

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 134**

51 Int. Cl.:

**B41F 15/36** (2006.01)

**B41F 27/12** (2006.01)

**H05K 3/12** (2006.01)

**B41C 1/14** (2006.01)

**B41N 1/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2003 E 13167099 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2626206**

54 Título: **Unidad 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:

**02.10.2017**

73 Titular/es:

**ASM ASSEMBLY SYSTEMS WEYMOUTH LTD  
(100.0%)**

**11 Albany Road  
WeymouthDT4 9TH, GB**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 635 134 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**

Unidad de pantalla de impresión

5 La presente invención está relacionada con 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, marcos para las mismas y unidades de pantalla de impresión.

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 anteriormente 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 de fijación 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 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.

20

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 primeras aberturas de fijación a lo largo de cada una de unas orillas opuestas de la misma que se acoplan mediante 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 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 la conexión permanente de una pantalla de impresión a un marco, permiten ventajosamente que las pantallas de impresión sean almacenadas por separado y sean montadas 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 la fortaleza necesaria para permitir un tensado directo mediante mecanismos de tensado. Aún más, las pantallas de impresión requieren 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.

45

Los documentos WO-A-02/058930 (un documento que se encuentra en el Artículo 54(3) EPC), DE-A-19615058, US-A-2218451 y US-A-5113611 describen otras diversas unidades de pantalla de impresión.

50 Por lo tanto un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de pantalla de impresión que venza al menos parcialmente los problemas mencionados anteriormente asociados con las unidades de pantalla de impresión existentes, y pantallas de impresión y marcos para tales unidades de pantalla de impresión.

En un aspecto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una pantalla de impresión desmontable que proporcione mejor resistencia al daño durante el manejo y el montaje.

55 En otro aspecto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una pantalla de impresión desmontable que sea más segura de manejar.

En un aspecto adicional, 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.

En incluso 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.

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

La presente invención proporciona una unidad de pantalla de impresión mejorada que es compatible con sistemas de marco de soporte existentes, los miembros de interfaz protegen las orillas de la pantalla de impresión contra daño durante el manejo y el montaje, aumentando de ese modo la vida de la pantalla de impresión. Además, se encierran orillas afiladas de la pantalla de impresión, haciendo que la pantalla de impresión sea más segura de manejar.  
10 Adicionalmente, los miembros de interfaz confieren soporte estructural, reduciendo la flexión en la pantalla de impresión durante el almacenamiento.

Significativamente, la aportación de miembros de interfaz permite usar hoja de plástico como material primario de pantallas de impresión para montar en marcos de soporte tensables.

15 Todavía aún más, la conexión de una pantalla de impresión a miembros de interfaz simplifica además la fabricación de la unidad de pantalla de impresión como conjunto, al obviar la necesidad de una vinculación adhesiva.

Ahora se describirán realizaciones preferidas de la presente invención, más adelante en esta memoria, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una primera realización no reivindicada;

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

La Figura 1(c) 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);

La Figura 2(a) ilustra un región de esquina de una unidad de pantalla de impresión según una segunda realización no reivindicada;

25 La Figura 2(b) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 2(a);

La Figura 3(a) ilustra un región de esquina de una unidad de pantalla de impresión según una tercera realización no reivindicada;

30 La Figura 3(b) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 3(a);

La Figura 4(a) ilustra un región de esquina de una unidad de pantalla de impresión según una cuarta realización no reivindicada;

La Figura 4(b) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 4(a);

35 La Figura 5(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una quinta realización no reivindicada;

La Figura 5(b) ilustra una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 5(a);

La Figura 5(c) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 5(a);

40 La Figura 6(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una sexta realización no reivindicada;

La Figura 6(b) ilustra una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 6(a);

La Figura 6(c) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 6(a);

45 La Figura 7(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una séptima realización no reivindicada;

La Figura 7(b) ilustra una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 7(a);

- La Figura 7(c) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 7(a);
- La Figura 8(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una octava realización no reivindicada;
- 5 La Figura 8(b) ilustra una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 8(a);
- La Figura 8(c) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 8(a);
- La Figura 9(a) ilustra una vista en perspectiva de una pantalla de impresión según una novena realización no reivindicada;
- 10 La Figura 9(b) ilustra una región de esquina de la pantalla de impresión de la Figura 9(a);
- La Figura 9(c) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la pantalla de impresión de la Figura 9(a);
- La Figura 10(a) ilustra una vista en perspectiva de una unidad de pantalla de impresión según una décima realización de la presente invención;
- 15 La Figura 10(b) ilustra el lado superior de una región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a);
- La Figura 10(c) ilustra el lado inferior de la región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a);
- 20 La Figura 10(d) ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de la región de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a);
- La Figura 10(e) ilustra una vista en sección vertical a través de una región de orilla de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a);
- La Figura 10(f) ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una pieza de esquina de la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a);
- 25 La Figura 11 ilustra una región de esquina de una pantalla de impresión alternativa no reivindicada para la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a), con los elementos de conexión parcialmente cortados por motivos de ilustración; y
- La Figura 12 ilustra una pieza de esquina alternativa para la unidad de pantalla de impresión de la Figura 10(a).
- Las Figuras 1(a) a (c) ilustran una unidad 10 de pantalla de impresión según una primera realización.
- 30 La unidad 10 de pantalla de impresión comprende una pantalla de impresión 12, en esta realización de forma rectangular, un par de miembros de interfaz 16, 16 que se conectan a un par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 12, y un par de miembros de soporte 18, 18 que se conectan al otro par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 12.
- 35 La pantalla de impresión 12 incluye un patrón de aberturas 20 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 20 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 12 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.
- 40 Cada uno de los miembros de interfaz 16, 16, comprende un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 12. Cada uno de los miembros de interfaz 16, 16 incluye una sección de conexión 22 que se extiende hacia dentro de la respectiva orilla libre de la pantalla de impresión 12, como se ilustra en la Figura 1(c), y en esta realización está vinculada a la pantalla de impresión 12. La vinculación de los miembros de interfaz 16, 16 a la pantalla de impresión 12 puede ser mediante cualquier técnica adecuada de adhesivo o curación, como conocerá un experto en la técnica.
- 45 Cada uno de los miembros de interfaz 16, 16 incluye además una sección de acoplamiento 24 que, con respecto a la pantalla de impresión 12, se dispone hacia fuera de la sección de conexión 22 y permite el acoplamiento a un mecanismo de tensado.
- 50 La sección de acoplamiento 24 incluye una superficie de acoplamiento que mira hacia dentro 28, en esta realización definida por un canal continuo, que se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz 16. La superficie de acoplamiento 28 se inclina hacia fuera desde la orilla libre de la misma con respecto a la pantalla de impresión 12, tal como para definir una disposición de gancho que proporciona el acoplamiento cautivo con un

mecanismo de tensado. Como se apreciará, la superficie de acoplamiento 28, al ser definida por un canal continuo, 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.

- 5 Cada uno de los miembros de soporte 18, 18 comprende una tira alargada que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 12. Los miembros de soporte 18, 18 proporcionan ambos que no se expongan orillas afiladas libres de la pantalla de impresión 12, previniendo de ese modo el riesgo de lesiones durante el manejo, y además soportan la pantalla de impresión 12, haciendo la pantalla de impresión 12 menos propensa a flexionarse cuando es manejada y almacenada. Además, al proporcionar a la pantalla de impresión 12 un soporte estructural adicional, la pantalla de impresión 12 permite ventajosamente usar más fácilmente una hoja de plástico. El uso de hojas de plástico tiene muchas ventajas, al ser más baratas, más fáciles de fabricar y más ligeras. Como se describe anteriormente en esta memoria, tienen que usarse necesariamente hojas de metal, tales como hojas de acero inoxidable, para pantallas de impresión existentes que se montan directamente en marcos de soporte tensables, ya que el diseño de esas pantallas de impresión existentes no es tal como para aguantar la tensión aplicada a las mismas por marcos de soporte tensables.

En una realización alternativa los miembros de soporte 18, 18 se pueden omitir de la unidad 10 de pantalla de impresión.

En otra realización alternativa la unidad 10 de pantalla de impresión podría incluir un segundo par de miembros de interfaz 16, 16 conectados a los respectivos del otro par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 12.

- 20 Las Figuras 2(a) y (b) ilustran una unidad 10 de pantalla de impresión según una segunda realización.

La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización es muy similar a la unidad 10 de pantalla de impresión de la primera realización descrita anteriormente, y así, con el fin de evitar duplicación innecesaria de la descripción, únicamente se describirán en detalle las diferencias, las piezas semejantes están designadas con signos de referencia semejantes.

- 25 La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización difiere de la primera realización descrita únicamente en la manera de conexión de la pantalla de impresión 12 a los miembros de interfaz 16, 16.

En esta realización cada uno de los miembros de interfaz 16, 16 incluye una tira de cubierta alargada 30 que se vincula sobre la respectiva orilla libre de la pantalla de impresión 12 tal como para encerrar la misma. La vinculación de la pantalla de impresión 12 a los cuerpos principales y a las tiras de cubierta 30 de los miembros de interfaz 16, 16 puede ser mediante cualquier técnica adecuada de adhesivo o de curado, como conocerá un experto en la técnica.

- Las Figuras 3(a) y (b) ilustran una unidad 10 de pantalla de impresión según una tercera realización.

La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización es bastante similar a la unidad 10 de pantalla de impresión de la primera realización descrita anteriormente, y así, con el fin de evitar duplicación innecesaria de la descripción, únicamente se describirán en detalle las diferencias, las piezas semejantes están designadas con signos de referencia semejantes.

- La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización difiere de la primera realización descrita únicamente en la manera de conexión de la pantalla de impresión 12 a los miembros de interfaz 16, 16.

En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 12 a las que se conectan los miembros de interfaz 16, 16 se pliegan para definir elementos de conexión 32, 32, y la sección de conexión 22 de cada miembro de interfaz 16 incluye una ranura de conexión estrecha 34 que se extiende a lo largo de la longitud de la misma y en la que uno respectivo de los elementos de conexión 32, 32 es un encaje con rozamiento. En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 12 se pliegan de manera que los elementos de conexión 32, 32 definidos de ese modo encierran un ángulo agudo con el cuerpo principal de la pantalla de impresión 12, y las ranuras de conexión 34 en los miembros de interfaz 16, 16 se inclinan hacia dentro hacia las respectivas orillas interiores de los mismos. En esta realización los miembros de interfaz 16, 16 se deslizan sobre los respectivos elementos de conexión 32, 32 de la pantalla de impresión 12 y se mantienen en los mismos mediante el acoplamiento por rozamiento entre los mismos, sin haber vinculación de los mismos. En una realización los miembros de interfaz 16, 16 se podrían vincular a los elementos de conexión 32, 32 de la pantalla de impresión 12. Con esta configuración, los elementos de conexión 32, 32 se acoplan más firmemente en las ranuras de conexión 34 en los respectivos miembros de interfaz 16, 16 al tensar la unidad 10 de pantalla de impresión.

- Las Figuras 4(a) y (b) ilustran una unidad 10 de pantalla de impresión según una cuarta realización.

La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización es bastante similar a la unidad 10 de pantalla de impresión de la primera realización descrita anteriormente, y así, con el fin de evitar duplicación innecesaria de la descripción, únicamente se describirán en detalle las diferencias, las piezas semejantes están designadas con signos de

55

referencia semejantes.

La unidad 10 de pantalla de impresión de esta realización difiere de la primera realización descrita en la manera de conexión de la pantalla de impresión 12 a los miembros de interfaz 16, 16 y por la omisión de los miembros de soporte 18, 18.

- 5 En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 12 en la que se conectan los miembros de interfaz 16, 16 se pliegan para definir elementos de conexión 32, 32, y la sección de conexión 22 de cada miembro de interfaz 16 incluye un surco de conexión 36 que se extiende a lo largo de la longitud del mismo, en esta realización definido por un canal continuo, en el que se ubica uno respectivo de los elementos de conexión 32, 32. En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 12 se pliegan de tal manera que los elementos de conexión 32, 32 definidos de ese modo encierran un ángulo agudo con el cuerpo principal de la pantalla de impresión 12. En esta realización el surco de conexión 36 en la sección de conexión 22 de cada miembro de interfaz 16 define una superficie de conexión 38 en la orilla interior del mismo respecto a la pantalla de impresión 12. La superficie de conexión 38 se inclina hacia dentro desde la orilla libre de la misma respecto a la pantalla de impresión 12, tal como para definir una disposición de gancho que permite la conexión con uno respectivo de los elementos de conexión 32 de la pantalla de impresión 12. Al estar inclinada hacia dentro, la superficie de conexión 38 de cada surco de conexión 36 permite la conexión cautiva del respectivo elemento de conexión 32 de la pantalla de impresión 12 al tensar la unidad 10 de pantalla de impresión.

Las Figuras 5(a) a (c) ilustran una unidad 40 de pantalla de impresión según una quinta realización.

- 20 La unidad 40 de pantalla de impresión comprende una pantalla de impresión 42, en esta realización de forma rectangular, y un par de miembros de interfaz 46, 46 que se conectan a un par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 42.

- 25 La pantalla de impresión 42 incluye un patrón de aberturas 50 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 50 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 42 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.

Las orillas de la pantalla de impresión 42 en la que se conectan los miembros de interfaz 46, 46 se pliegan para definir elementos de conexión 52, 52. En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 42 se pliegan de tal manera que los elementos de conexión 52, 52 definidos de ese modo encierran un ángulo agudo con el cuerpo principal de la pantalla de impresión 42.

- 30 Cada uno de los miembros de interfaz 46, 46, comprende un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 42.

Cada uno de los miembros de interfaz 46, 46 incluye una sección de conexión 54 que incluye una ranura de conexión 56 que se extiende a lo largo de la longitud del mismo y en el que se ubica uno respectivo de los elementos de conexión 52, 52 de la pantalla de impresión 42.

- 35 La ranura de conexión 56 comprende una primera parte de soporte 56a de ranura, en esta realización de sección lineal, que se extiende hacia dentro de la sección de conexión 54 desde la orilla interior del respectivo miembro de interfaz 46, y recibe la región de la pantalla de impresión 42 que está hacia dentro adyacente al respectivo elemento de conexión 52 de la pantalla de impresión 42 y actúa para soportar el respectivo miembro de interfaz 46 con la orientación necesaria con respecto a la pantalla de impresión 42.

- 40 La ranura de conexión 56 comprende además una segunda parte 56b de ranura de conexión que se extiende hacia dentro y hacia atrás desde el extremo distal de la parte 56a de ranura de soporte tal como para definir una disposición de gancho que permite la conexión con el respectivo elemento de conexión 52 de la pantalla de impresión 42. Al estar inclinada hacia dentro, la parte 56b de ranura de conexión de la ranura de conexión 56 permite la conexión cautiva del respectivo elemento de conexión 52 de la pantalla de impresión 42.

- 45 Cada uno de los miembros de interfaz 46, 46 incluye además una sección de acoplamiento 58 que permite el acoplamiento a un mecanismo de tensado.

- 50 La sección de acoplamiento 58 incluye una superficie de acoplamiento que mira hacia dentro 59, en esta realización definida por una reducción continua, que se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz 46. La superficie de acoplamiento 59 se inclina hacia fuera desde la orilla libre de la misma con respecto a la pantalla de impresión 42, 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 58, al ser definida por una reducción 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.

- 55 En una realización alternativa la unidad 40 de pantalla de impresión podría incluir un segundo par de miembros de

interfaz 46, 46 conectados a las respectivas del otro par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 42.

Las Figuras 6(a) a (c) ilustran una unidad 60 de pantalla de impresión según una sexta realización.

5 La unidad de pantalla de impresión 60 comprende una pantalla de impresión 62, en esta realización de forma rectangular, y un par de miembros de interfaz 66, 66 que se conectan a un par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 62 y se extienden hacia dentro de la misma.

La pantalla de impresión 62 incluye un patrón de aberturas 70 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 70 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 62 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.

10 Cada uno de los miembros de interfaz 66, 66, comprende un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 12.

15 Cada uno de los miembros de interfaz 66, 66 incluye una sección de conexión 72 que se ubica en la respectiva orilla libre de la pantalla de impresión 62, como se ilustra en la Figura 6(c), y en esta realización se vincula a la pantalla de impresión 62. La vinculación de los miembros de interfaz 66, 66 a la pantalla de impresión 62 puede ser mediante cualquier técnica adecuada de adhesivo o curación, como conocerá un experto en la técnica.

Cada uno de los miembros de interfaz 66, 66 incluye además una sección de acoplamiento 74 que permite el acoplamiento a un mecanismo de tensado.

20 La sección de acoplamiento 74 incluye una superficie de acoplamiento que mira hacia dentro 78, en esta realización definida por una superficie continua, que se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz 66. La superficie de acoplamiento 78 se inclina hacia fuera desde la orilla libre de la misma con respecto a la pantalla de impresión 62, tal como para definir una disposición de gancho que proporciona el acoplamiento cautivo con un mecanismo de tensado. Como se apreciará, la superficie de acoplamiento 78, 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  
25 fabricación de las pantallas de impresión de las unidades de pantalla de impresión de la técnica anterior.

En una realización alternativa la unidad 60 de pantalla de impresión podría incluir un segundo par de miembros de interfaz 66, 66 conectados a las respectivas del otro par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 62.

30 En otra realización alternativa los miembros de interfaz 66, 66 se pueden configurar tal como para extenderse más allá de las respectivas orillas de la pantalla de impresión 62 en la que se conectan los miembros de interfaz 66, 66. En una realización cada uno de los miembros de interfaz 66, 66 puede incluir, como en la segunda realización descrita, una tira de cubierta alargada que se vincula sobre la respectiva orilla libre de la pantalla de impresión 62 tal como para encerrar la misma.

Las Figuras 7(a) y (b) ilustran una unidad 60 de pantalla de impresión según una séptima realización.

35 La unidad 60 de pantalla de impresión de esta realización es bastante similar a la unidad 60 de pantalla de impresión de la sexta realización descrita anteriormente, y así, con el fin de evitar duplicación innecesaria de la descripción, únicamente se describirán en detalle las diferencias, las piezas semejantes están designadas con signos de referencia semejantes.

La unidad de pantalla de impresión 60 de esta realización difiere de la sexta realización descrita únicamente en la construcción de los miembros de interfaz 66, 66.

40 En esta realización cada uno de los miembros de interfaz 66, 66 comprende una pluralidad de elementos de bloque 66' que se espacian a lo largo de las longitudes de las respectivas orillas de la pantalla de impresión 62 en las que se conectan los miembros de interfaz 66, 66.

En una realización, donde la pantalla de impresión 62 se forma de un material plástico, los elementos de bloque 66' de los miembros de interfaz 66, 66 se podrían mecanizar o formar como una hoja de plástico gruesa uniforme.

45 Las Figuras 8(a) a (c) ilustran una unidad 80 de pantalla de impresión según una octava realización.

La unidad de pantalla de impresión 80 comprende una pantalla de impresión 82, en esta realización de forma rectangular, y pares primero y segundo de miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 que se conectan a los respectivos pares de orillas opuestas de la pantalla de impresión 82 y juntos definen un marco de soporte.

50 La pantalla de impresión 82 incluye un patrón de aberturas 90 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 90 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 82 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.

Cada uno de los miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 comprende un par de tiras alargadas 86a, 86b, 87a, 87b que se extienden a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la pantalla de impresión 82, con las tiras 86a, 86b, 87a, 87b dispuestas en lados opuestos de la pantalla de impresión 82 y superponiéndose a la respectiva orilla de la pantalla de impresión 82 para emparedar la misma.

- 5 Cada uno de los miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 incluye una sección de conexión 92 que se extiende hacia dentro de la respectiva orilla libre de la pantalla de impresión 82, como se ilustra en la Figura 8(c), y en esta realización está vinculada a la pantalla de impresión 82. La vinculación de los miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 a la pantalla de impresión 82 puede ser mediante cualquier técnica adecuada de adhesivo o curación, como conocerá un experto en la técnica.
- 10 Cada uno de los miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 incluye además una sección de acoplamiento 94 que permite el acoplamiento a un mecanismo de tensado.

La sección de acoplamiento 94 incluye una pluralidad de aberturas de acoplamiento 96 que se espacian a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz 86, 86, 87, 87 y permiten el acoplamiento a un mecanismo de tensado.

- 15 En esta realización la unidad de pantalla de impresión 80 incluye miembros de interfaz 86, 86, 87, 87 que se extienden a lo largo de cada una de las orillas de la pantalla de impresión 82 y juntos definen un marco que soporta la pantalla de impresión 82, pero en una realización alternativa la unidad de pantalla de impresión 80 puede incluir únicamente un único par de miembros de interfaz 86, 86 que se extienden a lo largo de un par de orillas opuestas de la pantalla de impresión 82.
- 20 Como se ha mencionado anteriormente en esta memoria, al proporcionar a la pantalla de impresión 82 un soporte estructural a través de la aportación de miembros de interfaz 86, 86, 87, 87, la pantalla de impresión 82 permite ventajosamente usar más fácilmente una hoja de plástico. El uso de hojas de plástico tiene muchas ventajas, al ser más baratas, más fáciles de fabricar y más ligeras. Como se menciona de nuevo anteriormente en esta memoria, hasta la fecha se ha usado necesariamente hojas de metal, tales como hojas de acero inoxidable, para pantallas de impresión existentes que se montan directamente en marcos de soporte tensables, ya que el diseño de esas pantallas de impresión existentes no es tal como para aguantar la tensión aplicada a las mismas por marcos de soporte tensables.

Las Figuras 9(a) a (c) ilustran una unidad 102 de pantalla de impresión según una novena realización.

- 30 La pantalla de impresión 102, en esta realización de forma rectangular, incluye un patrón de aberturas 104 que definen el patrón de depósitos a imprimir. El patrón de aberturas 104 puede formarse, por ejemplo, mediante corte con láser o grabado por ataque químico, como es bien sabido en la técnica. En una realización preferida, la pantalla de impresión 102 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable.

- 35 Las orillas de la pantalla de impresión 102, en las que a cada una se va a conectar unos mecanismos de tensado, comprenden una pluralidad de proyecciones espaciadas 106 a lo largo de la longitud de las mismas que definen una estructura almenada, y se pliegan para definir unos elementos de conexión 108, 108. En esta realización, cada una de las orillas de la pantalla de impresión 102 se pliega a lo largo de una línea que interseca las proyecciones 106, aquí en substancialmente un punto medio de la longitud de las proyecciones 106, cada una de las proyecciones 106 define un elemento de gancho. En esta realización las orillas de la pantalla de impresión 102 se pliegan de tal manera que los elementos de conexión 108, 108 definidos de ese modo encierran un ángulo agudo con el cuerpo principal de la pantalla de impresión 102.

Las proyecciones 106 que definen las estructuras almenadas pueden formarse, por ejemplo, utilizando una herramienta de prensa o láser. Como alternativa, las proyecciones 106 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 102.

- 45 Las orillas de la pantalla de impresión 102 pueden plegarse utilizando, por ejemplo, una herramienta de prensa o rodillo.

- 50 En esta realización, la configuración de las proyecciones plegadas 106, que definen las estructuras almenadas, permite ventajosamente la aplicación de una tensión uniforme sobre el cuerpo principal de la pantalla de impresión 102 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 102, que típicamente tiene que mantenerse plano.

Las figuras 10(a) a (f) ilustran una unidad 110 de pantalla de impresión según una décima realización de la presente invención.

- 55 La unidad 110 de pantalla de impresión comprende una pantalla de impresión 112, en esta realización de forma rectangular, y pares primero y segundo 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 se acoplan mediante piezas de esquina

118a-d tal como para definir un marco de soporte.

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 realizaciones preferidas, la pantalla de impresión 112 comprende una hoja de un metal, tal como acero inoxidable, o de un plástico.

Las orillas de la pantalla de impresión 112, en las que a cada una se va 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.

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.

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

En esta realización, la configuración de las proyecciones plegadas 122, que definen las estructuras almenadas, permite ventajosamente 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 plano.

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.

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.

La ranura de conexión 132 comprende una primera parte de ranura de soporte 134, 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.

La ranura de conexión 132 comprende además una segunda parte de ranura de conexión 136 que incluye una superficie de conexión 138 que se extiende hacia dentro y hacia atrás desde el extremo distal de la parte de ranura de soporte 134 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.

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.

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.

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.

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

5 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.

10 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 156 de cuerpo del primer miembro de acoplamiento 154 de tal manera que, cuando están insertados 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.

15 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 preensamblarse 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.

20 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 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.

25 En una realización alternativa, como se ilustra en la Figura 11, la pantalla de impresión 112 puede incluir unos únicos elementos de conexión continuos 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 flexionar la pantalla de impresión 112 al tomar la forma de los mecanismos de tensado.

30 En otra realización alternativa, como se ilustra en la Figura 12, cada una de las piezas de esquina 118a-d comprende miembros de acoplamiento primero y segundo 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 guiado 178 que permite trabar los miembros de acoplamiento 172, 174 en una configuración de acoplamiento, miembros de tapa primero y segundo 180, 182 que se disponen en lados 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.

35 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 de esquina 118a-d, 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 posterior encaje guiado entre sí de las estructuras de encaje 178 del mismo a manera de una sierra de vaivén.

40 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 es definido por las reivindicaciones anexas.

45 Por ejemplo, en una modificación, las orillas plegadas de las pantallas de impresión 12, 42 de las realizaciones tercera a quinta podrían utilizar las estructuras almenadas de orilla de la novena realización descrita.

También, en las realizaciones descritas que utilizan miembros de interfaz 16, 46, 66, 86, los miembros de interfaz 16,

5 46, 66, 86 se describen como que se extienden a lo largo de sustancialmente la longitud completa de las respectivas orillas de las pantallas de impresión 12, 42, 62, 82. En otras realizaciones los miembros de interfaz 16, 46, 66, 86 se pueden conectar únicamente a parte o partes de las respectivas orillas de la pantallas de impresión 12, 42, 62, 82, por ejemplo, una parte media o partes extremas, con los miembros de interfaz 16, 46, 66, 86 meramente extendiéndose a lo largo de las otras partes o parte tales como para proteger tanto a las orillas de las pantallas de impresión 12, 42, 62, 82 contra daño como a un usuario contra las orillas afiladas de las pantallas de impresión 12, 42, 62, 82.

**REIVINDICACIONES**

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

una pantalla de impresión (12; 42; 62; 82; 112), que comprende una hoja de forma rectangular que tiene dos pares de orillas opuestas;

5 un marco de soporte que tiene pares primero y segundo de miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) conectados a cada uno de los pares de orillas opuestas de la hoja, en donde cada uno de los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) comprende un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud de la respectiva orilla de la hoja, y cada uno de los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) incluye una sección de conexión (24; 54; 72; 92; 126) que se conecta a una respectiva orilla de la hoja, y una sección de acoplamiento (24; 58; 74; 94; 140) que incluye una superficie de acoplamiento (28; 59; 78; 142) que se adapta para acoplarse a un respectivo mecanismo de tensado, la superficie de acoplamiento (28; 59; 78; 142) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) mira hacia dentro inclinada hacia fuera desde una orilla libre de la superficie de acoplamiento (28; 59; 78; 142) respecto a la respectiva orilla de la hoja, y definida por una superficie o canal continuos que se extienden a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117);

en donde la unidad de pantalla de impresión es montable y desmontable de un sistema para soportar la unidad de pantalla de impresión, y el marco de soporte definido por los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) confiere soporte estructural a la pantalla de impresión cuando la unidad de pantalla de impresión se desmonta del sistema para soportar la unidad de pantalla de impresión y permite el acoplamiento en mecanismos de tensado cuando la unidad de pantalla de impresión se monta en el sistema para soportar la unidad de pantalla de impresión.

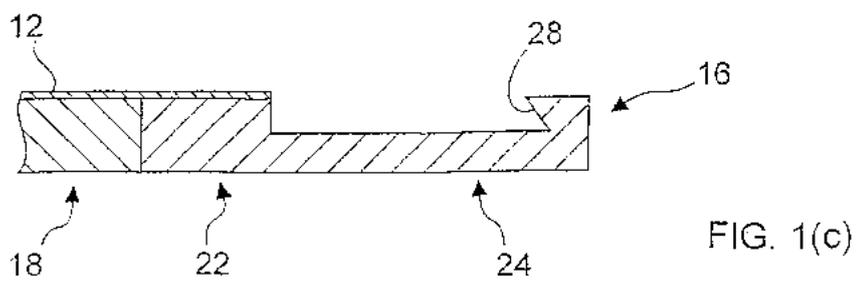
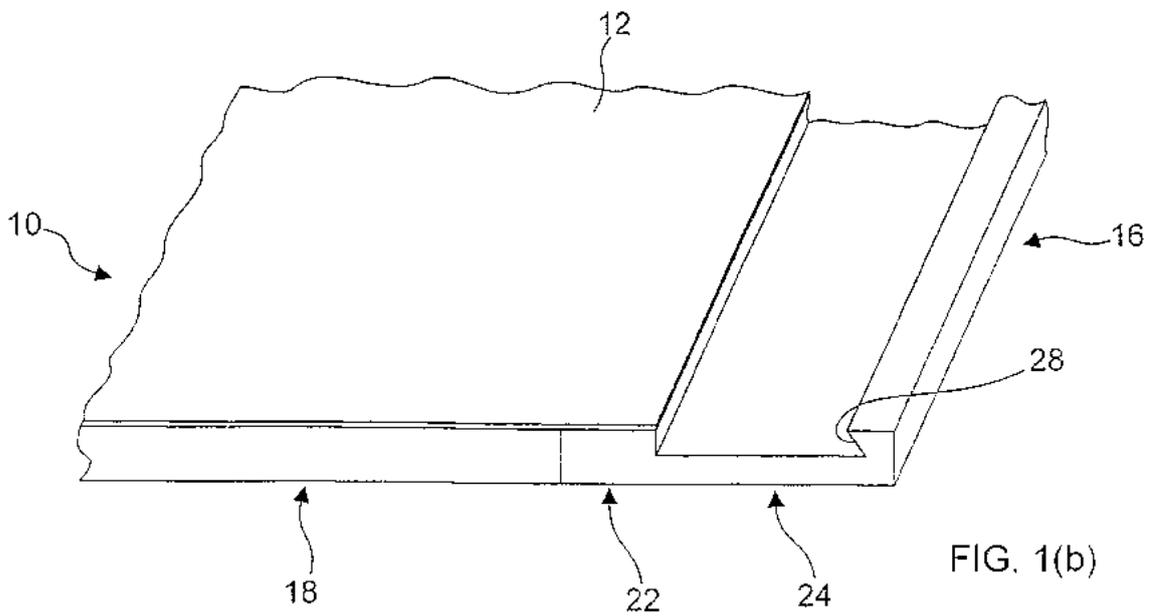
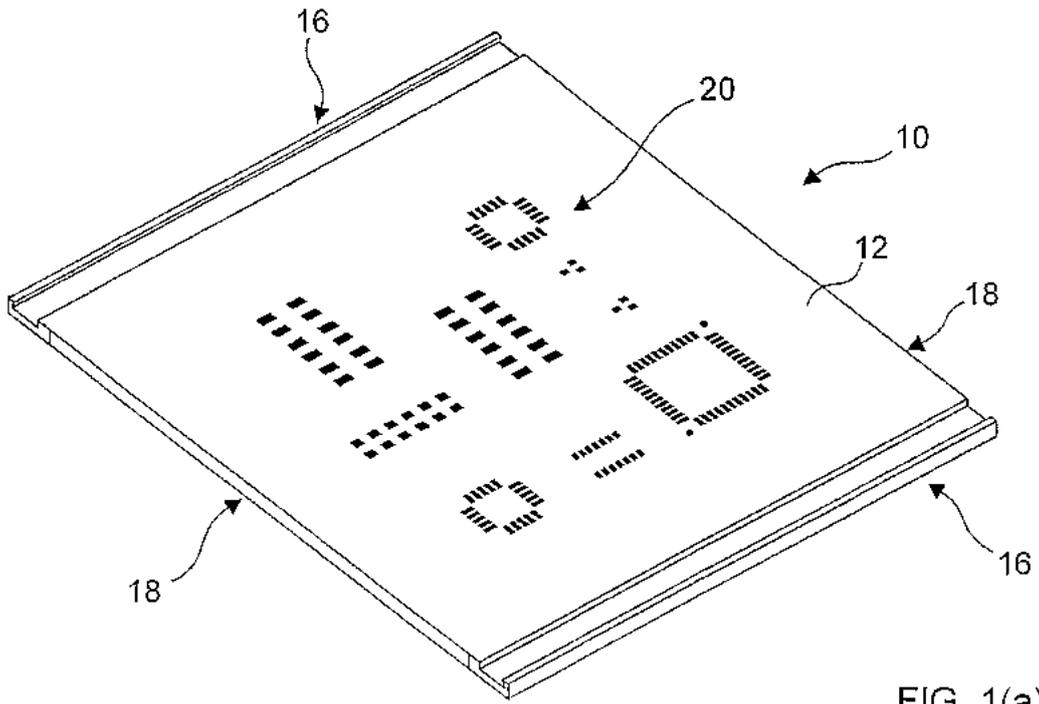
2. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 1, en donde el marco de soporte permite el movimiento relativo de los respectivos pares de miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) por una tensión aplicada por los mecanismos de tensado.

3. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 1 o 2, en donde la sección de conexión (22; 54; 72; 92; 126) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) incluye una superficie de conexión (38; 138) que se conecta a la respectiva orilla de la hoja, opcionalmente la superficie de conexión (38; 138) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) se inclina hacia dentro desde una orilla libre de la superficie de conexión (38; 138) respecto a la respectiva orilla de la hoja, opcionalmente la superficie de conexión (38; 138) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) es definida por una superficie continua, opcionalmente la superficie de conexión (38; 138) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) se extiende a lo largo de la longitud del respectivo miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117), opcionalmente la superficie de conexión (38; 138) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86; 87, 87, 116, 116; 117, 117) es definida por una ranura (34; 56; 132) en la que se ubica de manera deslizante un elemento de conexión (32; 52; 124) en la respectiva orilla de la hoja, opcionalmente la ranura de conexión (34; 56; 132) comprende una primera parte (56a; 134) de ranura que se extiende hacia dentro de la sección de conexión (22; 54; 72; 92; 126) desde la orilla interior del respectivo miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) y recibe la región de la hoja que está adyacente hacia dentro del respectivo elemento de conexión (32; 52; 124) de la hoja y soporta el respectivo miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) en una orientación requerida respecto a la hoja, opcionalmente la ranura de conexión (34; 56; 132) comprende además una segunda parte (56b; 136) de ranura que se extiende hacia dentro y hacia atrás desde el extremo distal de la primera parte (56a; 134) de ranura para definir una disposición de gancho, opcionalmente la ranura de conexión (34; 56; 132) se conecta cautivamente al respectivo elemento de conexión (32; 52; 124).

4. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la superficie de acoplamiento (28; 59; 78; 142) de cada miembro de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) se dispone hacia fuera de la respectiva orilla de la hoja o hacia dentro de la respectiva orilla de la hoja.

5. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además: piezas de esquina (118a-d) que acoplan extremos adyacentes de cada uno de los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) para definir el marco, opcionalmente cada una de las piezas de esquina (118a-d) comprende primer y segundo rebajes (144, 146) o proyecciones (160, 164) y cada uno de los extremos de los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) incluye los otros de los rebajes (144, 146) o proyecciones (160, 164), dichas proyecciones (160, 164) y rebajes (144, 146) se acoplan para acoplar los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117), opcionalmente los rebajes (144, 146) y las proyecciones (160, 164) de las piezas de esquina (118a-d) y los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) se configuran para permitir el movimiento relativo de los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) al ser tensados por los mecanismos de tensado, opcionalmente al menos una de las piezas de esquina (118a-d) comprende al menos miembros de acoplamiento

- 5 primero y segundo (152, 154) que se configuran para permitir el ensamblaje de los mismos con las proyecciones (160, 164) y los rebajes (144, 146) de la al menos una pieza de esquina (118a-d) y los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) en acoplamiento, permitiendo de ese modo el ensamblaje del marco con los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) del mismo conectados a las respectivas orillas de la hoja.
6. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde cada una de las orillas de la hoja tiene un elemento de conexión (32; 52; 124) que se extiende a lo largo de sustancialmente la longitud de la misma.
- 10 7. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 7, en donde las orillas de la hoja se pliegan para definir los elementos de conexión (32; 52; 124), opcionalmente cada uno de los elementos de conexión (32; 52; 124) se pliega hacia dentro para encerrar un ángulo agudo con una superficie mayor de la hoja, opcionalmente al menos unos de los elementos de conexión (32; 52; 124) comprenden una pluralidad de proyecciones (122) espaciadas a lo largo de una longitud de los mismos, opcionalmente las proyecciones (122) comprenden proyecciones rectangulares, opcionalmente las proyecciones (122) de cada elemento de conexión (32; 52; 124) definen una estructura almenada, opcionalmente al menos unos de los elementos de conexión (32; 52; 124) comprenden un único elemento de conexión continuo y la hoja incluye una pluralidad de aberturas de flexión (166) en relación espaciada a lo largo de cada una de las orillas opuestas de la misma en zonas que se superponen a líneas de pliegue de los respectivos pliegues.
- 15 8. La unidad de pantalla de impresión de la reivindicación 7, en donde cada una de las orillas de la hoja comprende una pluralidad de proyecciones (122) espaciadas a lo largo de una longitud de las mismas, opcionalmente las proyecciones (122) comprenden proyecciones rectangulares, opcionalmente las proyecciones (122) definen una estructura almenada.
- 20 9. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la hoja incluye un patrón de aberturas de impresión (20; 50; 70; 90; 120) que definen un patrón de depósitos a imprimir de ese modo, o es una pieza inicial y no incluye aberturas de impresión en el mismo.
- 25 10. La pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la hoja comprende una hoja de metal, una hoja de acero inoxidable o una hoja de plástico.
- 30 11. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde los miembros de interfaz (16, 16; 46, 46; 66, 66; 86, 86, 87, 87; 116, 116; 117, 117) se vinculan o se vinculan adhesivamente a la pantalla de impresión (12; 42; 62; 82; 112).
12. La unidad de pantalla de impresión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además:  
un sistema de marco de soporte en el que es montable y desmontable la pantalla de impresión, el marco proporciona mejor resistencia a daño durante el manejo y el montaje.



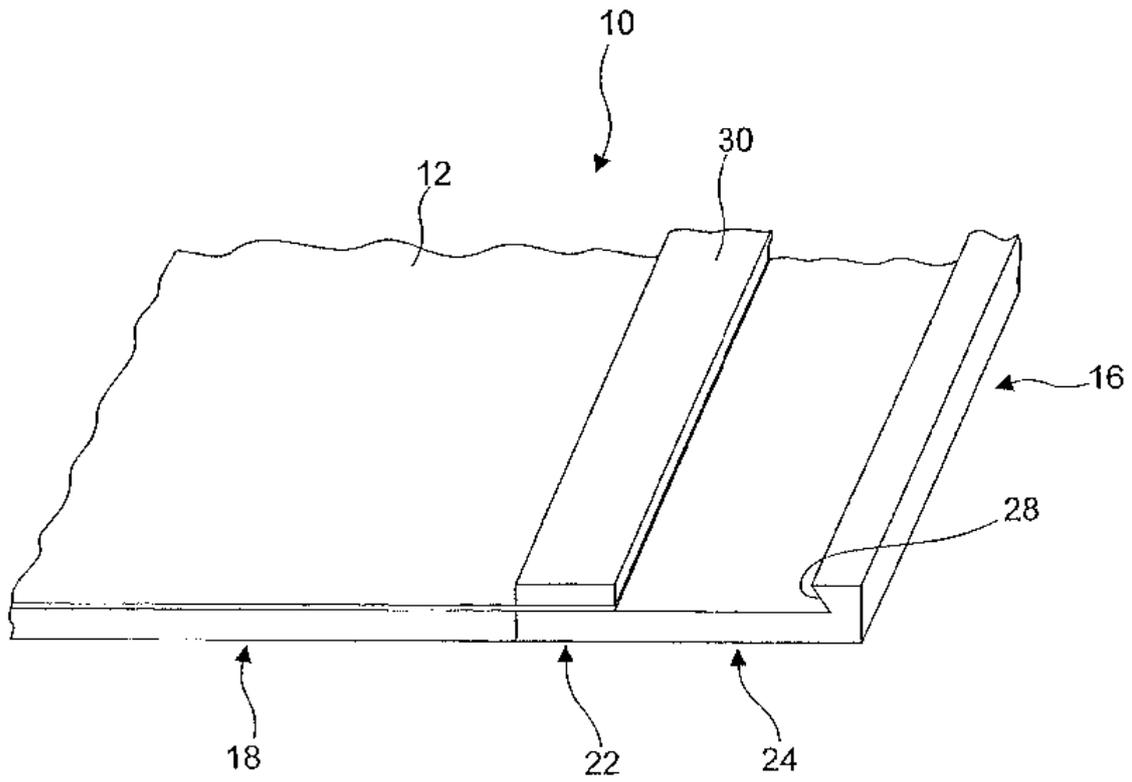


FIG. 2(a)

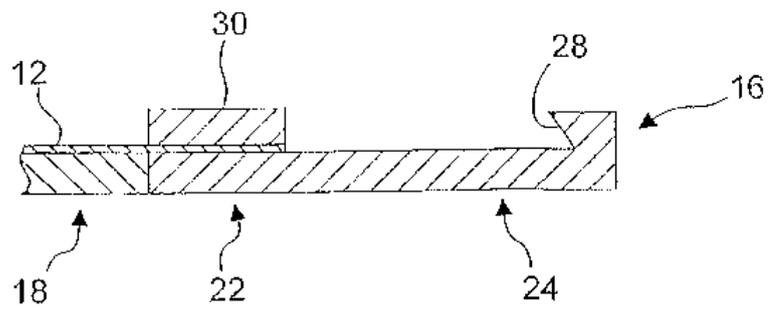


FIG. 2(b)

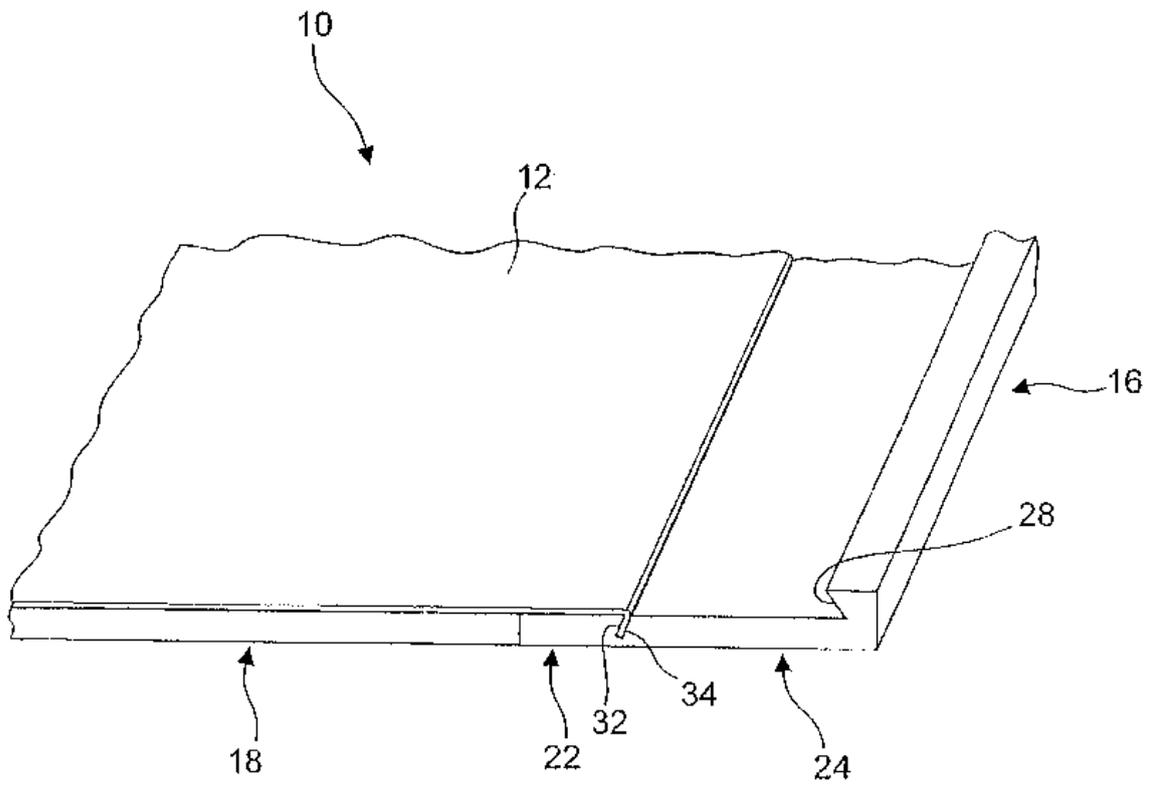


FIG. 3(a)

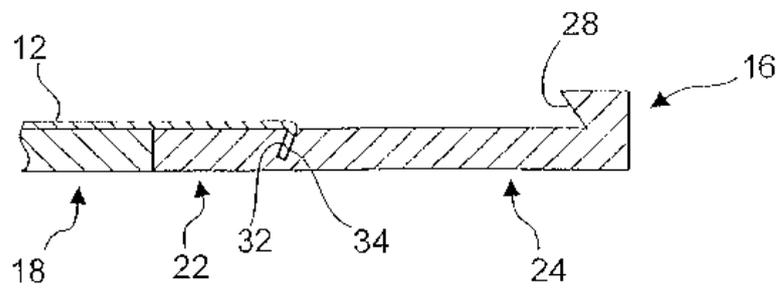


FIG. 3(b)

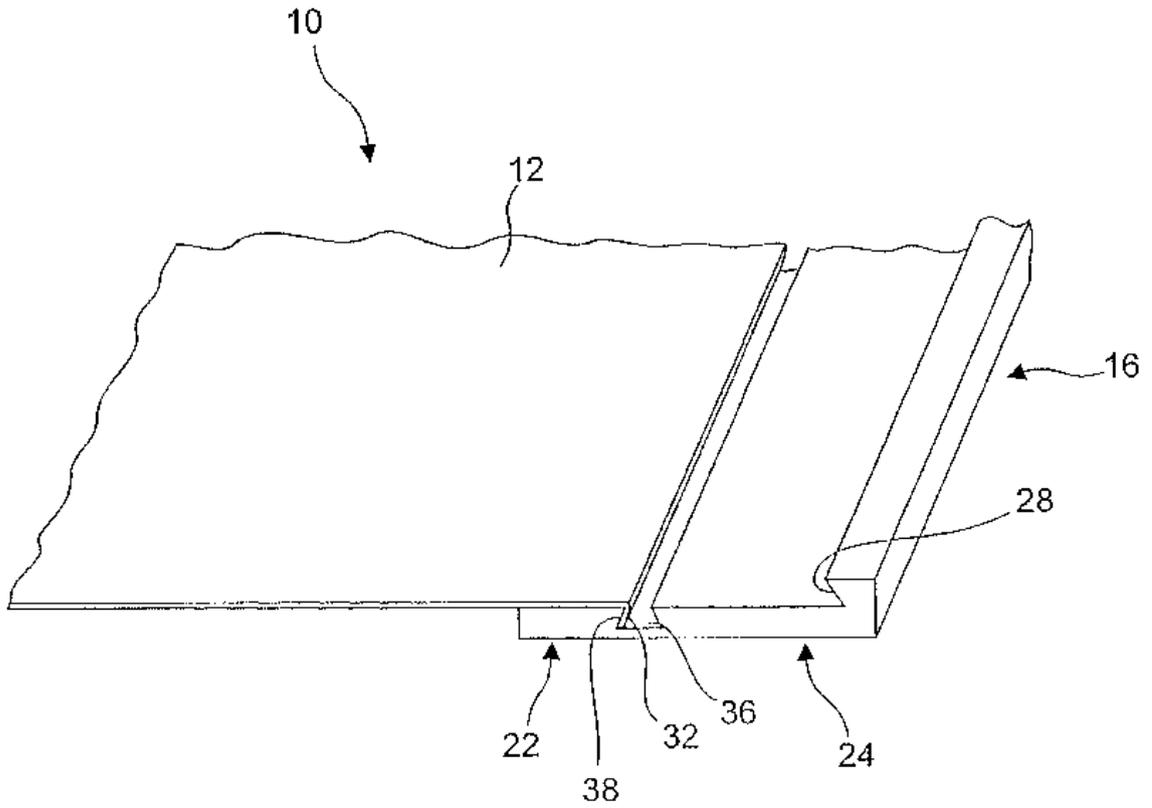


FIG. 4(a)

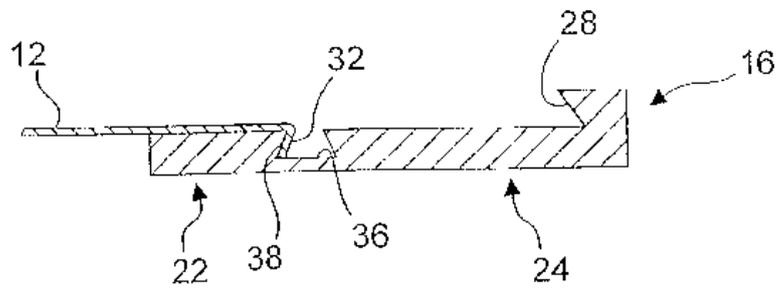
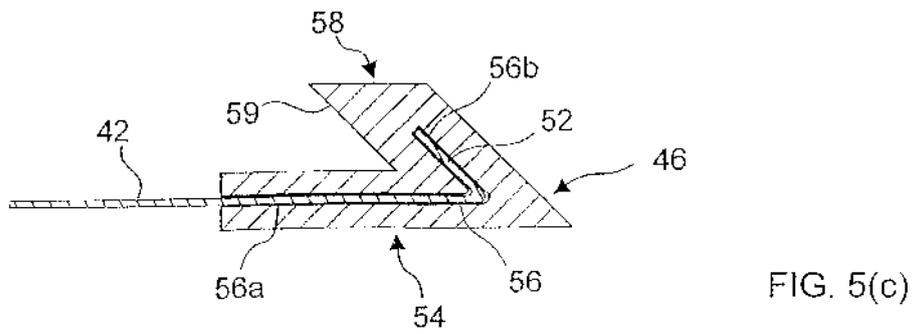
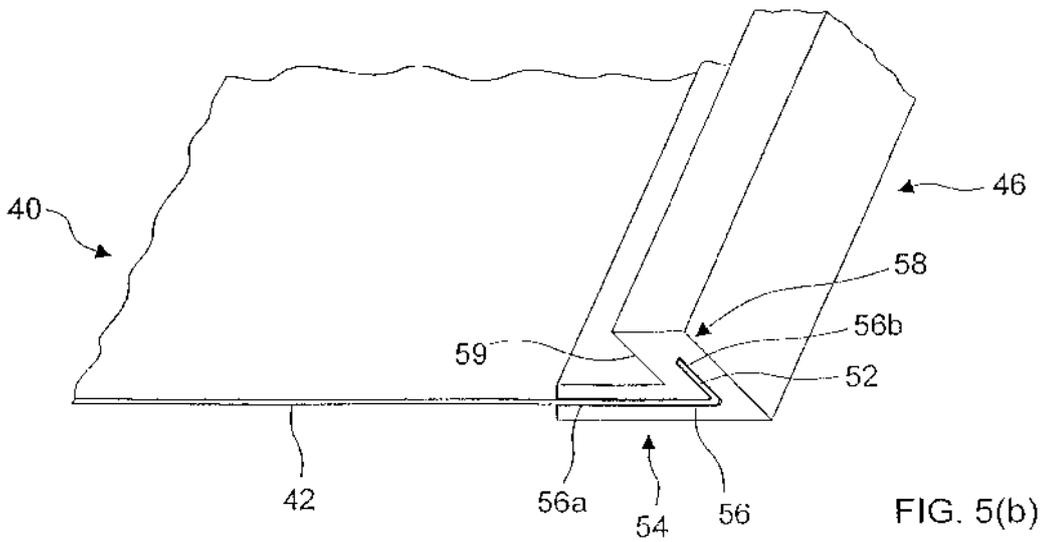
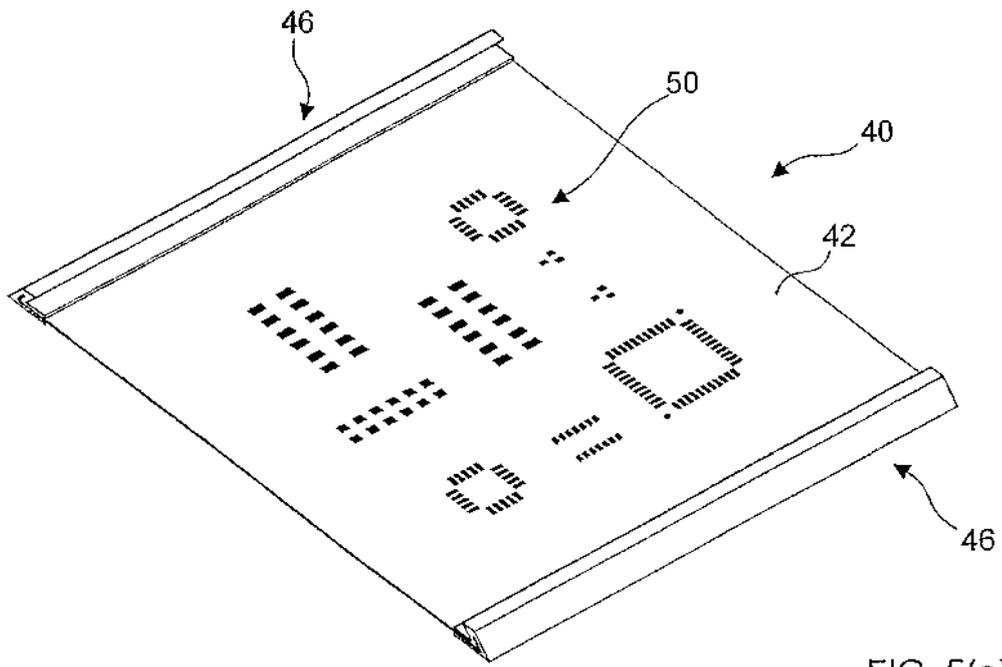


FIG. 4(b)



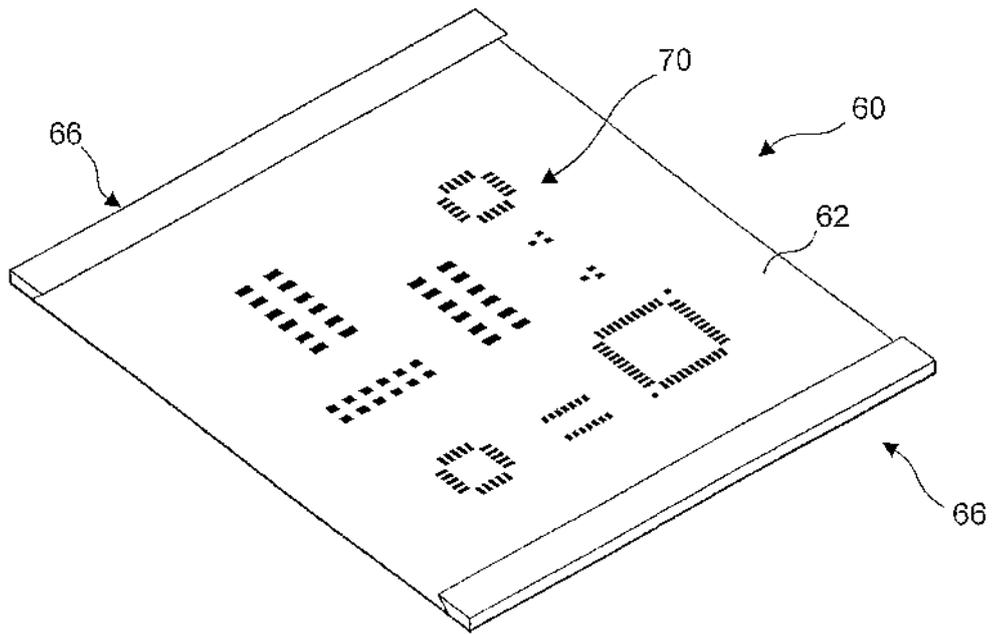


FIG. 6(a)

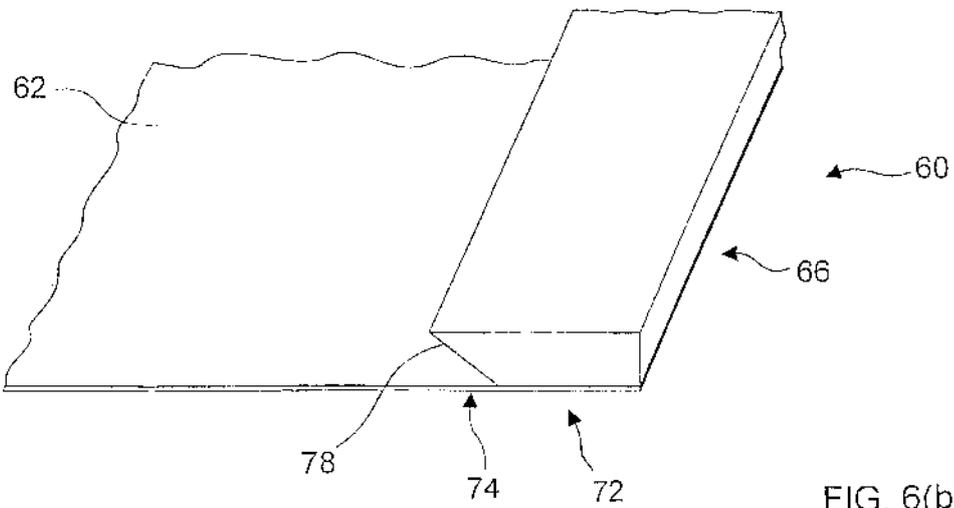


FIG. 6(b)

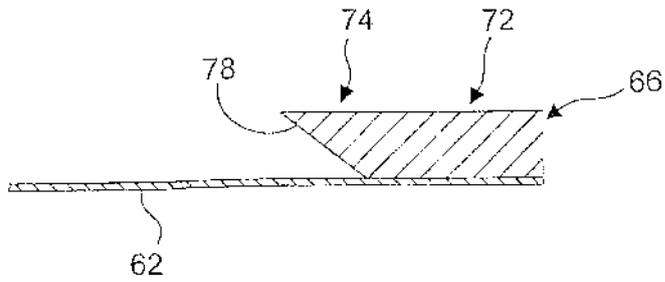


FIG. 6(c)

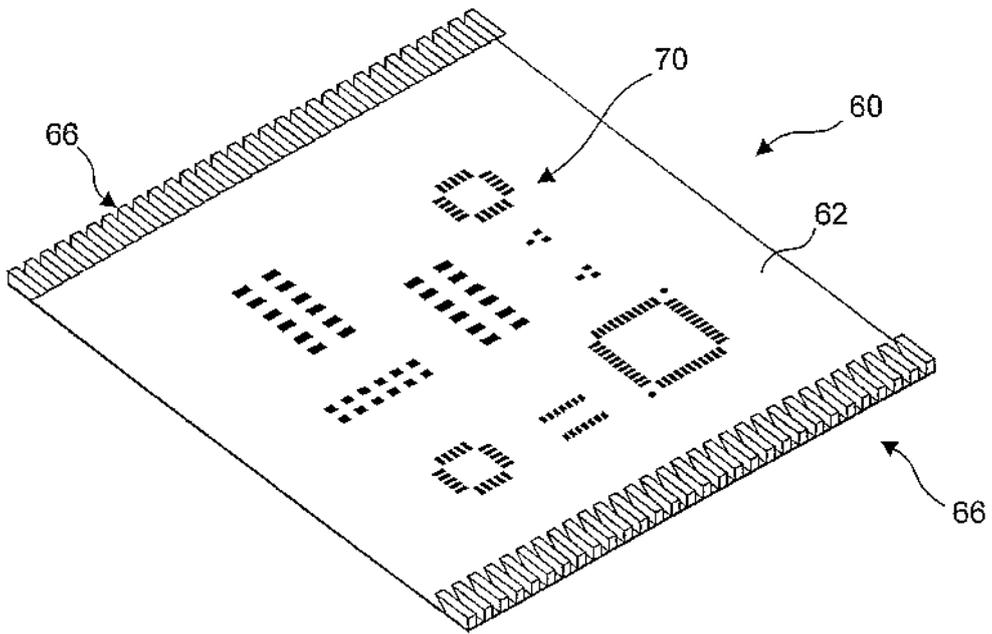


FIG. 7(a)

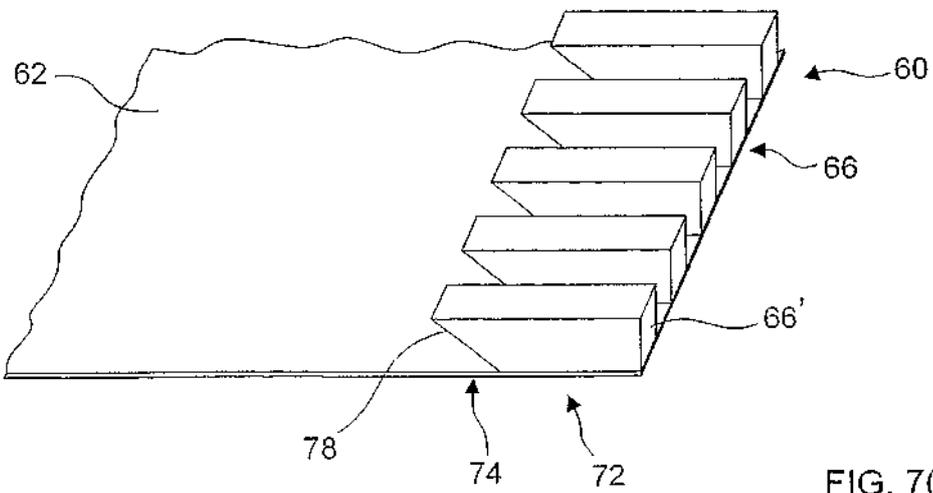


FIG. 7(b)

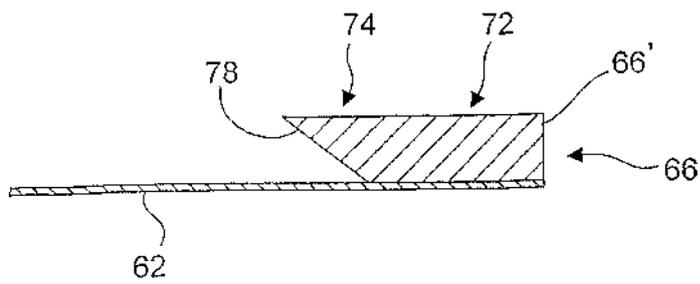


FIG. 7(c)

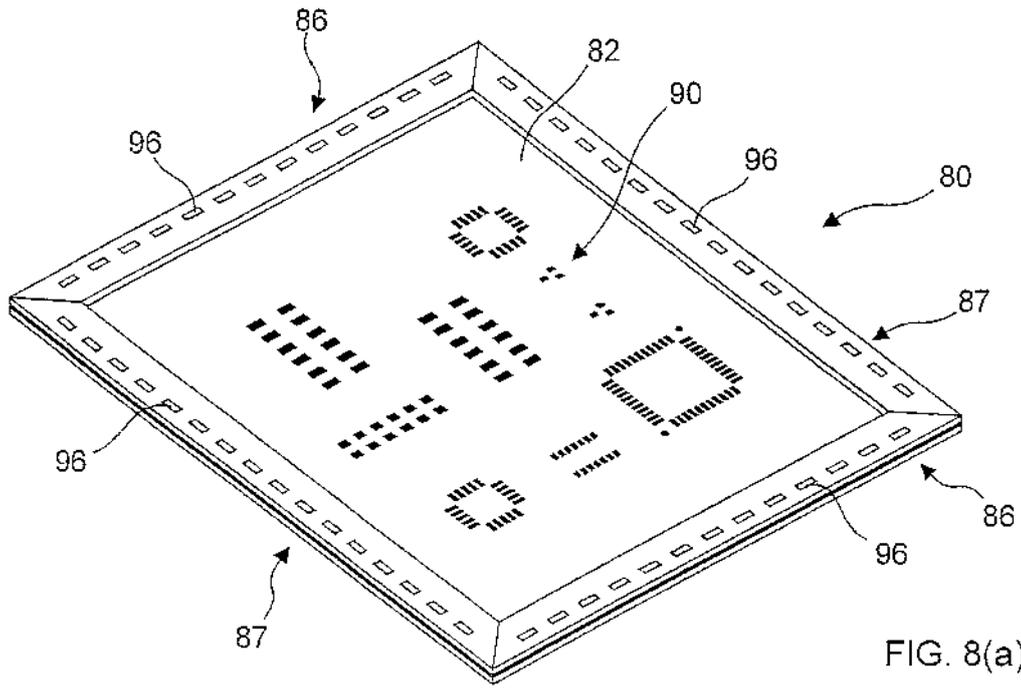


FIG. 8(a)

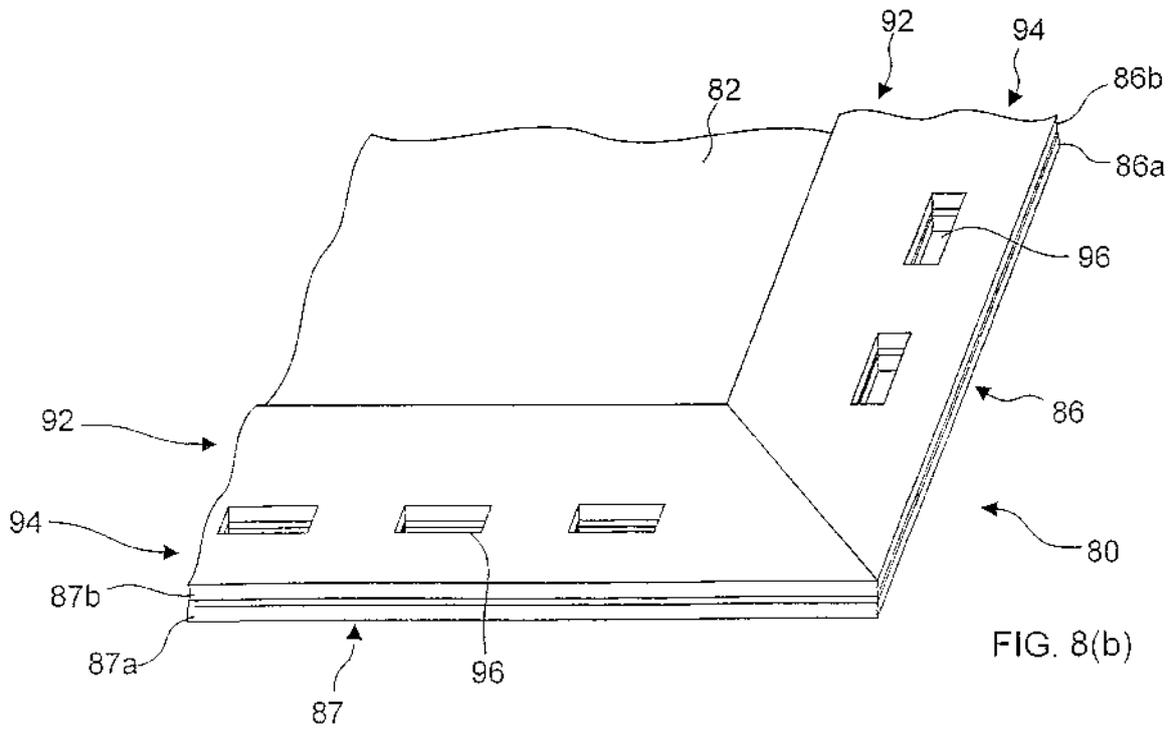


FIG. 8(b)

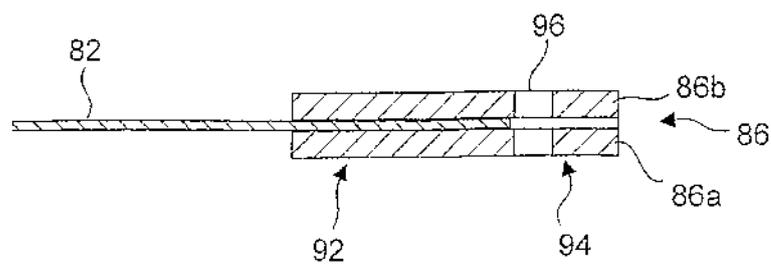


FIG. 8(c)

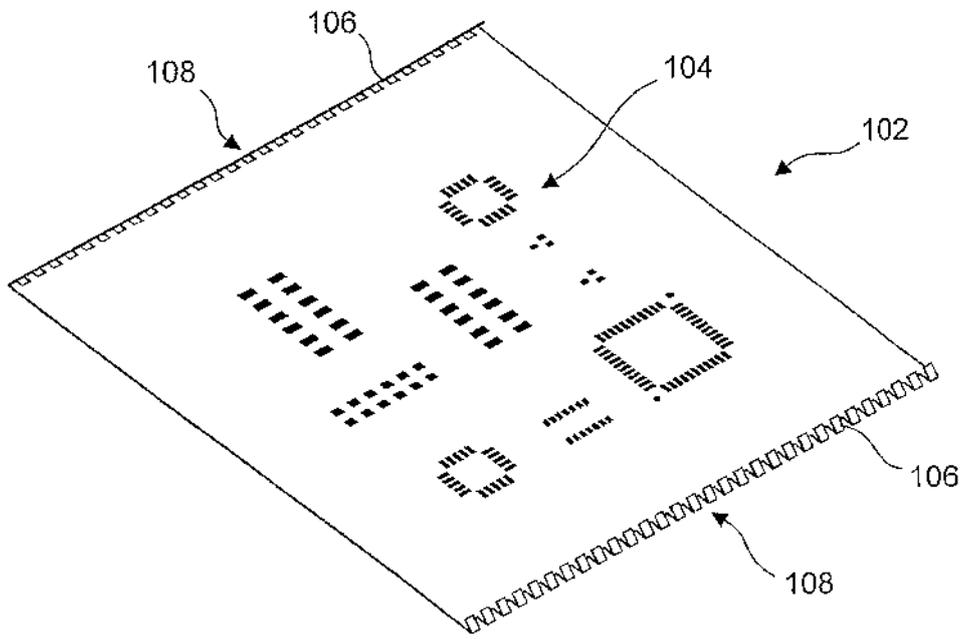


FIG. 9(a)

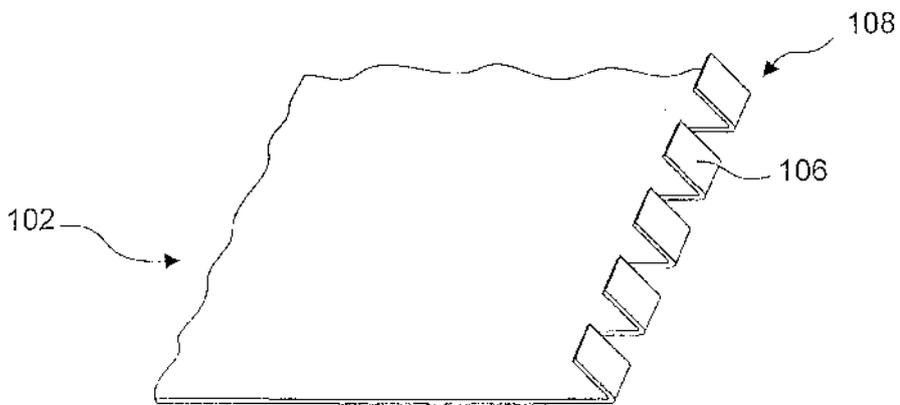


FIG. 9(b)

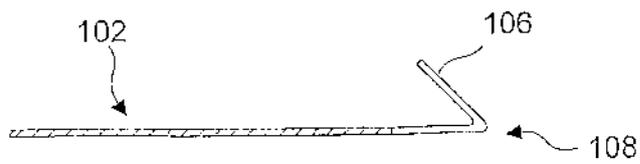


FIG. 9(c)

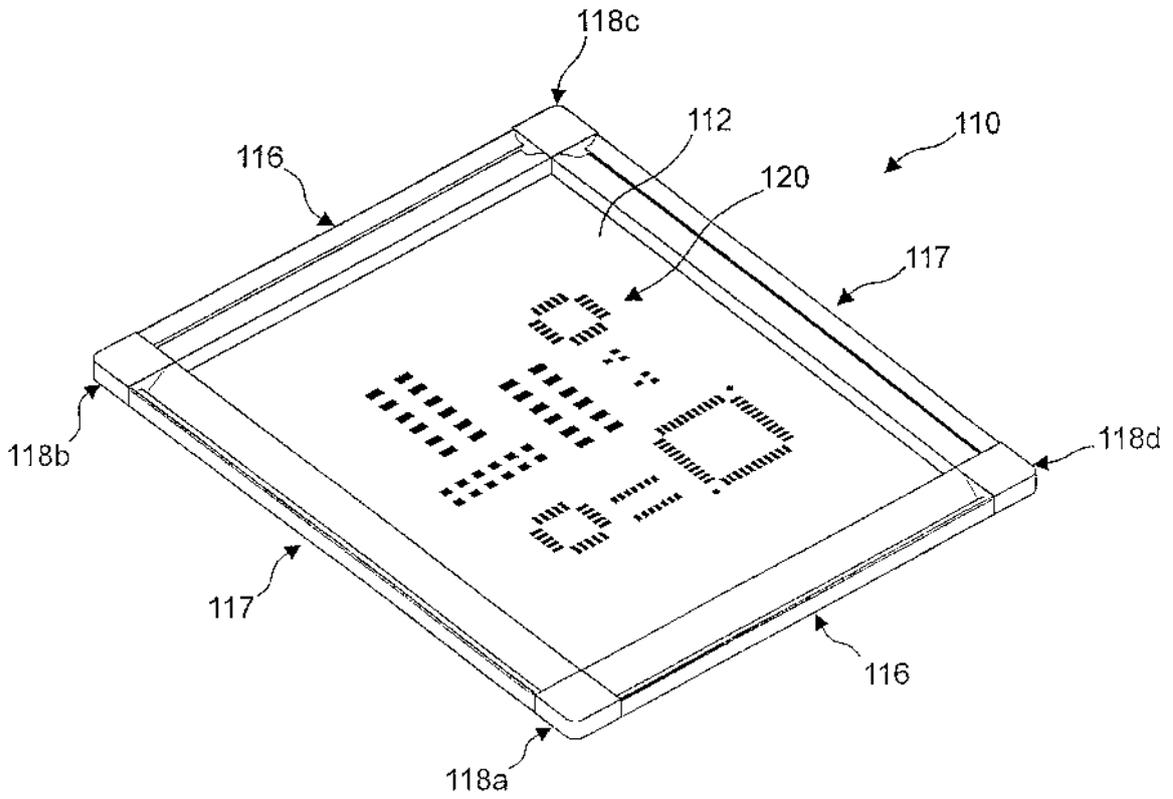


FIG. 10(a)

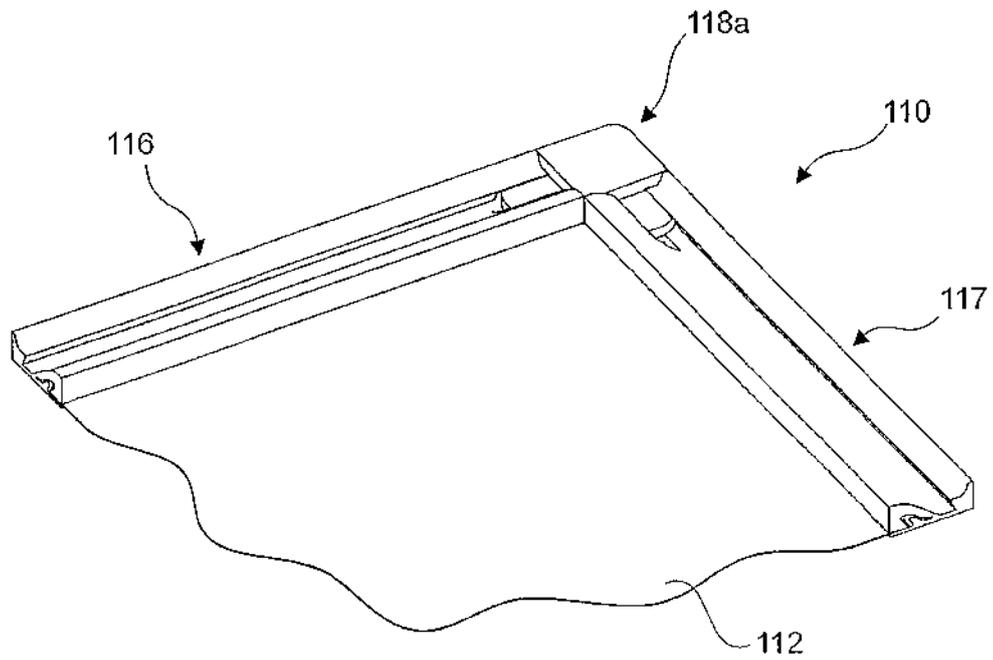


FIG. 10(b)

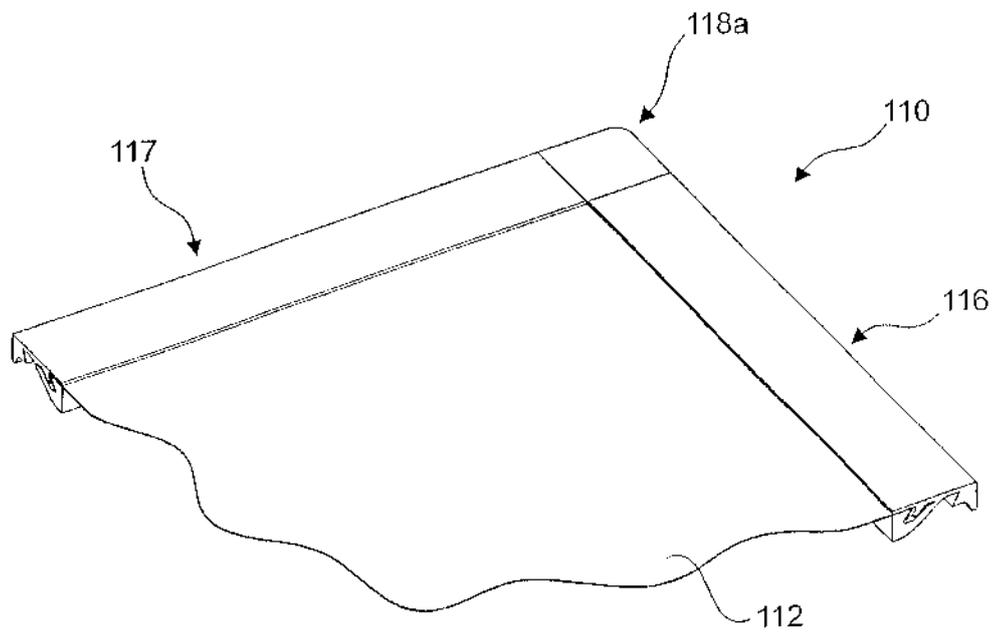


FIG. 10(c)

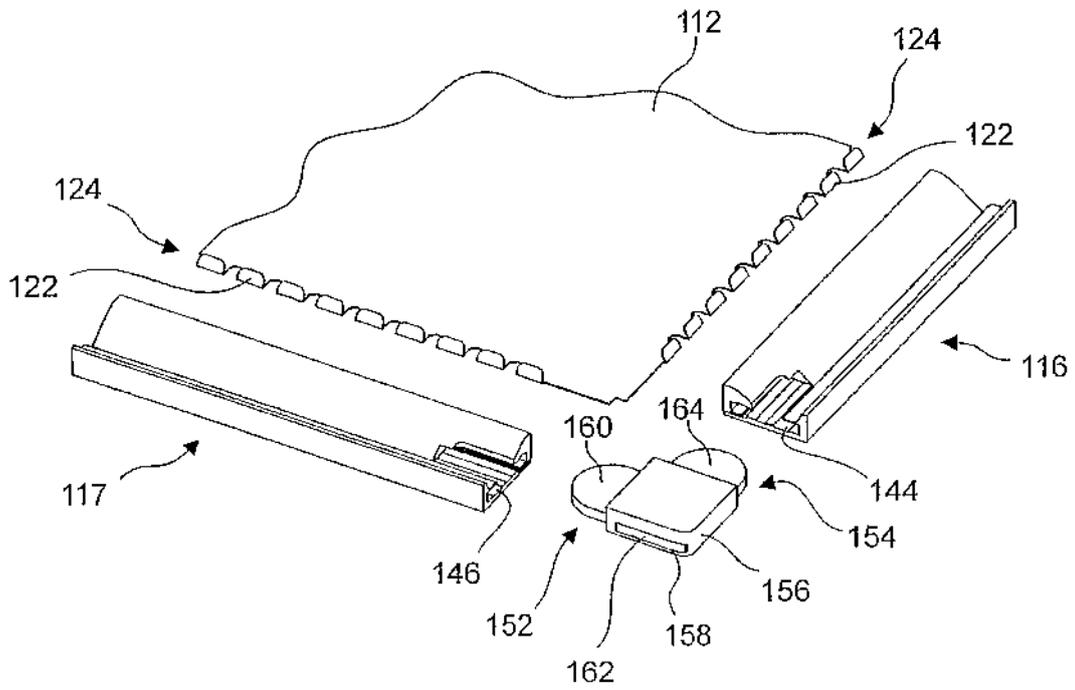


FIG. 10(d)

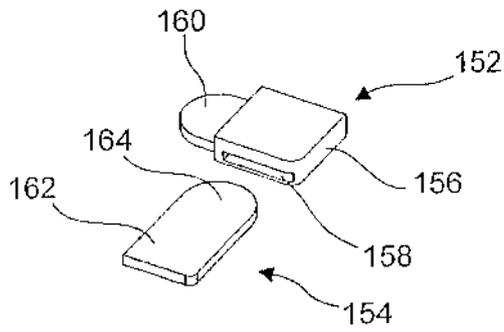


FIG. 10(f)

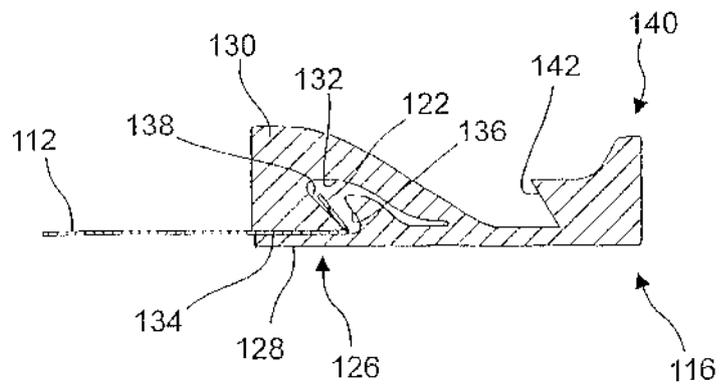


FIG. 10(e)

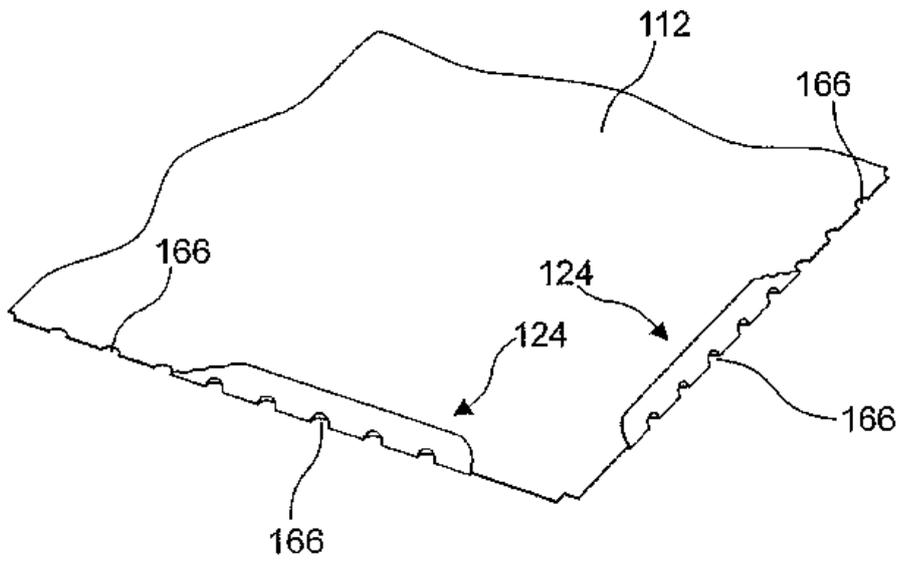


FIG. 11

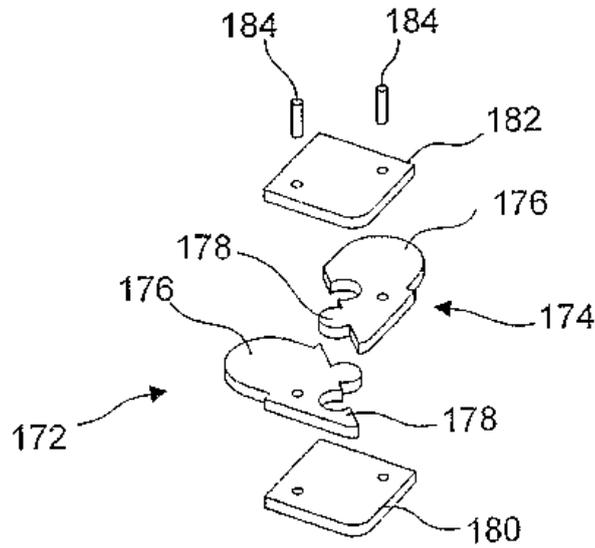


FIG. 12