

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 538**

51 Int. Cl.:

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.08.2015 PCT/EP2015/001696**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16026572**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.08.2015 E 15775376 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 3183694**

54 Título: **Soporte de almacenamiento de datos con pieza parcial**

30 Prioridad:
21.08.2014 DE 102014012394

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.05.2020

73 Titular/es:
**GIESECKE+DEVRIENT MOBILE SECURITY GMBH
(100.0%)
Prinzregentenstraße 159
81677 München, DE**

72 Inventor/es:
SEXL, MARKUS

74 Agente/Representante:
DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 758 538 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

Soporte de almacenamiento de datos con pieza parcial

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un soporte de almacenamiento de datos con una pieza parcial extraíble del mismo, así como a un soporte de almacenamiento de datos de este tipo, en particular una tarjeta de chip, preferentemente una denominada tarjeta SIM combinada.

10 Se conocen tarjetas de chip de diferentes tamaños, en particular en forma de tarjetas SIM para dispositivos terminales de telefonía móvil. Los diferentes tamaños de las tarjetas SIM se conocen, en particular, como mini-SIM ("2FF", "Second Form Factor", segundo factor de forma), micro-SIM ("3FF", "Third Form Factor", tercer factor de forma) y nano-SIM ("4FF", "Fourth Form Factor", cuarto factor de forma) y se utilizan, por ejemplo, para diferentes tipos de teléfonos móviles. Un usuario de un teléfono móvil recibe una tarjeta SIM adecuada para su teléfono móvil en general como pieza parcial de una tarjeta de chip en formato de tarjeta bancaria (ID-1) para extraerla mediante quiebre. Para simplificar la fabricación y la manipulación, se conocen tarjetas SIM combinadas en las que varios de los factores de forma mencionados se troquelan previamente en un cuerpo de tarjeta para extraerlos mediante quiebre o presión.

20 Los diferentes factores de forma pueden presentar, además de diferentes dimensiones de longitud y anchura, también diferentes espesores. Por ejemplo, si se va a proporcionar una nano-SIM en una SIM combinada, se plantea el problema de que la nano-SIM, según la especificación, presenta un espesor menor que otros factores de forma. El menor espesor se puede conseguir mediante fresado del lado anterior de la tarjeta de chip, ya que allí debe fresarse de todos modos una cavidad para alojar un módulo de chip. No obstante, si en una SIM combinada de este tipo no se requiere la nano-SIM, sino un factor de forma mayor, las superficies de contacto del módulo de chip se encuentran en una depresión en el lado anterior de la tarjeta. Esto puede conducir a que los contactos del teléfono móvil se queden atascados en la depresión. Si para evitar una depresión en el lado anterior se reduce el espesor del cuerpo de tarjeta desde el lado posterior, por ejemplo, mediante fresado, el lado posterior ya impreso se destruye en esta zona, o el cuerpo de tarjeta aún no impreso no puede imprimirse correctamente en esta zona.

30 A partir de la Patente WO 2013/ 098518 A1 se conoce realizar la fabricación de una tarjeta con dos espesores diferentes mediante fresado de la parte posterior de la tarjeta. Una pieza parcial de la tarjeta puede soltarse del cuerpo de tarjeta gracias a muescas circundantes.

35 La Patente DE 102012 001776 A1 describe un cuerpo de tarjeta con una tarjeta de minichip extraíble. Para minimizar las fuerzas de quiebre, está prevista una ranura circundante y la tarjeta de minichip es sostenida por estrechos nervios al cuerpo de tarjeta. Los nervios pueden combinarse también adicionalmente con muescas.

40 El objetivo de la presente invención consiste en proponer un soporte de almacenamiento de datos con una pieza parcial de espesor reducido, así como un procedimiento para su fabricación, tal que mejoren la manipulación y la fabricación del soporte de almacenamiento de datos en relación con las desventajas anteriormente mencionadas.

45 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para fabricar un soporte de almacenamiento de datos, así como mediante un soporte de almacenamiento de datos con las características de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes se indican configuraciones y perfeccionamientos preferentes.

50 En un procedimiento para fabricar un soporte de almacenamiento de datos, en particular una tarjeta de chip, se proporciona en primer lugar un cuerpo de soporte de almacenamiento de datos en forma de tarjeta, que presenta un primer espesor, así como un lado anterior y un lado posterior. El primer espesor se reduce a un segundo espesor en una zona preestablecida en el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, lo que puede realizarse eliminando material, por ejemplo, mediante fresado, del lado anterior en la zona preestablecida. El lado posterior y, dado el caso, el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos pueden imprimirse antes o después de la reducción del espesor.

55 Para generar una primera pieza parcial extraíble, el cuerpo del soporte de almacenamiento de datos se corta en la zona preestablecida, de forma que la primera pieza parcial encaje en una abertura de paso del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos generada mediante el corte y pueda desplazarse en la abertura de paso. El corte del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos tiene lugar dentro de la zona preestablecida, no obstante puede tener lugar exactamente a lo largo de los bordes, de forma que la zona preestablecida presenta las mismas dimensiones de longitud y anchura que la primera pieza parcial a generar. Alternativamente y al contrario, puede realizarse también en primer lugar el corte del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos y luego la reducción del espesor del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos.

60 La primera pieza parcial se desplaza a continuación dentro de la abertura de paso en dirección al lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos de forma que la primera pieza parcial queda alineada con el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos. Puesto que la primera pieza parcial está dispuesta en la abertura de paso del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos de forma que está alineada con el lado

anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, el soporte de almacenamiento de datos generado presenta un lado anterior plano y una depresión en la zona de la primera pieza parcial en el lado posterior. El lado anterior plano es ventajoso en comparación con una depresión en el lado anterior, ya que los contactos de un dispositivo terminal de telefonía móvil pueden deslizarse sobre el lado anterior del soporte de almacenamiento de datos, sobre el cual se encuentran preferentemente las superficies de contacto de un módulo de chip, sin que exista peligro de que se queden atascados en una depresión. No obstante, puesto que el espesor del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida no se reduce desde el lado posterior, sino desde el lado anterior con un desplazamiento subsiguiente de la primera pieza parcial en dirección al lado anterior, no se destruye la impresión del lado posterior.

Preferentemente, el procedimiento comprende la etapa de imprimir como mínimo el lado posterior y/o el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, en cuestión de tiempo, antes de la reducción del espesor del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida. Como se ha mencionado, la impresión del lado posterior no se destruye, ya que la reducción del espesor tiene lugar desde el lado anterior. No obstante, una destrucción de la impresión en la zona preestablecida en el lado anterior no molesta, ya que, de todos modos, en este lugar se implanta ventajosamente un módulo de chip en el cuerpo del soporte de almacenamiento de datos que puede cubrir completamente la superficie de la primera pieza parcial o, si las superficies de contacto son más pequeñas que la superficie de la primera pieza parcial, entonces solo está sin impresión un pequeño borde alrededor de las superficies de contacto del módulo de chip.

Preferentemente, el corte del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos para generar la primera pieza parcial tiene lugar desde el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos. Esto ocurre preferentemente mediante una herramienta de troquelado especial y un punzón, que están configurados para mantener la pieza parcial generada en la abertura de paso troquelada al retirar la cuchilla de troquelado y desplazarla en dirección al lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos. De este modo, la primera pieza parcial se genera y desplaza en una etapa.

Preferentemente, el soporte de almacenamiento de datos comprende un módulo de chip que se coloca en la primera pieza parcial. Por tanto, el procedimiento de fabricación comprende preferentemente además las etapas de generar una cavidad para un módulo de chip en el lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida y la colocación de un módulo de chip en la cavidad. Preferentemente, esto tiene lugar antes de desplazar la primera pieza parcial en dirección al lado anterior del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos. En otras palabras, la primera pieza parcial se desplaza junto con el módulo de chip implantado en la abertura de paso del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, mediante lo cual se consigue, en particular, que las superficies de contacto del módulo de chip estén alineadas con el lado anterior del soporte de almacenamiento de datos. Las superficies de contacto pueden abarcar completamente la superficie de la primera pieza parcial o cubrir solo una parte.

En un ejemplo de realización preferente, se reduce el primer espesor original del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida en un porcentaje máximo del 30 %, preferentemente de entre el 15 % y el 25 %. En otras palabras, el segundo espesor es de como mínimo el 70 %, preferentemente de entre el 75 % y el 85 % del primer espesor.

Preferentemente, además de la primera, se generan también una segunda y/o una tercera pieza parcial extraíble del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, tal que, ventajosamente, la segunda pieza parcial rodea la primera pieza parcial y la tercera pieza parcial rodea la primera y, dado el caso, la segunda pieza parcial. Preferentemente, la segunda pieza parcial presenta una longitud de 15,0 mm, una anchura de 12,0 mm y un espesor de 0,80 mm, mientras que la tercera pieza parcial presenta preferentemente una longitud de 25,0 mm, una anchura de 15,0 mm y un espesor de 0,80 mm. La primera pieza parcial presenta preferentemente una longitud de 12,30 mm, una anchura de 8,80 mm y un espesor de 0,67 mm y el cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, una longitud de 85,60 mm, una anchura de 53,98 mm y un espesor de 0,80 mm. Todas las dimensiones incluyen una tolerancia de +/- 0,1 mm.

Preferentemente, de este modo están previstos factores de forma conforme al estándar, tal que el soporte de almacenamiento de datos es preferentemente una tarjeta de chip en formato ID-1 según ISO/IEC 7810:2003 y la primera pieza parcial una nano-SIM (4FF) según ETSI TS 102 221 V11.0.0. La segunda pieza parcial es preferentemente una micro-SIM (mini-UICC; 3FF) según ETSI TS 102 221 V9.0.0 y la tercera pieza parcial una mini-SIM (UICC; ID-000; 2FF) según ISO/IEC 7810:2003. Preferentemente, el soporte de almacenamiento de datos presenta los cuatro factores de forma. No obstante, se puede prescindir de la segunda y/o la tercera pieza parcial. En otra variante conveniente, el soporte de almacenamiento de datos tiene en sí la forma de una tercera pieza parcial y contiene una segunda y/o una primera pieza parcial; aquí falta la pieza parcial que constituye el mayor factor de forma.

El corte del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos para generar la primera pieza parcial y, dado el caso, generar la segunda y/o tercera pieza parcial extraíble del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, tiene lugar preferentemente mediante troquelado. En este sentido, las piezas parciales pueden encajar perfectamente una

en la otra o puede estar prevista una ranura, tal que las piezas parciales están unidas entre sí mediante nervios. Preferentemente se troquelan en primer lugar los factores de forma más pequeños, en otras palabras, se troquela de adentro hacia afuera, ya que esto facilita la manipulación y el cumplimiento de las tolerancias.

5 La invención se describe a continuación a modo de ejemplo en base a los dibujos esquemáticos adjuntos. Muestran:
 la figura 1, un soporte de almacenamiento de datos en forma de una tarjeta de chip en vista superior,
 la figura 2, un corte a través del soporte de almacenamiento de datos de la figura 1,
 10 la figura 3, una vista superior del soporte de almacenamiento de datos de la figura 1 sin el módulo de chip y
 las figuras 4a a 4f, etapas de procedimiento seleccionados para fabricar el soporte de almacenamiento de datos de la figura 1, en representación de corte esquemática.

15 En la figura 1 está representado un soporte 1 de almacenamiento de datos en forma de una tarjeta de chip, cuyo cuerpo 2 comprende varias piezas parciales 3, 4, 5, 6. El cuerpo 2 del soporte de almacenamiento de datos está compuesto preferentemente por ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) moldeado por inyección, aunque puede fabricarse también de otro modo y/o de otros materiales, por ejemplo, mediante laminación de varias capas. En el
 20 presente ejemplo de realización se trata de una tarjeta SIM combinada, en la que las piezas parciales 3, 4, 5, 6 constituyen factores de forma estandarizados. El soporte 1 de almacenamiento de datos es una tarjeta 6 SIM de tamaño completo en formato ID-1 según ISO/IEC 7810:2003. En el ejemplo de realización, la primera pieza parcial 3 es una nano-SIM (4FF) según ETSI TS 102 221 V11.0.0. La segunda pieza parcial 4 es una micro-SIM (mini-UICC; 3FF) según ETSI TS 102 221 V9.0.0 y la tercera pieza parcial 5 una mini-SIM (UICC; ID-000; 2FF) según ISO/IEC
 25 7810:2003.

La tercera pieza parcial 5 puede retirarse del cuerpo 2 de la tarjeta y está unida a este para ello a través de nervios
 10 con puntos de rotura nominal, tal que entre la tercera pieza parcial 5 y el resto del cuerpo 2 de tarjeta está prevista una ranura 9 que se genera mediante una herramienta de troquelado correspondiente. La nano-SIM 3, la
 30 micro-SIM 4 y la mini-SIM 5 están encajadas respectivamente una dentro de la otra. En otras palabras, el factor de forma respectivamente más grande comprende una abertura de paso en la que está encajado el formato de forma respectivamente más pequeño. Un usuario puede extraer el factor de forma adecuado para su dispositivo terminal del cuerpo 2 de tarjeta. Ventajosamente, un factor de forma más pequeño extraído puede volver a encajarse en la
 35 abertura de paso correspondiente del factor de forma inmediatamente más grande si, por ejemplo, por error, se extrajo un factor de forma demasiado pequeño. Ventajosamente y en particular, una pieza parcial 3 puede volver a colocarse en una pieza parcial 4 y una pieza parcial 4, en una pieza parcial 5.

La primera pieza parcial 3 en forma de la nano-SIM presenta un módulo de chip con un chip 8 y superficies de
 40 contacto 7. Como se reconoce en la representación de corte de la figura 2, la superficie de la primera pieza parcial 3, en particular las superficies de contacto 7 del módulo de chip, está alineada con el lado anterior 15 de la tarjeta 1 de chip.

No obstante, según la especificación es admisible que la superficie del módulo de chip esté desviada +/- 0,1 mm
 45 respecto al lado anterior de la tarjeta 1 de chip. Por el contrario, en el lado posterior 16 en la zona de la primera pieza parcial 3 se encuentra una depresión 17, ya que la primera pieza parcial 3 fue desplazada tras el troquelado en dirección al lado anterior 15, tal como se describe en detalle a continuación. La primera pieza parcial 3 presenta por tanto un espesor 23 reducido en comparación con el espesor 22 de los otros factores de forma. El primer
 50 espesor 22 es de 0,68 mm a 0,84 mm, preferentemente de 0,80 mm, mientras que el segundo espesor 23 es inferior y es de 0,60 mm a 0,70 mm, preferentemente de 0,64 mm. En la figura 2, los límites de las piezas parciales 3, 4, 5 están indicados mediante líneas punteadas.

En la figura 3 está representada una vista superior de un cuerpo 2 de tarjeta tras la reducción del espesor, donde se
 muestra también la cavidad 11, 12 de dos niveles para el módulo 7, 8 de chip, aunque el propio módulo 7, 8 de chip se ha omitido para mayor claridad. Convenientemente, en la práctica, el módulo 7, 8 de chip se coloca en la cavidad
 55 11, 12 antes de colocar las piezas parciales 3, 4, 5. En este ejemplo de realización, la cavidad 12 presenta dimensiones de longitud y anchura apenas más pequeñas que la primera pieza parcial 3, aunque puede abarcar también toda la superficie de la pieza parcial 3. Además, se reconoce una depresión 13 en la parte anterior, que se generó para reducir el espesor 22 del cuerpo 2 de tarjeta al espesor 23 deseado de la primera pieza parcial 3. Como se reconoce en la figura 2, la depresión 13 puede superar apenas las dimensiones de la primera pieza parcial 3. Preferentemente (tal como se muestra en las figuras 2 y 4a-4f), se reduce el espesor 22 del cuerpo 2 de tarjeta
 60 justamente en la zona que corresponde a las dimensiones de la primera pieza parcial 3, es decir, la depresión 13 (y por tanto la zona preestablecida 14, véase la figura 4a) coincide con la primera pieza parcial 3. La reducción del espesor 22 del cuerpo 2 de tarjeta, así como la generación de la cavidad 11, 12, tienen lugar preferentemente mediante fresado del cuerpo 2 de tarjeta. Son posibles también otros procedimientos para eliminar el material del
 65 cuerpo 2 de tarjeta como, por ejemplo, tratamiento con láser.

5 En las figuras 4a a 4f están representadas etapas de procedimiento de un procedimiento para fabricar una tarjeta 1 de chip con una pieza parcial 3 que presenta un espesor 23 reducido en comparación con el resto del cuerpo 2 de tarjeta. En la figura 4a está representada una pieza inicial de un cuerpo 2 de tarjeta con un lado anterior 15 y un lado anterior 16. El lado anterior 15 y el lado posterior 16 ya han sido impresos en una etapa previa. Se indica una zona preestablecida 14, en la que debe reducirse el espesor del cuerpo 2 de tarjeta. Tal como se ha mencionado anteriormente, las dimensiones de la zona preestablecida 14 se corresponden preferentemente con las de la primera pieza parcial 3 a generar.

10 Tal como está representado en la figura 4b, mediante una herramienta 24 se fresa en el lado anterior 15 del cuerpo 2 de tarjeta, preferentemente ya impreso por ambos lados, en la zona preestablecida 14, una depresión 13 para reducir el espesor 22 del cuerpo 2 de tarjeta al espesor 23 deseado de la pieza parcial 3 a generar. La impresión en esta zona sobre el lado anterior se destruye, lo que, no obstante, no afecta a la apariencia del producto final, ya que en este lugar se coloca un módulo 7, 8 de chip, cuyas superficies de contacto 7 cubren casi completamente o pueden cubrir completamente el lado anterior de la pieza parcial 3. Para ello se fresa una cavidad 11, 12 que está
15 configurada, por ejemplo, en dos niveles, para alojar correspondientemente el módulo de chip con las superficies de contacto 7 y el chip 8 (figura 4c). Este se implanta según procedimientos conocidos en la cavidad 11, 12 (figura 4d).

20 La figura 4e muestra la etapa de generar la primera pieza parcial 3 con la ayuda de una herramienta 19 de troquelado y un punzón 20. El cuerpo 2 de tarjeta se apoya convenientemente sobre una matriz 21. El troquelado tiene lugar con la herramienta 19 de troquelado desde el lado anterior 15 del cuerpo 2 de tarjeta. La pieza parcial 3 generada es desplazada en este caso en la abertura 18 de paso generada durante el troquelado en dirección al lado anterior 15 del cuerpo de tarjeta. Esto tiene lugar mediante el punzón 20. Durante el retroceso de la herramienta 19 de troquelado, en el mismo paso de trabajo se ajusta además la pieza parcial 3 en el lado anterior 15 del cuerpo 2 de tarjeta con la ayuda del punzón 20. Por tanto, la primera pieza parcial 3 puede orientarse alineada con el lado
25 anterior 15 del cuerpo 2 de tarjeta, tal que simultáneamente se genera una depresión 17 en el lado posterior. En particular, las superficies de contacto 7 del módulo de chip se orientan también entonces alineadas con el lado anterior 15 del cuerpo 2 de tarjeta.

30 Finalmente, en la figura 4f está representado el producto final de forma análoga a la figura 2, tal que tras la generación de la primera pieza parcial 3 se generan de forma correspondiente y una tras otra las piezas parciales 4, 5 adicionales. Las piezas parciales se generan preferentemente de adentro hacia afuera, es decir que las piezas parciales más pequeñas se generan en primer lugar. Es posible también un troquelado simultáneo de todas las piezas parciales 3, 4, 5. El lado anterior de la tarjeta 1 de chip es plano, de forma que los contactos de un dispositivo terminal, como un teléfono móvil, no pueden quedar atascados en una depresión. Simultáneamente, la impresión del
35 lado posterior 16 queda intacta en la zona de la primera pieza parcial 3, ya que el espesor 22 del cuerpo 2 de tarjeta se reduce desde el lado anterior y solo se desplaza apenas tras el proceso de troquelado, junto con la primera pieza parcial 3, en el cuerpo 2 de tarjeta.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un soporte (1) de almacenamiento de datos, en particular una tarjeta de chip, que comprende las etapas siguientes:
- 5 - proporcionar un cuerpo (2) de soporte de almacenamiento de datos en forma de tarjeta con un primer espesor (22), así como un lado anterior (15) y un lado posterior (16),
 - reducir el primer espesor (22) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos a un segundo espesor (23) en una zona preestablecida (14) en el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos y
 10 - cortar el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida (14) para generar una primera pieza parcial (3) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, de forma que la primera pieza parcial (3) encaja en una abertura (18) de paso del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos generada por el corte y puede desplazarse en la abertura (18) de paso,
- 15 **caracterizado por** la etapa de desplazar la primera pieza parcial (3) dentro de la abertura (18) de paso en dirección del lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, de forma que la primera pieza parcial (3) queda alineada con el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, **caracterizado por** la etapa de imprimir como mínimo el lado posterior (16) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos antes de la etapa de reducir el primer espesor (22) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida (14).
3. Procedimiento, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** la etapa de imprimir el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos antes de la etapa de reducir el primer espesor (22) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida (14).
- 25 4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la etapa de cortar el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos para generar la primera pieza parcial (3) tiene lugar desde el lado posterior (16) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, tal que el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos se encuentra en una superficie plana (21) y la primera pieza parcial (3) se presiona contra la superficie plana (21) para su alineación con el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos.
- 30 5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** la etapa de generar una cavidad (11, 12) para un módulo (7, 8) de chip en el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida (14) y de colocar un módulo (7, 8) de chip en la cavidad (11, 12), preferentemente antes de desplazar la primera pieza parcial (3) en dirección del lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos.
- 35 6. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la etapa de reducir el primer espesor (22) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en la zona preestablecida (14) tiene lugar mediante fresado del lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos.
- 40 7. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el segundo espesor (23) es de como mínimo el 70 %, preferentemente de entre el 75 % y el 85 % del primer espesor (22).
- 45 8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por** la etapa de generar como mínimo una segunda pieza parcial (4) extraíble del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, que rodea la primera pieza parcial (3), tal que la segunda pieza parcial (4) presenta preferentemente una longitud de 15,00 mm, una anchura de 12,0 mm y un espesor de 0,80 mm,
 y/o una tercera pieza parcial (5) extraíble del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, que rodea la primera pieza parcial (3) y, dado el caso, la segunda pieza parcial (4), tal que la tercera pieza parcial (5) presenta preferentemente una longitud de 25,0 mm, una anchura de 15,0 mm y un espesor de 0,80 mm.
- 50 9. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la primera pieza parcial (3) se genera con una longitud de 12,30 mm, una anchura de 8,8 mm y un espesor de 0,64 mm y/o el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos presenta una longitud de 85,6 mm, una anchura de 53,98 mm y un espesor de 0,80 mm.
- 55 10. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por** la etapa de cortar el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos para generar la primera pieza parcial (3) y, dado el caso, la etapa de generar la segunda y/o tercera pieza parcial (4, 5) extraíble del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos mediante troquelado.
- 60 11. Soporte (1) de almacenamiento de datos, en particular tarjeta de chip, que comprende un cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos en forma de tarjeta con un primer espesor (22), así como un lado anterior (15) y un
- 65

- lado posterior (16), tal que el soporte (1) de almacenamiento de datos presenta como mínimo una pieza parcial (3) que está separada del resto del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos y está encajada en una abertura (18) de paso del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos y puede desplazarse en la abertura (18) de paso, tal que la primera pieza parcial (3) presenta un segundo espesor (23) reducido en comparación con el primer espesor (22),
- 5 **caracterizado por que** la primera pieza parcial (3) está dispuesta en la abertura (18) de paso del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos de forma que queda alineada con el lado anterior (15) del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos.
- 10 12. Soporte de almacenamiento de datos, según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el soporte (1) de almacenamiento de datos presenta un módulo (7, 8) de chip que está colocado en la primera pieza parcial (3).
- 15 13. Soporte de almacenamiento de datos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado por que** el segundo espesor (23) representa como mínimo el 70 %, preferentemente entre el 73 % y el 85 % del primer espesor (22).
- 20 14. Soporte de almacenamiento de datos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por que** el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos presenta como mínimo una segunda pieza parcial (4) extraíble del cuerpo del soporte de almacenamiento de datos, que rodea la primera pieza parcial (3), tal que la segunda pieza parcial (4) presenta preferentemente una longitud de 15,0 mm, una anchura de 12,0 mm y un espesor de 0,80 mm,
- 25 y/o presenta una tercera pieza parcial (5) extraíble del cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos, que rodea la primera pieza parcial (3) y, dado el caso, la segunda pieza parcial (4), tal que la tercera pieza parcial (5) presenta preferentemente una longitud de 25,0 mm, una anchura de 15,0 mm y un espesor de 0,80 mm.
- 30 15. Soporte de almacenamiento de datos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** la primera pieza parcial (3) presenta una longitud de 12,30 mm, una anchura de 8,8 mm y un espesor de 0,64 mm y/o el cuerpo (2) del soporte de almacenamiento de datos presenta una longitud de 85,6 mm, una anchura de 53,98 mm y un espesor de 0,80 mm.

FIG 1

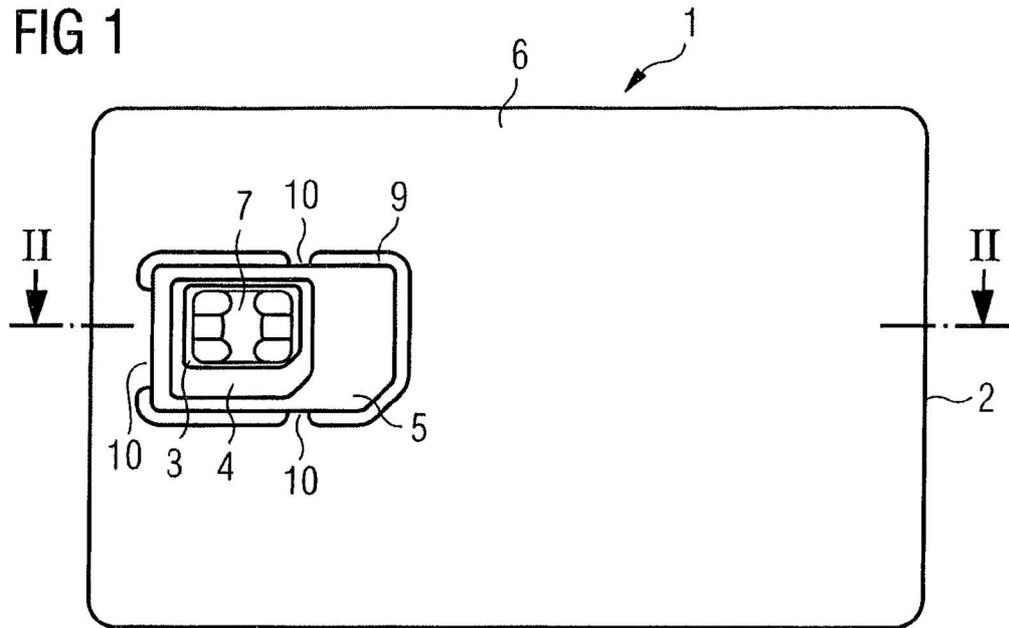


FIG 2

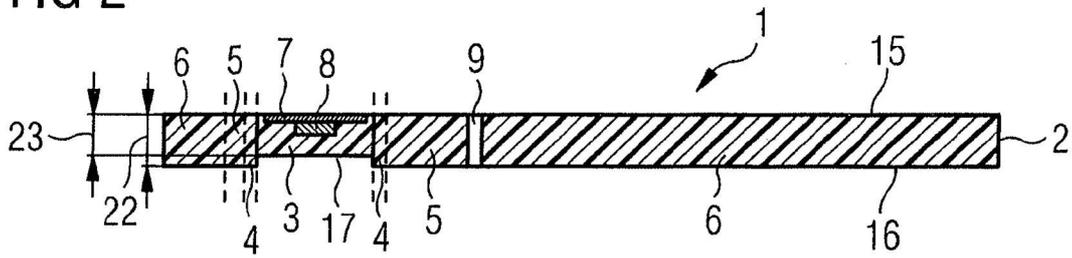


FIG 3

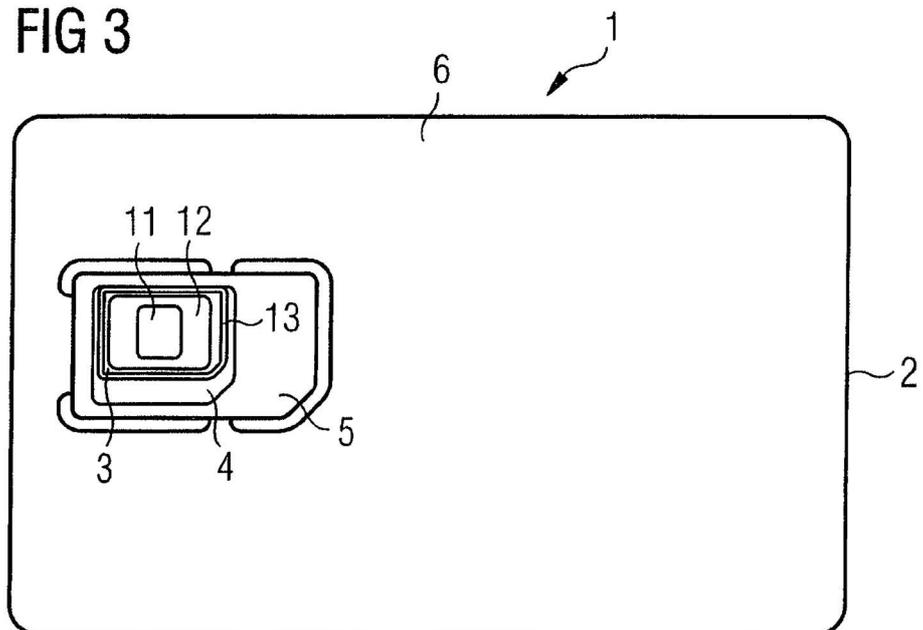


FIG 4a

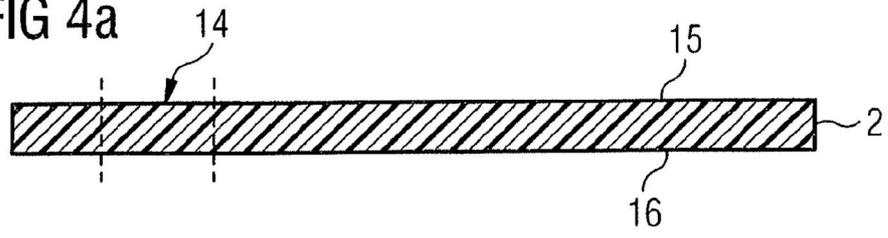


FIG 4b

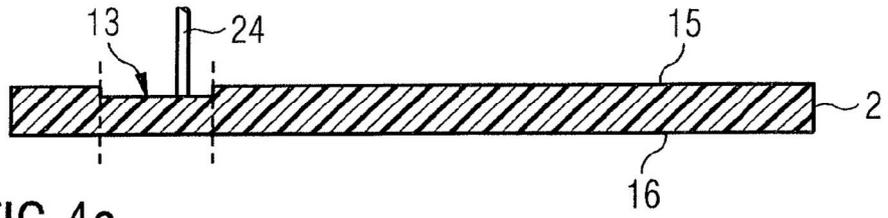


FIG 4c

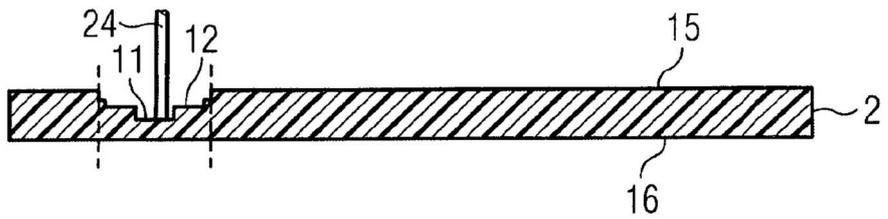


FIG 4d

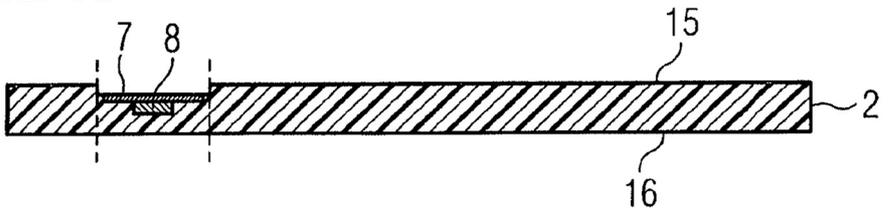


FIG 4f

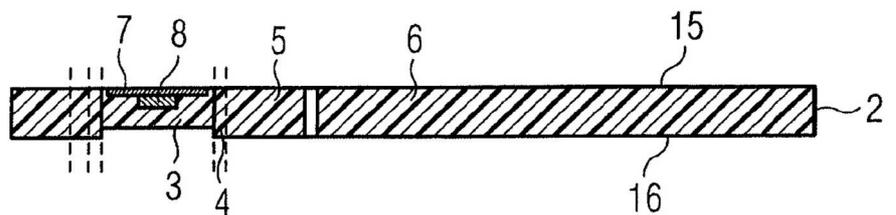
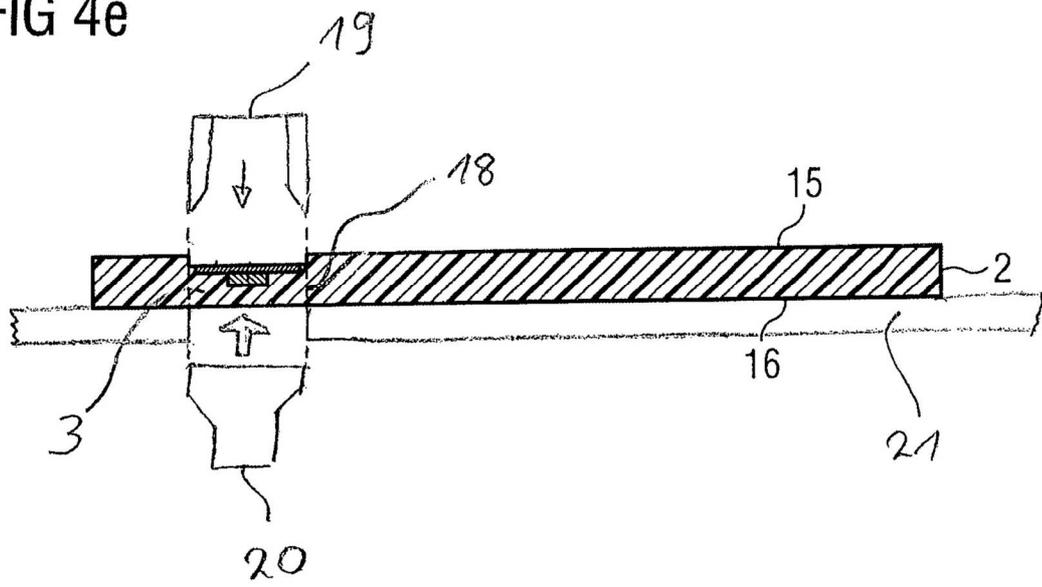


FIG 4e



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

• WO 2013098518 A1

• DE 102012001776 A1