

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 208**

51 Int. Cl.:

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 3/54 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2008 E 08010063 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **09.12.2009 EP 2130680**

54 Título: **Máquina impresora y procedimiento para estampar productos que se han de estampar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2013

73 Titular/es:

**MACHINES HIGHEST MECHATRONIC GMBH
(100.0%)
Mühlgraben 43a
6343 Erl, AT**

72 Inventor/es:

**WECHSELBERGER, KARL M. y
GIRARDELLI, DAGOBERT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 395 208 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 impresora y procedimiento para estampar productos que se han de estampar.

5 La invención se refiere a una máquina impresora con un bastidor base, por lo menos dos estaciones de trabajo de las cuales por lo menos una es una estación impresora digital y con varios soportes de productos que han de ser estampados, que son desplazables con respecto a las estaciones de trabajo, según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se refiere además a un procedimiento para estampar productos que se han de estampar conforme al preámbulo de la reivindicación 13.

10 Las máquinas impresoras de la clase antes descrita se emplean principalmente para estampar textiles, pero también otros materiales tales como por ejemplo cuero, cuero sintético, alfombras y otros productos planos que se han de estampar. Las máquinas impresoras suelen tener generalmente una estructura de carrusel y presentan varias estaciones de impresión dispuestas en forma de circunferencia alrededor de una base central. Un determinado número de soportes de producto que se desee estampar está situado de modo giratorio alrededor de un eje de la máquina. Para estampar un producto que se desee estampar, por ejemplo una camiseta, se extiende ésta tensa sobre un soporte de producto, y a continuación se desplaza de estación impresora a estación impresora para aplicar diferentes colores. Esta clase de máquinas impresoras se designan también máquinas impresoras de carrusel.

15 Para aumentar la flexibilidad de una máquina impresora de esta clase ya es conocido el procedimiento de prever además de las estaciones de serigrafía, una o varias estaciones de impresión digital con el fin de poder proceder a una modificación flexible o a la adaptación de un estampado.

20 Una máquina impresora de esta clase se deduce del documento EP 1 764 217 A1. En esta máquina impresora hay varios soportes de producto que se ha de estampar dispuestos en forma de estrella en una mesa giratoria. Varias estaciones de serigrafía y por lo menos una estación de impresión digital están dispuestas también en forma de estrella, donde las estaciones de serigrafía van fijadas a un plato impresor mientras que la estación impresora digital se apoya directamente en el suelo.

25 Otra máquina impresora se conoce por el documento EP 1 726 444 A1. La máquina impresora está realizada como carrusel impresor con una pluralidad de brazos radiales para recibir los objetos que se trata de estampar así como un número correspondiente de estaciones de trabajo. Por lo menos una de las estaciones de trabajo está equipada con una estructura de apoyo para un plotter digital de color que es desplazable en dirección radial.

30 Las máquinas impresoras analógicas conocidas están previstas especialmente para estampar lotes grandes con dibujos iguales. Mediante la sustitución de las plantillas de impresión se tiene la posibilidad de efectuar modificaciones o adaptaciones de un estampado, pero una modificación importante del dibujo requiere un cambio de preparación de la máquina impresora, lo cual entraña un considerable gasto de tiempo con los costes correspondientes.

Un procedimiento genérico se conoce por el documento EP 1 905 604 A1.

La invención tiene como objetivo describir una máquina impresora y un procedimiento que sean especialmente flexibles para estampar productos que se desee estampar.

35 De acuerdo con la invención este objetivo se resuelve por medio de una máquina impresora que presenta las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento según las características de la reivindicación 13. Unas formas de realización preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes.

40 La máquina impresora objeto de la invención está caracterizada porque el bastidor base comprende varias zonas de acoplamiento para acoplar las estaciones de trabajo, porque las zonas de acoplamiento presentan por lo menos una primera instalación de conexión para la fijación liberable de una estación de trabajo y para conectar con la transmisión de datos y/o de energía, y porque las estaciones de trabajo están realizadas de forma modular, cada una con una zona de conexión que presenta por lo menos una segunda instalación de conexión que se corresponde con la primera instalación de conexión.

45 Una idea base de la invención consiste en que las estaciones de trabajo están realizadas como módulos que se pueden conectar en diferentes posiciones de la máquina impresora. Las estaciones de trabajo pueden designarse por lo tanto también como módulos de trabajo. Para efectuar la conexión flexible de los módulos de trabajo, el bastidor base de la máquina impresora está equipado con una pluralidad de primeros dispositivos de conexión y/o de acoplamiento. Cada módulo de trabajo está equipado con un segundo dispositivo de conexión y/o de acoplamiento que se corresponde con las primeras instalaciones de conexión y/o de acoplamiento.

50 Gracias al carácter modular resulta posible adaptar la máquina impresora de forma rápida y sencilla a un nuevo trabajo de

impresión, cambiándola correspondientemente. Este cambio de configuración puede consistir por ejemplo en sustituir, añadir o retirar módulos individuales, pero también en la modificación de la secuencia de los módulos. De acuerdo con la invención resulta preferentemente posible conectar una estación de trabajo cualquiera en una zona de acoplamiento cualquiera.

5 Los dispositivos de conexión están realizados para ello preferentemente de tal modo que las estaciones de trabajo se puedan unir con el bastidor base de forma mecánicamente firme pero liberable. Además es ventajoso si las estaciones de trabajo se pueden conectar a una unidad central de suministro de energía y/o de control. Para poder colocar las estaciones de trabajo de forma especialmente sencilla y rápida en las zonas de acoplamiento se prefiere especialmente que al establecer la unión mecánica se pueda realizar al mismo tiempo también la unión para la transmisión de datos y/o de energía, en particular esencialmente de forma simultánea.

10 Se consigue una máquina impresora de aplicación especialmente flexible porque las zonas de acoplamiento y/o las zonas de conexión están realizadas respectivamente iguales. Aquí hay que entender en particular que las primeras instalaciones de conexión y las segundas instalaciones de conexión están realizadas respectivamente iguales. En una forma de realización, tanto las zonas de acoplamiento como también las zonas de conexión y/o sus instalaciones de conexión están realizadas respectivamente iguales. Ahora bien, también cabe imaginar que sean únicamente las zonas de acoplamiento y/o las primeras instalaciones de conexión las que estén realizadas iguales, y que las zonas de conexión y/o los segundos dispositivos de conexión tengan una configuración distinta. Las primeras instalaciones de conexión presentan en este caso preferentemente unas primeras conexiones diferentes, donde por lo menos una primera conexión se corresponda con por lo menos una segunda conexión de un segundo dispositivo de conexión. Así por ejemplo, en las primeras instalaciones de conexión pueden estar previstas conexiones para diferentes clases de módulos, por ejemplo módulos analógicos y módulos digitales.

15 De acuerdo con la invención está prevista por lo menos una estación de trabajo digital, siendo ésta preferentemente una estación impresora. Para ampliar más el campo de utilización de la máquina impresora y las posibilidades de configuración de la impresión se prefiere especialmente que haya por lo menos una estación de trabajo, una estación de tratamiento previo, una estación de refrigeración, una estación de secado, una estación de imprimación y/o una estación para aplicación de un medio adherente. Una estación para tratamiento previo puede estar prevista por ejemplo para la imprimación o para dar un tratamiento térmico. También puede estar prevista la aplicación de un pegamento o producto adherente para aplicar en una estación subsiguiente fibras, copos u otros recubrimientos. La estación de refrigeración estará dispuesta preferentemente detrás de una estación de imprimación o de una estación de impresión, en ella se seca rápidamente la imprimación aplicada o la tinta mediante la bajada de la temperatura, de modo que a continuación el producto que se ha de imprimir se pueda imprimir o se pueda seguir tratando. También puede estar prevista una estación para la impregnación.

20 Una forma de realización especialmente preferida de la invención está **caracterizada porque** los soportes de producto que ha de ser estampado se pueden desplazar de modo lineal y recirculante en la zona de las estaciones de trabajo. Una máquina impresora de esta clase también puede designarse como máquina impresora lineal. De acuerdo con el transporte lineal de los soportes de producto que se ha de imprimir están dispuestas también las estaciones de trabajo de forma lineal, es decir en fila unas junto a otras. La disposición lineal permite que las estaciones se puedan posicionar de modo relativamente denso unas junto a otras, lo cual no resulta posible en la misma medida en el caso de una máquina impresora de carrusel debido a las condiciones geométricas. La máquina impresora resulta por lo tanto más compacta y con una estructura que ahorra espacio y en particular requiere menor superficie de colocación que las máquinas impresoras conocidas. Otra ventaja de la máquina impresora lineal es que las estaciones de trabajo dispuestas una junto a la otra son todas ellas accesibles desde un lado, lo cual incrementa notablemente la facilidad de manejo, especialmente también con vistas a la sustitución de los módulos de trabajo. También puede estar realizado el bastidor de tal modo que mediante la conexión de otros segmentos de bastidor se pueda ampliar a voluntad y alargar la línea de impresión.

25 Debido al desplazamiento lineal de los soportes de producto que se ha de imprimir, se puede trabajar también con la máquina impresora en un régimen de funcionamiento continuo, con un movimiento uniforme de los soportes de producto, sin que surjan distorsiones de la imagen, por ejemplo debido al movimiento circular de los soportes de producto. El funcionamiento continuo incrementa en conjunto la productividad de la máquina.

30 Se obtiene una configuración especialmente preferida conforme a la invención porque los soportes de producto que se ha de imprimir sean basculantes. Los soportes de producto, que tienen esencialmente una configuración plana con una superficie plana, se pueden girar en particular desde su alineación esencialmente horizontal a una orientación esencialmente vertical. De este modo se puede reducir notablemente el espacio necesario para los soportes de producto que se ha de imprimir. De acuerdo con la invención se prefiere especialmente que los soportes de producto puedan avanzar girados a la posición vertical por lo menos en una zona de la máquina impresora, especialmente en una zona de marcha de retorno.

Un perfeccionamiento preferente de la máquina impresora consiste en que está previsto un canal de secado a través del cual se pueden desplazar los soportes de producto que ha sido estampado. El canal de secado puede servir por ejemplo para el secado final del producto que ha sido estampado después de la última estación de impresión. El canal de secado está realizado preferentemente de tal modo que en su interior tengan sitio simultáneamente varios soportes de producto
 5 estampado. Con el fin de mantener a pesar de ello la máquina impresora lo más compacta posible, el canal de secado puede estar realizado de tal modo que los soportes de producto se transporten a través del canal de secado en forma de meandro en horizontal o en vertical. Se obtiene una configuración preferida si los soportes de producto se conducen a través de la zona de secado a modo de cadena. De este modo se ahorra especialmente espacio.

Se prefiere especialmente que la velocidad de avance de los soportes de producto que se ha estampado en el canal de secado se pueda ajustar con independencia de la velocidad de avance de los soportes de producto en por lo menos una estación de trabajo. Si se puede ajustar la velocidad de avance en el canal de secado, éste puede servir también como almacén tampón. Un retraso en una estación de trabajo situada antes del canal de secado se puede compensar por lo tanto en el canal de secado, de modo que el retraso no tenga ninguna repercusión sobre una estación dispuesta a continuación del canal de secado, por ejemplo una estación para ventilar los productos que se han estampado.

Otro perfeccionamiento preferente de la invención se obtiene porque está prevista una estación de aparcamiento para los soportes de producto que se ha estampado. La estación de aparcamiento también puede servir como estación tampón. En la estación de aparcamiento se puede efectuar un almacenamiento intermedio de los soportes de producto. En principio la estación de aparcamiento puede estar prevista en una posición cualquiera. Sin embargo se prefiere especialmente que la estación de aparcamiento esté situada en un tramo de transporte de retorno de la máquina impresora en el cual los soportes de producto se estén transportando en un sentido opuesto al sentido de avance en las estaciones de trabajo. En este tramo de transporte de retorno se pueden transportar los soportes de producto, en particular desde una última estación de trabajo volviendo a una primera estación de trabajo. En el tramo del transporte de retorno también puede estar previsto un tramo de carga y un tramo de descarga en el cual se equipan los soportes de producto con el producto que se ha de estampar, o se pueden retirar los productos que han sido estampados de los
 15 soportes de productos que han sido estampados.

Por principio existe la posibilidad de disponer los soportes de producto que se ha de estampar de un modo cualquiera en la estación de aparcamiento. Sin embargo se prefiere especialmente que los soportes de producto se puedan apilar en horizontal o en vertical en la estación de aparcamiento. De este modo las necesidades de espacio para los soportes de producto son reducidas, y la estación de aparcamiento puede tener una estructura compacta. Para apilar los soportes de producto, éstos pueden estar situados directamente unos sobre otros o unos junto a otros. Una estación de aparcamiento especialmente práctica se caracteriza sin embargo por estar previsto un almacén con compartimientos para los soportes de producto. Los compartimientos pueden ser desplazables en horizontal o en vertical. El almacén puede estar realizado en particular también en forma de un revolver o de una cadena sin fin, es decir de un almacén con compartimientos recirculantes.

De acuerdo con la invención, es más ventajoso si después de una zona de retirada en la cual se retiran los productos que han sido estampados de los soportes de producto, éstos se pueden desplazar a la estación de aparcamiento y se pueden llevar a una zona de carga para colocar un nuevo producto para ser estampado. La estación de aparcamiento permite tener dispuestos un gran número de soportes de producto que se ha de estampar, cuyo número puede ser en particular mayor que el número de estaciones de trabajo y/o de zonas de acoplamiento. Debido a la forma de aparcamiento situada
 35 entre la zona de retirada y la zona de carga para los soportes de producto se pueden compensar por ejemplo variaciones de velocidad durante la retirada o durante la carga, de modo que la estación de aparcamiento actúa como estación tampón.

También se prefiere que esté prevista una instalación de transporte para transportar los soportes de producto que se ha de estampar a través de las estaciones de trabajo, y que por lo menos un soporte de producto esté fijado de modo liberable en la instalación de transporte. Por principio existe la posibilidad de prever un transportador recirculante, por ejemplo un transportador de cadena, que vaya transportando los soportes de producto que se ha de estampar, recirculando en dirección horizontal. Sin embargo se prefiere que la instalación de transporte esté realizada de tal modo que los soportes de producto estén acoplados a la instalación de transporte antes de una primera estación de trabajo, que sean transportados linealmente por medio de la instalación transportadora y que después de la última estación de trabajo se puedan retirar de la instalación de transporte. Puede haber varios de tales transportadores lineales, por ejemplo cadenas de rodillos, dispuestas atravesadas, de modo que el conjunto de la instalación transportadora está recirculando igualmente.

Los soportes de producto que se ha de estampar pueden estar preferentemente bloqueados sobre la instalación de transporte. Para el bloqueo se pueden prever elementos de fijación, por ejemplo pasadores, muescas, salientes u otros medios de enclavamiento en la instalación de transporte y/o en los soportes de producto. En una realización preferida los soportes de producto se pueden acoplar y bloquear en una pluralidad de posiciones, en particular también con
 55

5 separaciones variables entre sí. La instalación de transporte puede ser por ejemplo una cadena recirculante en la que se pueden enganchar los soportes de producto. También cabe imaginar prever una cinta transportadora, semejante a una banda transportadora, sobre la cual se pueden colocar los soportes de producto. Por último existe también la posibilidad de emplear un transportador de rodillos con una pluralidad de rodillos y un dispositivo de conducción para los soportes de producto. En este caso los soportes de producto descansan con su cara inferior sobre el transportador. Pero también es posible efectuar una sujeción lateral en voladizo.

10 Otra mejora de la flexibilidad de la máquina impresora se consigue de acuerdo con la invención porque el bastidor base tiene una planta aproximadamente rectangular y está compuesto de segmentos. Los segmentos, que también se pueden denominar como módulos del bastidor, permiten efectuar una adaptación en cuanto al tamaño de la máquina impresora. Cada segmento del bastidor base presenta preferentemente por lo menos una zona de acoplamiento para una estación de trabajo. La planta sensiblemente rectangular del bastidor base es ventajosa en cuanto a las necesidades de espacio de la máquina impresora.

El procedimiento conforme a la invención está definido en la reivindicación 13. El movimiento del soporte de producto que se ha de estampar puede ser continuo o intermitente.

15 El procedimiento se caracteriza especialmente porque el número de soportes de producto que se ha de estampar es variable. Esto aumenta la flexibilidad de la máquina impresora ya que por ejemplo se pueden equipar y tener dispuestos antes del proceso de impresión un número grande de soportes de producto. De este modo se puede incrementar el aprovechamiento de la máquina.

20 La invención se describe a continuación con mayor detalle sirviéndose de un ejemplo de realización preferente que está representado esquemáticamente en los dibujos adjuntos. En estos dibujos muestran:

la figura 1, una vista en planta de una máquina impresora conforme a la invención, y

la figura 2, una vista de un primer dispositivo de conexión de una zona de acoplamiento para la transmisión de datos y/o de energía a una estación de trabajo.

25 La figura 1 muestra de una forma muy abstracta una máquina impresora 10 conforme a la invención. La máquina impresora 10 comprende una pluralidad de soportes de producto que se ha de estampar 20 que también se pueden designar como palets. Los soportes de producto 20 son esencialmente planos y presentan una superficie plana. Para poder tensar encima un producto textil que se ha de estampar, por ejemplo una camiseta, los soportes de producto 20 están realizados con voladizo. La máquina impresora 10 comprende además una pluralidad de estaciones de trabajo 30 que están dispuestas en línea una detrás de la otra. Las estaciones de trabajo 30 están realizadas como módulos de trabajo que se pueden situar y fijar en distintas posiciones de la máquina impresora 10. Para ello están previstos en un bastidor base 11 de la máquina impresora 10 una pluralidad de zonas de acoplamiento 12, realizadas preferentemente iguales, en las cuales se pueden conectar las estaciones de trabajo 30.

35 Según el problema que se plantee, se requieren diferentes estaciones de trabajo. En la forma de realización que está representada se encuentra en una primera zona de acoplamiento 12 una estación de tratamiento previo 31, por ejemplo para efectuar un tratamiento químico previo, por ejemplo para limpiar manchas o para efectuar un tratamiento térmico. En una segunda zona de acoplamiento está situada una estación de enfriamiento 32. En la forma de realización que está representada está prevista además una estación de imprimación 33 mediante la cual se puede aplicar por ejemplo una imprimación blanca sobre el producto que ha de ser estampado. La estación de imprimación puede ser por ejemplo una estación de impresión digital con una o varias cabezas impresoras. Detrás de la estación de imprimación 33 está prevista otra estación de enfriamiento 32. Para aplicar la impresión propiamente dicha está conectada en otra zona de acoplamiento 12 por lo menos una estación de impresión digital 34. Ésta presenta preferentemente un mínimo de cuatro cabezas impresoras para poder aplicar un estampado en cuatro colores. Para este fin cada cabeza impresora emplea uno de los cuatro colores básicos normalizados, cian, magenta, amarillo y negro (el llamado modelo de color CMYK). Las cabezas impresoras de las estaciones impresoras 34 pueden ser desplazables en dirección lineal, en particular en dirección transversal a la dirección de movimiento de los soportes de producto que se ha de estampar 20. Pero especialmente debido al desplazamiento lineal de los soportes de producto 20 existe también la posibilidad de que estén dispuestas una o varias barras impresoras con una pluralidad de toberas fijas que se extienden en toda la anchura del producto que se trata de estampar. En el caso de la disposición de una barra impresora se tiene la posibilidad de modo especialmente sencillo de transportar los soportes de producto 20 de modo continuo a través de las estaciones de trabajo, es decir no con un régimen de marcha y parada. Como alternativa pueden estar previstas también varias estaciones de impresión digital 34 situadas una detrás de la otra que pueden aplicar cada una un color o unos colores ya premezclados, los llamados colores SPOT.

50 Para transportar los soportes de producto que se ha de estampar 20 a través de las estaciones de trabajo 30 está prevista una instalación transportadora 40 que se puede designar también como transportador de palets. En la forma de

realización representada, la instalación de transporte 40 está realizada de tal modo que los soportes de producto 20 se transportan en dirección lineal. La instalación de transporte 40 se extiende desde delante de la primera estación de trabajo 30 hasta detrás de la última estación de trabajo 30. Para fijar los soportes de producto 20 en posición exacta sobre la instalación de transporte 40, los soportes de producto 20 se pueden enclavar en la instalación de transporte 40.

5 En la máquina impresora 10 están situadas además una zona de retirada 50, una estación de aparcamiento 60 y una zona de carga 70. En la zona de retirada se pueden retirar los productos que han sido estampados de los soportes de producto 20. La estación de aparcamiento 60 sirve para el almacenamiento intermedio de los soportes de producto, para lo cual está prevista una disposición de los soportes de producto 20 que ahorre el máximo espacio posible. En la forma de realización representada, los soportes de producto 20 están dispuestos con una orientación vertical. La estación de
10 aparcamiento 60 sirve también como estación tampón entre la zona de retirada y la zona de carga.

A continuación se describe un proceso de impresión. Primeramente se coloca un producto que se ha de imprimir sobre un soporte de producto 20 en una zona de carga. A continuación se coloca el soporte de producto 20 que lleva colocado el producto que se ha de imprimir sobre la instalación de transporte 40 donde se bloquea. Después de pasar a través de las estaciones de trabajo 30 se retira el soporte de producto que se ha estampado 20 de la instalación de transporte 40 y se lleva a la zona de retirada 50, donde se retira el producto que se ha estampado del soporte de producto 20. Por último se lleva el soporte de producto 20 a la estación de aparcamiento 60. Para cargar de nuevo el soporte de producto 20 se
15 retira éste de la estación de aparcamiento 60 y se lleva de nuevo a la zona de carga 70.

En la figura 2 está representado de forma muy simplificada un dispositivo de conexión 13 de una zona de acoplamiento 12. Para conectar una estación de trabajo digital 30 está prevista una conexión digital 14. Para conectar una estación de trabajo analógica, tal como por ejemplo una estación para la aplicación de un pegamento, se proporciona una estación analógica 16. Para la fijación mecánica de la estación de trabajo 30 a la zona de acoplamiento 12, está dispuesto además un dispositivo de acoplamiento 18 correspondiente en la estación de trabajo 30.

En conjunto se logra mediante la máquina impresora conforme a la invención una flexibilidad especialmente elevada, tanto en lo que se refiere al tamaño de la máquina como también a las estaciones que se pueden aplicar. Teniendo en cuenta la cronología condicionada por la técnica del proceso, por ejemplo de tratamiento previo tal como recubrimiento previo, secado, dibujo - digital y/o analógico - secado, enfriamiento, aplicación de pegamento, flocado, se puede configurar la máquina impresora objeto de la invención de acuerdo con las necesidades del cliente. Gracias al carácter modular se puede modificar la máquina impresora en una fecha futura, incrementándola desde un modelo inicial hasta una instalación profesional completa.

30

REIVINDICACIONES

1.- Máquina impresora con

- un bastidor base (11),

- por lo menos dos estaciones de trabajo (30) de las cuales por lo menos una es una estación de impresión digital, y

5 - varios soportes de producto que se ha de imprimir (20), que se pueden desplazar con relación a las estaciones de trabajo (30),

caracterizada

porque el bastidor base (11) comprende varias zonas de acoplamiento (12) para acoplar las estaciones de trabajo (30),

10 **porque** las zonas de acoplamiento (12) presentan por lo menos una primera instalación de conexión (13) para la fijación liberable de una estación de trabajo (30) y para conectar la transmisión de datos y/o de energía, y

porque las estaciones de trabajo (30) están realizadas con carácter modular, cada una con una zona de conexión que presenta por lo menos una segunda instalación de conexión que se corresponde con la primera instalación de conexión (13).

15 2.- Máquina impresora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las zonas de acoplamiento (12) y/o las zonas de conexión están realizadas respectivamente iguales.

3.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** por lo menos una estación de trabajo (30) es una estación de tratamiento previo (31), una estación de enfriamiento (32), una estación de secado, una estación de imprimación (33) y/o una estación para la aplicación de un medio adherente.

20 4.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los soportes de producto que se ha de imprimir (20) se pueden desplazar en recirculación y de forma lineal en la zona de las estaciones de trabajo (30).

5.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** los soportes de producto que se ha de imprimir (20) se pueden bascular.

6.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por** estar previsto un canal de secado a través del cual se pueden desplazar los soportes de producto que se ha estampado (20).

25 7.- Máquina impresora según la reivindicación 6, **caracterizada porque** se puede regular una velocidad de transporte de los soportes de producto que se ha estampado (20) en el canal de secado, con independencia de la velocidad de transporte de los soportes de producto que se ha de imprimir (20) en por lo menos una estación de trabajo (30).

8.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por** estar prevista una estación de aparcamiento (60) para los soportes de producto (20).

30 9.- Máquina impresora según la reivindicación 8, **caracterizada porque** los soportes de producto (20) se pueden apilar en la estación de aparcamiento (60) en posición horizontal o vertical.

35 10.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada porque** los soportes de producto (20) se pueden transportar a la estación de aparcamiento (60) después de la zona de retirada (50) en la que los producto que han sido estampados se retiran de los soportes de producto (20), y se pueden llevar a una zona de carga (70) para colocar de nuevo un producto para ser estampado.

11.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por** estar prevista una instalación de transporte (40) para transportar los soportes de producto (20) a través de las estaciones de trabajo (30), y

porque por lo menos un soporte de producto (20) va fijado de forma liberable en la instalación de transporte (40).

40 12.- Máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** el bastidor base (11) está realizada en planta aproximadamente con forma rectangular y compuesto por segmentos.

13.- Procedimiento para imprimir productos que se deseen imprimir con una máquina impresora, en el cual

hay un producto que se desea reestampar colocado sobre un soporte de producto (20),

se desplaza el soporte de producto (20) de forma lineal a través de varias estaciones de trabajo (30), de las cuales por lo

menos una es una estación de impresión digital,

se retira el producto que se ha estampado del soporte de producto (20),

caracterizado porque la máquina impresora es una máquina impresora según una de las reivindicaciones 1 a 11,

5 y porque el soporte de producto (20) se lleva para su estacionamiento provisional a una estación de aparcamiento (60) y se retira de la estación de aparcamiento (60) para colocar de nuevo en él un producto para ser estampado.

Fig. 1

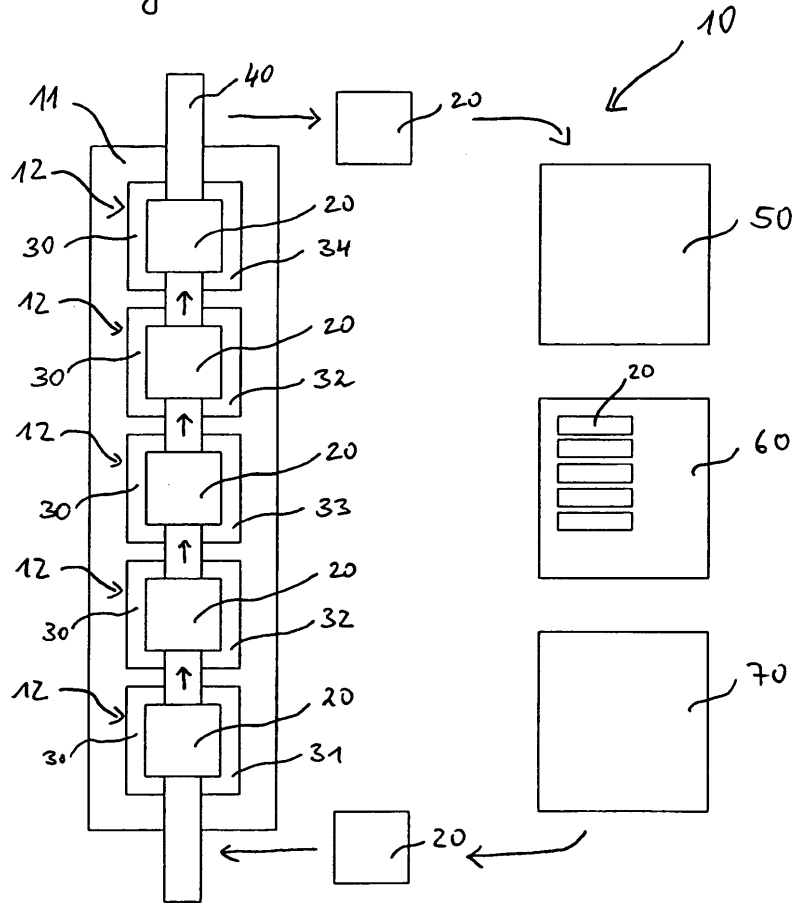


Fig. 2

