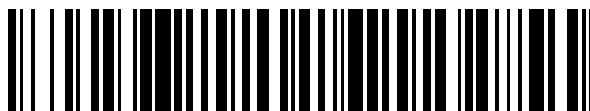


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 296**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

B29C 63/02 (2006.01)

B29C 63/48 (2006.01)

B29K 311/14 (2006.01)

B29K 305/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2009** **E 09158457 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **16.03.2022** **EP 2243619**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el recubrimiento de piezas de trabajo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
29.06.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SCHMID, JOHANNES;
GAUSS, ACHIM y
FETSCHER, DR. JOACHIM

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para el recubrimiento de piezas de trabajo

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un dispositivo para el recubrimiento de piezas de trabajo, que están compuestas preferiblemente, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, aluminio o similares, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10

Estado de la técnica

Por ejemplo, en el campo de la industria de los muebles y de los elementos de construcción, a menudo se dota a las piezas de trabajo de un material de recubrimiento en su superficie, por ejemplo, un canto. La fijación del material de recubrimiento a las piezas de trabajo tiene lugar habitualmente por medio de un adhesivo termoplástico adecuado, que se aplica por ejemplo en estado caliente y fundido sobre el canto o la pieza de trabajo. Alternativamente también es posible calentar un canto recubierto previamente con adhesivo termoplástico por medio de un soplador de aire caliente y así llevar el adhesivo termoplástico a la temperatura de fusión deseada.

15

20

Además, el documento DE 10 2006 056 010 A1 divulga un procedimiento de recubrimiento, en el que un agente adhesivo previsto sobre el material de recubrimiento o la pieza de trabajo se calienta o activa utilizando un láser. Este procedimiento ha demostrado ser muy eficaz, puesto que el agente adhesivo puede calentarse o activarse de manera muy dirigida. No obstante, se ha mostrado que la tecnología láser no permite resultados de recubrimiento óptimos en todos los tipos de piezas de trabajo y materiales de recubrimiento.

25

Como estado de la técnica adicional se conoce el documento EP 0 292 813 A2, que se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la unión de cubrecantos con los lados frontales de piezas de trabajo en forma de placa. En este dispositivo conocido está prevista una boquilla regulable en altura, que en su superficie dirigida hacia el lado frontal de la pieza de trabajo presenta unas ranuras que discurren en el sentido de avance B, en cuyo fondo de ranura están previstas en cada caso unas aberturas de salida para un adhesivo termoplástico líquido caliente. Además, en el sentido de avance detrás de la primera boquilla están dispuestas una segunda y una tercera boquilla, y apoyadas mediante rodillos contra el lado superior o inferior de la pieza de trabajo que pasa.

30

35

Además, se conoce un dispositivo según el documento EP 2 065 217 A1. Este dispositivo comprende dos unidades de aplicación de adhesivo, que están configuradas para aplicar un adhesivo adecuado sobre una superficie de un material en forma de banda o la superficie de una pieza de trabajo correspondiente. Además, en lugar de una unidad de aplicación de adhesivo también puede estar prevista una unidad de activación de adhesivo, que está configurada para activar un adhesivo ya previsto sobre el respectivo material en forma de banda o la pieza de trabajo, por ejemplo, por medio de calor o similares.

40

Como estado de la técnica adicional se conoce el documento WO2004/085152 A1, que se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la fabricación de una placa de construcción ligera, así como el documento EP 2065217 A1 (estado de la técnica según el art. 54(3) del CPE).

45 **Exposición de la invención**

Por tanto, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, que permita una alta variabilidad y adaptabilidad a requisitos de recubrimiento cambiantes, para lograr resultados de recubrimiento óptimos con los más diversos materiales de recubrimiento y piezas de trabajo. Además, es un objetivo de la invención proporcionar un procedimiento de recubrimiento correspondiente. Este objetivo se soluciona según la invención mediante un dispositivo para el recubrimiento de piezas de trabajo según la reivindicación 1, así como un procedimiento para el recubrimiento de piezas de trabajo según la reivindicación 12. En las reivindicaciones dependientes se indican formas de realización especialmente preferidas de la invención.

50

55

La invención se basa en la idea de combinar ventajosamente las ventajas de diferentes procedimientos de ensamblaje en un dispositivo o en un procedimiento. Con este fin, está previsto según la invención que en un dispositivo de recubrimiento de este tipo esté prevista al menos una segunda unidad de ensamblaje para aplicar y/o activar un agente adhesivo sobre un material de recubrimiento suministrado en la unidad de suministro y/o una superficie que va a recubrirse de una pieza de trabajo.

60

De esta manera, el campo de aplicación del dispositivo de recubrimiento según la invención aumenta drásticamente, puesto que ahora pueden mecanizarse prácticamente todos los materiales de recubrimiento, agentes adhesivos y piezas de trabajo. Además, el dispositivo de recubrimiento según la invención permite una fiabilidad de funcionamiento claramente aumentada, puesto que, en el caso de trabajos de mantenimiento regulares, una unidad de ensamblaje puede seguir procesando el dispositivo en su conjunto con la al menos una unidad de ensamblaje adicional. También pueden compensarse posibles fallos o daños de una unidad de ensamblaje por medio de la (al menos un) otra unidad

65

de ensamblaje. Esto aumenta la fiabilidad del dispositivo de recubrimiento según la invención en una medida considerable.

Aunque la primera y la segunda unidad de ensamblaje, en el marco de la invención, también pueden trabajar conjuntamente en el caso de algunas piezas de trabajo, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que la primera y la al menos una segunda unidad de ensamblaje estén configuradas para activar agentes adhesivos en funcionamiento alternante. De este modo pueden alcanzarse de manera especialmente marcada las ventajas anteriormente mencionadas relativas a la facilidad de mantenimiento y a la fiabilidad de funcionamiento mejoradas, y se permite un funcionamiento especialmente libre de averías.

Las diversas unidades de ensamblaje del dispositivo de recubrimiento según la invención pueden realizar su operación de ensamblaje en principio en posiciones fijas, que están dispuestas por ejemplo de manera adyacente a la superficie que va a recubrirse de la pieza de trabajo o a la unidad de suministro para suministrar el material de recubrimiento. De este modo se obtiene como resultado un funcionamiento especialmente fluido del dispositivo de recubrimiento según la invención sin tiempos de cambio o con tiempos de cambio mínimos, pero que también es muy adecuado para desde una producción con muchas variantes hasta una producción de sólo una pieza.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que al menos una unidad de ensamblaje pueda moverse entre una posición de ensamblaje y una posición de reposo. De este modo, la unidad de ensamblaje puede lograr por un lado en la posición de ensamblaje un resultado de ensamblaje óptimo, en el que se adopta por ejemplo una separación óptima y una posición relativa óptima con respecto a la pieza de trabajo que va a recubrirse o con respecto al material de recubrimiento. Por otro lado, la posición de reposo permite un perjuicio reducido para otras unidades de ensamblaje, así como, eventualmente, una buena accesibilidad de la unidad de ensamblaje correspondiente que se encuentra en la posición de reposo, por ejemplo, para fines de reparación o de mantenimiento.

El movimiento de la unidad de ensamblaje entre una posición de ensamblaje y una posición de reposo puede tener lugar en el marco de la presente invención también manualmente, por ejemplo, deslizando la correspondiente unidad de ensamblaje a lo largo de una guía adecuada o eventualmente sacándola también de manera completamente manual de la posición de ensamblaje y colocándola en la posición de reposo. Sin embargo, según un perfeccionamiento de la invención, está previsto que el dispositivo según la invención presente al menos un accionamiento, para mover al menos una unidad de ensamblaje entre una posición de ensamblaje y una posición de reposo. De este modo, no sólo se permite un funcionamiento completamente automatizado del dispositivo según la invención, sino que también puede garantizarse un posicionamiento preciso de la unidad de ensamblaje correspondiente en la posición de ensamblaje o de reposo.

Además, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que al menos una unidad de ensamblaje pueda insertarse de manera separable en un alojamiento en una posición de ensamblaje del dispositivo, en particular por medio de un acoplamiento rápido. De esta manera se obtiene como resultado un posicionamiento especialmente preciso de la unidad de ensamblaje en la posición de ensamblaje correspondiente, y se permite una sujeción más segura de la unidad de ensamblaje. Además, la utilización de un acoplamiento rápido permite que la unidad de ensamblaje que va a moverse pueda realizarse en gran parte libre de cables de conexión, tubos flexibles y similares, y abastecerse sólo en la posición de ensamblaje a través del acoplamiento rápido por ejemplo con datos, energía, agentes adhesivos o similares. De este modo se simplifica claramente un movimiento tanto manual como automatizado de la unidad de ensamblaje correspondiente, y al mismo tiempo se hace más fiable o menos propenso a averías.

La estructura global del dispositivo de recubrimiento puede estar configurada en el marco de la presente invención de la manera más diversa. En lo que respecta a un funcionamiento fluido y a un alto rendimiento del dispositivo de recubrimiento ha demostrado ser ventajoso construir el dispositivo de recubrimiento como máquina continua, en la que la unidad de transporte está formada por una unidad de transporte continuo como por ejemplo una cinta transportadora, una vía de rodillos o similares. Alternativamente puede tratarse también de una denominada máquina estacionaria, en la que las piezas de trabajo correspondientes están dispuestas en gran parte de manera estacionaria durante el proceso de recubrimiento. También son posibles ventajosamente en el marco de la invención formas mixtas de ambos conceptos.

A este respecto, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que al menos una unidad de ensamblaje esté dispuesta en una unidad de guiado preferiblemente en forma de viga, que puede desplazarse preferiblemente de manera perpendicular a su dirección de extensión. En el caso de la unidad de guiado puede tratarse por ejemplo de un puente grúa o un pescante, que puede extenderse por ejemplo por encima de una disposición portadora de piezas de trabajo. De este modo, puede permitirse que el dispositivo de recubrimiento según la invención realice además del recubrimiento también mecanizados adicionales, como por ejemplo mecanizados con desprendimiento de virutas. De esta manera puede lograrse un aumento adicional del campo de aplicación del dispositivo de recubrimiento según la invención con poco esfuerzo.

A este respecto es especialmente preferido que el al menos una unidad de ensamblaje pueda desplazarse a lo largo de la unidad de guiado. De esta manera, varias superficies de una pieza de trabajo pueden recubrirse en un ciclo de trabajo de manera fluida y sin errores o se obtiene como resultado en total un amplio margen de trabajo del dispositivo

según la invención.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que ésta presente al menos una unidad de husillo con un alojamiento para sustituir por inserción de manera preferiblemente automática herramientas de mecanizado y/o grupos de mecanizado. De este modo, el dispositivo según la invención puede utilizarse para los más diversos objetivos de mecanizado, de manera que en algunos casos toda la operación de refinado de una pieza de trabajo puede llevarse a cabo incluso en una única máquina. A este respecto, se mantienen la alta variabilidad y margen de utilización del dispositivo según la invención.

A este respecto es especialmente preferido que al menos una unidad de ensamblaje pueda sustituirse por inserción en el alojamiento de una unidad de husillo. De esta manera, la al menos una unidad de ensamblaje puede sacarse por ejemplo mientras se llevan a cabo mecanizados con desprendimiento de virutas de la unidad de husillo y ponerse "a salvo", para poder sustituirse por inserción nuevamente por ejemplo tras la finalización de los mecanizados con desprendimiento de virutas con un consumo de tiempo reducido y estar lista de manera óptima para la siguiente operación de recubrimiento. A este respecto es especialmente preferible que el alojamiento de la unidad de husillo esté construido como alojamiento de HSK y que la unidad de ensamblaje tenga una respectiva sección de HSK (vara cónica hueca) para encajar en el alojamiento de HSK. Una interfaz de este tipo combina una capacidad de sustitución por inserción sencilla y fluida con una unión segura entre la unidad de ensamblaje y la unidad de husillo.

Alternativa o adicionalmente puede estar prevista al menos una unidad de ensamblaje también de manera independiente de un alojamiento de una unidad de husillo dentro del dispositivo. Sin embargo, también es preferible en estos casos que al menos una unidad de ensamblaje esté asociada con una unidad de husillo, para poder desplazarse juntas. De este modo se obtiene como resultado una construcción sencilla del dispositivo según la invención, sin que la unidad de ensamblaje asociada con la unidad de husillo deba sustituirse por inserción y por retirada según sea necesario.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que al menos una unidad de ensamblaje esté asociada con una correspondiente unidad de presión para presionar el material de recubrimiento contra una superficie de una pieza de trabajo, preferiblemente también con una unidad de suministro para suministrar un material de recubrimiento. De este modo se obtiene siempre como resultado una correspondencia precisa y fiable entre la unidad de ensamblaje y la unidad de presión y preferiblemente también la unidad de suministro, de manera que un agente adhesivo existente o que va a aplicarse sobre un material de recubrimiento puede activarse o aplicarse de manera fiable.

Las unidades de ensamblaje pueden estar configuradas en el marco de la presente invención de forma diferente, pudiendo estar formada al menos una unidad de ensamblaje por ejemplo también por medio de una técnica de encolado de adhesivo termoplástico clásica. Además, según la invención está previsto que al menos una unidad de ensamblaje presente una fuente de energía. El término "energía" debe entenderse en el marco de la presente invención en un sentido amplio. Así, según la invención está previsto que la al menos una fuente de energía se seleccione del grupo compuesto por láser, fuente de infrarrojos, fuente de ultrasonidos, fuente de campo magnético, fuente de microondas, fuente de plasma y fuente de gasificación. Esta enumeración no concluyente deja claro que además de las fuentes de energía clásicas también entran en consideración fuentes de energía que aplican energía por ejemplo mediante una reacción química sobre el material de recubrimiento, como por ejemplo una fuente de gasificación. En este contexto también debe tenerse en cuenta que la fuente de energía correspondiente, por un lado, puede activar un agente ya existente como agente adhesivo y, por otro lado, también puede transformar mediante aplicación de energía, reacción química o similares un agente que en sí no sirve como agente adhesivo en un agente adhesivo.

Cada una de las fuentes de energía mencionadas tiene sus ventajas específicas. Así, un láser permite un trabajo especialmente orientado al objetivo y fluido, mientras que las fuentes infrarrojas o de plasma permiten un funcionamiento de vía ancha y un buen efecto en profundidad. Las fuentes de energía con ultrasonidos, campo magnético y microondas trabajan sin contacto y pueden aportar también además energía al proceso durante la presión del material de recubrimiento. A este respecto, en particular un campo magnético tiene un buen efecto en profundidad. Una fuente de energía que se basa en gasificación es especialmente adecuada para formar, influyendo en y reaccionando con el material de recubrimiento, en primer lugar, un material, que tiene propiedades adhesivas.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para el recubrimiento de piezas de trabajo utilizando un dispositivo según la invención con las etapas según la reivindicación 12. El procedimiento según la invención se caracteriza porque en primer lugar se utiliza una primera unidad de ensamblaje, para activar un agente adhesivo sobre un material de recubrimiento suministrado en la unidad de suministro y/o una superficie que va a recubrirse de una pieza de trabajo. A continuación, se utiliza una segunda unidad de ensamblaje para activar, en el recubrimiento de una pieza de trabajo adicional, un agente adhesivo sobre un material de recubrimiento suministrado en la unidad de suministro y/o una superficie que va a recubrirse de la pieza de trabajo adicional. De este modo, las ventajas anteriormente descritas haciendo referencia al dispositivo según la invención pueden lograrse de manera especialmente marcada.

A este respecto es especialmente preferido que la primera unidad de ensamblaje tras activar un agente adhesivo se mueva, en particular se desplace, desde una posición de ensamblaje a una posición de reposo. También es

especialmente preferido que la segunda unidad de ensamblaje antes de aplicar y/o activar un agente adhesivo se lleve a, en particular se desplace a o se inserte manualmente en una posición de ensamblaje.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva parcial de un dispositivo 1 de recubrimiento como forma de realización preferida de la presente invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente otra vista en perspectiva del dispositivo de recubrimiento mostrado en la figura 1;

la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en planta de un centro de mecanizado como segunda forma de realización preferida de la presente invención; y

la figura 4 muestra esquemáticamente una vista en planta de un centro de mecanizado adicional como tercera forma de realización preferida de la presente invención.

Descripción de formas de realización preferidas

A continuación, se describen detalladamente formas de realización preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

En la figura 1 está representado esquemáticamente en una vista en perspectiva un dispositivo 1 de recubrimiento para el recubrimiento de piezas 2 de trabajo como forma de realización preferida de la presente invención. El dispositivo 1 de recubrimiento sirve en la presente forma de realización para recubrir piezas 2 de trabajo en forma de placa, que están compuestas, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico o similares, como se utilizan hoy en día por ejemplo en el campo de la industria de muebles y de los elementos de construcción. A este respecto puede tratarse de las más diversas piezas de trabajo como por ejemplo tableros de virutas o de madera maciza, placas de construcción ligera, placas tipo sándwich, zócalos, perfiles para el revestimiento de perfiles, etc. Sin embargo, debe considerarse que la presente invención no está limitada a piezas de trabajo de este tipo.

El dispositivo 1 de recubrimiento comprende en primer lugar una unidad 4 de transporte, que está configurada en la presente forma de realización como unidad de transporte continuo, por ejemplo, en forma de un transportador de rodillos, transportador de correa o similares. A este respecto, la unidad 4 de transporte sirve para transportar las piezas 2 de trabajo en un sentido de paso (de derecha a izquierda en la figura 1).

Junto a la unidad 4 de transporte está dispuesta una unidad 10 de suministro para suministrar un material 12 de recubrimiento, que en la presente forma de realización puede suministrar varios materiales de recubrimiento diferentes. En el caso del material de recubrimiento puede tratarse por ejemplo de un material de cantos para una superficie estrecha de la pieza de trabajo, pero también de un material de recubrimiento para una superficie ancha o cualquier otra superficie de la pieza 2 de trabajo. La unidad 10 de suministro contiene una reserva de material 12 de recubrimiento, que puede estar compuesto de los más diversos materiales, como por ejemplo plástico, chapa de madera, papel, cartón, metal, etc. y múltiples combinaciones de los mismos. A este respecto, el material de recubrimiento puede estar previsto por ejemplo en forma de rollo (eventualmente en un casete), pero también en forma de secciones individuales.

En la presente forma de realización según la figura 1, al menos un material de recubrimiento contiene una capa integral o diferenciada, que por medio de suministro de energía despliega propiedades adhesivas. Un material de recubrimiento integral de este tipo puede estar formado por ejemplo por un material plástico, que contiene una capa, que por medio del suministro de energía despliega propiedades adhesivas. Al prever una capa diferenciada, el material de recubrimiento restante puede estar compuesto en principio de cualquier material. En cualquier caso, la capa diferenciada está dispuesta sobre el lado dirigido hacia la pieza de trabajo del material de recubrimiento.

La unidad 10 de suministro suministra el material 12 de recubrimiento a una unidad 20 de presión para presionar el material 12 de recubrimiento contra una superficie 2a de la pieza 2 de trabajo. En la presente forma de realización, en el caso de la unidad 20 de presión se trata de un rodillo de presión (en lugar de un rodillo de presión pueden utilizarse por ejemplo también cintas, zapatas o similares), que rueda sobre la superficie 2a de la pieza 2 de trabajo y de esta manera presiona el material 12 de recubrimiento contra la superficie 2a de la pieza 2 de trabajo.

Además, el dispositivo 1 de recubrimiento comprende una primera unidad de ensamblaje en forma de una fuente 30 de energía para aplicar energía sobre el agente adhesivo o agente que puede hacerse adhesivo del material 12 de recubrimiento. A este respecto entran en consideración en el marco de la presente invención las más diversas fuentes de energía, como por ejemplo láser, fuente de infrarrojos, fuente de ultrasonidos, fuente de campo magnético, fuente de microondas, fuente de plasma, fuente de gasificación, etc. Todas estas fuentes 30 de energía proporcionan energía en forma dirigida y la dirigen al agente adhesivo o agente que puede hacerse adhesivo, que se suministra como parte integral o diferenciada del material 12 de recubrimiento. La energía proporcionada por la fuente de energía atraviesa

una unidad 32 de concentración, que está configurada para dirigir la energía proporcionada por la fuente 30 de energía a zonas seleccionadas del agente adhesivo que va a activarse o que va a obtenerse como resultado.

En el caso más sencillo, la unidad 32 de concentración puede consistir en una lente. Sin embargo, debe considerarse que, según la fuente 30 de energía, pueden utilizarse diferentes unidades 32 de concentración, pudiendo estar configurada la unidad de concentración en cada caso para ajustar la amplitud de dispersión y eventualmente también la intensidad de la energía aplicada. De esta manera, la unidad 32 de concentración dirige la energía proporcionada por la fuente 30 de energía a la zona inmediatamente aguas arriba de una zona de presión, en la que el material 12 de recubrimiento se presiona contra la superficie 2a de la pieza 2 de trabajo.

Este funcionamiento de la fuente 30 de energía y también de la unidad 32 de concentración se controla mediante una unidad de mando no mostrada más detalladamente, adaptando la unidad de mando en particular la potencia de la fuente 30 de energía a las propiedades y dimensiones del agente adhesivo o agente que puede hacerse adhesivo, así como la velocidad relativa entre la fuente 30 de energía y el agente adhesivo o material 12 de recubrimiento. Adicionalmente, la unidad de mando también puede evaluar información de sensores, que monitorizan el funcionamiento del dispositivo de recubrimiento, por ejemplo, sensores que están dispuestos en la zona de la zona de presión y registran, por ejemplo, la temperatura del material 12 de recubrimiento aplicado. Basándose en esta información, la unidad de mando puede controlar no sólo la fuente 30 de energía, sino también eventualmente la unidad 32 de concentración.

La primera unidad de ensamblaje o fuente 30 de energía está montada en la presente forma de realización por medio de una guía 34 lineal de tal manera que la primera unidad 30 de ensamblaje puede moverse entre una posición de ensamblaje mostrada en la figura 1 y una posición de reposo mostrada en la figura 2. Este movimiento de la primera unidad 30 de ensamblaje puede obtenerse por ejemplo de forma manual o eventualmente también por medio de un accionamiento no mostrado.

Además, el dispositivo 1 de recubrimiento comprende en la presente forma de realización una segunda unidad 40 de ensamblaje, que está representada esquemáticamente en la figura 2 e igualmente sirve para aplicar y/o activar un agente adhesivo sobre un material 12 de recubrimiento suministrado en la unidad 10 de suministro y/o una superficie 2a que va a recubrirse de una pieza 2 de trabajo. La segunda unidad 40 de ensamblaje está formada en la presente forma de realización según una tecnología de encolado clásica y comprende un depósito 44 de cola, en el que se dispone por ejemplo un producto granulado de adhesivo termoplástico, pudiendo llevarse el producto granulado de adhesivo termoplástico hasta la temperatura de fusión deseada por medio de un dispositivo de calentamiento no mostrado más detalladamente. Además, la segunda unidad 40 de ensamblaje tiene en la presente forma de realización un cilindro 42 aplicador de cola, por medio del que el adhesivo fundido puede aplicarse sobre el material 12 de recubrimiento o la superficie 2a de la pieza de trabajo.

La segunda unidad 40 de ensamblaje, en la presente forma de realización, está insertada en un alojamiento 46 del dispositivo 1 de tal manera que puede extraerse nuevamente cuando sea necesario, eventualmente también de forma manual. Para mantener la segunda unidad 40 de ensamblaje de manera segura en el alojamiento 46, en éste puede estar previsto por ejemplo un acoplamiento rápido o similares.

El funcionamiento del dispositivo 1 de recubrimiento según la invención se efectúa en la presente forma de realización por ejemplo como sigue. En primer lugar, la primera unidad 30 de ensamblaje se encuentra en la posición de ensamblaje mostrada en la figura 1. En esta posición, la primera unidad 30 de ensamblaje puede solicitar con energía el material 12 de recubrimiento o la superficie 2a que va a recubrirse de la pieza 2 de trabajo, para activar así un agente adhesivo allí previsto. A continuación, se presiona el material 12 de recubrimiento por medio del rodillo 20 de presión contra la superficie 2a que va a recubrirse de la pieza de trabajo, de manera que el material 12 de recubrimiento se une firmemente con la pieza 2 de trabajo. En cuanto deba procesarse por ejemplo otro material 12 de recubrimiento no dotado de un agente adhesivo o sea necesaria una operación de mantenimiento o reparación en la primera unidad 30 de ensamblaje, la primera unidad 30 de ensamblaje se desliza o se desplaza desde la posición de ensamblaje a la posición de reposo mostrada en la figura 2. Ahora se inserta la segunda unidad 40 de ensamblaje en el alojamiento 46 del dispositivo 1 de recubrimiento y se encuentra en el mismo en su posición de ensamblaje. Ahora, el material 12 de recubrimiento suministrado por medio de la segunda unidad 40 de ensamblaje o la superficie 2a que va a recubrirse de la pieza 2 de trabajo se dota de agente adhesivo, y el material 12 de recubrimiento se coloca firmemente por medio del rodillo 20 de presión en la superficie 2a que va a recubrirse de la pieza 2 de trabajo.

Tras la finalización del mecanizado necesario utilizando la segunda unidad 40 de ensamblaje, éste puede extraerse del alojamiento 46, para a continuación deslizar la primera unidad 30 de ensamblaje desde su posición de reposo a la posición de ensamblaje mostrada en la figura 1. Ahora puede realizarse nuevamente una operación de recubrimiento utilizando la primera unidad 30 de ensamblaje.

A continuación, se describe una segunda forma de realización preferida de un dispositivo 1 según la invención para el recubrimiento de piezas 2 de trabajo haciendo referencia a la figura 3, que muestra una vista en planta esquemática de un dispositivo 1 para el recubrimiento de piezas 2 de trabajo. El dispositivo 1 mostrado en la figura 3 está realizado a modo de ejemplo como centro de mecanizado, que presenta una mesa 90 de sujeción estacionaria o que

eventualmente puede desplazarse dentro de unos límites, sobre la que pueden sujetarse las piezas 2 de trabajo. A este respecto, la mesa de sujeción también puede estar configurada por ejemplo como mesa giratoria.

5 Por encima de la mesa de sujeción se extiende un pescante o puente grúa 70, que puede desplazarse de manera perpendicular a su dirección de extensión a lo largo de la mesa 90 de sujeción. A este respecto debe tenerse en cuenta que un dispositivo según la invención puede presentar también varios pescantes y/o puentes grúa, que pueden estar equipados en cada caso con una o varias unidades adecuadas. Además, en particular en el caso de mesas de sujeción que pueden desplazarse, es posible que al menos una unidad de guiado esté dispuesta de manera estacionaria.

10 En la unidad 70 de guiado está previsto sobre un carro 92 de movimiento en cruz una primera unidad 50 de ensamblaje, en la que a su vez está dispuesta una unidad 10 de suministro y unidad 20 de presión combinadas. A este respecto, la primera unidad 50 de ensamblaje puede estar seleccionada por ejemplo de manera correspondiente a la primera unidad de ensamblaje anteriormente descrita.

15 En el lado opuesto (o dado el caso en el mismo lado) de la unidad 70 de guiado está prevista sobre un carro 92 de movimiento en cruz adicional una unidad 80 de husillo, en la que a través de una interfaz con un alojamiento (de HSK) pueden sustituirse por inserción herramientas de mecanizado y grupos de mecanizado. En el caso de la interfaz puede tratarse por ejemplo de una interfaz universal, como se da conocer en la solicitud de patente EP 0 743 139 de la solicitante.

20 En esta interfaz, en el estado mostrado en la figura 3, está sustituido por inserción una segunda unidad 60 de ensamblaje, en cuyo caso puede tratarse por ejemplo de un grupo de encolado que trabaja con adhesivo termoplástico. A este respecto, el grupo 60 de encolado presenta una sección de conexión, que puede sustituirse por inserción en el alojamiento (de HSK) de la unidad 80 de husillo.

25 En el extremo exterior derecho de la unidad 70 de guiado está previsto un depósito 94 para herramientas de mecanizado y grupos de mecanizado, que está configurado de tal forma que pueda abastecer automáticamente la unidad 80 de husillo con herramientas de mecanizado y grupos de mecanizado incluido la segunda unidad 60 de ensamblaje. A este respecto también es posible que varias unidades 60 de ensamblaje se dispongan en el depósito 30 94, que pueden sustituirse por inserción según sea necesario en la unidad 80 de husillo.

De esta manera, el centro de mecanizado mostrado en la figura 3 permite un mecanizado y refinado completo o al menos en su mayor parte de piezas 2 de trabajo, pudiendo utilizarse según sea necesario tecnologías de recubrimiento diferentes.

35 Una configuración alternativa del centro de mecanizado 1 mostrado en la figura 3 está representada en la figura 4 en una vista en planta esquemática como tercera forma de realización preferida de la invención. La forma de realización mostrada en la figura 4 se caracteriza porque la primera unidad 50 de ensamblaje está acoplada de manera operativa con la segunda unidad 80 de husillo o con su carro 92 de movimiento en cruz, de manera que ambas unidades pueden desplazarse conjuntamente entre sí. También en este caso, la segunda unidad 50 de ensamblaje puede estar dispuesta dado el caso en el lado opuesto de la unidad 70 de guiado y sin embargo estar acoplada a través de una unión adecuada con la unidad 80 de husillo.

45 También en la segunda forma de realización mostrada en la figura 4 pueden estar ventajosamente a disposición las más diversas herramientas y grupos de mecanizado (incluidos dispositivos de ensamblaje) en el depósito 94 y según sea necesario sustituirse por inserción en el alojamiento o interfaz de la unidad 80 de husillo. Por tanto, un centro de mecanizado según la invención o un dispositivo según la invención similar no debe tener necesariamente una unidad de ensamblaje formada de manera fija, sino que también puede contener dado el caso varias unidades de ensamblaje dispuestas en un depósito o similares, que pueden sustituirse por inserción alternativamente o al mismo tiempo en 50 una o varias unidades de husillo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el recubrimiento de piezas (2) de trabajo, que están compuestas preferiblemente, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, aluminio o similares, que comprende:
 - una unidad (10) de suministro para suministrar un material (12) de recubrimiento,
 - una unidad (20) de presión para presionar el material (12) de recubrimiento contra una superficie (2a) de una pieza (2) de trabajo,
 - una unidad (4) de transporte para provocar un movimiento relativo entre la unidad (20) de presión y la pieza (2) de trabajo correspondiente, y
 - una primera unidad (30; 50) de ensamblaje para la activación de un agente adhesivo sobre un material (12) de recubrimiento suministrado en la unidad (10) de suministro, en el que
 - el dispositivo presenta además al menos una segunda unidad (40; 60) de ensamblaje para la aplicación y la activación de un agente adhesivo sobre una superficie que va a recubrirse de una pieza (2) de trabajo,
 - en el que al menos una de las unidades (30, 40, 50, 60) de ensamblaje presenta una fuente de energía, caracterizado porque la fuente de energía se selecciona del grupo compuesto por láser, fuente de infrarrojos, fuente de ultrasonidos, fuente de campo magnético, fuente de microondas, fuente de plasma y fuente de gasificación.
 - en el que la primera (30; 50) y la al menos una segunda unidad (40; 60) de ensamblaje están configuradas para activar agentes adhesivos en funcionamiento alternante.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una unidad de ensamblaje está dispuesta de manera estacionaria.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una unidad (30, 40; 50, 60) de ensamblaje puede moverse entre una posición de ensamblaje y una posición de reposo.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque está previsto al menos un accionamiento, para mover al menos una unidad (30; 50, 60) de ensamblaje entre una posición de ensamblaje y una posición de reposo.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una unidad (40) de ensamblaje puede insertarse de manera separable en un alojamiento (46) en una posición de ensamblaje del dispositivo, en particular por medio de un acoplamiento rápido.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una unidad (50, 60) de ensamblaje está dispuesta en una unidad (70) de guiado preferiblemente en forma de viga, que puede desplazarse preferiblemente de manera perpendicular a su dirección de extensión, pudiendo desplazarse la al menos una unidad (50, 60) de ensamblaje preferiblemente a lo largo de la unidad (70) de guiado.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque presenta además al menos una unidad (80) de husillo con un alojamiento para sustituir por inserción de manera preferiblemente automática herramientas de mecanizado y/o grupos de mecanizado.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque al menos una unidad (60) de ensamblaje puede sustituirse por inserción en el alojamiento de una unidad de husillo, que presenta preferiblemente un alojamiento de HSK.
9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque al menos una unidad (50) de ensamblaje está asociada con una unidad (80) de husillo, para poder desplazarse juntos.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una unidad (50, 60) de ensamblaje está asociada con una unidad (20) de presión correspondiente para presionar el material (12) de recubrimiento contra una superficie (2a) de una pieza (2) de trabajo y preferiblemente también con una unidad (10) de suministro para suministrar un material (12) de recubrimiento.
11. Procedimiento para el recubrimiento de piezas (2) de trabajo, que están compuestas preferiblemente, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, aluminio o similares, utilizando

un dispositivo (1), dispositivo que comprende:

una unidad (10) de suministro para suministrar un material (12) de recubrimiento,

5 una unidad (20) de presión para presionar el material (12) de recubrimiento contra una superficie (2a) de una pieza (2) de trabajo,

10 una unidad (4) de transporte para provocar un movimiento relativo entre la unidad (20) de presión y la pieza (2) de trabajo correspondiente, y

una primera unidad (30; 50) de ensamblaje para la activación de un agente adhesivo sobre un material (12) de recubrimiento suministrado en la unidad (10) de suministro, en el que

15 el dispositivo presenta además al menos una segunda unidad (40; 60) de ensamblaje para la aplicación y la activación de un agente adhesivo sobre una superficie que va a recubrirse de una pieza (2) de trabajo,

en el que al menos una de las unidades (30; 50) de ensamblaje presenta una fuente de energía,

20 fuente de energía que se selecciona del grupo compuesto por láser, fuente de infrarrojos, fuente de ultrasonidos, fuente de campo magnético, fuente de microondas, fuente de plasma y fuente de gasificación,

en el que la primera (30; 50) y la al menos una segunda unidad (40; 60) de ensamblaje están configuradas para activar agentes adhesivos en funcionamiento alternante,

25 en el que el procedimiento presenta las etapas de:

provocar un movimiento relativo entre la unidad (20) de presión y la pieza (2) de trabajo correspondiente por medio de la unidad (4) de transporte,

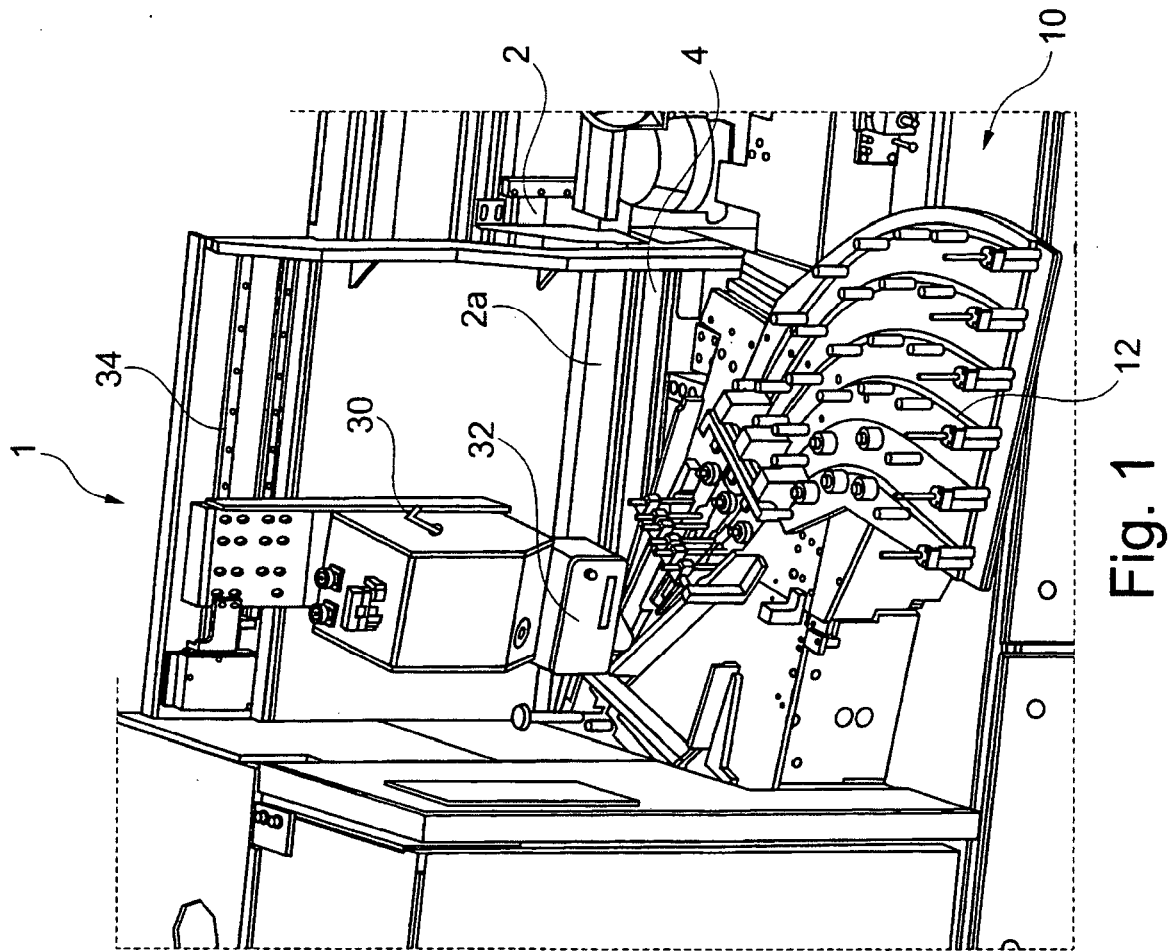
30 suministrar el material (12) de recubrimiento por medio de la unidad (10) de suministro,

activar un agente adhesivo sobre un material (12) de recubrimiento suministrado en la unidad (10) de suministro por medio de la primera unidad (30; 50) de ensamblaje, y a continuación

35 aplicar y activar un agente adhesivo sobre una superficie que va a recubrirse de una pieza (2) de trabajo adicional por medio de la segunda unidad (40; 60) de ensamblaje.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque la primera unidad (30; 50) de ensamblaje tras activar un agente adhesivo se mueve, en particular se desplaza, desde una posición de ensamblaje a una posición de reposo.

13. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque la segunda unidad (40; 60) de ensamblaje antes de aplicar y/o activar un agente adhesivo se lleva a, en particular se desplaza a o se inserta manualmente en, una posición de ensamblaje.



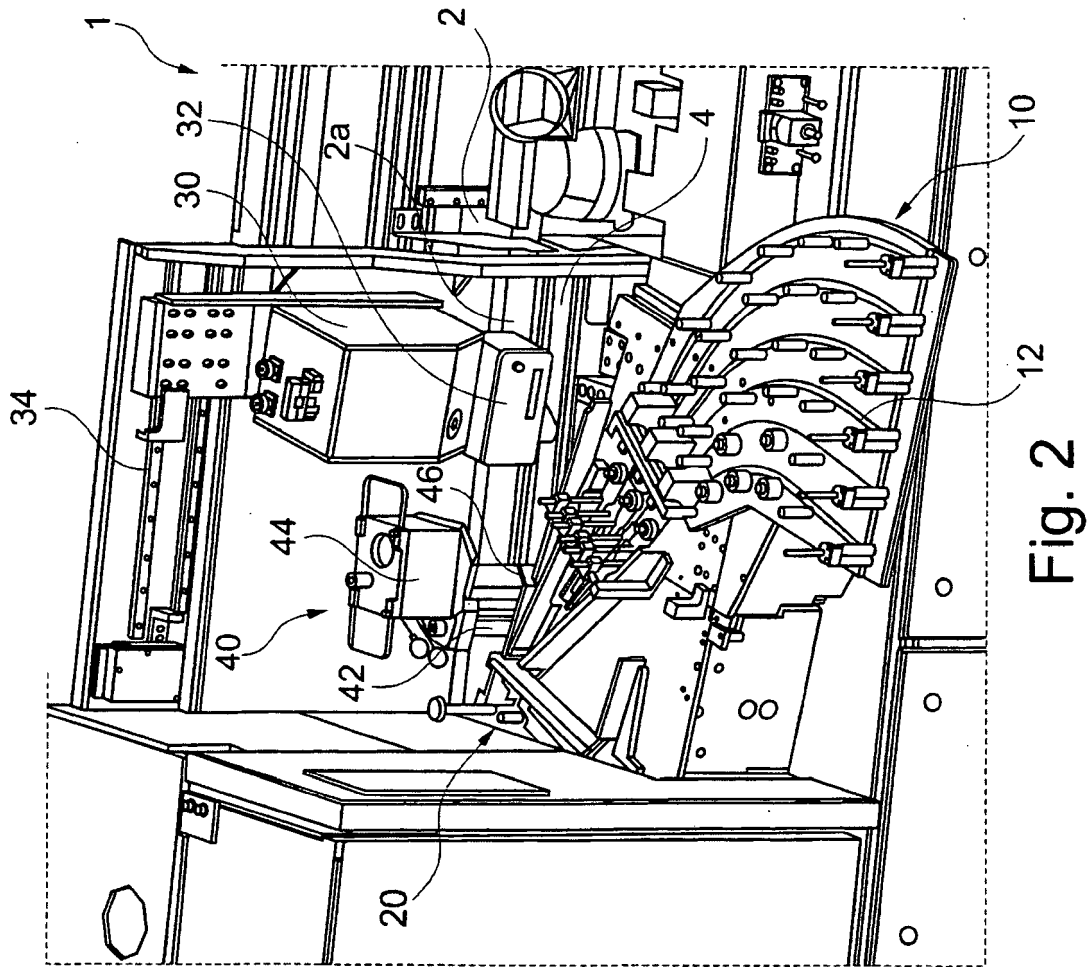


Fig. 2

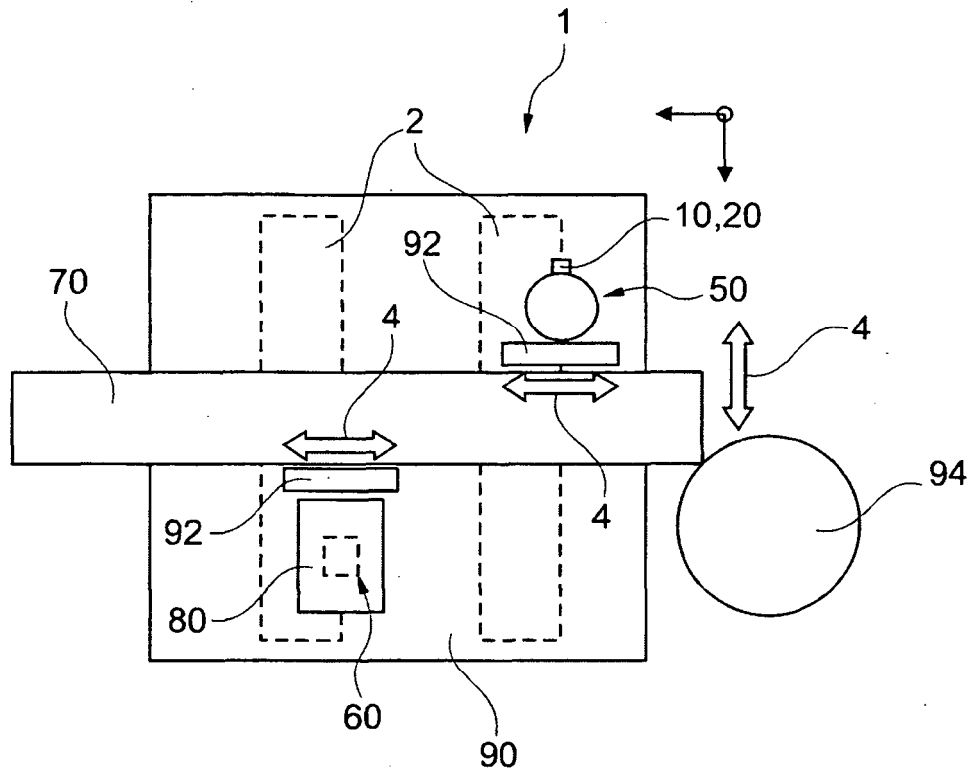


Fig. 3

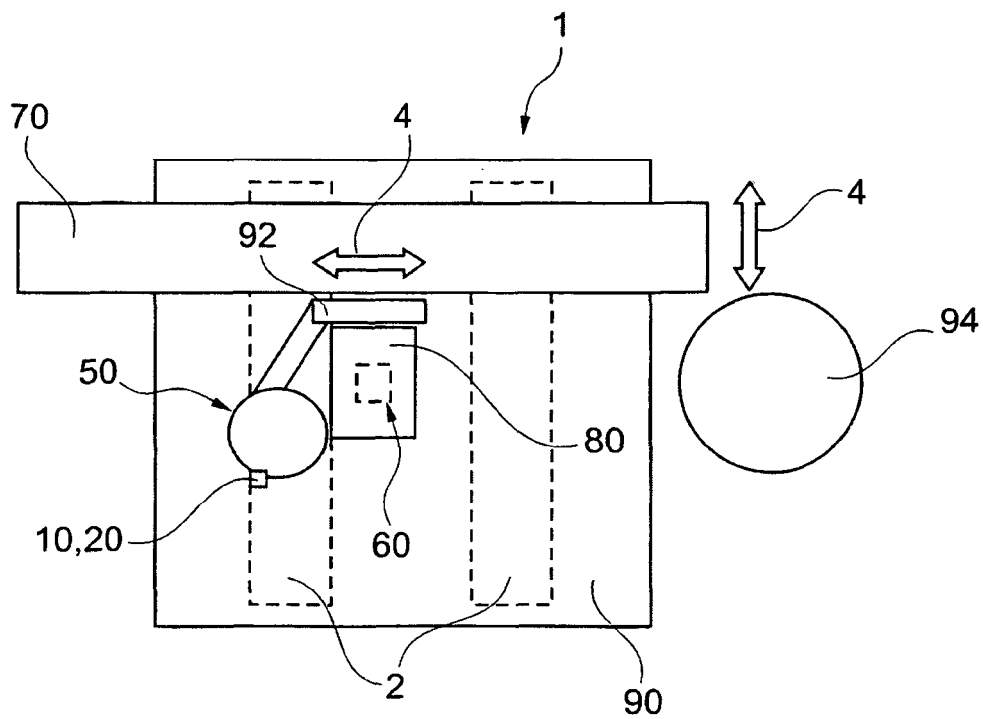


Fig. 4