



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 835**

51 Int. Cl.:  
**B41F 19/06** (2006.01)  
**B44C 1/17** (2006.01)  
**B41F 16/00** (2006.01)  
**B41F 19/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04005689 .7**  
96 Fecha de presentación : **10.03.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1468828**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2004**

54 Título: **Dispositivo de soporte y de calentamiento de utensilios.**

30 Prioridad: **16.04.2003 CH 68420/03**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.05.2011**

73 Titular/es: **BOBST S.A.**  
**Case Postale**  
**1001 Lausanne, CH**

72 Inventor/es: **Both, François y**  
**Piguet, Michel**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 835 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

La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte y de calentamiento de utensilios en forma de plaquetas metálicas que se utilizan para el gofrado en caliente y/o el recorte y la transferencia por presión en caliente de porciones de películas, preferiblemente metálicas, sobre un sustrato de papel o de cartón, principalmente.

5 Tales operaciones se efectúan, por ejemplo, en una máquina que comprende una prensa de platina o cuadro, dentro de la cual se aporta una hoja de cartón para que se impriman en ella unos motivos dados originados desde una banda generalmente metalizada que es conducida entre esta hoja y el bastidor superior calefactor. La presión necesaria para la transferencia de la película metalizada sobre la hoja de cartón viene proporcionada por el bastidor inferior móvil de la prensa de platina. Este bastidor móvil está generalmente equipado con una placa de estampar, contra la que son fijadas las partes opuestas o contrapartes de cada uno de los útiles en forma de plaqueta del bastidor superior. Estos útiles son conocidos generalmente por el experto de la técnica con el término de clichés. De esta forma, en un movimiento vertical periódico, el bastidor inferior prensa las contrapartes contra los clichés correspondientes, al apresar en emparedado la hoja de cartón, por encima de la cual se encuentra tendida la banda metalizada. Esta última entra entonces en contacto directo con el cliché calentado por el bastidor superior, lo que permite, de esta forma, recortar y transferir la porción de la banda metalizada correspondiente a la impronta o huella de impresión del cliché sobre la hoja de cartón. Una vez que se ha realizado la transferencia, el bastidor inferior vuelve a descender y la hoja de cartón impresa es retirada de la prensa de platina para dejar espacio a una nueva hoja lista para ser estampada. En ese mismo intervalo de tiempo, la banda metalizada es desenrollada con el fin de colocar una nueva superficie virgen en correspondencia con los clichés. Puede repetirse entonces el procedimiento de recorte y de transferencia en caliente.

20 A fin de poder colocar los clichés a voluntad, según las diferentes necesidades, se utiliza ya una placa relativamente gruesa en la cual se han perforado una pluralidad de aberturas repartidas uniformemente. Tales placas son comúnmente conocidas por el nombre de chasis de panal de abeja y se fijan directamente contra la superficie calefactora del bastidor superior. La fijación de los clichés sobre el chasis de panal de abeja se efectúa por medio de unas bridas que, por uno de los extremos, se aseguran en los bordes del cliché y, por el otro, vienen a deslizarse y a apretarse dentro de las aberturas por medio de un talón o espuela de apriete y de una excéntrica, por ejemplo. Tales medios de fijación se han descrito con mayor detalle en la Patente CH 691.361.

El calentamiento de los clichés se lleva a cabo, por tanto, por el contacto del chasis de panal de abeja que, a su vez, está en contacto directo con el bastidor superior calefactor. Este último constituye una parte pesada y grande capaz de soportar las fuertes presiones generadas por el bastidor móvil inferior en el momento de la estampación de la banda metalizada e incluso, en ocasiones, cuando se produce una operación simultánea de gofrado de la hoja. La fuerza de estampación y de gofrado varía en función de la superficie total de los motivos que se han de estampar y puede ser, típicamente, del orden de 1 a 5 MN para superficies de hojas trabajadas de cerca de un metro cuadrado aproximadamente. Es en el interior de este armazón donde se ubica el dispositivo que permite calentar el chasis de panal de abeja y, en consecuencia, donde se encuentran fijados los clichés.

35 Semejante bastidor comprende, generalmente, un bloque de gran masa que se ha hecho solidario con el armazón de la máquina. Contra la superficie inferior de este bloque se encuentra emplazada al menos una placa de soporte, dentro de cuyo espesor se han practicado una pluralidad de conductos paralelos que permiten alojar aproximadamente una veintena de cuerpos de calefacción eléctricos. Esta placa de soporte está, aún, dividida en aproximadamente una decena de zonas, de tal manera que los cuerpos de calentamiento se encuentran, cada uno de ellos, en una de estas zonas, pudiendo ser alimentados juntos de forma independiente. A este efecto, un red de alimentación eléctrica está emplazada, igualmente, en el interior del bastidor superior y conecta cada grupo de cuerpos de calentamiento a una fuente de energía exterior. Con el fin de poder ajustar la temperatura de los clichés en un valor óptimo, generalmente comprendido entre 50°C y 180°C, el circuito eléctrico está provisto de un órgano de regulación termostático conectado a una pluralidad de sondas térmicas. Estas últimas se encuentran, generalmente, alojadas lo más cerca posible del chasis de panal de abeja y están repartidas en función de las zonas definidas por los diferentes grupos de cuerpos de calentamiento.

La Patente FR 2.639.005 describe un dispositivo de doradura en caliente análogo al hasta aquí expuesto. El dispositivo de calentamiento de uno de los bastidores comprende seis elementos de calentamiento independientes y separados unos de otros por intervalos del orden de un milímetro. Cada elemento de calentamiento está constituido por un apilamiento de diferentes placas. Una placa superior, provista de una multitud de orificios taladrados, constituye el chasis de panal de abeja que permite la fijación ulterior de los clichés. Bajo esta placa se encuentra una placa de cobre que desempeña el papel de repartidor de calor. Por debajo de esta última se encuentra otra placa rebajada o fresada con gargantas dentro de las cuales se colocan las resistencias de calentamiento. Este conjunto de placas descansa, por último, sobre una última placa formada por unas laminillas de plástico compactas que se alternan con unas laminillas alveoladas. Esta última placa constituye un aislante térmico que evita el exceso de dispersión de calor por el resto del bastidor.

Tales dispositivos de calentamiento presentan múltiples inconvenientes que no facilitan la mejora de los rendimientos de estas máquinas y las hacen, igualmente, poco polivalentes. Entre estos inconvenientes cabe citar, principalmente, la gran inercia térmica de las numerosas piezas de gran masa de estos dispositivos de calentamiento, que reduce los rendimientos de la máquina a la hora de adaptarse rápidamente a nuevas condiciones de temperatura. Semejante

situación puede presentarse, en el curso de un mismo trabajo de estampación, cuando un lote de hojas de cartón no se encuentra a la misma temperatura que el lote precedente. Las razones de tal diferencia de temperaturas entre estos dos lotes de hojas pueden estar directamente ligadas a su lugar de almacenamiento, cuyas temperaturas ambientales son desiguales, o ser debidas a un aumento de la cadencia de la máquina. Al trabajar con hojas de cartón de temperatura más baja, será necesario compensar la pérdida calorífica de los clichés que entran en contacto con estas hojas con unas demoras lo más breves posibles. En consecuencia, la inercia térmica del conjunto de las piezas que comprenden los dispositivos de calentamiento conocidos hasta el presente, puede necesitar no menos de unos diez minutos antes de que las sondas térmicas puedan captar la variación de temperatura. El tiempo de reacción para poder corregir tales desviaciones frecuentes de temperatura es, por tanto, demasiado largo en relación con la velocidad de producción, que puede ser del orden de 4.000 o, incluso, 7.000 hojas por hora.

Otro inconveniente radica en el hecho de que las instalaciones de los dispositivos de calentamiento conocidos producen un importante derroche de calor que se disipa en la masa, importante, de las numerosas placas, del chasis y de otras piezas metálicas en contacto con los clichés. Esta dispersión de calor se traduce en un consumo excesivo de energía con respecto a la cantidad justa que se necesita para llevar los clichés a su temperatura de trabajo, lo que confiere a estos dispositivos un rendimiento poco elevado, inversamente proporcional a los costes de consumo de energía.

Otro inconveniente de estos dispositivos reside en el tiempo de precalentamiento que se necesita antes de que puedan estar operativos. Los tiempos de precalentamiento pueden ser, en ocasiones, del orden de una a varias horas e impiden, igualmente, cualquier uso de la máquina. Además, estos dependen de varios factores variables, en particular de la temperatura inicial del bastidor, de la temperatura de trabajo de los clichés, de la conductividad y de la masa de los materiales implicados. Y a la inversa, la inercia térmica de estos materiales impide que se vuelva a enfriar rápidamente la máquina, y este hecho complica cualquier manipulación, como el desmontaje de los clichés y la subsiguiente preparación para otro trabajo, mientras la temperatura no haya descendido hasta un grado aceptable.

Otro inconveniente reside en las dilataciones y otras restricciones físicas a las que son sometidas las diferentes piezas de ensamblaje en contacto con el dispositivo calefactor. Estas dilataciones crean, por una parte, tensiones de naturaleza mecánica y, por otra parte, provocan cambios dimensionales importantes que no hay más remedio que tener en cuenta a la hora de la colocación en frío de los clichés destinados a trabajar en caliente.

Otro inconveniente radica en el reparto definido por el avance de las zonas de calentamiento que no pueden ser reducidas o desplazadas. En el caso de que el emplazamiento de un solo cliché invadiera o irrumpiera en una pequeña porción de una zona de calentamiento adyacente, sería igualmente necesario activar el calentamiento de toda esta zona adyacente para garantizar la homogeneidad de la temperatura del cliché en cuestión. Esta homogeneización es, en efecto, necesaria para poder asegurar una transferencia correcta sobre toda la superficie del cliché.

Otro inconveniente reside en la dificultad que tienen los actuales sistemas de calentamiento para regular la temperatura. Al ser las zonas de calentamiento superficies relativamente toscas, una regulación de la temperatura de las zonas situadas en el borde del chasis de panal de abeja es, generalmente, difícil de conseguir de manera satisfactoria. En efecto, estas zonas periféricas están sometidas a un gradiente de temperatura que presenta una disminución de la temperatura del cliché a medida que se aproxima al borde de la placa de calentamiento. Esta disminución se genera bien de forma natural, por las condiciones ambientales según las cuales el aire ambiental se encuentra a una temperatura muy inferior a la de los clichés, o bien artificialmente, por una soplante situada aguas arriba de la prensa de platina y que se utiliza para facilitar el despegue del resto de la banda metalizada, una vez que esta ha sido estampada sobre la hoja de cartón. En virtud de este hecho, si estas zonas no están situadas lejos de la periferia de la placa de calentamiento, su temperatura no podrá nunca hacerse homogénea. Se seguirá de ello una disminución notable de la cantidad de transferencia de la banda metalizada, o incluso la aparición de defectos en estos lugares.

Otro inconveniente radica en el hecho de que los sistemas de calentamiento tales como los descritos son de reparación y mantenimiento difíciles. Los principales órganos sujetos a fallos o averías son las resistencias eléctricas y las sondas de temperatura. En consecuencia, en la hipótesis en que uno de estos órganos presentase un defecto, no sería entonces posible utilizar la zona de calentamiento implicada, lo que podría incluso paralizar el conjunto de la máquina en el caso de que uno o, incluso, varios clichés se encontrasen, siquiera parcialmente, dentro de esta zona.

Otro inconveniente reside en la importante infraestructura que es necesario prever y disponer en el bastidor para permitir el calentamiento de los clichés de estampación. En consecuencia, el conjunto de toda esta instalación mecánica y eléctrica no facilita en ningún caso la capacidad de conversión de semejante máquina en una máquina destinada al recorte de hojas de cartón. Sin embargo, las estaciones de recorte de una línea o cadena de producción de embalajes son, salvo algunas modificaciones, idénticas a las prensas de platina anteriormente descritas. Por lo tanto, para poder efectuar tal conversión, es necesario retirar de los bastidores el chasis de panal de abeja, los clichés y otros útiles específicos, con el fin de reemplazarlos por útiles apropiados tales como una forma para recortar, provista de filamentos cortantes y de una placa de recorte a modo de soporte y de parte opuesta o contraparte. Estas transformaciones requieren manipulaciones, en ocasiones poco cómodas, durante las cuales la máquina debe ser inmovilizada y no es, debido a ello, productiva.

El propósito de la presente invención es remediar, al menos en parte, los inconvenientes anteriormente citados. A tal efecto, el objeto de la presente invención permite una adaptabilidad rápida y cómoda de las máquinas de recorte y de

estampación, gracias a un dispositivo mucho más simple de instalar o emplazar y de retirar de un bastidor ordinario. Este permite, de esta forma, reducir considerablemente los tiempos necesarios para efectuar estas transformaciones y mejorar en igual medida la polivalencia de estas máquinas de fabricación. Permite, igualmente, aumentar el rendimiento energético del calentamiento de los clichés, escoger y determinar con precisión las diferentes zonas que calentar, disminuir la potencia necesaria para el calentamiento y reducir, gracias a ello, los costes de consumo de electricidad. El objeto de la presente invención cubre, igualmente, la posibilidad de no tener ya que recurrir sistemáticamente a la disposición de sondas de temperatura en el interior del bastidor calefactor, gracias a un sistema de regulación integrado en cada elemento calefactor. Además, presenta la ventaja de reducir considerablemente el tiempo de calentamiento y de un nuevo enfriamiento de la máquina, respectivamente antes y después de la realización de un trabajo dado.

Estos objetivos se alcanzan gracias a un dispositivo de soporte y de calentamiento de conformidad con el enunciado de la reivindicación 1.

La invención se comprenderá mejor por el estudio de un modo de realización preferido, tomado a título de ejemplo en ningún modo limitativo e ilustrado por las figuras que se acompañan, en las cuales:

- la Figura 1 representa, mediante un esquema de principio, los principales órganos que intervienen en una máquina de estampar equipada con el objeto de la presente invención;

- la Figura 2 representa esquemáticamente el objeto de la presente invención en una vista parcial y en corte vertical;

- la Figura 3 representa esquemáticamente un elemento calefactor del dispositivo de la presente invención, en una vista en corte parcial vertical;

- la Figura 4 representa esquemáticamente una variante del dispositivo ilustrado en la Figura 2, en una vista parcial en corte vertical;

- la Figura 5 representa esquemáticamente una variante de un elemento calefactor tal como se ha representado en la Figura 4.

La Figura 1 representa esquemáticamente los principales órganos de una prensa de platina 1 en la que se encuentra instalado el dispositivo 20 de soporte y de calentamiento de la presente invención. La prensa de platina 1 está compuesta esencialmente de un bastidor superior fijo 2 y un bastidor inferior móvil 3 en el sentido vertical. Entre estos bastidores se desliza al menos una película o una banda metalizada 4, que se desenrolla de una bobina 5 por medio de un par de rodillos de avance 6. Gracias a la disposición de una pluralidad de rodillos de reenvío o desviación 7, esta banda metálica bordea, a continuación, el bastidor superior 2. Se tira de ella por un par de rodillos de arrastre 8 antes de ser sacada de la máquina por medio de un órgano de desviación 9 y de ser evacuada por un par de escobillas 10 en dirección a un receptáculo de recuperación 11.

Por debajo de la banda metalizada 4, un sustrato, tal como una hoja 12 de cartón o de otro material, es situada sobre el bastidor inferior por medio de un órgano de transporte, por ejemplo, una barra de pinzas 13 montada sobre un tren de cadena 14, como se ha representado parcialmente. El bastidor inferior 3 está equipado con una placa de estampar 15 con la que se encuentra fijada al menos una parte opuesta o contraparte 16.

Contra la cara inferior del bastidor superior 2 viene a fijarse el dispositivo de soporte y de calentamiento 20 de acuerdo con la invención, equipado con al menos un cliché 17 destinado a ser calentado. En el curso de cada ciclo de la prensa de platina, una nueva hoja 12 es trasladada y situada por las barras de pinzas 13 sobre el bastidor inferior 13, equipado con unas contrapartes 16. Al mismo tiempo, una nueva porción de la banda metalizada 4 es desenrollada de la bobina 5 y, a continuación, detenida enfrente de los clichés 17. Al accionarse, seguidamente, el ascenso del bastidor inferior 3, este provoca el cierre de la prensa de platina 1, durante el cual cada contraparte 16 viene a encajarse en el cliché correspondiente 17. Al quedar emparejadas entre estos dos órganos, la hoja 12 y la porción de banda metalizada 4 son fuertemente comprimidas una contra otra. Esta fuerza de compresión, a la que se suma el calor desprendido por el cliché calentado, permite recortar la impronta o huella de impresión del cliché 17, dentro de la banda metalizada 4, y pegar esta huella de impresión contra la hoja 12 gracias a una capa adhesiva adecuada para cada banda metalizada. En el momento de la apertura de la prensa de platina por la bajada del bastidor inferior, una soplante 18 permite insuflar aire con el fin de facilitar la separación de la hoja 12 con respecto al esqueleto que queda de la banda metalizada, la cual en ocasiones tiene la tendencia a quedar pegada a él. La hoja 12 estampada es, a continuación, evacuada de la prensa por la barra de pinzas 13, de manera que puede iniciarse un nuevo ciclo.

La Figura 2 ilustra con mayor detalle el dispositivo de soporte y de calentamiento 20 que permite fijar los clichés 17 del bastidor superior y elevar su temperatura hasta un valor de trabajo óptimo. El dispositivo 20 comprende, en particular, una primera placa aislante 21, no conductora de la electricidad e incluso aislante desde un punto de vista térmico, contra la que toma apoyo un palastro de fondo 22, por ejemplo, de cobre. Contra la parte delantera de este palastro se adosa una superficie aislante 23 que presenta una resistencia óhmica casi infinita. El conjunto constituido por la placa aislante 21, el palastro de fondo 22 y la superficie aislante 23, puede formar un todo y constituir, así, un órgano denominado placa de base 40. Un chasis de panel de abeja 24 se coloca, a continuación, contra esta placa de base 40, más precisamente contra la superficie aislante 23. Este chasis es de todo punto idéntico a los que se utilizan para las operaciones de estampación en caliente en las prensas de platina conocidas por el experto de la técnica. Semejante

chasis de panal de abeja comprende una multitud de aberturas 25, repartidas uniformemente sobre toda su superficie, y posee dimensiones sensiblemente iguales al formato máximo de las hojas con que es posible trabajar con la prensa en cuestión. Al ser muy costoso de realizar, se comprenderá que resulta también ventajoso no tener necesariamente que recurrir a un chasis específico para poder llevar a la práctica el objeto de la presente invención.

5 Las aberturas 25 son, preferiblemente, de forma circular y atraviesan de parte a parte el espesor del chasis de panal de abeja 24. A través de cada abertura 25 puede verse un orificio 26 practicado en la superficie aislante 23, de manera que es también posible apreciar una parte del palastro de fondo 22. Las aberturas 25 y los orificios 26 son, preferiblemente, concéntricos, tal y como se ilustra en la Figura 2. Cada abertura 25 puede recibir un elemento calefactor 30 independiente, que toma al menos apoyo, por uno de sus extremos, contra la parte desguarnecida o desnuda del  
10 palastro de fondo 22 y presenta, en su otro extremo, una parte frontal destinada a establecer contacto con el dorso de un cliché 17 adosado y fijado contra la superficie exterior del chasis de panal de abeja 24.

La Figura 3 proporciona una ilustración esquemática de un elemento calefactor 30 del dispositivo 20 de la presente invención. Cada elemento calefactor se compone, en particular, de una cápsula 31 fabricada de un material aislante que no deja pasar la corriente eléctrica. Este cápsula 31 es atravesada por un electrodo constituido esencialmente por un  
15 barrote 32. Uno de los extremos de este barrote atraviesa el orificio 26 de la superficie aislante 23 y entra en contacto con el palastro de fondo 22, y el otro extremo soporta un asiento 33 deslizante a lo largo del eje vertical del barrote. Un medio elástico, tal como un resorte de compresión 34, permite empujar este asiento 33 en dirección al exterior de la abertura 25, frente al dorso del cliché 17. El resorte de compresión 34 es preferiblemente solidario, por sus extremos, respectivamente con el fondo interior de la cápsula 31 y con la superficie interior del asiento 33. Contra la cara exterior  
20 de este asiento se ha fijado, por un medio cualquiera, la resistencia eléctrica 35 del elemento calefactor 30. Gracias a la acción de dicho medio elástico, esta resistencia eléctrica 35 se encuentra siempre bien adosada contra el dorso del cliché 17 cuando este último está fijado sobre el chasis de panal de abeja 24. Se ha dispuesto que el elemento calefactor 30 se ajuste por salto elástico dentro de la abertura 25 de tal modo que sea fácilmente amovible. Sin embargo, puede ser igualmente conveniente cualquier otro medio de fijación que permita meterlo en la abertura 25 y sacarlo de ésta con facilidad.  
25

Con el fin de poder mejorar más el contacto de la resistencia eléctrica 35 con el dorso del cliché 17, cabe aún la posibilidad de montar el asiento 33 sobre una articulación, tal como una rótula, con lo que se permiten deficiencias en la perpendicularidad entre el eje longitudinal de desplazamiento de la resistencia eléctrica 35 a lo largo del barrote 32 y el plano formado por el dorso del cliché 17. Dicha rótula se situará entonces en la unión del asiento con el barrote, y se  
30 montará, por ejemplo, de forma deslizante a lo largo de este último.

Desde un punto de vista eléctrico, el barrote 32 y el asiento 33 constituyen uno de los electrodos del dispositivo de soporte y de calentamiento 20, en tanto que el chasis de panal de abeja 24 y el cliché 17 constituyen el otro electrodo de este dispositivo. El palastro de fondo 22 está, por tanto, conectado al polo positivo de la fuente de energía eléctrica y el chasis de panal de abeja 24 está conectado al polo negativo, de tal manera que las partes al descubierto, tales como el  
35 chasis y el cliché, del circuito eléctrico están conectadas a la masa y no presentan, de este modo, ningún riesgo de electrocución cuando tal dispositivo está bajo tensión. Se comprenden, por tanto, los cometidos de la placa aislante 21, de la superficie aislante 23 y de la cápsula aislante 31, que consisten en separar eléctricamente el palastro de fondo 22 de todas las demás partes del dispositivo 20 conectadas a la masa de la prensa de platina 1. Al no formar parte de la presente invención la fuente eléctrica, esta no se describirá aquí con mayor detalle. Igualmente, la red de hilos eléctricos que permite conectar el palastro de fondo 22 y el chasis de panal de abeja 24 a los bornes respectivos de la fuente eléctrica, no presenta ninguna particularidad. Sin embargo, se mencionará en cualquier caso que estas conexiones son, de forma útil, realizables de una manera muy simple a la vista del acceso particularmente fácil desde el exterior que ofrecen, a la vez, el palastro de fondo y el chasis de panal de abeja. Ventajosamente, se revelará además que el dispositivo 20 de la presente invención no está provisto de ninguna red de hilos conductores internos para la  
40 alimentación de los órganos eléctricos que comprende.  
45

La fijación de los clichés 17 se efectúa por medio de unas bridas ajustadas de forma apretada dentro de algunas aberturas escogidas del chasis de panal de abeja, en los bordes del cliché 17. Como no aportan nada a la comprensión de la presente invención, estos medios de fijación sencillamente no se han representado en la Figura 2. No obstante, se apreciará que el dispositivo 20 de la presente invención permite, por tanto, de forma ventajosa, conservar este modo de  
50 fijación de los clichés. Ello no limita, por tanto, de ningún modo al usuario a la hora de invertir para equiparse de un medio de fijación específico en el dispositivo de la presente invención.

Ventajosamente, las resistencias eléctricas 35 pueden presentarse, por ejemplo, con la forma de las pastillas de cerámica que se utilizan en las pistolas de cola calefactoras en el campo de la construcción de edificios. Por tanto, es posible encontrarlas fácilmente en los comercios especializados. Estas pastillas existen generalmente de diferentes  
55 tipos, cada uno de los cuales corresponde a una resistencia óhmica diferente. De esta forma, el dispositivo de la presente invención puede estar equipado, ventajosamente, con resistencias eléctricas 35 diferentes, en función de la especificidad de los trabajos que se realizan en la prensa de platina. Es, por tanto, igualmente posible tener al mismo tiempo, en el dispositivo 20, varias pastillas de resistencias óhmicas diferentes. Se hace posible, de esta forma, calentar más una parte de un cliché con respecto a otra o con respecto al resto del cliché, por ejemplo.

60 Ventajosamente, el dispositivo de la presente invención permite colocar a voluntad los elementos calefactores 30 sobre

toda la superficie del chasis 24 y, más juiciosamente, colocarlos al menos en el interior de las zonas cubiertas por los clichés 17. De esta forma, solo estos clichés y las superficies del chasis que ocupan serán realmente calentadas por los elementos calefactores 30. Además, conviene remarcar que las pastillas, que forman las resistencias eléctricas 35, están directamente en contacto con el cliché 17. Se sigue de ello, igualmente, una ganancia no despreciable desde un punto de vista energético.

Aún ventajosamente, ciertos tipos de estas resistencias eléctricas pueden presentar un poder de autorregulación inherente a cada una de estas pastillas. En efecto, estas pastillas pueden tener una composición química cuya resistencia óhmica varía en función de la separación entre la temperatura real de la pastilla y una temperatura máxima determinada. Debido a esto, la regulación de la corriente eléctrica consumida por cada resistencia se efectúa automáticamente y de forma independiente hasta que la pastilla alcanza la temperatura máxima nominal o de diseño para la que ha sido concebida. De esta forma, los elementos calefactores 30 situados no lejos de la soplante 18 absorben automáticamente más corriente eléctrica que los que están situados en el centro del chasis de nido de abejas, y ello con el fin de compensar las pérdidas de calor generadas por el desplazamiento de aire de la soplante. Gracias a esta compensación local, que en ocasiones podría incluso ser puntual, un cliché 17 situado en las inmediaciones de la soplante 18 podría, por tanto, ser calentado hasta un valor nominal de un modo casi uniforme. Por último, se apreciará que esta clase de pastillas no requiere ya tener que recurrir sistemáticamente a la disposición de sondas de temperatura para controlar la regulación de las diferentes zonas calentadas.

Cuando se desea transformar una prensa de platina que inicialmente está destinada al recorte, en una prensa de platina 1 destinada a la estampación de bandas metálicas, se recalca, por una parte, que el dispositivo de soporte y de calentamiento 20 de la presente invención no comprende más que un pequeño número de elementos y, por otra parte, que estos últimos se presentan, casi todos, en forma de placas, las cuales pueden ser fácilmente montadas contra el bastidor superior desnudo o al descubierto de cualquier prensa de platina. Y a la inversa, el desmontaje del dispositivo 20 para equipar el bastidor con útiles de recorte de hojas de cartón no presenta ya dificultades.

La Figura 4 representa una variante del dispositivo preferido de esta invención. Esta variante consiste en utilizar una placa de base 40 constituida por una pluralidad de capas sucesivas indisociables, aislantes y conductoras 42 en sustitución de la placa aislante 21, del palastro de fondo 22 y de la superficie aislante 23. Tales placas se conocen por el nombre de circuitos impresos de múltiples capas y se utilizan comúnmente en el campo de la electrónica y la informática para la realización de tarjetas electrónicas tales como, por ejemplo, tarjetas gráficas, tarjetas madre o tarjetas de extensión. Al servir de soporte, estos circuitos de múltiples capas son, por tanto, una especie de aquilea o milenrama de capas conductoras y aislantes sobre la que están generalmente soldados los componentes electrónicos.

La utilización de semejante circuito de múltiples capas aporta la ventaja de ser muy ligero y muy fino y, generalmente, de comprender al menos tres capas conductoras 42, separadas unas de otras por capas aislantes intercaladas 41. Convencionalmente, se realizan igualmente circuitos que comprenden hasta 16 capas eléctricas, e incluso, en ocasiones, 22 capas para ciertas aplicaciones especiales. Al disponer, por ejemplo, de tres capas conductoras, es entonces posible aplicar a este circuito simultáneamente dos tensiones eléctricas diferentes. Una de estas tensiones, del orden de 230 V, por ejemplo, puede ser utilizada para transportar la energía necesaria a las diferentes resistencias eléctricas 35, en tanto que la segunda tensión, del orden de 5 V aproximadamente, puede ser utilizada para transportar una señal piloto de, por ejemplo, la temperatura nominal de estas mismas resistencias eléctricas. Con el fin de poder supervisar ciertas resistencias 25 independientemente de las otras, es igualmente posible ya sea contemplar una partición de la capa conductora dedicada a la baja tensión, ya sea aumentar tanto como se necesite el número de capas dedicadas, cada una de ellas, al transporte de una señal de baja tensión independiente. Se apreciará también que, en el ejemplo de un circuito formado por tres capas conductoras, la tercera capa se conectará a tierra (potencial de 0 V) y se dedicará a los retornos de las corrientes eléctricas que han pasado por las otras dos capas conductoras. A fin de que la corriente eléctrica pueda ser conducida en superficie, desde las diferentes capas conductoras internas 42 hacia unos contactos externos 44 de superficie, las tarjetas electrónicas están dotadas por lo común de unos pasos o vías 43 a modo de pequeños remaches metálicos aislados que atraviesan todas las capas conductoras superiores, sin establecer contacto eléctrico hasta que alcanzan su capa de destino, en la cual son conectados eléctrica y mecánicamente por una soldadura 45.

Se hace posible, de esta forma, obtener en la superficie del circuito de múltiples capas varios contactos 44, de potenciales que pueden ser diferentes, los cuales pueden ser utilizados fácilmente para alimentar todo tipo de órganos electrónicos o de componentes electrónicos. Tales órganos y/o componentes pueden estar contenidos perfectamente en una variante del elemento calefactor 30. Esta variante se ha representado esquemáticamente en la Figura 5 por otro elemento calefactor 30 destinado a ser utilizado con una placa de base 40, formada preferiblemente por tres capas conductoras 42 y otros tantos contactos en su superficie. El elemento calefactor 30 comprende una envoltura aislante 51 análoga a la cápsula 31 a la que hace referencia la Figura 3. En el interior de esta envoltura 51 se encuentra una camisa aislante 52 que contiene los principales órganos deseados, a saber, un pistón 53 accionado por un elemento de accionamiento elástico 54 tal como un resorte de compresión, una resistencia eléctrica 35, un capuchón conductor 55 y un órgano electrónico 56 que puede ser un órgano de medición tal como, por ejemplo, una sonda térmica. La resistencia eléctrica 35 está conectada a una fuente de media tensión por la intermediación de un primer electrodo 61 destinado a ser conectado a uno de los contactos 44 cuyo potencial equivale a una tensión de, por ejemplo, 230 V, y por la intermediación de un segundo electrodo 62 destinado a ser conectado a un segundo contacto 44 cuyo potencial equivale, por ejemplo, a una tensión nula. Un tercer electrodo 63, destinado a ser conectado al último contacto 44,

5 permite poner el órgano electrónico 56 a una tensión baja de, por ejemplo, 5 V, gracias a la diferencia de potencial existente entre el segundo y el tercer electrodos. Los electrodos 61, 62 y 63 están dispuestos uniformemente en torno a la camisa aislante 52 y atraviesan esta última a través de unos pasos 57, a fin de poder ser conectados al elemento eléctrico o al componente electrónico adecuado. Una vez que este elemento calefactor se ha insertado en una de las aberturas 25 del chasis de panal de abeja 24, los extremos libres de cada uno de los electrodos 61, 62 y 63 vienen a conectarse con los contactos 44 respectivos de la placa de base 40. Los elementos eléctricos y electrónicos contenidos en el elemento calefactor pueden ser entonces correctamente alimentados.

10 Se apreciará que, en la variante propuesta para el elemento calefactor 30, el pistón 53 está hecho, preferentemente, de material aislante. Sin embargo, es perfectamente posible contemplar la supresión del electrodo 61 con el fin de hacer pasar la corriente eléctrica por la combinación de un elemento de accionamiento elástico 54, tal como un resorte, y un pistón 53, ambos conductores. El órgano electrónico 56 está dispuesto, en el ejemplo ilustrado en la Figura 5, en el interior del pistón 53. Sin embargo, puede contemplarse emplazarlo, preferentemente, en otro alojamiento previsto, por ejemplo, en el interior del capuchón 55. Se constata, por tanto, que son perfectamente realizables múltiples variantes, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico. Para este propósito, se mencionará igualmente que el capuchón 15 55 tiene aquí como propósito doblar la superficie de contacto de la resistencia eléctrica 35, mejorando así la difusión del calor hacia el cliché 17, a la vez que se mantiene esta pastilla protegida en el interior de la envuelta 51. Este capuchón 55 puede ser también realizado de un material tal como el cobre o la mica, por cuanto que este material presenta una buena conductividad térmica. Sin embargo, puede contemplarse igualmente la posibilidad de suprimir este capuchón 55 o sustituirlo simplemente por el órgano electrónico de medición 56. Queda bien claro que el número de electrodos 20 previstos en la variante del elemento calefactor 30 puede ser diferente con vistas a obtener, ya sea un perfeccionamiento de este elemento, ya sea una simplificación de su concepción, por ejemplo.

25 Gracias a las variantes sugeridas por la presente invención, es aún posible sustituir el chasis de panel de abeja conductor 24 por un chasis similar o idéntico pero realizado a partir de un material aislante. En efecto, se constata que el circuito eléctrico del elemento calefactor 30, tal como se presenta por los diferentes electrodos 61, 62, 63, no necesita ya recurrir a un chasis de panal de abeja fabricado a partir de un material conductor. De este hecho se sigue igualmente otra ventaja que se deriva directamente de una apreciable disminución de la masa de semejante chasis. Sus manipulaciones pueden ser, por tanto, más fáciles, más rápidas y pueden incluso ser realizadas a mano por el hombre del oficio sin tener que recurrir a un gato de elevación.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (20) de soporte y de calentamiento de útiles (17), en forma de plaqueta metálica, útiles para el gofrado en caliente y/o el recorte y la transferencia por presión en caliente de porciones de película (4) sobre un sustrato (12) dentro de una máquina (1) equipada con al menos un bastidor (2) y con al menos un chasis de panel de abeja (24) que define dos caras paralelas atravesadas por una pluralidad de aberturas (25), **caracterizado por que** comprende una placa de base (40), aplicada contra una de las caras del chasis de panel de abeja (24) y formada por una alternancia de al menos una superficie aislante (21, 23, 41) y al menos una superficie conductora (22, 42, 44) que permite alimentar al menos un elemento calefactor (30) que puede estar insertado en el interior de cada una de dichas aberturas (25) con el fin de calentar un útil (17) fijado contra la segunda cara de este chasis de panel de abeja (24).
- 10 2. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa de base (40) está constituida por un palastro de fondo (22) conductor, contra cuyas caras están aplicadas una placa aislante (21) y, respectivamente, una superficie aislante (23), perforada por una pluralidad de orificios (26) situados frente a dichas aberturas (25) del chasis de panel de abeja (24).
- 15 3. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el elemento calefactor (30) comprende una cápsula aislante (31) atravesada por un electrodo (32), uno de cuyos extremos se apoya contra el palastro de fondo (22), a través de la abertura (26), y cuyo otro extremo (33) está dotado de una resistencia eléctrica (35) destinada a entrar en contacto con un útil (17) fijado contra una de las caras de dicho chasis de panel de abeja (24).
- 20 4. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicho otro extremo del electrodo (32) se compone de un asiento (33) que es empujado hacia el exterior de la abertura (25) por un medio elástico (34).
- 25 5. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** dicho asiento (33) está montado sobre una articulación.
- 30 6. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho palastro de fondo (22) está conectado al borne positivo de una fuente de energía eléctrica y **por que** el chasis de panel de abeja está conectado al borne negativo de esta misma fuente.
- 35 7. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa de base (20) está constituida por un circuito impreso de múltiples capas (41, 42, 44) que comprende una pluralidad de pasos o vías (43) dispuestas alineadas con unas aberturas (25) del chasis de panel de abeja (24).
- 40 8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el elemento calefactor (30) comprende una envoltura (51) en cuyo interior se han dispuesto una pluralidad de electrodos (61, 62, 63), uno de cuyos extremos está conectado a uno de los polos de al menos un órgano eléctrico y/o al menos un órgano electrónico (56), y cuyos otros extremos están destinados, cada uno de ellos, a entrar en contacto con una de las vías (43) de la placa de base (40).
- 45 9. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** al menos uno de dichos órganos eléctricos es una resistencia eléctrica (35).
- 50 10. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 3 y la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicha resistencia eléctrica (35) del elemento calefactor (30) está constituida por una pastilla cuya composición química presenta una resistencia óhmica variable en función de la disparidad o diferencia entre la temperatura real de la resistencia eléctrica (35) y una temperatura máxima nominal o de diseño.
- 55 11. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dichos órganos eléctricos y/o electrónicos y dichos electrodos (61, 62, 63) están hechos solidarios con un pistón (53) conectado o unido a un elemento de accionamiento elástico (54) y que se desliza a lo largo de una camisa (52) dispuesta en el interior de la envoltura (51).
- 60 12. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el elemento de accionamiento elástico (54) constituye uno de dichos electrodos (61, 62, 63).
- 65 13. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el chasis de panel de abeja (24) está hecho de un material aislante.
- 70 14. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos elementos calefactores (30) son amovibles y están fijados por salto elástico dentro de unas aberturas (25) del chasis de panel de abeja (24).
- 75 15. Un dispositivo (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha máquina (1) es una prensa de platina inicialmente destinada al recorte y/o al gofrado de un sustrato (12).

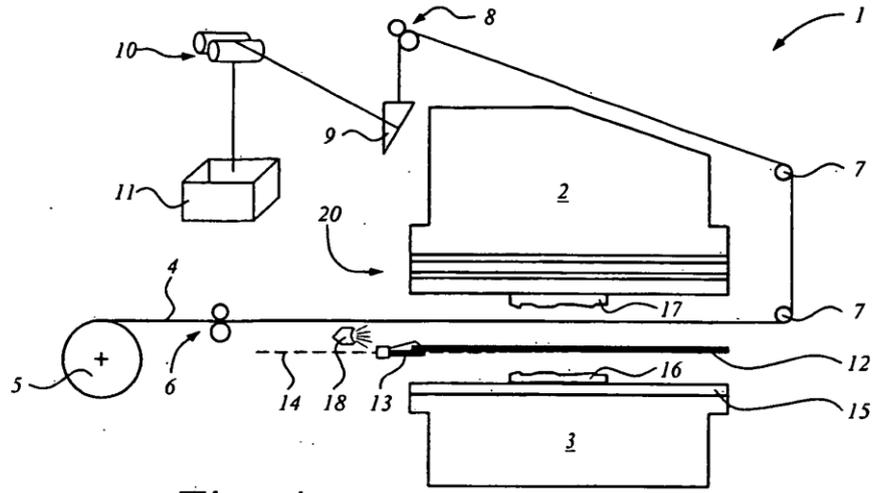


Fig. 1

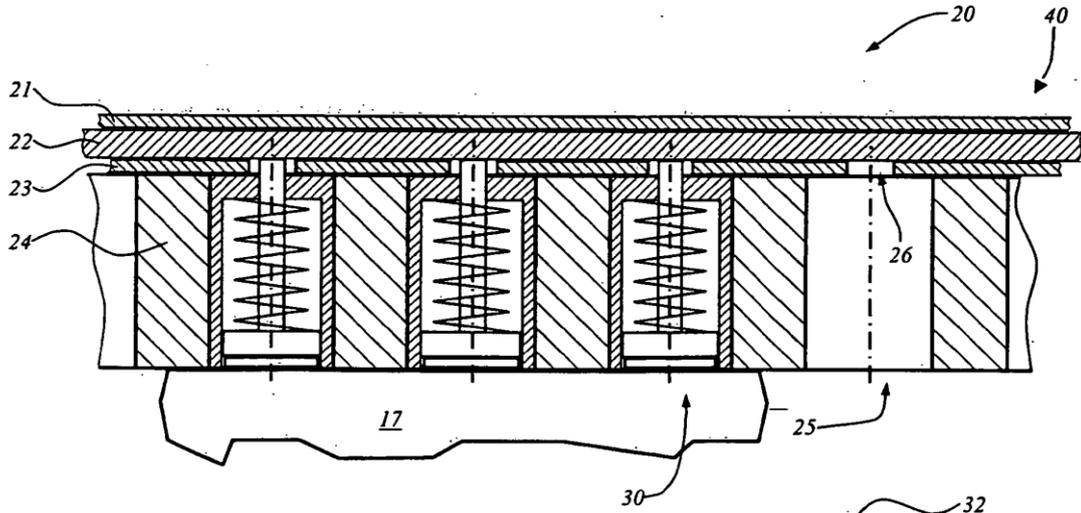


Fig. 2

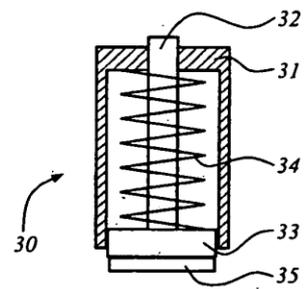


Fig. 3

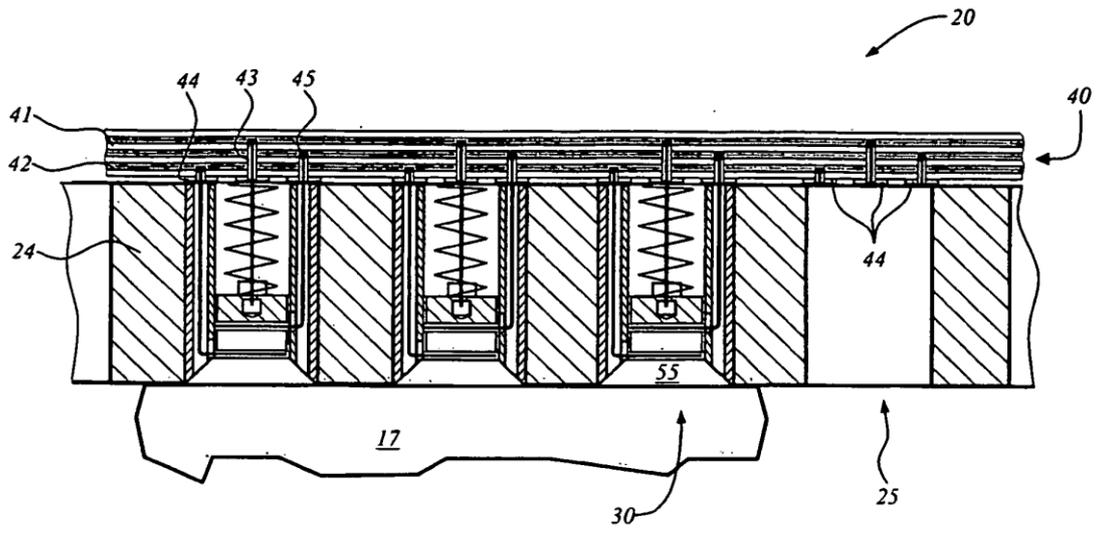


Fig. 4

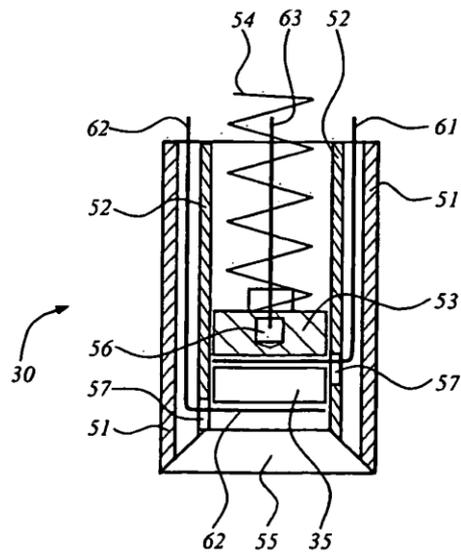


Fig. 5