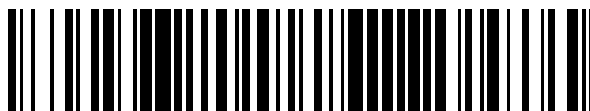


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 087**

51 Int. Cl.:

**B41F 15/36** (2006.01)

**B41F 27/12** (2006.01)

**H05K 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2003 E 03732633 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 1499499**

54 Título: **Unidades de pantalla de impresión**

30 Prioridad:

**02.05.2002 GB 0210102**

**29.10.2002 GB 0225130**

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

**05.01.2015**

73 Titular/es:

**DEK VECTORGUARD LIMITED (100.0%)  
PO BOX NO 5 37 PORTLAND ROAD  
KILMARNOCK, Ayrshire, KA1 2DJ, GB**

72 Inventor/es:

**HALL, JAMES GRAHAM y  
SHAW, FRASER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 526 087 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

## Unidades de pantalla de impresión

5 La presente invención está relacionada con marcos para pantallas de impresión, a menudo se denominan como alternativa plantillas de estarcido o máscaras, para el uso en serigrafía de piezas de trabajo, típicamente sustratos electrónicos, tales como placas de circuitos y componentes, y unidades de pantalla de impresión que incorporan los mismos.

10 En una unidad de pantalla de impresión conocida, la pantalla de impresión comprende una hoja metálica, tiesa y delgada, típicamente de acero inoxidable o latón, que incluye una pluralidad de aberturas de impresión que definen un patrón para la impresión de un medio de impresión, típicamente pasta de soldadura. La pantalla de impresión se monta en un marco rectangular mediante una hoja flexible perforada, típicamente una malla tejida de hebras de polipropileno o de acero inoxidable, que actúa para tensar la pantalla de impresión.

Si bien la unidad de pantalla de impresión descrita antes se ha utilizado bien, la unidad tiene varios inconvenientes, en particular que es cara de fabricar, y que no permite que la pantalla de impresión sea separada del marco sin dañar permanentemente la hoja perforada.

15 En otra unidad de pantalla de impresión más reciente, la pantalla de impresión es una pantalla de impresión desmontable que comprende una hoja metálica tiesa y delgada, típicamente de acero inoxidable, que incluye una pluralidad de aberturas de impresión que definen un patrón para la impresión de un medio de impresión, típicamente pasta de soldadura, y una pluralidad de aberturas fijas en orillas opuestas de la misma. La pantalla de impresión se monta en un marco mediante mecanismos mecánicos de tensado que se acoplan a las aberturas de fijación en la  
20 pantalla de impresión y actúan para tensar la pantalla de impresión, la fuerza de tensado se proporciona típicamente mediante unos medios hidráulicos, neumáticos o de resorte.

25 El documento WO-A-93/25061 describe una unidad de pantalla de impresión de este tipo en la que la pantalla de impresión incluye una pluralidad de ranuras alargadas, como aberturas de fijación, a lo largo de cada una de las orillas opuestas de la misma, y cada uno de los mecanismos de tensado incluye un grupo de dientes que se acoplan con las ranuras en las respectivas de las orillas opuestas de la pantalla de impresión para tensar la pantalla de impresión, los mecanismos de tensado se configuran para atraer las respectivas de las orillas opuestas de la pantalla de impresión sobre las respectivas orillas de soporte del marco.

30 El documento GB-A-2364961 describe otra unidad de pantalla de impresión de ese tipo en la que la pantalla de impresión incluye una pluralidad de unas primeras aberturas de fijación a lo largo de cada una de unas orillas opuestas de la misma que se acoplan con unos respectivos mecanismos de tensado, y una pluralidad de segundas aberturas de flexión a lo largo de cada una de las orillas opuestas de la misma que se extienden hacia dentro de las respectivas aberturas de fijación y proporcionan unas regiones con mayor flexibilidad, los mecanismos de tensado se configuran para atraer las respectivas de las orillas opuestas de la pantalla de impresión sobre unas respectivas orillas de soporte del marco.

35 Estas unidades de pantalla de impresión, al no requerir una conexión permanente de una pantalla de impresión a un marco, permiten ventajosamente que las pantallas de impresión sean almacenadas por separado y se montan en marcos cómo y cuándo sea necesario, siendo de ese modo más baratas y facilitando su uso.

40 Estas unidades de pantalla de impresión, sin embargo, todavía padecen varios inconvenientes significativos. En particular, es necesario que las orillas de las pantallas de impresión sean más flexibles que el cuerpo principal de las mismas, y, como tal, son más propensas a dañarse durante el manejo y el montaje. Este es particularmente el caso cuando las pantallas de impresión se almacenan como hojas no soportadas. Además, como las pantallas de impresión son muy delgadas, típicamente tienen un grosor de aproximadamente 0,1 a 0,25 mm, las orillas de las mismas son como cuchillas afiladas, que pueden producir lesiones personales a un usuario si no se manejan con extremo cuidado. Aún más, las pantallas de impresión están restringidas a ser fabricadas de materiales que tengan  
45 la fortaleza necesaria para permitir un tensado directo mediante mecanismos de tensado. Aún más, las pantallas de impresión requieren de técnicas específicas de fabricación, tal como grabado por ataque químico, electroformación y punzado, y de ese modo se limita el alcance para la fabricación masiva.

50 El documento WO-A-2002/058930 describe un soporte de pantalla de impresión para soportar una pantalla de impresión bajo tensión. El soporte comprende un marco, una pluralidad de elementos de conexión para conectarse a una pantalla de impresión, y una pluralidad de elementos con resiliencia que conectan los elementos de conexión al marco, los elementos con resiliencia se tensan antes de la conexión de la pantalla a los elementos de conexión.

El documento DE-A-19615058 describe una pantalla de impresión que tiene unas tiras de perfil fijadas a unas orillas opuestas de la misma, en las que se puede conectar un marco de sujeción.

55 El documento DE-U-20209385 describe una plantilla de estarcido que tiene unas orillas dobladas hacia atrás, las orillas se doblan hacia atrás para prevenir lesiones durante el manejo.

El documento US-A-5113611 describe un marco expansible de tensado para soportar funcionalmente un tejido de pantalla u otra membrana formada cooperativamente por una pluralidad de miembros de marco y una correspondiente pluralidad de miembros de esquina, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por lo tanto un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de pantalla de impresión que venza por lo menos parcialmente los sobredichos problemas asociados con las unidades de pantalla de impresión existentes, y con unos marcos para tales unidades de pantalla de impresión.

En un aspecto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de pantalla de impresión que permita el uso de pantallas de impresión de una gran variedad de materiales, incluidos los plásticos.

10 En un aspecto adicional, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de pantalla de impresión que pueda fabricarse de manera barata y simple.

En un aspecto la presente invención proporciona una unidad de pantalla de impresión según la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se plasman unos desarrollos adicionales de la invención.

Ahora se describirán unas realizaciones preferidas de la presente invención, más adelante en esta memoria, solo a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

15 La Figura 1(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una realización de la presente invención;

La Figura 1(b) ilustra el lado superior de una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a);

La Figura 1(c) ilustra el lado inferior de la región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a);

20 La Figura 1(d) ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de la región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a);

La Figura 1(e) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a);

25 La Figura 1(f) ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una pieza de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a);

La Figura 2 ilustra una región de esquina de una alternativa de pantalla de impresión para la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a), los elementos de conexión están parcialmente cortados por motivos de ilustración; y

La Figura 3 ilustra una pieza alternativa de esquina para la unidad de pantalla de impresión de la Figura 1(a).

30 Las Figuras 1(a) a (f) ilustran una unidad 110 de pantalla de impresión según una realización de la presente invención.

La unidad 110 de pantalla de impresión comprende una pantalla de impresión 112, en esta realización de forma rectangular, y un primer y un segundo par de miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 que se conectan a los respectivos pares de orillas opuestas de la pantalla de impresión 112 y acoplados mediante una piezas de esquina 118a-d tal como para definir un marco de soporte.

35 La pantalla de impresión 112 incluye un patrón de aberturas 120 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 120 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En unas realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 112 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.

40 Las orillas de la pantalla de impresión 112, en las que a cada una se van a conectar unos mecanismos de tensado, comprenden una pluralidad de proyecciones espaciadas 122 a lo largo de la longitud de las mismas que definen una estructura almenada, y se pliegan para definir unos elementos de conexión 124, 124. En esta realización, cada una de las orillas de la pantalla de impresión 112 se pliega a lo largo de una línea que interseca las proyecciones 122, aquí en substancialmente un punto medio de la longitud de las proyecciones 122, cada una de las proyecciones 122 define un elemento de gancho. En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 112 se pliegan de tal manera que los elementos de conexión 124, 124 definidos de ese modo encierran un ángulo agudo con el cuerpo principal de la pantalla de impresión 112.

45 Las proyecciones 122 que definen las estructuras almenadas pueden formarse, por ejemplo, utilizando una herramienta de prensa o láser. Como alternativa, las proyecciones 122 podrían formarse mediante mecanización de electro-descarga (EDM, electro-discharge machining) o fresado por chorro de agua, dichas técnicas de fabricación permitirían fabricar simultáneamente varias pantallas de impresión 112.

50

Las orillas de la pantalla de impresión 112 pueden plegarse utilizando, por ejemplo, una herramienta de prensa o rodillo.

5 En esta realización, la configuración de las proyecciones plegadas 122, que definen las estructuras almenadas, permite la aplicación de una tensión uniforme sobre el cuerpo principal de la pantalla de impresión 112 al tomar la forma de los mecanismos de tensado, y de ese modo se impide la distorsión del cuerpo principal de la pantalla de impresión 112, que típicamente tiene que mantenerse plana.

Cada uno de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 comprende un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 112.

10 Cada uno de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 incluye una sección de conexión 126 que comprende una primera parte inferior 128 de cuerpo y una segunda parte superior 130 de cuerpo y juntas definen una ranura de conexión 132 que se extiende a lo largo de la longitud de los mismos y en la que se ubica el respectivo de los elementos de conexión 124 de la pantalla de impresión 112.

15 La ranura de conexión 132 comprende una primera parte de soporte 134 de ranura, en esta realización de sección lineal, que se extiende hacia dentro de la sección de conexión 126 desde la orilla interior del respectivo miembro de interfaz 116, 116, 117, 117, y recibe la región de la pantalla de impresión 112 que está hacia dentro adyacente al respectivo elemento de conexión 124 de la pantalla de impresión 112 y actúa para soportar el respectivo miembro de interfaz 116, 116, 117, 117 con la orientación necesaria con respecto a la pantalla de impresión 112.

20 La ranura de conexión 132 comprende además una segunda parte 136 de ranura de conexión que incluye una superficie de conexión 138 que se extiende hacia dentro y hacia atrás desde el extremo distal de la parte de soporte 134 de ranura tal como para definir una disposición de gancho que permite la conexión con el respectivo elemento de conexión 124 de la pantalla de impresión 112. Al estar inclinada hacia dentro, la superficie de conexión 138 permite la conexión cautiva del respectivo elemento de conexión 124 de la pantalla de impresión 112.

25 Cada uno de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 incluye además una sección de acoplamiento 140 que, con respecto a la pantalla de impresión 112, se dispone hacia fuera de la sección de conexión 126 y permite el acoplamiento a un mecanismo de tensado.

30 La sección de acoplamiento 140 incluye una superficie de acoplamiento que mira hacia dentro 142, en esta realización definida por una superficie continua, que se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz 116, 116, 117, 117. La superficie de acoplamiento 142 se inclina hacia fuera desde la orilla libre de la misma con respecto a la pantalla de impresión 112, tal como para definir una disposición de gancho que proporciona el acoplamiento cautivo con un mecanismo de tensado. Como se apreciará, la sección de acoplamiento 140, al ser definida por una superficie continua, permite la fabricación mediante una gran variedad de técnicas de fabricación, tal como mecanizar, dirigir y extruir, que son unas técnicas mucho más sencillas y más baratas que las técnicas de fabricación necesarias en la fabricación de las pantallas de impresión de las unidades de pantalla de impresión de la técnica anterior.

35 Cada uno de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 incluye además unos rebajes 144, 146, en esta realización de sección substancialmente rectangular, en los extremos distales de los mismos para recibir los elementos de lengua 160, 164 de unas respectivas piezas de esquina 118a-d, como se describe más adelante en esta memoria con detalle.

40 En esta realización, cada una de las piezas de esquina 118a-d comprende un primer y un segundo miembro de acoplamiento 152, 154, que se traban juntos para definir las respectivas piezas de esquina 118a-d.

45 En esta realización el primer miembro de acoplamiento 152 comprende un elemento 156 de cuerpo que incluye una ranura 158, aquí con la misma sección rectangular que los rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117, que se extiende en una primera dirección a través de los mismos, y un elemento de lengua 160 para encajar en el respectivo de los rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 que se extienden desde el elemento 156 de cuerpo en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección de la ranura 158 en el mismo.

50 En esta realización el segundo miembro de acoplamiento 154 comprende un elemento 162 de cuerpo, y un elemento de lengua 164 para encajar en el adyacente de los rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 que se extienden desde el elemento 162 de cuerpo. El elemento 162 de cuerpo del segundo miembro de acoplamiento 154 se configura para encajar apretado por salto elástico en la ranura 158 del elemento de cuerpo 156 del primer miembro de acoplamiento 154 de tal manera que, cuando está insertado en el mismo, los elementos de lengua 160, 164 de los miembros de acoplamiento 152, 154 se traban en una configuración de acoplamiento. En una realización los miembros de acoplamiento 152, 154 podrían vincularse entre sí.

55 Con esta configuración, los miembros de acoplamiento 152, 154 permiten el ensamblaje in situ de la última de las piezas de esquina 118a-d que se va a instalar, al permitir que los elementos de lengua 160, 164 del respectivo par de los miembros de acoplamiento 152, 154 sean insertados en unos respectivos rebajes 144, 146 en los extremos

distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 al ensamblar la última pieza de esquina 118a-d. Se apreciará que tres de las piezas de esquina 118a-d pueden pre-ensamblarse y no es necesario ensamblarlas in situ. Ciertamente, en una realización, tres de las piezas de esquina 118a-d pueden fabricarse como una unidad integral, típicamente como moldeo o fundición.

5 En esta realización los elementos de lengua 160, 164 de los miembros de acoplamiento 152, 154 se configuran tal como para encajar apretados en los rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117, pero tal como para permitir el movimiento de los elementos de lengua 160, 164 en los respectivos rebajes 144, 146 en la dirección de una tensión como se aplica a la pantalla de impresión 112. Con esta configuración, los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 presentan un marco substancialmente rígido cuando se maneja, pero  
10 permiten el movimiento relativo de los respectivos pares de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 al ser tensados por mecanismos de tensado. Al permitir el movimiento relativo de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117, pueden absorberse las tolerancias de diseño con el fin de proporcionar un tensado uniforme de la pantalla de impresión 112.

15 En una realización alternativa, como se ilustra en la Figura 2, la pantalla de impresión 112 puede incluir unos elementos continuos individuales de conexión 124 a lo largo de cada una de las orillas de la misma, la pantalla de impresión 112 incluye una pluralidad de aberturas de flexión 166 con una relación espaciada a lo largo de cada una de las líneas de pliegue de los pliegues. Esta configuración, similarmente a las estructuras almenadas, permite ventajosamente la aplicación de una tensión uniforme sobre el cuerpo principal de la pantalla de impresión 112 e incluso permite flexar la pantalla de impresión 112 al tomar la forma de los mecanismos de tensado.

20 En otra realización alternativa, como se ilustra en la Figura 3, cada una de las piezas de esquina 118a-d comprende un primer y un segundo miembro de acoplamiento 172, 174, que cada uno comprende un elemento de lengua 176 para encajar en el respectivo de los rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 y una estructura de encaje 178 que permite trabar los miembros de acoplamiento 172, 174 en una configuración de acoplamiento, un primer y un segundo miembro de tapa 180, 182 que se disponen en unos lados  
25 opuestos de los miembros de acoplamiento 172, 174, y unos pasadores de fijación 184 para fijar los miembros de tapa 180, 182 a los miembros de acoplamiento 172, 174 tal como para fijar a los miembros de acoplamiento 172, 174 en la configuración de acoplamiento. En esta realización los miembros de tapa 180, 182 también se vinculan a los miembros de acoplamiento 172, 174.

30 En esta realización los miembros de acoplamiento 172, 174 se fabrican de un material de hoja y tienen un grosor como para permitir el ensamblaje in situ de la última de las piezas 118a-d de esquina, al permitir que los elementos de lengua 176 del respectivo par de los miembros de acoplamiento 172, 174 sean insertados en unos respectivos rebajes 144, 146 en los extremos distales de los miembros de interfaz 116, 116, 117, 117 con una relación de superposición y un encaje subsiguiente entre sí de las estructuras de encaje 178 del mismo a manera de una sierra de vaivén.

35 Por último, se entenderá que la presente invención se ha descrito en sus realizaciones preferidas y puede modificarse de muchas maneras diferentes sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Una unidad de pantalla de impresión, que comprende:

una pantalla de impresión (112), que comprende una hoja que tiene dos pares de orillas opuestas, por lo menos unas secciones de las mismas incluyen unos elementos de conexión (124); y

5 un primer y un segundo par de miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) conectados a los elementos de conexión (124) en cada uno de los pares de orillas opuestas de la hoja, en donde los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) incluyen, cada uno, una sección de conexión (126) que se conecta a un elemento de conexión (124) en una respectiva orilla de la hoja y una sección de acoplamiento (140) que incluye una superficie de acoplamiento (142) que se adapta para acoplarse a un mecanismo de tensado, y unos extremos adyacentes de cada uno de los  
10 miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) se acoplan juntos mediante unas piezas de esquina (118 a-d) para definir un marco;

caracterizado por que la superficie de acoplamiento (142) de cada miembro de interfaz (116, 116, 117, 117) mira hacia dentro, definida por una superficie continua que se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz (116, 116, 117, 117), e inclinada hacia fuera desde una orilla libre de la superficie de acoplamiento (142) con  
15 respecto a la respectiva orilla de la hoja.

2. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 1, en donde cada una de las piezas de esquina (118a-d) comprende uno de los primeros y segundos rebajes o proyecciones (160, 164; 176, 176) y cada uno de los extremos de los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) incluye el otro de los rebajes o proyecciones (144, 146), dichas proyecciones y rebajes (144, 146, 160, 164; 176, 176) se acoplan para acoplarse a los miembros de interfaz  
20 (116, 116, 117, 117).

3. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 2, en donde los rebajes y las proyecciones (144, 146, 160, 164; 176, 176) de las piezas de esquina (118a-d) y los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) se configuran de tal manera que los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) se mueven relativamente entre sí al ser tensados por un mecanismo de tensado.

4. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde por lo menos una de las piezas de esquina (118a-d) comprende por lo menos un primer y un segundo miembro de acoplamiento (152, 154; 172, 174) que se configuran para permitir el ensamblaje del mismo con las proyecciones y rebajes (144, 146, 160, 164; 176, 176) de la por lo menos una pieza de esquina (118a-d) y los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) con acoplamiento, permitiendo de ese modo el ensamblaje del marco con los miembros de interfaz (116, 116, 117, 117) del mismo conectados a las respectivas orillas de la hoja.  
30

5. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la sección de conexión (126) de cada miembro de interfaz (116, 116, 117, 117) incluye una superficie de conexión (138) que se conecta al elemento de conexión (124) en una respectiva orilla de la hoja.

6. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 5, en donde la superficie de conexión (138) de cada miembro de interfaz (116, 116, 117, 117) se inclina hacia dentro desde una orilla libre de la superficie de conexión (138) con respecto a la respectiva orilla de la hoja.  
35

7. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde las por lo menos secciones de cada par de orillas opuestas de la hoja se pliegan para definir unos elementos de conexión (124).

8. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 7, en donde cada uno de los elementos de conexión (124) se pliega hacia dentro para encerrar un ángulo agudo con una superficie mayor de la hoja.  
40

9. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 7 o 8, en donde por lo menos cada uno de los elementos de conexión (124) comprende una pluralidad de proyecciones (122) espaciadas a lo largo de una longitud de los mismos.

10. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 9, en donde las proyecciones (122) comprenden unas proyecciones rectangulares.  
45

11. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 9 o 10, en donde las proyecciones (122) de cada elemento de conexión (124) definen una estructura almenada.

12. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde cada una de las orillas de la pantalla de impresión (112) se pliega a lo largo de una línea que interseca las proyecciones (122), en  
50 substancialmente un punto medio de la longitud de las proyecciones (122), cada una de las proyecciones (122) define un elemento de gancho.

13. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en donde por lo menos cada uno de los elementos de conexión (124) comprende un solo elemento continuo de conexión (124), y la hoja incluye una pluralidad de aberturas de flexión (166) con una relación espaciada a lo largo de cada una de las orillas opuestas del mismo en unas zonas que se superponen a las líneas de pliegue de los respectivos pliegues.
- 5 14. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde por lo menos unas de las orillas de la hoja tiene un elemento de conexión (124) que se extiende a lo largo de sustancialmente la longitud del mismo.
- 10 15. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde por lo menos unas de las orillas de la hoja tiene un elemento de conexión (124) que se extiende a lo largo de parte de la longitud del mismo.
16. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde la hoja incluye un patrón de aberturas de impresión (120) que definen un patrón de depósitos a imprimir mediante las mismas.
17. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde la hoja es una pieza inicial y no incluye aberturas de impresión en la misma.

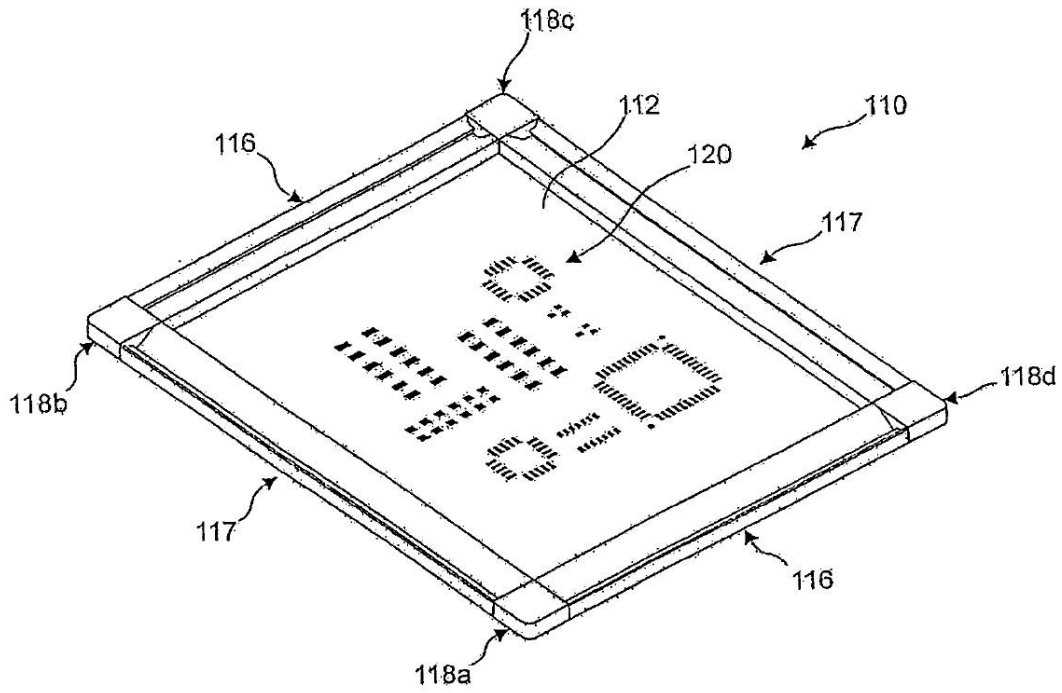


FIG. 1(a)



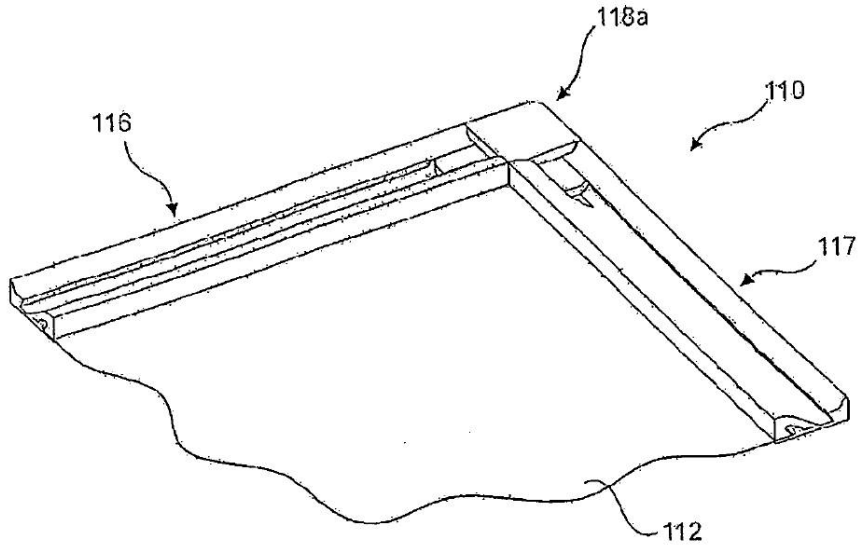


FIG. 1(b)

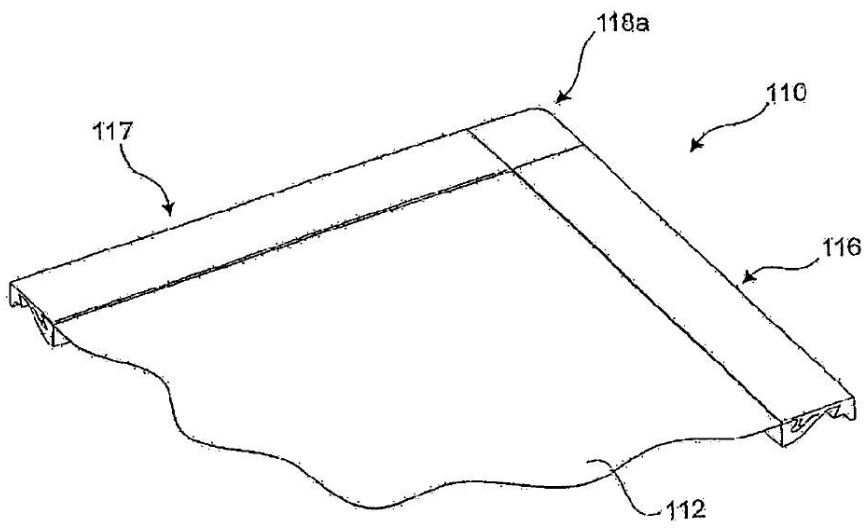


FIG. 1(c)

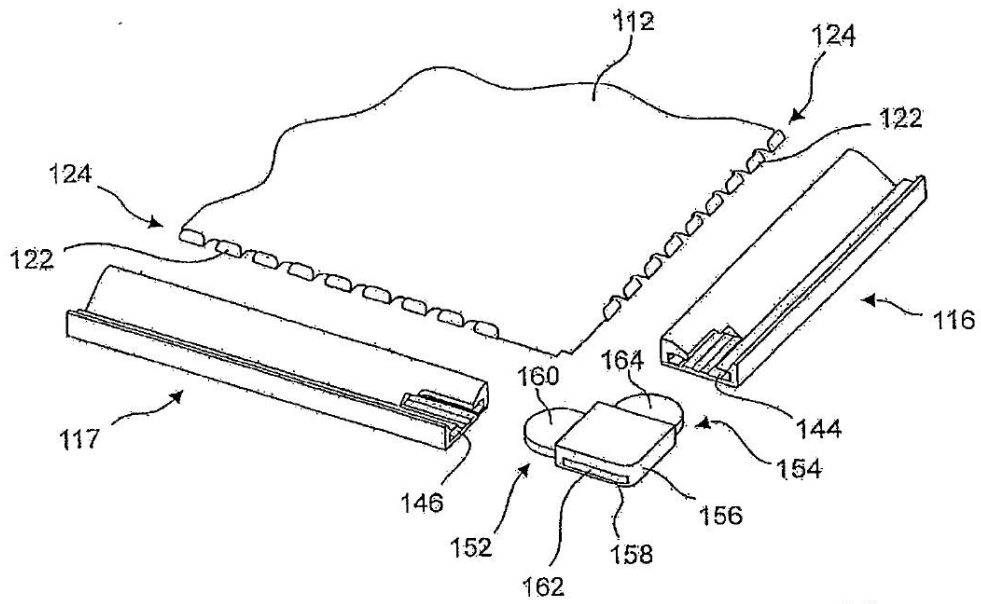


FIG. 1(d)

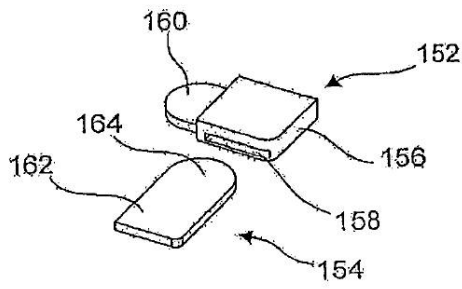


FIG. 1(f)

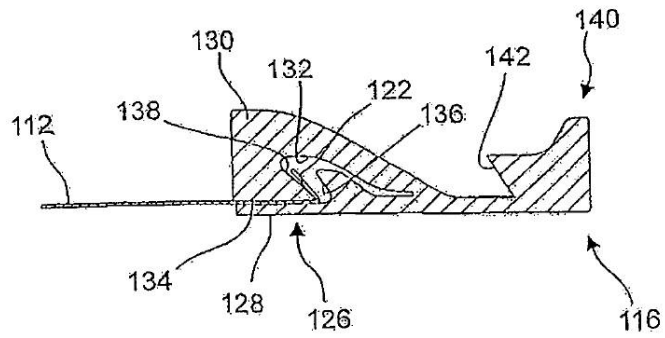


FIG. 1(e)

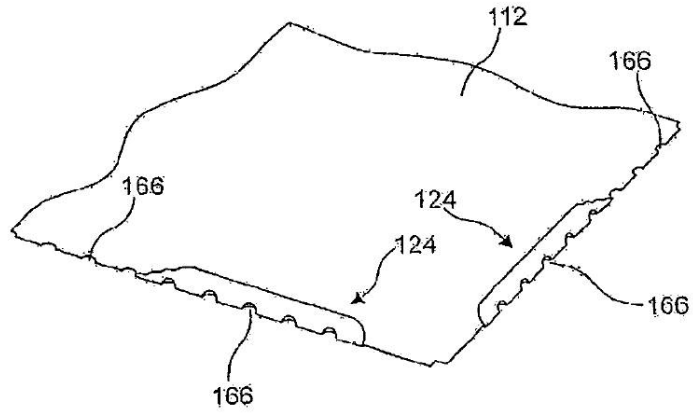


FIG. 2

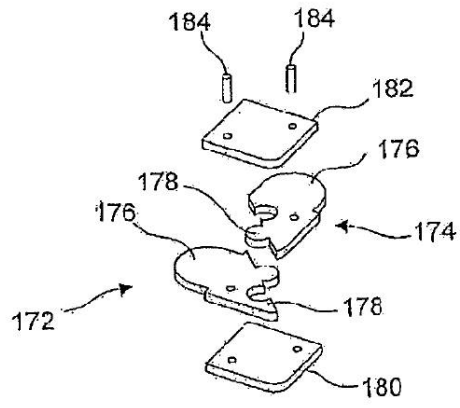


FIG. 3