporte, facilita la inserción del perno de eje en la perforación 22 y el desplazamiento de la bola de retención 32.

En el ejemplo mostrado en el presente documento, el elemento de presión 30 está provisto en el extremo desde el que sobresale la bola de retención 32 de un borde de engarce que soporta la bola de retención y el resorte 34 de manera no separable en el elemento de presión. En una forma de realización modificada, la bola de retención y el resorte pueden alojarse directamente en la perforación transversal 26 y sujetarse para impedir su desmontaje mediante un collar formado en el extremo de dicha perforación transversal. En tal caso, en lugar del elemento de presión 30, sólo se proveerá un contracojinete para el resorte 34, estando enroscado dicho contracojinete en la perforación transversal 26. La fuerza del resorte 34 se puede controlar adecuadamente mediante la profundidad a la que se enrosca el contracojinete.

La figura 3 muestra esquemáticamente una máquina de revestimiento de perfiles provista de una pluralidad de rodillos de presión 10 del tipo descrito anteriormente. Una pluralidad de rodillos transportadores 40 están soportados en un soporte 38 de la máquina de revestimiento de perfiles y juntos forman un recorrido de transporte 42 en el que se va a revestir un perfil 44. En el recorrido de transporte 42, el perfil 44 se transporta en la dirección indicada por la flecha (hacia la izquierda en la figura 3). Un material de revestimiento, por ejemplo, una lámina metalizada 46, se extrae en forma de banda continua de una bobina 48, se provee de adhesivo en una estación aplicadora 50 y después se aplica a la superficie superior del perfil 44 por medio de un rodillo aplicador 52.

Los rodillos de presión 10 están dispuestos a lo largo del recorrido de transporte 42 de manera que extenderán gradualmente la lámina metalizada 46 sobre la superficie del perfil 44, procediendo hacia el exterior desde el centro de la banda.

Cada rodillo de presión 10 está provisto de su perno de eje 18 sujeto a un soporte 24 que a su vez se sostiene en un travesaño 54 que se extiende horizontal y transversalmente a la dirección de transporte del perfil. Cada travesaño 54 está sujeto mediante una abrazadera universal 56, de manera que su altura puede regularse, a un poste 58 que se extiende desde el soporte 38. Para conectar el soporte 24 al travesaño 54, se proporciona una abrazadera que no puede verse en el dibujo y que permite un ajuste de la posición lateral del rodillo de presión 10, así como un ajuste de la inclinación del eje de rotación del rodillo de presión tanto en la dirección vertical como en la dirección horizontal transversal a la dirección de transporte.

En el ejemplo mostrado, el último rodillo de presión 10, ubicado más a la izquierda en el dibujo, está ajustado de tal manera que rueda sobre una cara lateral del perfil 44 con un eje de rotación vertical (con el fin de aplicar una tira de borde de la lámina metalizada 46 a la cara lateral del perfil). Por consiguiente, el montaje del eje de perno 18 de este rodillo de presión en el soporte 24 debe ser lo suficientemente estable para absorber al menos el peso apropiado del rodillo de presión 10 con el fin de evitar que este último caiga hacia abajo y salga del soporte. Sin embargo, no es necesario proporcionar la fuerza de sujeción solo mediante los medios de fijación por encliquetado que forman la bola de retención 32 y la ranura 36. En lugar de ello, una parte importante de esta fuerza se generará mediante las fuerzas de fricción causadas por una fuerza reactiva inducida cuando el rodillo de presión 10 rueda sobre la cara lateral del perfil 14, teniendo dicha fuerza reactiva la tendencia a inclinar la parte de montaje 20 del perno de eje en la perforación 22.

Aunque no se puede apreciar en la figura 3, los rodillos de presión 10 están montados en pareja y simétricamente al eje central longitudinal del perfil 44. Preferentemente, los ejes de rotación están de cierta forma inclinados, de manera que los dos rodillos de presión del par forman una configuración en V en una vista en planta superior. En consecuencia, cuando los rodillos de presión ruedan sobre la superficie del perfil 44, la lámina metalizada 46 está sometida a unas fuerzas de fricción dirigidas hacia fuera que tienden a enderezar la lámina metalizada en la superficie del perfil 44. Junto con esto, de nuevo, se producen unas fuerzas reactivas que tienden a retirar los pernos de eje 18 de estos rodillos de presión de sus soportes 24. Sin embargo, estas fuerzas también pueden ser absorbidas por el efecto de inclinación que se ha descrito anteriormente, junto con el efecto de los medios de fijación por encliquetado.

La figura 4 ilustra un ejemplo de una forma de realización modificada de un soporte 24' para el rodillo de presión 10. En este ejemplo, dos elementos de presión 30 están dispuestos uno frente al otro a ambos lados de la perforación 22, de manera que sus bolas de retención 32 se acoplan en la misma ranura del perno de eje 18. Uno de los dos elementos de presión 30 (el situado a la izquierda en la figura 4) se aloja completamente en la profundidad de la perforación transversal 26. La parte exterior de esta perforación transversal 26 puede estar provista de una rosca interior y puede, por ejemplo, utilizarse para montar del soporte 24' a la abrazadera que se ha mencionado anteriormente y que proporciona la conexión con el travesaño 54.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de revestimiento de perfiles que presenta un recorrido de transporte (42) para el perfil (44) que va a ser revestido y una pluralidad de soportes (24; 24') que están dispuestos a lo largo del recorrido de transporte (42) y sobre los cuales unos rodillos de presión intercambiables (10) están soportados de manera que rueden sobre el perfil (44), caracterizada por que los soportes (24; 24') presentan unos medios de fijación por encliquetado (32) para recibir de forma separable unos pernos de eje (18) de los rodillos de presión (10).

2. Máquina de revestimiento de perfiles según la reivindicación 1, en la que cada uno de los pernos de eje (18) presenta una parte de montaje (20) que está insertada en una perforación (22) del soporte (24; 24'), y en la que una perforación transversal (26) que desemboca en dicha perforación (22) aloja, a modo de medios de fijación por encliquetado, una bola de retención (32) que está precargada dentro de un rebaje (36) de la parte de montaje (20) por medio de un resorte (34).

3. Máquina de revestimiento de perfiles según la reivindicación 2, en la que la bola de retención (32) está soportada en un elemento de presión (30) que está enroscado en la perforación transversal (26).

4. Máquina de revestimiento de perfiles según la reivindicación 2 o 3, en la que el rebaje de la parte de montaje (20) está configurado como una ranura continua (36) en la superficie periférica de la parte de montaje.

Fig. 1

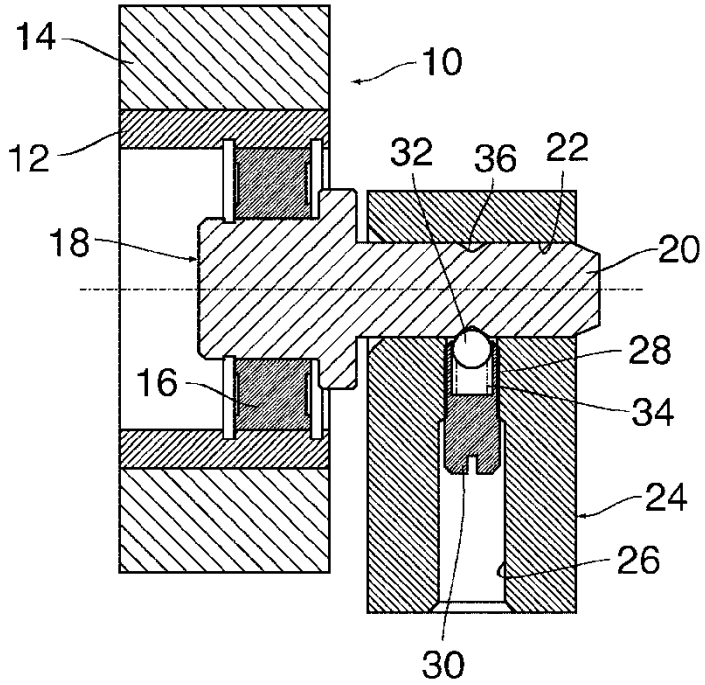
14
10
12
32
36
22
18
20
28
16
34
24
26
30

Fig. 2

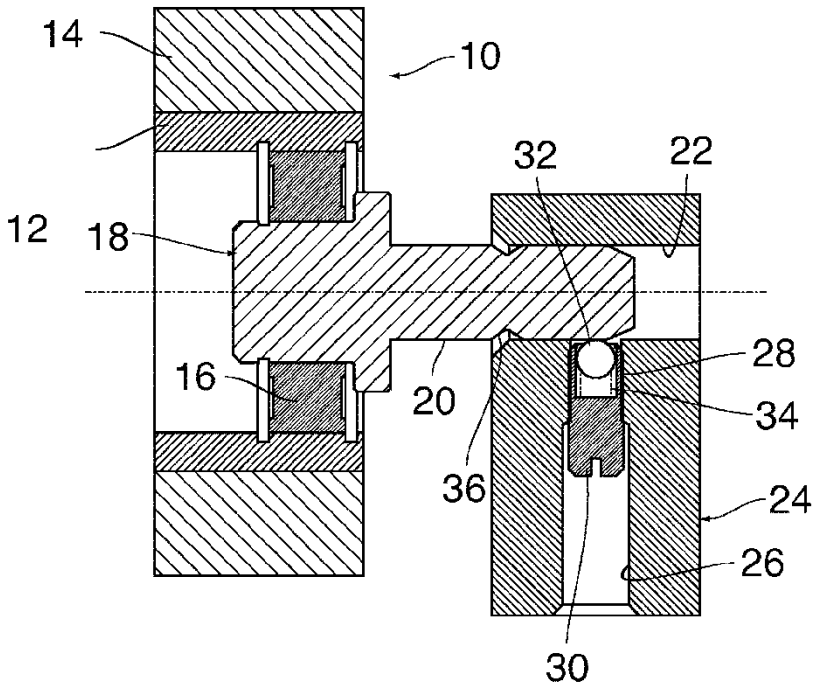
14
10
32
22
12
18
28
16
20
34
36
24
26
30

Fig. 3

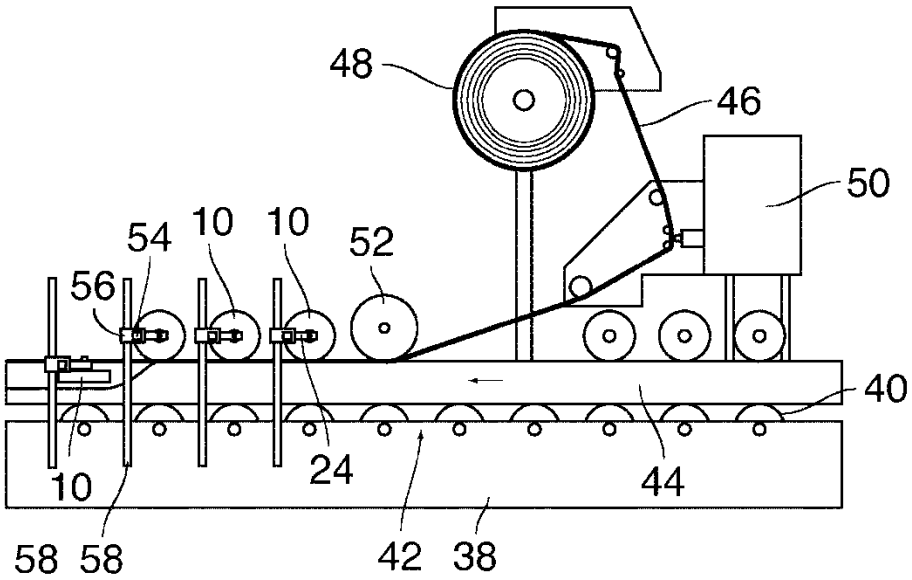
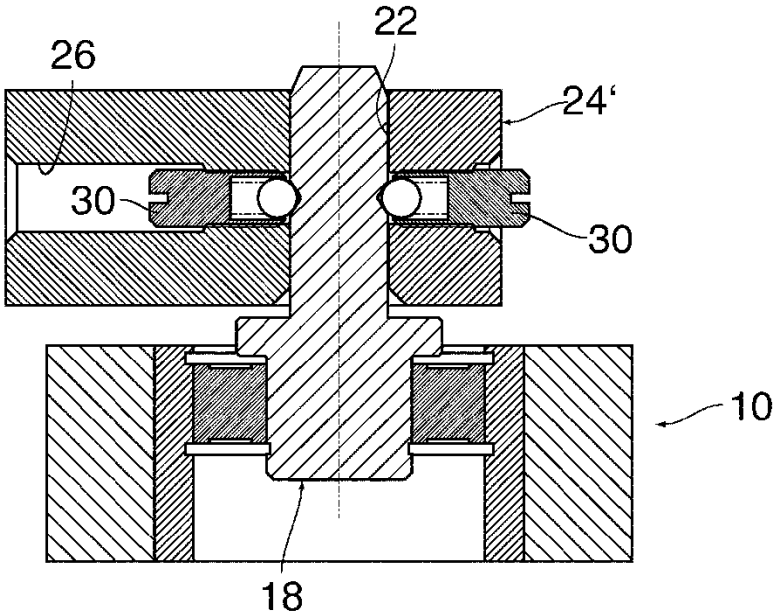
Fig. 4