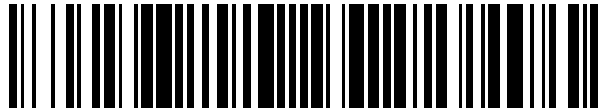


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 515**

51 Int. Cl.:

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2008 E 08717373 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2140406**

54 Título: **Tarjeta que incorpora una visualización electrónica**

30 Prioridad:

19.03.2007 EP 07104420

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

08.09.2014

73 Titular/es:

**NAGRAVISION S.A. (100.0%)
Route de Genève 22-24
1033 Cheseaux-sur-Lausanne, CH**

72 Inventor/es:

DROZ, FRANÇOIS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 491 515 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

Tarjeta que incorpora una visualización electrónica

5 Ámbito técnico

La presente invención se refiere a una tarjeta que incorpora una visualización electrónica. Esta visualización electrónica está asociada en general a un circuito electrónico de procesamiento de datos y en ciertas variantes, a un interruptor o un sensor que permite que un usuario active una cierta función. La visualización electrónica permite especialmente visualizar códigos variables y otros datos que permiten aumentar la seguridad de tarjetas de tipo bancario o de acceso seguro por ejemplo. La integración de una visualización electrónica en una tarjeta genera un condicionante particular en su fabricación dado que la tarjeta debe ser transparente por encima de esta visualización. El módulo de visualización electrónica está situado en el interior de la tarjeta según la invención. De este modo, este módulo de visualización está cubierto por al menos una capa superior externa de protección.

15 Trasfondo tecnológico

Según un procedimiento ventajoso de fabricación de tarjetas que incorporan diversos elementos electrónicos, se prevé revestir estos elementos electrónicos con una resina que forma un núcleo o una capa intermedia de la tarjeta. El documento EP 0 570 784 describe de manera general tal procedimiento de fabricación. Para obtener un núcleo que tiene superficies planas y uniformes, es preferible revestir el conjunto de los elementos electrónicos incorporados en la tarjeta y de este modo cubrir la visualización electrónica con la resina de revestimiento. En esta última realización, la resina debe ser transparente al menos en la región de la visualización. La transparencia de la resina plantea un problema para la obtención de una impresión de buena calidad, en particular en la cara superior de la tarjeta donde aparece la visualización. De hecho, genera un doble problema. De manera general, la impresión de motivos sobre una capa transparente genera una disminución del contraste y también de la intensidad de los colores, que tienen un aspecto translúcido. En segundo lugar, la presencia de diversos elementos electrónicos en el núcleo transparente genera variaciones de la luz reflejada por el núcleo, lo que da zonas más o menos oscuras en las caras del núcleo. El soporte sobre el que está prevista la impresión de un motivo no es por lo tanto ópticamente uniforme, lo que genera por lo general variaciones de contraste y asimismo variaciones de intensidad de los colores del lado de la cara superior de la tarjeta acabada.

Para resolver el problema mencionado anteriormente, se ha previsto, en tarjetas realizadas anteriormente, depositar bajo los motivos impresos, respecto del núcleo de la tarjeta, una tinta o un barniz de color claro, preferiblemente blanco, por una técnica de serigrafía para que la capa fina de tinta o de barniz tenga un cierto grosor. Dos variantes de tarjetas realizadas según esta técnica se representan en las figuras 1 y 2.

La tarjeta 2 de la figura 1 está formada por un núcleo 4 en el que se incorporan una unidad electrónica 8 y una visualización electrónica 10. Estos elementos electrónicos 8 y 10 están sumergidos en una resina transparente 6 que forma el núcleo 4, que es realizado en una primera etapa del procedimiento de fabricación de tales tarjetas. El núcleo 4 está formado por una técnica conocida por el experto en la técnica, especialmente en una prensa o por inyección de la resina en el molde. A continuación, se prevé disponer del lado de la cara superior del núcleo una película transparente 12 en cuya superficie superior se imprime un motivo 14. Para obtener una impresión de buena calidad, es decir de alta definición, los motivos impresos 14 se obtienen preferiblemente por una técnica del tipo offset. A continuación, según este procedimiento anterior, se imprime en el motivo 14 una capa de tinta o de barniz 16. Esta capa 16 se prevé preferiblemente en color blanco y se extiende por toda la superficie inferior de la película transparente 12 salvo por la región de visualización situada por encima de la visualización electrónica 10. La capa 16 define de este modo una ventana a través de la que es visible la visualización electrónica 10.

Asimismo, del lado de la cara inferior de la tarjeta 2, se prevé disponer una película transparente 18 en cuya superficie superior está impreso un motivo 20. Este motivo 20 está cubierto por una capa de tinta o de barniz 22. La capa está asimismo depositada preferiblemente por serigrafía. Sin embargo, cabe señalar que las capas de fondo 16 y 22 pueden depositarse por diversas técnicas.

La tarjeta 22 según la variante representada en la figura 2 comprende un núcleo 24 formado por una resina o un material cualquiera 26. El núcleo 24 se distingue del núcleo 10 de la figura 1 por el hecho de que la visualización electrónica 10 tiene su superficie superior al mismo nivel que la cara superior del núcleo 24. Contrariamente a la variante anterior, el material 26 no debe ser en este caso muy transparente. El material 26 puede ser aportado en forma líquida en una prensa o una instalación de inyección, como para el núcleo 4 de la figura 1. En otro procedimiento de fabricación del núcleo 24, la visualización electrónica 10 puede estar insertada en una carcasa que tiene un alojamiento preformado o en la abertura de una capa que forma el núcleo 24, que puede estar formado por una o varias capas ensambladas especialmente por laminado o por encolado sometido a prensa. Para tener un soporte uniforme y plano para la impresión del motivo 14, se prevé disponer una película transparente 30 en la superficie superior del núcleo 24. En la cara superior de esta película 30 se deposita una capa de tinta o barniz 16 dejando una ventana para la visualización electrónica 10. En esta capa de fondo 16 se imprime el motivo 14, especialmente por una técnica offset. Una película transparente externa 12 se ensambla a continuación a la película

impresa 30. Se prevé una capa fina de cola o de resina entre la película impresa 30 y la película externa 12 para aumentar la adherencia entre estas dos películas transparentes. Del lado de la cara inferior de la tarjeta 22, se prevé disponer contra el núcleo una capa opaca 32 en cuya superficie inferior se imprime un motivo 20. Este motivo 20 se cubre a continuación con una película transparente externa 18 mediante una capa fina de cola o de resina 36.

A pesar de los problemas ligados al grosor de la tarjeta 22, se ha constatado en el marco del desarrollo de la presente invención que las realizaciones de las tarjetas 2 y 22 no permiten resolver de manera eficaz el problema planteado anteriormente, es decir el problema de disminución de contraste y de baja intensidad de los colores debido a la presencia de una capa o de una película transparente en la parte trasera de los motivos impresos 14. Con las realizaciones descritas anteriormente con ayuda de las figuras 1 y 2 aparecen dos problemas importantes.

En primer lugar, la deposición de la capa 16 por una técnica de impresión no permite la obtención de un fondo perfectamente opaco. Diversos ensayos han mostrado que es necesario depositar varias capas, especialmente por serigrafía para obtener un fondo opaco que permita la obtención de un aspecto visual satisfactorio para tarjetas de alta calidad. Además, las tintas o barnices que permiten obtener esta capa de fondo opaco 16 son especialmente del tipo de dos componentes. Tales tintas o barnices tienen un tiempo de secado relativamente lento, lo que plantea varios problemas de fabricación. De este modo, el tiempo necesario para la impresión o para la deposición de varias capas de barniz o de tinta para formar la capa de fondo opaco requiere un tiempo considerable. Esto plantea entonces un problema de almacenamiento durante los periodos de secado de cada impresión o deposición de tinta o de barniz. De ello resulta un procedimiento de fabricación relativamente oneroso y que requiere una gran capacidad de almacenamiento. Tal almacenamiento no es por lo tanto fácil dado que las películas impresas no deben ser tocadas durante los periodos de secado.

El segundo problema importante es un problema de adherencia de la capa externa transparente 12 en las tarjetas acabadas 2 y 22. Los motivos 14 realizados especialmente por una técnica de impresión del tipo offset se adhieren relativamente mal a la película transparente 12. Para aumentar la adherencia de esta capa externa, se prevé en general que el motivo impreso 14 se cubra con una capa fina de cola o de resina que presenta una buena adherencia a la película de plástico transparente utilizada. Si se ensamblan, especialmente por laminado las dos capas inferiores 32 y 18 de la tarjeta 22 entre las que se prevé un motivo impreso 20 y una capa fina de cola 36, se observa que la adherencia entre las capas 32 y 18 es suficiente. Se ha observado que esto procede del hecho de que la cola 34 penetra ligeramente en el motivo impreso y establece una multitud de puntos de anclaje con la capa o la película sobre la que se ha impreso el motivo 20. Dicho de otro modo, el motivo impreso 20 es suficientemente permeable a la cola para que la misma pueda formar una interfaz de adherencia real entre las dos capas o películas de plástico. Se observa el mismo efecto en el caso de una tarjeta similar a la de la figura 1 donde solamente se han previsto los motivos impresos 14 y 20. Seleccionando una resina 6 que presenta una buena adherencia a las capas transparentes 12 y 18, estas capas presentan una adherencia suficiente al núcleo 4 gracias a una cierta penetración de la resina 6 en los motivos impresos 14 y 20 durante la operación de ensamblado por laminado de tal tarjeta. Se constata entonces que la presencia de la capa de fondo forma una barrera a la cola o a la resina de manera que la misma ya no puede asegurar la correcta adherencia de la capa 12 en las tarjetas 2 y 22, respectivamente de la capa 18 en la tarjeta 2.

El documento EP 1 437 683 describe dos realizaciones de una tarjeta electrónica con un dispositivo de visualización respectivamente mostradas en las figuras 3A y 3B (Fig. 3A, Fig. 3B) de este documento. La primera realización es del tipo descrito anteriormente y presenta un dispositivo de visualización enteramente incorporado al núcleo por encima del que se extiende una capa de plástico de protección continua y homogénea (204), que solo puede ser transparente como lo sugiere la figura 3A. La problemática expuesta anteriormente se aplica por lo tanto a esta primera realización. La segunda realización de la figura 3B propone una tarjeta con un dispositivo de visualización dispuesto sobre un soporte inferior, presentando este dispositivo de visualización un sustrato superior transparente (asociado a un contraelectrodo de la celda de visualización cuando se trata de de una celda de cristales líquidos) como lo muestra esta figura 3B. Este sustrato superior del dispositivo de visualización está parcialmente introducido en una abertura de una hoja de plástico opaca superior para que la superficie superior del dispositivo de visualización esté al mismo nivel que la superficie externa de esta hoja de plástico. Tal realización plantea problemas de fabricación, especialmente para la introducción del dispositivo de visualización en la abertura de la hoja de plástico y de calidad de la tarjeta electrónica. En efecto, dadas las tolerancias de fabricación y el aporte de una resina para formar el núcleo central, hay un riesgo elevado de agrietamiento entre el sustrato superior del dispositivo de visualización y el borde de la abertura. La resina puede por lo tanto colarse fácilmente en tal grieta. Se observa también que es difícil poner perfectamente al mismo nivel la superficie superior del dispositivo de visualización y la superficie externa de la capa de plástico superior de manera que la superficie exterior de la tarjeta tendrá regularmente un problema de planeidad. Esto se amplifica en particular por el hecho de que hay que evitar en tal realización apretar contra la superficie superior del dispositivo de visualización (lo que impide prácticamente un laminado clásico con aplicación de una presión sobre toda la superficie de la tarjeta electrónica, ya que de lo contrario hay un fuerte riesgo de dañar el dispositivo de visualización). Finalmente, en esta segunda realización del documento EP 1 437 683 se observará que el dispositivo de visualización no está protegido una vez que las tarjetas están acabadas.

El documento US 2005/0045729 de la técnica anterior describe diversas realizaciones de tarjetas electrónicas y su procedimiento de fabricación.

5 El documento US 6176430 describe una tarjeta de plástico en la que se incorpora una lupa para permitir que el usuario lea informaciones escritas en otro soporte.

Resumen de la invención

10 Después de haber puesto de manifiesto los diversos problemas mencionados anteriormente en el marco de las soluciones anteriores consideradas, representadas especialmente en las figuras 1 y 2, la presente invención tiene por objeto proponer una solución que permite resolver los problemas mencionados anteriormente y obtener una tarjeta con una visualización electrónica incorporada en el interior de la misma, al tiempo que tiene un motivo impreso en su cara superior de muy buena calidad.

15 Con este propósito, la presente invención tiene por objeto una tarjeta tal como la descrita en la reivindicación 1. La presente invención se refiere asimismo a un producto intermedio tal como el descrito en la reivindicación 13, un procedimiento de fabricación de un producto intermedio descrito en la reivindicación 15 y un procedimiento de fabricación en lote de una pluralidad de tarjetas electrónicas descrito en la reivindicación 19.

20 En una variante principal, la capa de plástico forma un soporte de impresión para al menos un motivo impreso en la parte opaca de esta capa de plástico. Preferiblemente, el material opaco es de color blanco.

25 En una variante preferida, la capa de plástico está formada por una hoja constituida por dicho material opaco en la que se ha efectuado una abertura en la región de visualización. Una placa transparente está dispuesta en esta abertura. Esta placa presenta preferiblemente un grosor sensiblemente igual al de la hoja opaca.

Breve descripción de los dibujos

30 La presente invención se describirá de manera más detallada con la ayuda de la siguiente descripción, realizada con referencia a los dibujos adjuntos, ofrecidos a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- las figuras 1 y 2 muestran respectivamente dos capas transversales de tarjetas realizadas según un procedimiento anterior a la presente invención;
- 35 - la figura 3 es un corte transversal de una tarjeta según la presente invención
- la figura 4 muestra una variante de realización de la tarjeta según la invención;
- la figura 5 muestra una hoja opaca perforada que interviene en la formación de la tarjeta de las figuras 3 y 4;
- 40 - la figura 6 representa de manera esquemática una primera variante de realización de una hoja opaca impresa que presenta ventanas llenas de un material transparente; y
- 45 - la figura 7 representa la formación de una parte de la tarjeta representada en la figura 3 y realizada según un procedimiento de fabricación específico.

Descripción detallada

50 En la figura 3 se representa una realización de una tarjeta según la invención. Esta tarjeta 38 comprende un núcleo 4, similar al núcleo de la tarjeta 2 de la figura 1, en el que están sumergidas una unidad electrónica 8 y una visualización electrónica 10. El núcleo 4 está formado por una resina transparente 6, que cubre asimismo la visualización electrónica 10. Los elementos electrónicos están de este modo revestidos por la resina 6 que define un núcleo compacto que presenta dos caras sensiblemente planas. Se observará que en otras variantes de realización del núcleo, los elementos electrónicos solo están cubiertos por la resina sin estar enteramente revestidos por la misma.

60 En el núcleo 4 está dispuesta una capa 40 formada por una parte por un material opaco 42 y por otra parte por un material transparente 44 previsto por encima de la visualización electrónica 10 para que de este modo sea visible desde el exterior de la tarjeta 38. La capa 40 tiene su mayor parte 42 formada por el material opaco, preferiblemente de color blanco. Solo una abertura 46 definida por la parte opaca 42 en la región de visualización situada por encima de la visualización electrónica 10 está llena de una parte transparente 44. Esta abertura 46 define una ventana cuyas dimensiones están previstas para que solo la parte que sirve para la visualización de caracteres, cifras u otros motivos de la unidad de visualización 10 sea visible. La parte transparente 44 presenta un grosor sensiblemente igual a la de la parte opaca 42. De este modo, fuera de la ventana 46, la capa 40 define un fondo claro perfectamente opaco para la impresión de motivos 14 sobre la superficie superior de la capa 40. Preferiblemente, la

5 impresión del motivo 14 es realizada por una técnica de tipo offset. Sobre la capa impresa 40 está dispuesta una capa externa transparente 12 que está ensamblada a esta capa impresa 40 con la ayuda de una capa fina de cola 34 que permite asegurar una buena adherencia de esta capa externa 12 a la capa intermedia 40. Como se ha expuesto anteriormente, dado que solo es necesaria la impresión de un motivo, en particular en una instalación de impresión offset, la capa fina de cola define realmente una interfaz de adherencia entre las capas 40 y 12. Los problemas mencionados respecto de las tarjetas 2 y 22 de la técnica anterior quedan así solucionados por la tarjeta 38 según la invención.

10 Para obtener una tarjeta simétrica con asimismo una impresión de buena calidad sobre la cara inferior de la tarjeta, se prevé aportar una capa opaca 32 en cuya superficie inferior está impreso un motivo 20. A continuación una capa externa transparente 18 revestida por una capa fina de cola 36 se sitúa contra la hoja impresa 32. El todo es ensamblado por laminado en una prensa o con la ayuda de rodillos de laminado. Se obtienen de este modo tarjetas que tienen una visualización electrónica integrada en el interior de la tarjeta y visible a través de capas o películas transparentes, al tiempo que se tiene en el exterior de la región de visualización una impresión sobre una capa opaca relativamente espesa que permite obtener un contraste muy bueno y una buena calidad de los colores. Se observará que se puede considerar tener una visualización electrónica en la cara inferior de la tarjeta o de los dos lados de la tarjeta.

20 La tarjeta 48 representada en sección transversal en la figura 4 es una variante de realización a partir de un núcleo 24 similar al de la tarjeta 22 representado en la figura 2. En la cara superior del núcleo 24 está dispuesta una capa 40 de material plástico cuya mayor parte 42 está constituida por un material opaco. En la región de visualización situada por encima de la unidad de visualización 10, la capa 40 comprende una parte 44 formada por un material transparente. Un motivo impreso 14 está dispuesto en la parte opaca 42. La capa impresa 40 está cubierta por una película transparente 12. En esta variante, no se prevé ninguna capa fina de cola entre la capa 40 y la película 12. Sin embargo, en otra variante, tal película que sirve de interfaz de adherencia puede estar dispuesta entre esta capa 40 y la película externa 12. Se observará que es asimismo imposible prever una capa fina de resina o de cola entre la capa de plástico 40 y el núcleo 24 para asegurar una buena adherencia de la parte transparente 44 con la visualización electrónica 10. Esta capa fina de cola se aplica ventajosamente en la cara inferior de la capa 40 antes del ensamblado al núcleo 24. Esta capa fina de cola puede alternativamente depositarse previamente en la superficie superior del núcleo 24 o ser aportada en forma de una hoja fina dispuesta entre la capa 40 y el núcleo 24. Estas diferentes alternativas y variantes se aplican asimismo para la disposición de una capa fina de cola o de resina entre la capa 40 y la capa externa 12.

35 El motivo 14 puede estar impreso, en una variante, en la cara inferior de la película transparente 12. Se posiciona entonces esta película transparente de manera que el motivo impreso 14 esté situado enfrente de la parte opaca 42.

Del lado de la superficie inferior del núcleo 24 están dispuestas una capa opaca 32 y una película externa transparente 18 entre las que está previsto un motivo impreso 20.

40 Se observará que las películas transparentes externas 12 y 18 pueden ser sustituidas por ejemplo por una laca transparente o cualquier otro material transparente que permita proteger los motivos impresos 14 y 20.

45 En la figura 5 está representada una hoja de plástico perforada 50 que sirve para la formación de la capa 40 de una pluralidad de tarjetas fabricadas en lote. El contorno 58 de las tarjetas, obtenidas después del corte del lote de tarjetas acabadas, está representado por una línea interrumpida. Para cada tarjeta prevista, la hoja 50 presenta una abertura 46. La mayor parte 42 está formada por el material opaco de la hoja 50, especialmente PVC. La impresión de motivos 14 prevista en esta hoja puede realizarse bien antes de efectuar las aberturas 46, bien después de esta operación. Una impresión anterior permite tener un motivo impreso que rodea perfectamente la abertura prevista para cada tarjeta.

50 En la figura 6 está representado un producto intermedio 52 que interviene en una primera realización de un procedimiento de fabricación de tarjeta según la invención.

55 El producto intermedio 52 está formado por la hoja 50, representada en la figura 5, que define una pluralidad de partes opacas 42 de una pluralidad de tarjetas correspondientes. En las aberturas 46 de la hoja 50 están dispuestas partes transparentes 44, que tienen sensiblemente un mismo grosor que las partes 42, para de este modo formar un producto intermedio 52 que define una estructura plana. Una pluralidad de motivos 14 está impresa en la cara superior de la hoja 50. Las partes transparentes 44 están formadas preferiblemente por placas recortadas en una hoja transparente e introducidas en las aberturas 46. Las placas 44 pueden obtenerse de otras maneras conocidas por el experto en la técnica.

60 Para asegurar el mantenimiento en posición de las placas 44 hasta la etapa de laminado en los núcleos de las tarjetas fabricadas, el experto en la técnica puede utilizar diversas técnicas de ensamblado. Por ejemplo, es posible efectuar algunos puntos de soldadura con la ayuda de una simple punta calentada, aplicada sobre el borde de las aberturas 46. El material plástico se funde localmente, lo que genera puntos de soldadura y por lo tanto un ensamblado de las placas 44 a la hoja 50. Estos puntos de soldadura se efectúan preferiblemente sobre la cara

inferior de la hoja 50, es decir del lado opuesto a la cara impresa. Sin embargo, es posible efectuar asimismo con cuidado tales puntos de soldadura del lado de la cara impresa en particular cuando la impresión se realiza con posterioridad. Asimismo es posible mantener las placas 44 con la ayuda de una cola. Esta etapa de encolado para asegurar el mantenimiento de las placas transparentes 44 puede combinarse con la deposición de una capa fina de cola sobre la superficie inferior y/o la superficie superior del producto intermedio 52. Las placas transparentes 44 pueden asimismo ensamblarse a la hoja perforada 50 en una etapa de laminado. Se observará que se puede prever también tal laminado además del ensamblado puntual mencionado anteriormente. El aporte de calor permite de este modo soldar al menos parcialmente las caras laterales de las placas a la pared de las aberturas correspondientes 46 y obtener una capa plana y uniforme. La misma puede a continuación utilizarse en un procedimiento de formación de tarjetas a temperatura relativamente baja.

El producto intermedio 52 es particularmente ventajoso para un procedimiento donde la impresión de los motivos 14 está prevista tras el ensamblado de la hoja opaca a las placas transparentes, pudiendo esta impresión cubrir entonces eventualmente de manera parcial estas placas transparentes.

Las partes transparentes 44 pueden, en otra realización de tarjetas según la invención, obtenerse por inyección de un material transparente en las ventanas 46.

En la figura 7 está representado en sección transversal otro producto intermedio 54 obtenido en el marco de una segunda realización de un procedimiento de fabricación de tarjetas según la invención. Para obtener el producto intermedio 54, se imprime en primer lugar la hoja opaca 50 para obtener una pluralidad de motivos 14. A continuación, una película transparente 12 cubierta por una capa de cola 34 se sitúa contra la hoja 50 del lado de los motivos impresos 14. Se ensambla entonces la hoja impresa 50 con la película transparente 12 y se obtienen alojamientos formados por las aberturas 46 que presentan en su fondo la capa de cola 34. Las placas transparentes 44 se introducen a continuación en las aberturas 46 y se fijan a la película 12 mediante la capa de cola calentada localmente por ejemplo. Se obtiene de este modo un producto intermedio 54 que se puede ensamblar a continuación a núcleos 4 o 24 para obtener tarjetas según la presente invención. Se observará que tal producto intermedio también se puede obtener sin la capa de cola. En este último caso, el ensamblado temporal se hace por punto de soldadura de un lado o del otro, sobre el borde de las aberturas o en el centro soldando las placas a la película transparente 12. Preferiblemente, el conjunto así obtenido se lamina a continuación para obtener una estructura multicapa bien plana, sin ranuras y sin marcas resultantes eventualmente del ensamblado temporal de las placas transparentes.

En un procedimiento donde el núcleo no se forma en una etapa anterior, sino que se forma simultáneamente a la formación de la tarjeta entera, el producto intermedio 54 se utiliza entonces como estructura multicapa superior dispuesta, en la instalación de laminado (prensas planas o rodillos), sobre una resina en un estado líquido viscoso que sirve para formar un núcleo central que incorpora los elementos electrónicos. Una hoja o una estructura multicapa inferior está en general dispuesta bajo la resina aportada en esta instalación de laminado. Esta estructura multicapa inferior puede estar formada en particular por las capas 18 y 32 ensambladas previamente, como se representa en la figura 3 o 4. Las estructuras multicapas inferior y superior se laminan en general a temperatura relativamente alta, pero la tarjeta entera está finalmente realizada preferiblemente a una temperatura poco elevada o a temperatura ambiente, especialmente para no deteriorar los elementos electrónicos.

Cabe señalar finalmente que la parte transparente 44 de la capa de plástico 40 puede tener diversas funciones ópticas, especialmente de polarización o de filtro y haber experimentado diversos tratamientos, especialmente un tratamiento antirreflejo. En una variante ventajosa, esta parte transparente define una lente de Fresnel; lo que proporciona un efecto lupa. Estas funciones o tratamientos ópticos sirven prioritariamente para aumentar el confort de lectura de la visualización electrónica. Sin embargo, también pueden servir para proporcionar un cierto aspecto visual o estético.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tarjeta (38, 48) que incluye una visualización electrónica (10), dispuesta íntegramente en un núcleo (4, 24) de dicha tarjeta y una capa de plástico (40) situada por encima del núcleo y que cubre este núcleo, caracterizada porque dicha capa de plástico está formada por una hoja de plástico opaca (50) que presenta una abertura y por una placa transparente alojada en esta abertura, estando la placa transparente situada por encima de dicha visualización electrónica.
- 10 2.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa de plástico está dispuesta directamente sobre la cara superior de dicho núcleo.
- 15 3.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque una capa fina de cola está situada entre dicho núcleo y dicha capa plástica.
- 4.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizada porque dicho núcleo incluye una unidad electrónica (8), dicha visualización electrónica y una resina en la que están sumergidas dicha unidad electrónica y dicha visualización electrónica.
- 20 5.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dicha resina es transparente y cubre dicha visualización electrónica.
- 6.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dicha visualización electrónica tiene su superficie superior al mismo nivel que la cara superior de dicho núcleo.
- 25 7.- Tarjeta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa de plástico presenta un grosor sensiblemente constante.
- 30 8.- Tarjeta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la tarjeta incluye una película externa transparente (12) dispuesta sobre dicha capa de plástico y porque un motivo (14) está impreso en dicha primera parte (42) de la capa de plástico del lado de la película externa transparente o sobre la cara interior de la película externa transparente de manera que el motivo impreso esté situado enfrente de la hoja de plástico opaca.
- 35 9.- Tarjeta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque dicha capa de plástico está cubierta por una película externa transparente (12).
- 10.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizada porque una capa de adhesivo está situada entre la capa de plástico y la película externa transparente.
- 40 11.- Tarjeta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha placa transparente presenta un efecto lupa.
- 45 12.- Tarjeta de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque dicha placa transparente de la capa de plástico define una lente de Fresnel.
- 13.- Producto intermedio (52; 54) para una fabricación de tarjetas electrónicas fabricadas en lote, que incluyen cada una un núcleo (4; 24) que incorpora una visualización electrónica (10), en la que este producto intermedio puede estar ensamblado a los núcleos respectivos de las tarjetas electrónicas fabricadas en lote y cubrir dichos núcleos, estando dicho producto intermedio caracterizado porque el producto incluye una hoja de plástico opaca (50) que presenta una pluralidad de aberturas (46) que definen ventanas para una pluralidad correspondiente de visualizaciones electrónicas de dichas tarjetas electrónicas fabricadas en lote y porque el producto incluye asimismo una pluralidad de placas transparentes (44) que se alojan respectivamente en dicha pluralidad de aberturas y solidarias a dicha hoja de plástico opaca.
- 55 14.- Producto intermedio (54) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque dicho producto presenta sobre una cara de dicha hoja de plástico opaca una pluralidad de motivos impresos (14) y porque el producto incluye una película transparente (12) ensamblada a dicha hoja de plástico opaca del lado de la pluralidad de motivos impresos.
- 60 15.- Procedimiento de fabricación de un producto intermedio de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque cada placa de plástico transparente está preformada e insertada en una abertura correspondiente de dicha pluralidad de aberturas, estando cada placa transparente mantenida en cada abertura correspondiente por soldeo, por encolado o tras un laminado.
- 65

- 5 16.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque una película transparente (12) cubierta por una capa de adhesivo (34) está situada contra una cara de dicha hoja de plástico opaca (50) y está ensamblada a la misma por dicha capa de adhesivo, sirviendo dicha capa de adhesivo asimismo para mantener las placas transparentes (44) en dicha pluralidad de aberturas.
- 10 17.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque, antes de la colocación de dicha película transparente contra dicha hoja de plástico opaca, dicha cara de esta última es imprimida para obtener una pluralidad de motivos impresos (14).
- 15 18.- Procedimiento de fabricación de un producto intermedio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14, 16 y 17, caracterizado porque el conjunto formado por dicha hoja opaca, dicha película transparente y dichas placas transparentes se lamina y define a continuación una estructura multicapa, plana.
- 20 19.- Procedimiento de fabricación en lote de una pluralidad de tarjetas electrónicas que incluyen cada una una visualización electrónica (10), incluyendo dicho procedimiento una etapa de formación de un producto intermedio que presenta una pluralidad de ventanas y una etapa de formación de una pluralidad de núcleos que incorporan las visualizaciones electrónicas respectivas de la pluralidad de tarjetas electrónicas, siendo el producto intermedio fabricado en una etapa preliminar a su ensamblado con la pluralidad de núcleos y realizado de manera que la pluralidad de ventanas estén situadas enfrente de la pluralidad de visualizaciones electrónicas durante este ensamblado, caracterizado porque el producto intermedio (52; 54) está formado por una hoja de plástico opaca (50), que presenta una pluralidad de aberturas (46) que definen dicha pluralidad de ventanas para dichas visualizaciones electrónicas y por una pluralidad de partes transparentes (44) respectivamente dispuestas en dicha pluralidad de aberturas para ser solidarias a dicha hoja de plástico opaca.
- 25 20.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque dicha pluralidad de núcleos está formada previamente al ensamblado de la misma con dicho producto intermedio.
- 30 21.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque dicha pluralidad de núcleos se forma simultáneamente con el ensamblado del producto intermedio con dicha pluralidad de núcleos en una instalación de laminado.
- 35 22.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizado porque cada parte transparente de dicha pluralidad de partes transparentes está formada por una placa transparente.
- 40 23.- Procedimiento de fabricación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, caracterizado porque el producto intermedio (54) presenta sobre una cara de dicha hoja de plástico opaca una pluralidad de motivos impresos (14) y porque dicho producto incluye además una película transparente (12) ensamblada a dicha hoja de plástico opaca del lado de la pluralidad de motivos impresos.

Fig. 1
(Técnica anterior)

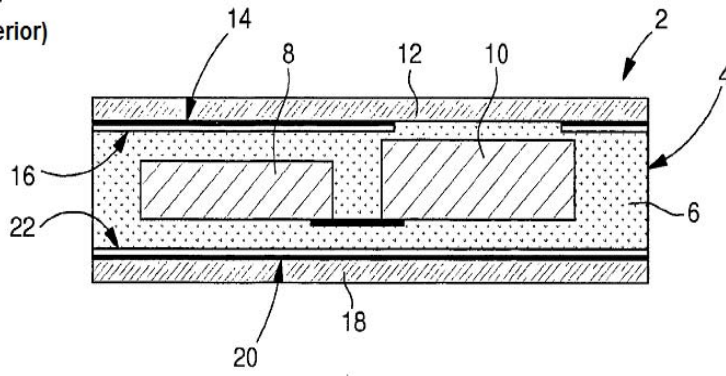


Fig. 2
(Técnica anterior)

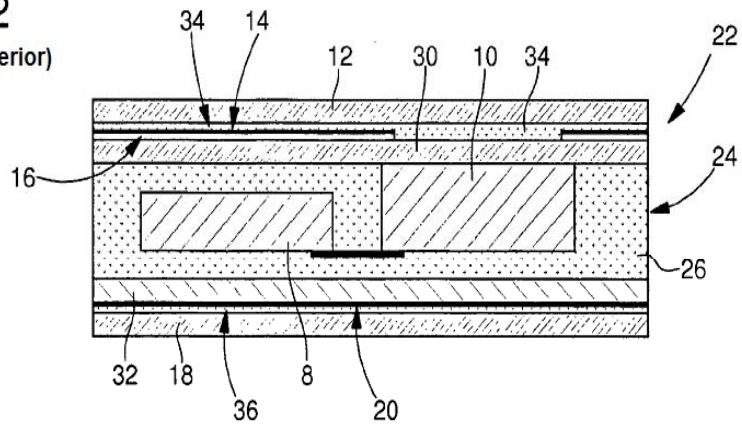


Fig. 3

