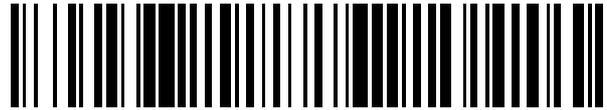


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 078**

51 Int. Cl.:

**G06K 19/077** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2008 E 08760869 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 2168082**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de tarjetas comprendiendo al menos una unidad electrónica**

30 Prioridad:

**26.06.2007 EP 07111079**

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

**05.06.2013**

73 Titular/es:

**NAGRAID SA (100.0%)  
Le Crêt-du-Loche, 10  
2301 LA CHAUX-DE-FONDS, CH**

72 Inventor/es:

**DROZ, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 406 078 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**

Procedimiento de fabricación de tarjetas comprendiendo al menos una unidad electrónica

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de tarjetas comprendiendo cada una al menos una unidad electrónica, en particular un módulo electrónico comprendiendo una representación visual electrónica. La tarjeta obtenida por el procedimiento según la invención es por ejemplo una tarjeta bancaria, en particular según la norma ISO correspondiente. Sin embargo, la presente invención puede aplicarse igualmente a otros tipos de tarjetas electrónicas teniendo perfiles diversos, especialmente circular.

10 En particular, el procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención prevé realizar una pluralidad de tarjetas o de cuerpos de tarjeta en forma de una placa en la cual cada tarjeta o cuerpo de tarjeta está después recortado. Esta placa está formada por una pluralidad de unidades electrónicas y una resina envolviendo al menos parcialmente estas unidades electrónicas. Para esto, el procedimiento comprende una etapa de aporte de una resina en forma líquida sobre y/o bajo la pluralidad de unidades electrónicas.

15 La patente EP 0570784 describe en un modo de puesta en práctica particular un procedimiento de fabricación de tarjetas comprendiendo un conjunto electrónico, en particular un transpondedor que está colocado en una abertura principal de un bastidor de posicionamiento. El transpondedor y el bastidor de posicionamiento están sumergidos en un aglutinante que puede aportarse en forma de líquido viscoso, especialmente una resina. El bastidor en el documento 0 570 784 sirve únicamente a delimitar una zona interna para el transpondedor formado de un circuito integrado y de una bobina, en el interior de la tarjeta. Así durante la aplicación de una presión sobre los diversos elementos y sobre el aglutinante para formar una tarjeta, el transpondedor está mantenido en una zona interna de cada tarjeta prevista mientras que el aglutinante puede extenderse para formar una capa atravesante de las tarjetas. El especialista encuentra así en este documento de patente un procedimiento de fabricación de tarjetas permitiendo integrar en éstas unos transpondedores u otras unidades electrónicas de formas diversas e incluso complejas. Sin embargo el aporte de la resina y su depósito sobre y/o bajo las unidades electrónicas y el bastidor de posicionamiento es una etapa delicada y esto tanto más cuanto que la unidad electrónica presenta una forma compleja con unos espesores variables.

25 El documento EP 1244055 se refiere a un procedimiento de fabricación de tarjetas electrónicas en el cual está previsto aportar sobre los elementos electrónicos al menos un montón de resina que está luego extendido por un a clase de lámina, con o sin interposición de una película plástica. El documento EP 0720123 enseña, en un modo de realización (figura 12), aportar una resina mediante un aparato de llenado de las aberturas de una hoja intermedia en la cual están dispuestos unos circuitos electrónicos. El excedente de resina está empujado hacia delante por un rodillo de presión actuando sobre una hoja superior depositada progresivamente sobre las aberturas llenas de resina. El documento US 2005/0179122 enseña un recubrimiento de circuito integrado para formar un módulo electrónico. Para esto, está prevista una máscara con una abertura en la cual está dispuesto el circuito electrónico (figura 3). Una tobera deposita la resina en montón sobre la máscara. Después la resina está empujada en la abertura de la máscara mediante un tipo de lámina cuya extremidad se desliza sobre la superficie superior de la máscara.

35 El objetivo de la presente invención es proponer un procedimiento de fabricación perfeccionado permitiendo reducir la presencia de burbujas de aire residual en las tarjetas fabricadas con el aporte de resina en forma líquida viscoso. Otro objetivo es mejorar la planeidad de las tarjetas obtenidas.

40 Con este fin, en un primer modo de puesta en práctica, el procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención comprende una etapa de aporte de al menos una parte de dicha resina en forma líquida sobre una pluralidad de unidades electrónicas y se caracteriza porque:

- dicha parte al menos de la resina está depositada sobre la pluralidad de unidades electrónicas mediante una pluralidad de toberas en una instalación de aporte de esta resina, estando esta instalación dispuesta de manera que la pluralidad de toberas y la pluralidad de unidades electrónicas aportadas en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una dirección teniendo al menos una componente horizontal;
- 45 - dicha pluralidad de toberas sufre, durante dicho depósito de dicha al menos una parte de dicha resina, un desplazamiento relativamente a la pluralidad de unidades electrónicas según dicha dirección de manera a engendrar sobre esta pluralidad de unidades electrónicas unos cordones de resina orientados según esta dirección y presentando inicialmente entre ellos unos surcos; y
- 50 - la resina depositada está luego extendida progresivamente según dicha dirección por unos medios de extensión de esta resina, teniendo entre ellos la pluralidad de unidades electrónicas y estos medios de extensión un movimiento relativo según dicha dirección.

Según un segundo modo de puesta en práctica del procedimiento según la invención, está previsto una etapa de aporte de al menos una primera parte de la resina en forma de líquida debajo de la pluralidad de unidades electrónicas, este procedimiento se caracteriza porque:

- 55 - dicha al menos una primera parte de la resina está depositada sobre una hoja o una capa cualquiera, encima de la cual está después previsto disponerla pluralidad de unidades electrónicas, mediante una pluralidad de toberas en una instalación de aporte de esta resina, estando esta instalación dispuesta de manera que la pluralidad de toberas y la hoja o capa aportada en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una primera dirección sensiblemente paralela a esta hoja o capa en la zona de depósito de la resina;

- dicha pluralidad de toberas sufre, durante dicho depósito de dicha al menos una parte de dicha resina sobre la hoja o capa, un desplazamiento relativamente a esta hoja o capa, según dicha primera dirección de manera a engendrar cordones de resina (46) orientados según esta primera dirección y presentando inicialmente entre ellos unos surcos (48); y

5 - dicha pluralidad de unidades electrónicas está aportada sobre los cordones de resina.

Mencionaremos que la hoja o capa puede ser una capa de las tarjetas fabricadas o una hoja de trabajo destinada a quitarse en el transcurso de fabricación de las tarjetas o antes de utilización de estas tarjetas.

Según una variante preferida de este segundo modo de puesta en práctica de la invención, está igualmente previsto aportar una segunda parte de la resina en forma líquida sobre la pluralidad de unidades electrónicas de manera similar al primer modo de puesta en práctica mencionado anteriormente. En particular, la viscosidad de la parte de resina aportada inicialmente sobre dicha hoja o capa y el aporte de la pluralidad de unidades electrónicas pueden preverse para que dichos medios de extensión de la segunda parte de la resina depositada sobre la pluralidad de unidades electrónicas sirvan igualmente a extender, al menos en una fase terminal de la extensión de la primera parte de la resina depositada directamente sobre la hoja o capa, esta primera parte de resina. En este caso, se prevé con preferencia que la orientación de los primeros cordones de resina depositados inicialmente sobre la hoja o capa sea sensiblemente la misma que la orientación de los segundos cordones de resina depositados después sobre la pluralidad de unidades electrónicas.

Gracias a las características del procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención, los surcos inicialmente presentes entre los cordones de resina depositada permite al aire escaparse fácilmente cuando un dispositivo prensador de los medios de extensión está accionado para prensar progresivamente sobre la resina según la dirección definida por los cordones de resina depositados. La extensión de la resina se opera pues progresivamente a lo largo de la dirección de orientación de los cordones de resina. Así, el aire momentáneamente encerrado por la resina está empujado hacia delante por los medios de extensión, abriéndose el aire fácilmente un camino hasta los surcos todavía presentes más arriba de estos medios de extensión. Estos surcos dispuestos entre los cordones de resina definen unas zanjas de evacuación del aire residual e impiden que burbujas de aire residual queden encerradas en la resina y finalmente en el cuerpo de tarjeta formado por esta resina.

La presente invención se expondrá a continuación de manera más detallada mediante la descripción siguiente haciendo referencia a los dibujos anexos dados a título de ejemplos no limitativos en los cuales:

30 - la figura 1 representa esquemáticamente una unidad electrónica susceptible de incorporarse en una tarjeta electrónica según la invención;

- la figura 2 es una vista parcial en planta mostrando la resina depositada sobre una pluralidad de unidades electrónicas según un primer modo de puesta en práctica del procedimiento de la invención;

- la figura 3 es una vista esquemática en sección según la línea II-III de la figura 2;

35 - la figura 4 es una vista esquemática en planta mostrando un rodillo que extiende los cordones de resina depositados según una característica del procedimiento de la invención;

- la figura 5 es una vista esquemática en sección según la línea V-V de la figura 4;

- la figura 6 es una vista parcial en sección de una placa formando una pluralidad de tarjetas obtenidas según el procedimiento descrito mediante las figuras precedentes;

40 - la figura 7 es una vista parcial en planta representando esquemáticamente un segundo modo de puesta en práctica del procedimiento según la invención;

- la figura 8 es una vista parcial en sección según la línea VIII-VIII de la figura 7 pero después de las etapas suplementarias relativamente a esta figura 7; lo que corresponde a una variante preferida del segundo modo de puesta en práctica del procedimiento según la invención;

45 - la figura 9 muestra esquemáticamente en sección la extensión de los cordones de resina mediante rodillos prensores sobre el conjunto de los elementos representados a la figura 8;

- la figura 10 es una vista en sección de la placa obtenida según el procedimiento descrito mediante las figuras 8 y 9; y

- las figuras 11 a 13 representan esquemáticamente tres variantes de depósito de los cordones de resina según la invención.

50 A la figura 1 está representada esquemáticamente a título de ejemplo no limitativo, una unidad electrónica 2 comprendiendo un circuito integrado 4, una representación visual electrónica 6, una batería 8 y un interruptor 10 que están dispuestos sobre un soporte 12. Esta unidad electrónica presenta una forma compleja con diversos espesores y unas hendiduras o espacios libres entre los diversos elementos.

55 Mediante las figuras 2 a 6, se describirá a continuación un primer modo de puesta en práctica del procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención. Varias unidades electrónicas 2 están dispuestas en varias aberturas 16 de una estructura perforada 14 respectivamente. La estructura 14 y las unidades 2 están pegadas sobre una hoja 18 que presenta en su superficie una película de cola 24. Estos diversos elementos forman un conjunto prefabricado 20, el cual está aportado en una instalación de depósito de una resina líquida 22. Esta resina 22 está aportada para rellenar

los espacios que quedan en las aberturas 16 y recubrir la estructura perforada 14 y la pluralidad de unidades electrónicas 2. A continuación esta estructura perforada está también denominada placa o placa perforada.

Según la invención, la resina 22 está depositada sobre el conjunto 20 mediante una pluralidad de toberas (no representadas). Estas toberas están dispuestas por ejemplo en línea sobre un soporte apropiado. El aporte de la resina a cada tobera puede efectuarse individualmente o el aporte puede ser común a la pluralidad de toberas, en particular mediante un tubo sobre el cual las toberas están montadas. El especialista tiene varias posibilidades para realizar esta instalación de depósito de resina. La instalación de depósito de resina está acondicionado de manera que la pluralidad de toberas y la pluralidad de unidades electrónicas aportadas en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una dirección X en el plano general del conjunto 20 correspondiendo al plano general de la figura 2. Así, está previsto durante el depósito de la resina 22 sobre el conjunto 20 que la pluralidad de toberas sufra un desplazamiento relativamente al conjunto 20 de manera a depositar la resina en forma de cordón de resina 26 presentando inicialmente entre ellos unos surcos 28. Estos surcos 28 definen unos canales de evacuación del aire situados en los espacios que quedan de las aberturas 16 de la placa 14.

A la extremidad de la placa donde el depósito de la resina empieza, es posible quedar en una posición estacionaria durante un corto periodo o desplazar inicialmente las toberas transversalmente a la dirección del movimiento relativo sirviendo a formar los cordones 26. Se obtiene así una zona continua de resina 30 en esta extremidad del conjunto 20. Esto permite tener una pequeña reserva de resina para asegurar un relleno correcto desde la primera hilera de aberturas 16. Sobre los bordes de la placa 14, se ha previsto unas aberturas 32 formando unos pequeños depósitos de recuperación de la resina durante la etapa en el transcurso de la cual esta resina está extendida por unos medios de extensión previstos con este fin. Esta última etapa se describirá a continuación mediante las figuras 4 y 5.

Sobre el conjunto 20 y la resina 22 está aportada una hoja superior 34 (esta hoja es en transparencia a la figura 4 para dejar aparecer la resina 22). Para simplificar el dibujo de la figura 4, solo el contorno exterior del conjunto 20 ha sido representado. Este conjunto 20, la resina 22 y la hoja superior 34 están colocados sobre un soporte plano 36, en particular sobre una mesa de trabajo o cualquier plano dispuesto en la instalación sirviendo a extender la resina de manera a formar una placa plena y sensiblemente plana. Un rodillo de presión 38 forma con el soporte 36 unos medios de extensión de la resina. La instalación está prevista de manera que el conjunto 20 comprendiendo la pluralidad de unidades electrónicas y el dispositivo prensador 3 presentan entre ellos un movimiento relativo según la dirección X definida por los cordones de resina 26. Con preferencia, el rodillo de presión 38 está posicionado en una extremidad del conjunto 20, en particular detrás de la zona continua de resina 30. Después, el rodillo adelanta progresivamente prensando sobre la resina mediante la hoja superior 34 de manera a llenar los espacios que quedan de las aberturas 16 y recubrir las unidades 2. A la figura 4, se ha representado el rodillo de presión fijo con el conjunto 20 y la resina 22 desplazándose según la dirección X, en el sentido hacia atrás, de manera que el rodillo de presión 38 presenta un movimiento relativamente al conjunto 20, en el sentido hacia delante. Esto es por consiguiente equivalente a la representación hecha a la figura 5 donde el conjunto 20 queda estacionario mientras el rodillo de presión 38 está desplazado según la dirección X manteniendo una distancia constante con el soporte 36.

Mencionaremos aquí que se pueden prever otros dispositivos prensadores. En particular, una instalación competitiva está equipada de pares de rodillos de presión entre los cuales los elementos y la resina formando las tarjetas o cuerpos de tarjeta están introducidos. Con preferencia estos elementos y la resina están estirados entre los rodillos que están montados libres sobre sus ejes de rotación respectivos. Para esto se coge el conjunto 20 y/o las hojas 18 y 34 mediante unos medios de presión. Cada rodillo inferior está con preferencia dispuesto en un plano de trabajo cuya superficie, al menos cerca de este rodillo, está situada sensiblemente a nivel de la línea superior de la superficie cilíndrica del rodillo.

Ventajosamente, la presión está efectuada de una extremidad del conjunto 20 hasta una segunda extremidad opuesta de este conjunto según una dirección X definida por los cordones de resina 26. El relleno de las aberturas 16 se efectúa así progresivamente y el aire residual puede escaparse fácilmente por los surcos 28 quedando al menos parcialmente delante del rodillo de presión 38. En efecto, incluso si estos surcos son ya parcialmente cerrados debido a una extensión transversal de los cordones de resina 26, en particular bajo el peso de la hoja 34 aportada sobre estos surcos, queda una cierta eficacia de evacuación de las burbujas de aire residual.

Notaremos que la presente invención se aplica de manera similar también en el caso en que no está previsto aportar una placa perforada 14, sino únicamente una pluralidad de unidades electrónicas 2. El procedimiento según la invención se aplica igualmente sin la presencia de hojas o capas externas 18 y 34. En una variante simple, se puede tener solamente una pluralidad de unidades electrónicas puesta sobre un plano de trabajo y la resina depositada según el procedimiento de la invención, es decir depositando la resina en forma de cordones presentando al menos inicialmente entre ellos unos surcos. Las unidades electrónicas pueden aportarse previamente al depósito de la resina o simultáneamente a éste en un procedimiento de fabricación en continuo de tarjetas o cuerpos de tarjeta, estando las unidades electrónicas dispuestas más arriba de la zona de depósito de resina relativamente al sentido de deslizamiento del procedimiento en continuo. Mencionaremos también que la placa perforada puede ser una banda perforada que se desenrolla en continuo y aportada con las unidades electrónicas o de manera individual.

En el primer modo de puesta en práctica descrito aquí, los diversos elementos están situados sobre un soporte móvil o estacionario. Puede presentar notamente un tapiz susceptible de desplazarse según un eje X.

En otra variante, el conjunto de los elementos puede estar estirado por unos medios de presión de este conjunto, el cual pasa entre dos rodillos de presión que pueden montarse libremente sobre su eje de rotación.

En la figura 6 está representada la placa 40 obtenida por el procedimiento descrito anteriormente. Esta placa define una pluralidad de tarjetas o de cuerpos de tarjeta. Esta placa comprende en su zona central una capa formada por la resina 22 que recubre y envuelve lateralmente la placa perforada 14 y la pluralidad de unidades electrónicas 2. Las hojas o películas 18 y 34 pueden sea definir dos capas de tarjetas fabricadas, sea formar hojas de trabajo que adhieren débilmente a la resina y que se quitan más tarde sin deteriorar el producto así obtenido. De manera clásica, en la primera variante, unas impresiones pueden realizarse sobre las capas 18 y 34 y otras películas, especialmente películas transparentes, pueden aportarse por ambas partes de la placa 40.

En la segunda variante donde las hojas 18 y 34 definen unas hojas de trabajo, el producto obtenido después de haber quitado estas hojas puede formar sea unas tarjetas terminadas sobre las cuales se puede eventualmente imprimir un motivo, sea un producto intermedio definiendo unos cuerpos o núcleos de tarjetas. Otras capas o películas se aportan luego al menos de un lado de este producto intermedio para formar una pluralidad de tarjetas. Para obtener tarjetas individuales, se prevé un recorte de cada tarjeta en la placa fabricada, notadamente según un contorno efectuado en la placa perforada 14 que define así al menos parcialmente las paredes laterales de las tarjetas.

Mediante las figuras 7 a 10, se describirá a continuación un segundo modo de puesta en práctica del procedimiento según la invención. En este modo de puesta en práctica, al menos una parte de la resina 22 está depositada sobre una hoja o una capa 44. Luego, la pluralidad de unidades electrónicas está aportada encima. En la variante representada, las unidades electrónicas están aportadas en forma de un conjunto 42 formado de una placa perforada 14 y de una pluralidad de unidades electrónicas 2 que están unidas a la placa mediante unas partes salientes dispuestas en periferia de las aberturas 16 de la placa 14. Al menos una parte de la resina está aportada en forma líquida bajo la pluralidad de unidades electrónicas. Según la invención, esta primera parte de la resina 22 está depositada en forma de una serie de cordones de resina 46 sobre la hoja 44. Los cordones de resina 46 definen entre ellos unos surcos 48, de manera similar a lo que se ha descrito anteriormente. Después, el conjunto 42 está depositado sobre esta primera serie de cordones de resina. La placa 14 presenta también unos depósitos laterales 32 destinados a recibir un excedente de resina y a limitar o para el flujo de la resina según una dirección perpendicular a los cordones 46. Como en el primer modo de puesta en práctica la resina está depositada en una instalación que comprende una pluralidad de toberas sirviendo a formar los cordones de resina. Con este fin, la instalación está prevista de manera que la pluralidad de las toberas y la hoja 44 puedan tener entre ellas un movimiento relativo según la dirección X paralela al plano de esta hoja. Durante el depósito de la resina sobre la hoja 44, la pluralidad de toberas sufre un desplazamiento según esta dirección X relativamente a esta hoja de manera a engendrar los cordones de resina 46 que presentan inicialmente entre ellos unos surcos 48 definiendo unos canales de evacuación del aire residual.

Las figuras 8 a 10 representan una variante preferida del segundo modo de puesta en práctica del procedimiento. En esta variante preferida, está también previsto aportar una segunda parte de la resina sobre el conjunto 42, es decir sobre las unidades electrónicas y la placa perforada. Así, de manera similar al primer modo de puesta en práctica descrito anteriormente, una segunda serie de cordones de resina 26 está depositada mediante una pluralidad de toberas en una instalación de depósito de resina. Es posible utilizar la misma instalación que la utilizada para depositar la primera serie de cordones de resina o prever una segunda instalación similar, notadamente en el caso de una cadena de producción donde la unidades electrónicas están aportadas sobre la primera serie de cordones de resina en una estación intermedia a las dos instalaciones de depósito de resina. Finalmente, una hoja superior 34 está depositada sobre la segunda serie de cordones de resina. El conjunto de los elementos representados a la figura 8 están aportados en una instalación equipada de medios de extensión de la resina 22. Como ya se ha expuesto en el marco del primer modo de puesta en práctica, los medios de extensión comprenden un dispositivo de presión y están accionados de manera a engendrar un movimiento relativo, sensiblemente según la dirección definida por los cordones de resina, entre la pluralidad de unidades electrónicas 2 y este dispositivo de presión.

El dispositivo de la figura 9 difiere esencialmente del de la figura 5 por el hecho de que está previsto aquí al menos dos rodillos de presión 38 y 50. En la variante representada, notaremos también que la capa superior 34 está depositada progresivamente sobre los cordones de resina 26 justo antes de pasar bajo los rodillos 38 y 50. El rodillo 38 presenta una distancia superior, relativamente al plano de trabajo 36, al del rodillo de presión 50 dispuesto a su continuación. El rodillo de presión 38 sirve así a extender la resina 22 y a llenar los diversos espacios quedando a nivel del conjunto 42. El rodillo 50 permite disminuir el espesor de la placa formada y asegurar que la resina esté extendida de manera uniforme para formar una placa sensiblemente plana en la región comprendiendo la pluralidad de unidades electrónicas.

Otros dispositivos de presión pueden utilizarse por el especialista. Es posible utilizar unas prensas de cintas entre las cuales los elementos están introducidos. A título de ejemplo se puede igualmente prever una etapa de solidificación parcial, en particular por polimerización, entre los rodillos de presión 38 y 50. Finalmente la placa 52 obtenida después del rodillo 50 puede colocarse en una prensa de superficies planas hasta solidificación total de la resina 22. Esta prensa está prevista con preferencia sin aporte de calor.

Mediante las figuras 11 a 13, se describirá a continuación tres variantes para el depósito de la resina en forma de cordones. Estas figuras son esquemáticas y representan únicamente el depósito de la resina sobre una hoja o capa inferior o sobre la pluralidad de unidades electrónicas. Mencionaremos que el procedimiento según la invención puede igualmente aplicarse para aportar una capa de resina entre un producto intermedio y una hoja de trabajo o una capa exterior aportada sobre o bajo el producto intermedio.

Mencionaremos aquí que las variantes propuestas a las figuras 11 a 13 tienen como objetivo común minimizar las pérdidas de resina optimizando la extensión de ésta en la instalación de aplicación de una presión sobre los cordones

de resina. En efecto, en el marco de la presente invención, se ha observado que la resina, en la fase final de aplicación de la presión, no define una ola con un frente rectilíneo, sino generalmente un frente bombeado, es decir con más resina en la región central que en los dos bordes laterales de la placa fabricada. Resulta por consiguiente una pérdida de resina dado que es necesario asegurar que la resina se extienda uniformemente encima de todas las unidades electrónicas de manera a rellenar totalmente las aberturas de la placa perforada en la cual están dispuestas. Se busca por consiguiente limitar las pérdidas de resina sobre los dos lados laterales de la placa fabricada y obtener un frente de resina más rectilíneo posible en fin de recorrido de los rodillos de presión, de manera a obtener una última hilera de tarjetas (en las figuras sobre la derecha de la placa fabricada) sensiblemente sin aire residual y presentando un mismo espesor que las otras tarjetas de las hileras precedentes.

En la variante de la figura 11, los cordones de resina 26, respectivamente 46 presentan una distancia E variable, es decir que esta distancia no es el mismo entre al menos dos pares de cordones de resina adyacentes. A la extremidad izquierda correspondiendo a la extremidad desde la cual el rodillo de presión extiende la resina, está prevista una zona continua de resina 30. Para obtener una distancia variable entre los cordones, es decir unos surcos de anchuras variables, la pluralidad de toberas está dispuesta de manera correspondiente con unas distancias entre dos toberas adyacentes que son igualmente variables. En la variante de la figura 12, la distancia entre los cordones de resina 16, respectivamente 46 es sensiblemente constante, en cambio las anchuras respectivas de estos cordones son variables. Para obtener cordones con anchuras variables basta con prever unas toberas que presentan aberturas de anchuras variables o/y unos caudales variables entre la pluralidad de toberas. La distribución de las anchuras de cordón es dada aquí a título de ejemplo no limitativo. Los cordones exteriores presentan una menor anchura y los otros cordones presentan después una anchura más importante que disminuye después en dirección de los cordones situados en la región central de la serie de cordones.

Finalmente a la figura 13, los cordones de resina 26, respectivamente 46 presentan entre ellos unas distancias sensiblemente constantes y tienen unas anchuras sensiblemente idénticas, pero estos cordones de resina presentan unas longitudes variables, es decir que cada cordón está depositado sobre una cierta longitud que depende de la posición del cordón considerado en la serie de cordones depositados. Así, al menos dos cordones de resina presentan en esta variante unas longitudes diferentes. Para esto, es posible accionar el aporte de resina a cada una de las toberas de manera independiente o por grupo de toberas sirviendo a formar cordones de mismas longitudes. Se puede igualmente prever unas toberas susceptibles de tener movimientos relativos entre ellas. Así por ejemplo, las toberas están alineadas según una recta al inicio del depósito (a la extremidad izquierda en la figura 13), y luego al menos ciertas toberas están desplazadas según el eje X de manera a definir juntas una curva terminal definida por las extremidades 56 de los cordones depositados. Se puede también imaginar una matriz de toberas con ciertas líneas teniendo menos toberas que otras o una matriz de toberas alimentadas por grupo sobre unos periodos diferentes. El especialista tiene varias posibilidades técnicas para realizar una instalación de depósito de resina para la puesta en práctica del procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de fabricación de tarjetas en el cual está previsto realizar una pluralidad de tarjetas o de cuerpos de tarjetas en forma de una placa o cinta (40;52) comprendiendo una pluralidad de unidades electrónicas (2) y una resina (22) envolviendo al menos parcialmente estas unidades electrónicas, estando finalmente cada tarjeta o cuerpo de tarjeta recortado en esta placa o cinta, teniendo este procedimiento una etapa de aporte de al menos una parte de dicha resina en forma líquida sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas y estando caracterizado porque:
- dicha al menos una parte de dicha resina está depositada sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas mediante una pluralidad de toberas en una instalación de aporte de esta resina, estando esta instalación dispuesta de manera que la pluralidad de toberas y la pluralidad de unidades electrónicas aportadas en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una dirección (X) teniendo al menos una componente horizontal;
  - dicha pluralidad de toberas sufre, durante dicho depósito de dicha al menos una parte de dicha resina, un desplazamiento relativamente a dicha pluralidad de unidades electrónicas según dicha dirección de manera a engendrar sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas unos cordones de resina (26) orientados según esta dirección y presentando inicialmente entre ellos unos surcos (28); y
  - dicha resina depositada está extendida progresivamente según dicha dirección (X) por unos medios (34,38) de extensión de esta resina, teniendo entre ellos dicha pluralidad de unidades electrónicas y estos medios de extensión un movimiento relativo según dicha dirección.
2. Procedimiento de fabricación de tarjetas en el cual está previsto realizar una pluralidad de tarjetas o de cuerpos de tarjeta en forma de una placa o cinta (52) comprendiendo una pluralidad de unidades electrónicas (2) y una resina envolviendo al menos parcialmente estas unidades electrónicas, estando cada tarjeta o cuerpo de tarjeta finalmente recortado en esta placa o cinta, teniendo este procedimiento una etapa de aporte de al menos una primera parte de dicha resina en forma líquida bajo dicha pluralidad de unidades electrónicas y estando caracterizado porque:
- dicha al menos una primera parte de dicha resina está depositada sobre una hoja o capa (18), encima de la cual está previsto disponer dicha pluralidad de unidades electrónicas, mediante una pluralidad de toberas en una instalación de aporte de esta resina, estando esta instalación dispuesta de manera que la pluralidad de toberas y la hoja o capa aportada en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una primera dirección sensiblemente paralela a esta hoja o capa en la zona de depósito de la resina;
  - dicha pluralidad de toberas sufre, durante dicho depósito de dicha al menos una primera parte de dicha resina sobre dicha hoja o capa, un desplazamiento relativamente a esta hoja o capa según dicha primera dirección de manera a engendrar una primera serie de cordones de resina (46) orientados según esta primera dirección y presentando inicialmente entre ellos unos surcos (48); y
  - dicha pluralidad de unidades electrónicas está aportada sobre dicha primera serie de cordones de resina.
3. Procedimiento según la reivindicación 2 en el cual está igualmente previsto aportar una segunda parte de dicha resina en forma líquida sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas, estando este procedimiento caracterizado porque:
- dicha segunda parte de dicha resina está depositada sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas (2) mediante una pluralidad de toberas en una instalación de aporte de resina, estando esta instalación dispuesta de manera que la pluralidad de toberas y la pluralidad de unidades electrónicas aportadas en esta instalación puedan tener entre ellas un movimiento relativo según una segunda dirección sensiblemente paralela a dicha hoja o capa en la zona de depósito de esta segunda parte de resina;
  - dicha pluralidad de toberas sufre, durante dicho depósito de dicha segunda parte de dicha resina sobre dicha pluralidad de unidades electrónicas, un desplazamiento relativamente a esta pluralidad de unidades electrónicas según dicha segunda dirección de manera a engendrar sobre esta pluralidad de unidades electrónicas una segunda serie de cordones de resina (26) orientados según esta segunda dirección y presentando inicialmente entre ellos unos surcos (28); y
  - dicha segunda parte de la resina depositada sobre la pluralidad de unidades electrónicas está después extendida progresivamente según dicha segunda dirección (X) por unos medios (34,38) de extensión de esta segunda parte de la resina, dicha pluralidad de unidades electrónicas y teniendo entre ellos estos medios de extensión un movimiento relativo según dicha segunda dirección.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha segunda dirección es paralela a dicha primera dirección.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la viscosidad de la primera parte de resina aportada inicialmente sobre dicha hoja o capa y el aporte de la pluralidad de unidades electrónicas están previstas para que dichos medios de extensión de la segunda parte de la resina sirvan igualmente a extender, al menos en una fase terminal de la extensión de la primera parte de la resina, esta primera parte de resina.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque unos cordones de resina depositados presentan entre ellos unos espaciamientos variables.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque unos cordones de resina depositados presentan unas anchuras variables.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque unos cordones de resina están depositados cada uno sobre una cierta longitud, teniendo al menos dos cordones de resina unas longitudes diferentes.
- 5 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una estructura (14) presentando una pluralidad de aberturas está igualmente aportada, estando dicha pluralidad de unidades electrónicas dispuesta en esta pluralidad de aberturas de la estructura.

Fig. 1

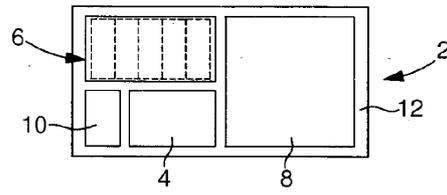


Fig. 2

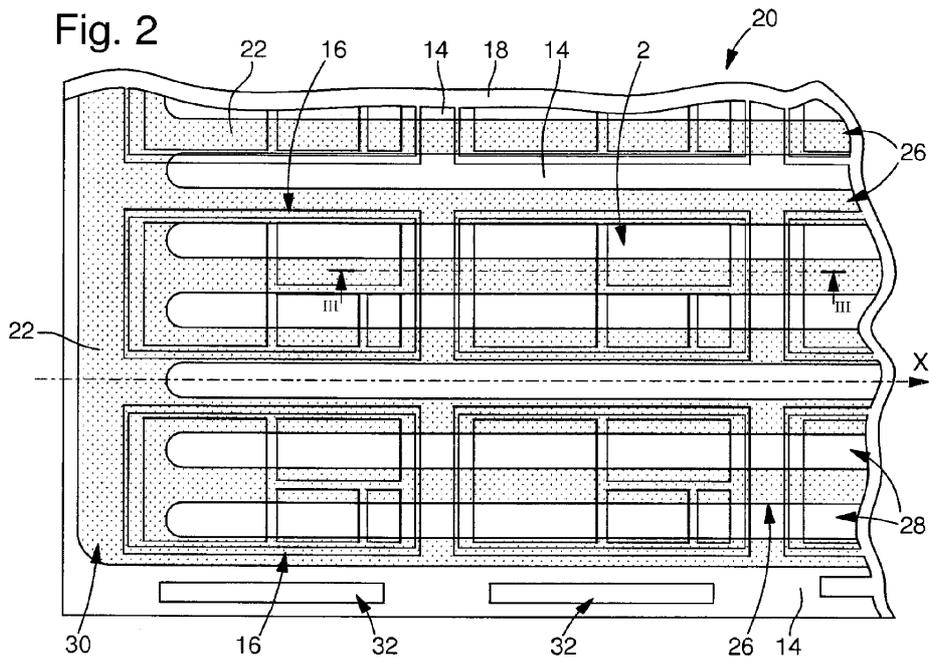


Fig. 3

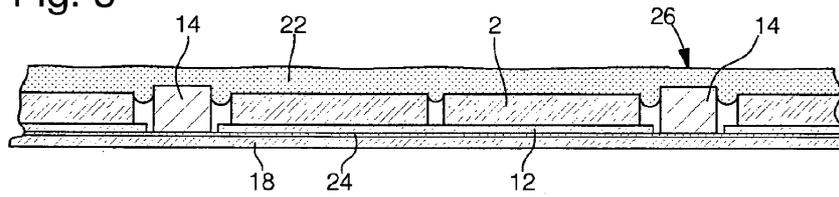


Fig. 4

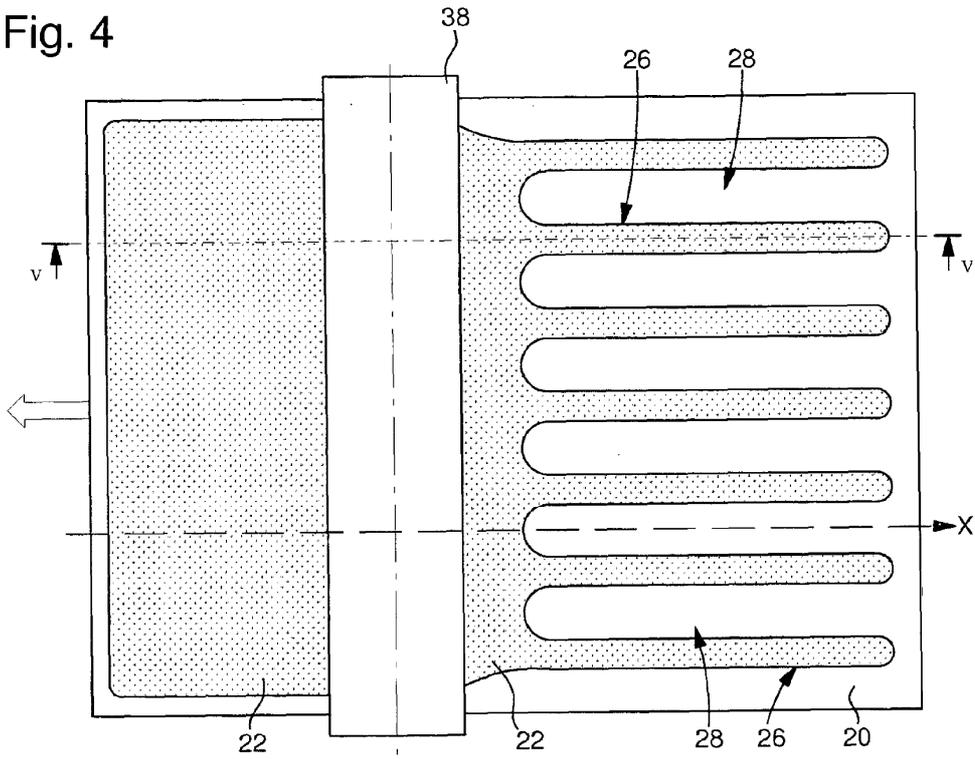


Fig. 5

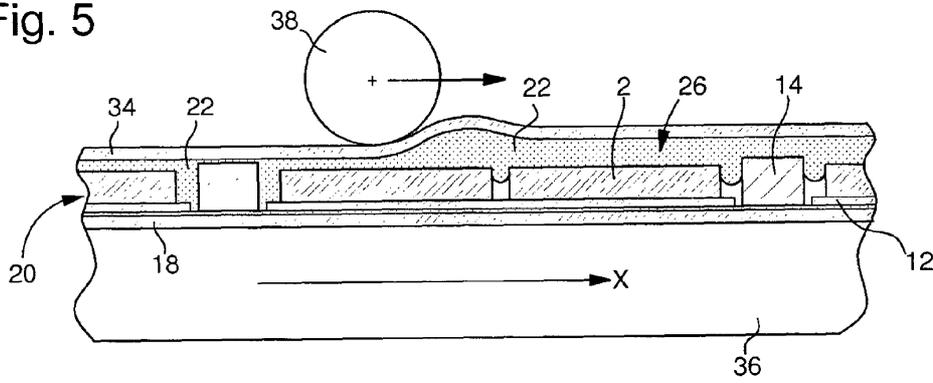


Fig. 6

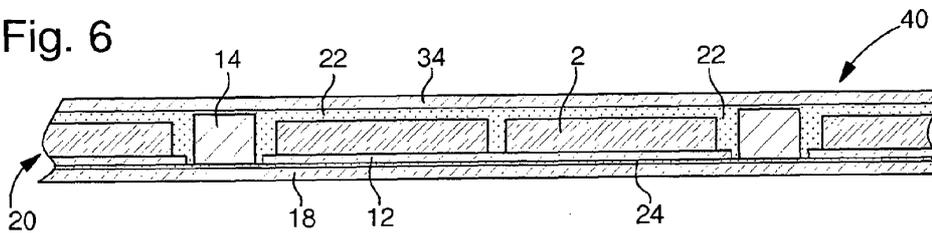


Fig. 7

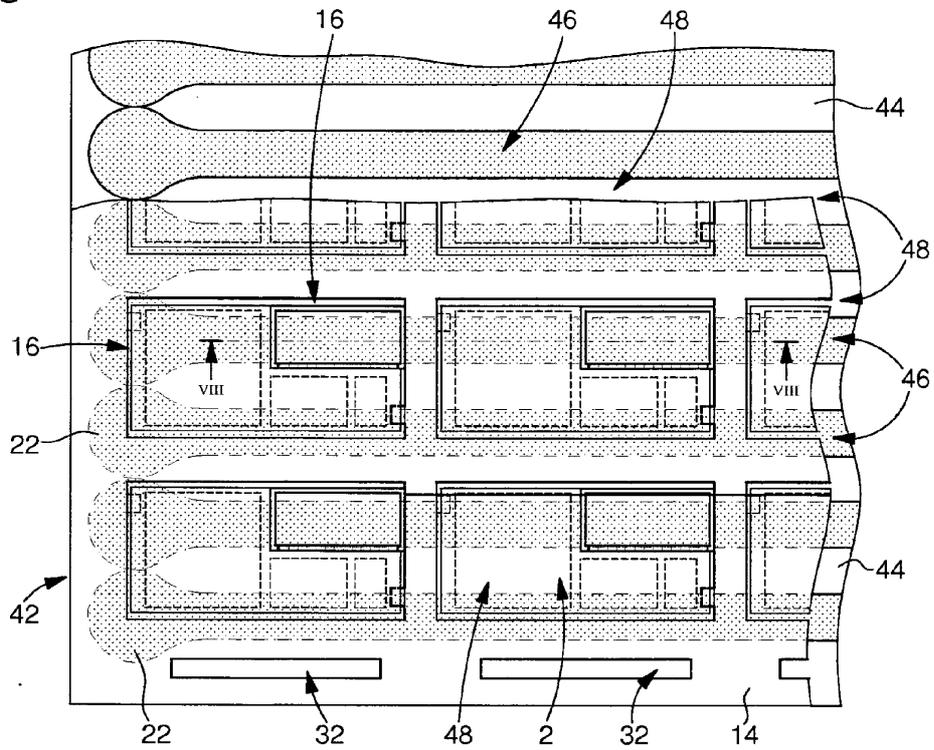


Fig. 8

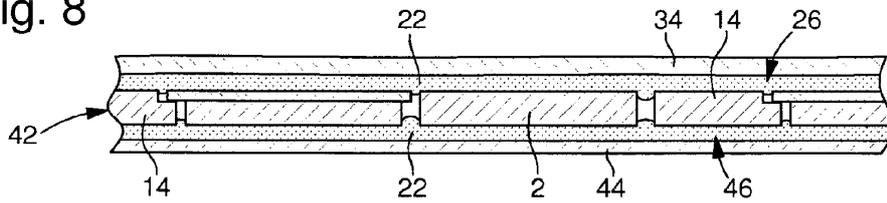


Fig. 9

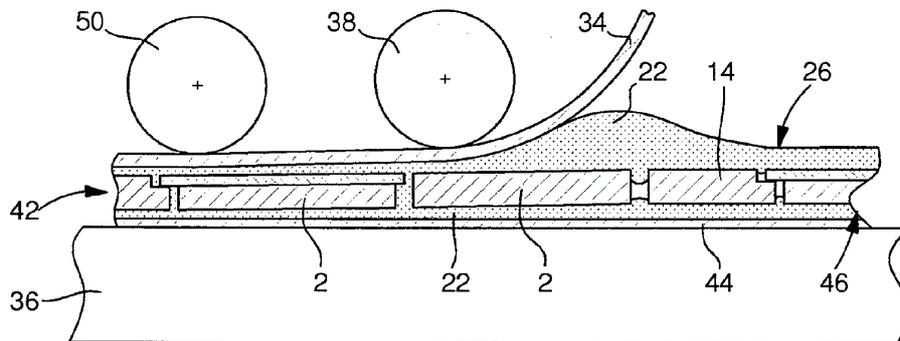


Fig. 10

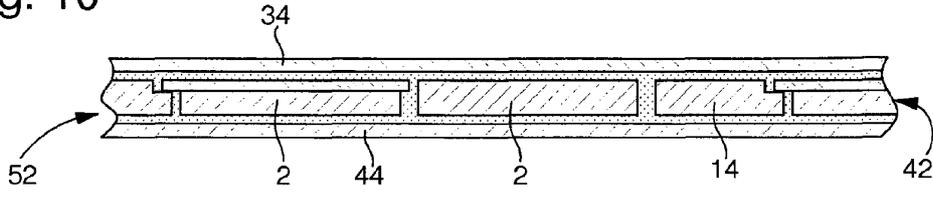


Fig. 11

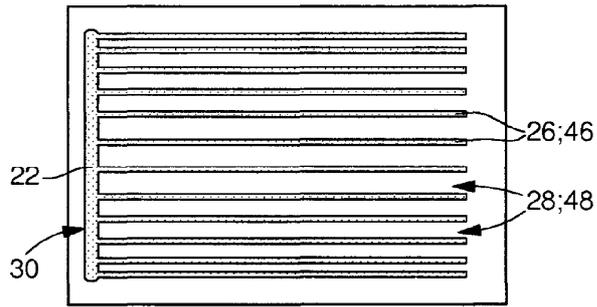


Fig. 12

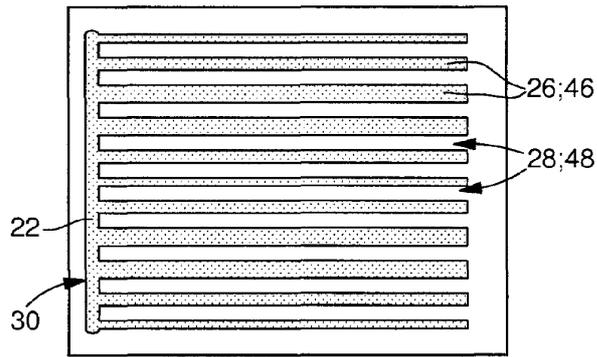


Fig. 13

