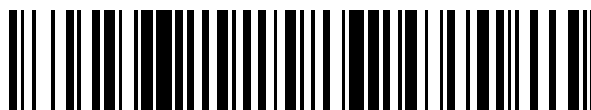


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 033**

21 Número de solicitud: 201230107

51 Int. Cl.:

B41F 15/34 (2006.01)

B41N 1/24 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

26.01.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.08.2013

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

16.12.2013

Fecha de la concesión:

01.10.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

08.10.2014

73 Titular/es:

**IBIL LASER S.L. (100.0%)
Pilotegi 12, Pabellon i-4
20018 SAN SEBASTIAN (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

BERAZA ERCILBENGOA, Iker

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **Pantalla de serigrafía para dispositivos de montaje superficiales**

57 Resumen:

Pantalla de serigrafía para dispositivos de montaje superficiales, que comprende una hoja (2) que tiene al menos dos laterales (3) doblados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, adaptados para ser amarrados directamente a un dispositivo de tensión (20) para tensar la pantalla de serigrafía (1). La pantalla (1) comprende en cada lateral doblado (3) un primer elemento protector (5) que comprende un lateral (5b) que cubre al menos parcialmente cada lateral doblado (3) de la hoja (2) y unos medios de seguridad (9) dispuestos en el primer elemento protector (5) o en el lateral doblado (3) de la hoja (2) adaptados para retener la pantalla de serigrafía (1) contra el dispositivo de tensión (20) y para centrar la pantalla de serigrafía (1) con respecto al dispositivo de tensión (20).

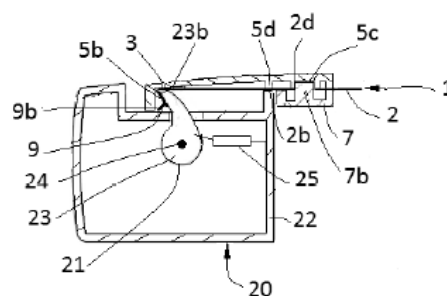


FIG. 5(b)

ES 2 420 033 B1

DESCRIPCIÓN

Pantalla de serigrafía para dispositivos de montaje superficiales

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 La presente invención se relaciona con pantallas de serigrafía para dispositivos de montaje superficial, también denominados dispositivos SMD, que son utilizadas en máquinas de serigrafiado.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

- 10 Tradicionalmente, las pantallas de serigrafía comprenden una hoja que incluye unas aberturas las cuales definen un patrón sobre el cual se aplica un material de impresión mediante un proceso de serigrafía. Este tipo de pantallas se utilizan mucho en placas conductoras electrónicas o PCB's, utilizándose la pantalla de serigrafía para aplicar pasta de soldadura en las placas conductoras electrónicas, fijándose posteriormente los dispositivos de montaje superficiales sobre dicha pasta. Las pantallas de serigrafía son fijadas a unos dispositivos de tensado para que durante el proceso de serigrafiado no se produzcan desplazamientos de la pantalla de serigrafía que harían inservible la placa conductora electrónica. Para ello, las pantallas de serigrafía están tensionadas durante el proceso de serigrafiado.

- 15 Para aplicar correctamente la tensión, son conocidas pantallas de serigrafía que comprenden un marco que rodea la hoja y sobre el cual se aplica la tensión. La hoja se fija al marco mediante un mallado flexible, generalmente de propileno. El dispositivo de tensado tensa la hoja a través del marco y el mallado flexible. Este tipo de pantallas ocupan bastante espacio y requieren de una preparación previa laboriosa.

- 20 Por otro lado son conocidas pantallas de serigrafía que tienen unos orificios que se posicionan en unos salientes de unas reglas tensándose la pantalla por medio de la regla, tal y como se describe en ES2146889T3.

Por último, en el documento EP1651019B1 se describe una pantalla de serigrafía que tiene los laterales doblados adaptados para el acoplamiento directo a unos medios de enganche de un dispositivo de amarre. Además, la pantalla de serigrafía incluye unos cortes en la mitad de al menos dos lados opuestos de la pantalla de serigrafía.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

- 25 El objeto de la invención es el de proporcionar una pantalla de serigrafía para dispositivos de montaje superficiales. En particular, la pantalla de serigrafía está adaptada para crear un patrón deseado sobre una placa PCB al serigrafiar, en una máquina de serigrafiado, una pasta de soldadura sobre dicha pantalla de serigrafía, fijándose los dispositivos de montaje superficiales según el patrón.

- 30 La pantalla de serigrafía según la invención comprende una hoja que tiene al menos dos laterales doblados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, adaptados para ser amarrados directamente a un dispositivo de tensión para tensar la pantalla de serigrafía. El doblado de los laterales proporciona rigidez a la pantalla de serigrafía.

- 35 La pantalla de serigrafía comprende en cada lateral doblado un primer elemento protector que comprende un lateral que cubre al menos parcialmente cada lateral doblado de la hoja y unos medios de seguridad dispuestos en el elemento protector o en el lateral doblado de la hoja que retienen la pantalla de serigrafía contra el dispositivo de tensión y que centran la pantalla de serigrafía con respecto al dispositivo de tensión.

La pantalla de serigrafía obtenida permite que la transmisión de la tensión del dispositivo de tensión hacia la hoja sea directa, al acoplarse la hoja directamente al dispositivo de tensión, siendo por tanto dicha transferencia más efectiva.

- 40 Por otro lado, los medios de seguridad proporcionan un anclaje de seguridad de la pantalla al dispositivo de tensión. Así pues, en el caso de que el accionamiento del dispositivo de tensión falle, debido por ejemplo a una avería, golpes, etc, la pantalla de serigrafía seguiría estando amarrada al dispositivo de tensión. Además, los medios de seguridad proporcionan un sistema sencillo de autocentraje de la pantalla de serigrafía con respecto al dispositivo de

tensión. Así pues, el operario no tiene que perder tiempo posicionando correctamente la pantalla con respecto al dispositivo de tensión dado que los medios de seguridad obligan a que la pantalla se posicione correctamente. Cuando el usuario dispone la pantalla sobre el dispositivo de tensión, basta con presionar sustancialmente ortogonal sobre la misma, anclándose la pantalla al dispositivo de tensión. Los medios de seguridad no permiten anclar la pantalla de serigrafía si no está correctamente posicionada con respecto al dispositivo de tensión.

5

Por otra parte, el elemento protector por un lado, protege al operario de cortes durante la manipulación de la pantalla de serigrafía, y por otro lado, proporciona rigidez a dicha pantalla de serigrafía. Además el elemento protector, junto con los medios de seguridad facilita el alineamiento de la pantalla de serigrafía con respecto al dispositivo de tensión, asegurando una correcta inserción del mismo. De este modo, se evitan situaciones en las cuales sólo uno de los laterales doblados ha sido correctamente amarrado al dispositivo de tensión.

10

Por último, la pantalla de serigrafía obtenida ocupa poco espacio, es robusta, fácilmente manipulable además de segura, y está optimizada en cuanto a número de piezas necesarias.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

15 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de una pantalla de serigrafía según la invención, previa a ser ensamblada en un dispositivo de tensión.

La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva de la primera realización de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 1 ensamblada en el dispositivo de tensión.

20

La FIG. 3 muestra una vista explosionada de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 1.

La FIG. 4 muestra una sección transversal parcial de la primera realización de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 1.

La FIG. 5a muestra la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 4 previa a ser ensamblada en el dispositivo de tensión.

25

La FIG. 5b muestra la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 4 una vez ensamblada en el dispositivo de tensión.

La FIG. 6 muestra una sección transversal parcial de una segunda realización de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 1.

La FIG. 7a muestra una sección transversal parcial de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 6, previa a ser ensamblada en el dispositivo de tensión mostrado en la figura 1.

30

La FIG. 7b muestra una sección transversal parcial de la pantalla de serigrafía mostrada en la figura 6, una vez ensamblada en el dispositivo de tensión mostrado en la figura 1.

La FIG. 8 muestra un sistema de almacenamiento de varias pantallas de serigrafía según la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

35

La pantalla de serigrafía 1 según la invención, está adaptada a dispositivos de montaje superficial, también denominados dispositivos SMD, que se montan sobre una superficie de una placa de circuito impreso o PCB mediante una tecnología de montaje superficial también denominada tecnología SMT. En particular, la pantalla de serigrafía 1 está adaptada para crear un patrón deseado sobre una placa PCB al serigrafiar, en una máquina de serigrafiado, una pasta de soldadura sobre dicha pantalla de serigrafía 1, fijándose los dispositivos SMD según el patrón.

La pantalla de serigrafía 1 comprende una hoja 2, que tiene un espesor de entre aproximadamente 0,01 mm y aproximadamente 1,00 mm. En las realizaciones mostradas en las figuras, la hoja 2 es metálica, preferentemente de acero inoxidable o níquel. En otras realizaciones no mostradas, la hoja 2 pudiera ser de plástico.

- 5 En las realizaciones mostradas en las figuras, la hoja 2 tiene una geometría sustancialmente rectangular, y comprende dos laterales doblados 3 sustancialmente paralelos entre sí, a lo largo de toda la longitud, tal y como se muestra en las figuras 3, 4a, 4b, 5a, y 5b, y dos laterales no doblados 4, sustancialmente paralelos entre sí. Los laterales doblados 3 proporcionan rigidez a la pantalla de serigrafía 1 en la dirección del doblado.

- 10 La pantalla de serigrafía 1 comprende unos primeros elementos protectores 5, cada uno de los cuales se dispone fijado al lateral doblado 3 de la hoja 2 y que además de proteger al operario frente a cortes durante la manipulación de la hoja 2, rigidizan la hoja 2 en la dirección del primer elemento protector 5. Para ello, cada primer elemento protector 5 comprende un lateral 5b que cubre al menos parcialmente cada lateral doblado 3.

- 15 Además, la pantalla de serigrafía 1 está adaptada para ser acoplada a un dispositivo de tensión 20 que tensa dicha pantalla de serigrafía 1 para que pueda ser correctamente serigrafiada en una máquina de serigrafía no representada. El dispositivo de tensión 20 comprende un marco 22 adaptado para soportar la pantalla de serigrafía 1 y unos medios de actuación 21, mostrados en las figuras 5a, 5b, 6a y 6b, que actúan directamente sobre los laterales doblados 3 de la hoja 2 tensionándola, de modo que la transmisión de tensión a la hoja 2 se lleva a cabo de modo mucho más efectivo dado que se produce una transmisión directa de esfuerzos de los medios de actuación 21 a la hoja 2. Los medios de actuación 21 pueden ser accionados hidráulicamente, eléctricamente, mecánicamente, o neumáticamente, pudiendo incluir respectivamente una cámara de aceite, baterías o una cámara de aire.

- 20 En las realizaciones mostradas en las figuras 4, 5a, 5b, 6, 7a, y 7b, cada lateral doblado 3 forma un ángulo B con la hoja 2, estando dicho ángulo B adaptado para engancharse al dispositivo de tensión 20. Dicho ángulo B es un ángulo agudo entre aproximadamente, 30° y aproximadamente, 85°.

- 25 En las realizaciones no mostradas en las figuras, en vez de formar un ángulo agudo con la parte sustancialmente plana de la hoja 2, cada lateral doblado 3 puede tener una geometría de sección transversal sustancialmente en C hacia el interior de la hoja 2, pudiendo ser dicha geometría sustancialmente recta o curva.

- 30 En las realizaciones representadas, los medios de actuación 21 comprenden unos actuadores 23 y unos medios elásticos 25 que regulan el giro del actuador 23 correspondiente. Los actuadores 23 se disponen sustancialmente paralelos entre sí, alojándose cada uno de ellos parcialmente en el interior de una cavidad 26 comprendida en el marco 22, estando adaptados para girar con respecto a un eje 24 respectivo alojado en el interior de la cavidad 26. Cada actuador 23 comprende un extremo con adaptado para agarrarse al lateral doblado 3.

En otras realizaciones no representadas, los medios de actuación 21 pueden comprender un actuador que en vez de girar con respecto a un eje físico, gira con respecto a la cavidad comprendida en el marco. Para ello, el actuador tiene un extremo de sección sustancialmente circular alojado en el interior de la cavidad que está delimitada por una superficie sustancialmente circular, cooperando dicha cavidad con el extremo del actuador para el giro del mismo.

- 35 Por otra parte, los medios elásticos 25 comprenden un muelle de compresión fijado en un extremo al marco 22 y en el otro extremo al actuador 23. El muelle mantiene un extremo 23b del actuador 23, que se extiende fuera de la cavidad 26, contra el lateral doblado 3 de la hoja 2. El extremo 23b del actuador 23 está adaptado para enganchar el lateral doblado 3 correspondiente y tensar la pantalla de serigrafía 1.

- 40 La pantalla de serigrafía 1 según la invención comprende unos medios de seguridad 9;10 adaptados para retener dicha pantalla de serigrafía 1 contra el dispositivo de tensión 20. De este modo, se evita que en el caso de que el accionamiento de los medios de actuación 21 falle por algún motivo, la pantalla de serigrafía 1 se libere de dichos medios de actuación 21. Además, los medios de seguridad 9;10 aseguran el correcto posicionamiento de la pantalla de serigrafía 11 con respecto al dispositivo de tensión 20. Los medios de seguridad 9;10 centran la pantalla de serigrafía 1 con respecto a los actuadores 23, de un modo sencillo y rápido.

- 45 Los medios de seguridad 9;10 se disponen en el primer elemento protector 5 o en el lateral doblado 3 de la hoja 2. Además, los medios de seguridad 9;10 se extienden continuos al primer elemento protector 5 o al lateral doblado 3 de la hoja 2 formando un ángulo D agudo con respecto a la hoja 2, en particular con respecto a la parte sustancialmente plana de la hoja 2. El ángulo D que forman los medios de seguridad 9;10 con respecto a la hoja 2 es entre, aproximadamente, 15° y aproximadamente, 100°.

En una primera realización de la invención mostrada en detalle en las figuras 4, 5(a) y 5(b), la pantalla de serigrafía 1 comprende los medios de seguridad 9 dispuestos en el lateral doblado 3, adaptados para retener la pantalla de serigrafía 1 contra el dispositivo de tensión 20. Los medios de seguridad 9 configuran una geometría sustancialmente en V con el lateral doblado 3 de la hoja 2, formando un ángulo A entre ambos. Los medios de seguridad 9 comprenden una prolongación 9b que se extiende continua desde el lateral doblado 3 correspondiente. El ángulo A que forma la prolongación 9b con el lateral doblado 3 es un ángulo de entre, aproximadamente, 75° y aproximadamente 130°. La prolongación 9b es metálica, preferentemente de acero inoxidable. Esta prolongación 9b actúa como guía, guiando la inserción de la placa 1 en el actuador 23 correspondiente para el amarre correspondiente de la placa 1 al dispositivo de actuación 20, evitando las prolongaciones 9b un montaje incorrecto de la placa 1 en el dispositivo de actuación 20.

En una segunda realización de la invención mostrada en detalle en las figuras 6, 7(a) y 7(b), los medios de seguridad 10 se disponen en el primer elemento protector 5, que retienen la pantalla de serigrafía 1 contra el dispositivo de tensión 20. Los medios de seguridad 10 configuran una geometría sustancialmente en V con el lateral doblado 3 de la hoja 2, definiendo un ángulo C. En esta realización, el lateral 5b del primer elemento protector 5 se dispone sustancialmente paralelo al lateral doblado 3 de la hoja 2, comprendiendo los medios de seguridad 10 una prolongación 10b que se extiende continua desde el lateral 5b correspondiente, configurando la prolongación 10b y el lateral 5b la geometría sustancialmente en V. El ángulo C que forma la prolongación 10b con el lateral 5b del primer elemento protector 5 es un ángulo de entre, aproximadamente, 75° y aproximadamente 135°. Además, la prolongación 10b es de plástico, preferentemente termoplástico, inyectado junto con el lateral 5b. Esta prolongación 10b actúa como guía, guiando la inserción de la placa 1 en el actuador 23 correspondiente para el amarre correspondiente de la placa 1 al dispositivo de actuación 20, evitando las prolongaciones 10b un montaje incorrecto de la placa de serigrafía 1 en el dispositivo de actuación 20.

Por otra parte, en ambas realizaciones mostradas en las figuras, cada primer elemento protector 5 comprende una base 5a que se dispone sobre la hoja 2, extendiéndose el lado 5b continuo a la base 5a, sobre el lateral doblado 3 de la hoja 2, cubriendo al menos parcialmente dicho lateral doblado 3.

En las realizaciones mostradas, el primer elemento protector 5 se extiende longitudinalmente a lo largo del lateral doblado 3 de la hoja, cubriendo el lateral doblado 3. En particular, en la primera realización, el lado 5b del primer elemento protector 5 se extiende sustancialmente ortogonal a la base 5a, cubriendo el lateral doblado 3 y la prolongación 9b.

Por otra parte, en ambas realizaciones, el primer elemento protector 5 comprende al menos un refuerzo 7 que proporciona una mayor rigidez al primer elemento protector 5. Cada refuerzo 7 se dispone enfrentado a la base 5a, y fijado a dicha base 5a, disponiéndose la hoja 2 entre ambos.

Cada refuerzo 7 comprende al menos un saliente 7b que atraviesa un orificio 2d de la hoja 2, cooperando con un alojamiento 5c comprendido en la base 5a para la fijación del refuerzo 7 a la base 5a.

En la realización mostrada en las figuras, cada primer elemento protector 5 comprende varios refuerzos 7 distribuidos longitudinalmente.

Por otra parte, la hoja 2 se dispone apoyada en el dispositivo de tensión 20 al menos a lo largo de una zona de apoyo 2b. En particular, la hoja 2 se dispone apoyada en una superficie 22b del marco 22, siendo la zona de apoyo 2b mínima. Además, cada primer elemento protector 5 comprende un saliente 5d que se extiende desde la base 5a hacia la hoja 2, apoyándose el saliente 5d al menos parcialmente sobre la zona de apoyo 2b de la hoja 1. De este modo, se aumenta la rigidez de la pantalla de serigrafía 1.

En la realización mostrada en las figuras 1 a 3, la pantalla de serigrafía 1 comprende unos segundos elementos protectores 6 que cubren, al menos parcialmente, cada lateral no doblado de la hoja 2. Estos segundos elementos protectores 6 además de proteger al operario frente a cortes durante la manipulación de la hoja 2, proporcionan una rigidez adicional, en la dirección del segundo elemento protector 6, a la pantalla de serigrafía 1 que comprende los primeros elementos protectores 5. En la realización mostrada en las figuras, cada segundo elemento protector 6 se extiende longitudinalmente a lo largo del lateral no doblado 4. Cada segundo elemento protector 6 comprende una base 6a que se dispone sobre la hoja 2, un lateral no representado en las figuras que cubre el lateral no doblado 4, y un refuerzo 11 que proporciona una mayor rigidez al segundo elemento protector 6. Cada refuerzo 11 se dispone enfrentado a la base 6a, y fijado a dicha base 6a, disponiéndose la hoja 2 entre ambos.

Cada refuerzo 11 comprende al menos un saliente 11b que atraviesa un orificio 2e de la hoja 2, cooperando con un alojamiento, no representado, comprendido en la base 6a para la fijación del refuerzo 11 a la base 6a.

- 5 Además, cada segundo elemento protector 6 comprende un saliente no representado, similar al saliente del primer elemento protector, que se extiende desde la base 6a hacia la hoja 2, apoyándose el saliente al menos parcialmente sobre la zona de apoyo 2b de la hoja 1, aumentando la robustez de la pantalla de serigrafía 1.

En las realizaciones mostradas en las figuras, los refuerzos 7,11 de los elementos protectores 5,6 están hechos de un plástico termoestable, aunque en otras realizaciones pudieran estar hechos de otros materiales plásticos, metálicos o elastómeros. Además, en las realizaciones mostradas en las figuras, los refuerzos 7,11 que se disponen en los extremos de los elementos protectores 5,6 respectivos, conforman una única pieza en forma de escuadra.

- 10 Por otro lado, la pantalla de serigrafía 1 comprende además unos medios de manipulación 15 a través de los cuales el usuario puede manipular la pantalla 1 y almacenarla de un modo rápido y ergonómico. Así pues, los medios de manipulación 15 comprenden al menos un asa 16 dispuesta en uno de los elementos protectores 5,6. El asa 16 se dispone sustancialmente centrada con respecto al elemento protector 5,6 correspondiente y es abatible con respecto a dicho elemento protector 5,6.

- 15 En la realización mostrada en las figuras, el elemento protector 5,6 comprende un rebaje 17, mostrado en las figuras 1,3 y 6, de modo que una vez que la pantalla 1 está ensamblada en el dispositivo de tensión 20, el asa 16 se dispone abatida, alojada al menos parcialmente en el rebaje 17 ocupando un espacio mínimo tal y como se muestra en la figura 2, y cuando la pantalla 1 tiene que ser manipulada por el operario, el asa 16 se dispone en una posición sustancialmente ortogonal a la pantalla 1, tal y como se muestra en las figuras 1 y 3, de modo que queda
20 sustancialmente alineada con el movimiento sustancialmente vertical que debe realizar el operario para ensamblar o extraer la pantalla de serigrafía 1 del dispositivo de tensión 20.

- En otras realizaciones no representadas, en particular en aquellos casos en los que sea necesario librar completamente la pantalla 1, el asa 16 puede abatirse en sentido opuesto, hacia fuera de la pantalla 1. El asa 16 sería escamoteable, para lo cual el marco 22 del dispositivo de tensión 22 comprendería unos alojamientos en
25 donde se alojaría el asa 16 abatida.

Por otro lado, el marco 22 del dispositivo de tensión 20 comprende al menos un alojamiento 28 en cada una de dos de las caras del marco 22 dispuestas enfrentadas entre sí, adaptado para que el operario puede manipular el dispositivo de tensión 20 con la pantalla de serigrafía 1 ensamblada.

- 30 En la realización mostrada en las figuras 1 a 3 y 6, los medios de manipulación 15 comprenden dos asas 16 dispuestas cada una en el primer elemento protector 5 respectivo. Además, cada asa 16 está integrada en cada primer elemento protector 5. El asa 16 mostrada en la realización está hecha de un termoplástico inyectado junto con el primer elemento protector 5. Cada asa 16 está unida de modo continuo al primer elemento protector 5 correspondiente a través de una línea de doblado 18, mostrada en las figuras 1, 3 y 6, que actúa como bisagra pudiendo abatirse el asa 16 con respecto a dicha línea de doblado 18. En otras realizaciones no representadas,
35 cada asa 16 puede estar hecha de otros materiales plásticos, elastómeros o metálicos. Además, cada asa 16 puede comprender un eje que se dispone insertado en una cavidad respectiva dispuesta en el primer elemento protector 5 de modo que dicho eje actúa como bisagra pudiendo rotar en la cavidad con respecto al primer elemento protector 5 correspondiente.

- 40 En otras realizaciones no representadas, cada asa 16 pudiera incluir al menos un imán para mantener el asa 16 correspondiente abatida contra la hoja 2 o contra el marco 22 del dispositivo de tensión 20 cuando sea necesario.

En otras realizaciones no representadas, el asa puede ser desmontable.

- Por otro lado, al menos un asa 16 puede utilizarse para colgar la pantalla de serigrafía 1, tal y como se muestra en la figura 6. Así pues, las pantallas de serigrafía 1 pueden ser almacenadas verticalmente, colgadas en una pared de modo que ocupan poco espacio. Cada asa 16 comprende una abertura 19 que permite al operario asir el asa 16
45 para manipular la pantalla de serigrafía 1 y a través de la cual se cuelga la pantalla 1 en un saliente 30 fijado a la pared o en otros sistemas de almacenaje conocidos.

Por otra parte aunque en los ejemplos de realización mostrados en las figuras, la placa 2 comprende dos laterales

5 doblados 3 dispuestos paralelos entre sí, de modo que el dispositivo de tensión 20 tensiona la placa 2 longitudinalmente, en una dirección sustancialmente ortogonal a los dos laterales doblados 3, en otros ejemplos de realización no mostrados en las figuras, la placa 2 puede comprender los cuatro lados doblados pudiendo tensionar el dispositivo de tensión 20 la placa 2 longitudinal y transversalmente, en dos direcciones sustancialmente ortogonales entre sí.

Por último, en otras realizaciones no representadas, la hoja 2 puede tener otro tipo de geometría poligonal, p.e. sustancialmente cuadrada.

REIVINDICACIONES

1. Pantalla de serigrafía para dispositivos de montaje superficiales, que comprende una hoja (2) que tiene al menos dos laterales (3) doblados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, adaptados para ser amarrados directamente a un dispositivo de tensión (20) para tensar la pantalla de serigrafía (1), **caracterizada porque** comprende en cada lateral doblado (3) un primer elemento protector (5) que comprende un lateral (5b) que cubre al menos parcialmente cada lateral doblado (3) de la hoja (2) y unos medios de seguridad (9;10) dispuestos en el primer elemento protector (5) o en el lateral doblado (3) de la hoja (2) adaptados para retener la pantalla de serigrafía (1) contra el dispositivo de tensión (20) y para centrar la pantalla de serigrafía (1) con respecto al dispositivo de tensión (20).
2. Pantalla de serigrafía según la reivindicación 1, en donde los medios de seguridad (9;10) forman un ángulo (D) con la hoja (2) de entre, aproximadamente, 15° y aproximadamente, 100°.
3. Pantalla de serigrafía según las reivindicaciones 1 o 2, en donde cada lateral doblado (3) forma un ángulo (B) agudo con la hoja (2) de entre, aproximadamente, 30° y aproximadamente, 85°.
4. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de seguridad (9) configuran con el lateral doblado (3) una geometría sustancialmente en V.
5. Pantalla de serigrafía de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de seguridad (9) comprenden una prolongación (9b) que se extiende continua al lateral doblado (3) correspondiente.
6. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los medios de seguridad (10) configuran una geometría sustancialmente en V con el primer elemento protector (5).
7. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde el lateral (5b) del primer elemento protector (5) se dispone sustancialmente paralelo al lateral doblado (3) de la hoja (2) y los medios de seguridad (10) comprenden una prolongación (10b) que se extiende continua al lateral (5b) del primer elemento protector (5).
8. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer elemento protector (5) comprende una base (5a) que se dispone sobre la hoja (2), disponiéndose el lateral (5b) continuo a la base (5a) sobre el lateral doblado (3) correspondiente de la hoja (2), cubriendo al menos parcialmente dicho lateral doblado (3).
9. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde el primer elemento protector (5) se extiende longitudinalmente a lo largo del lateral (3) correspondiente de la hoja (2), comprendiendo cada primer elemento protector (5) al menos un refuerzo (7).
10. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde cada refuerzo (7) comprende al menos un saliente (7b) que atraviesa un orificio (2d) de la hoja (2) cooperando con un alojamiento (5c) comprendido en la base (5a) para la fijación del refuerzo (7) a la base (5a).
11. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en donde la hoja (2) se dispone apoyada en el dispositivo de tensión (20) al menos a lo largo de una zona de apoyo (2b) de la hoja (2), comprendiendo el primer elemento protector (5) correspondiente un saliente (5c) que se extiende desde la base (5a) apoyándose al menos parcialmente sobre la zona de apoyo (2b) de la hoja (2).
12. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las realizaciones anteriores, en donde la hoja (2) tiene unos laterales (4) no doblados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, comprendiendo la pantalla de serigrafía (1) un segundo elemento protector (6) que cubre al menos parcialmente cada lateral no doblado (4) de la hoja (2).
13. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde el segundo elemento protector (6) se extiende longitudinalmente a lo largo del lateral no doblado (4) correspondiente de la hoja (2), comprendiendo cada segundo elemento protector (6) una base (6a) que se dispone sobre la hoja (2) y un refuerzo (11) que comprende un saliente (11b) que atraviesa un orificio (2e) de la hoja (2) fijándose a la base (6a).
14. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de manipulación (15) dispuestos en los primeros elementos protectores (5).
15. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde los medios de manipulación (15) comprenden una asa (16) integrada en cada primer elemento protector (5), siendo dichas asas (16) abatibles con respecto a la hoja (2).

16. Pantalla de serigrafía según la reivindicación anterior, en donde cada asa (16) se dispone unida de modo continuo al primer elemento protector (5) a través de una línea de doblado (18) que actúa como bisagra.

17. Pantalla de serigrafía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la hoja (2) comprende todos los laterales doblados adaptados para ser amarrados directamente al dispositivo de tensión (20).

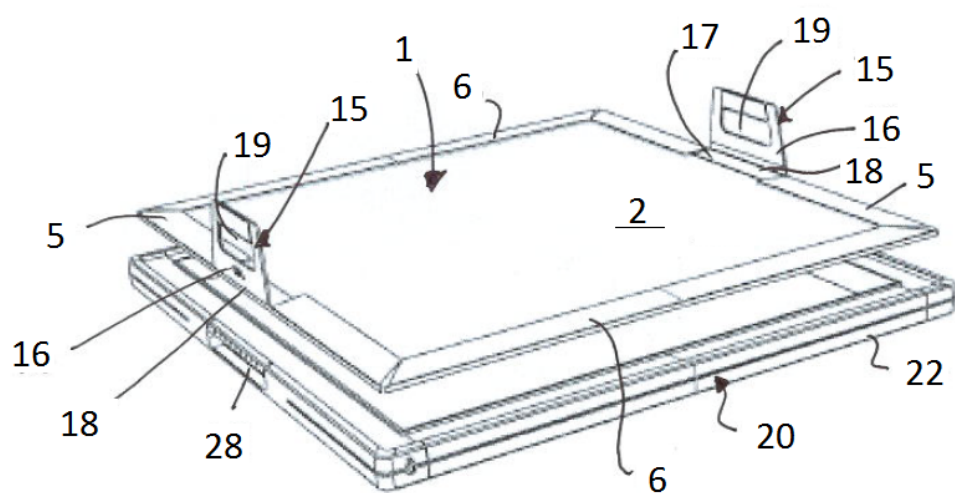


FIG. 1

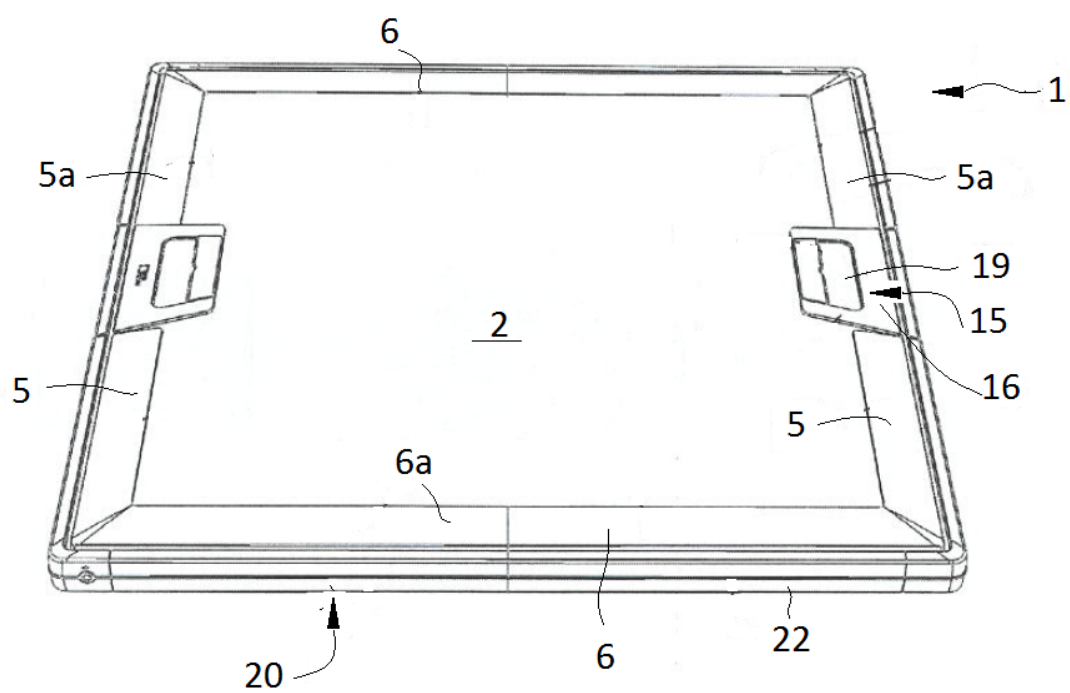


FIG. 2

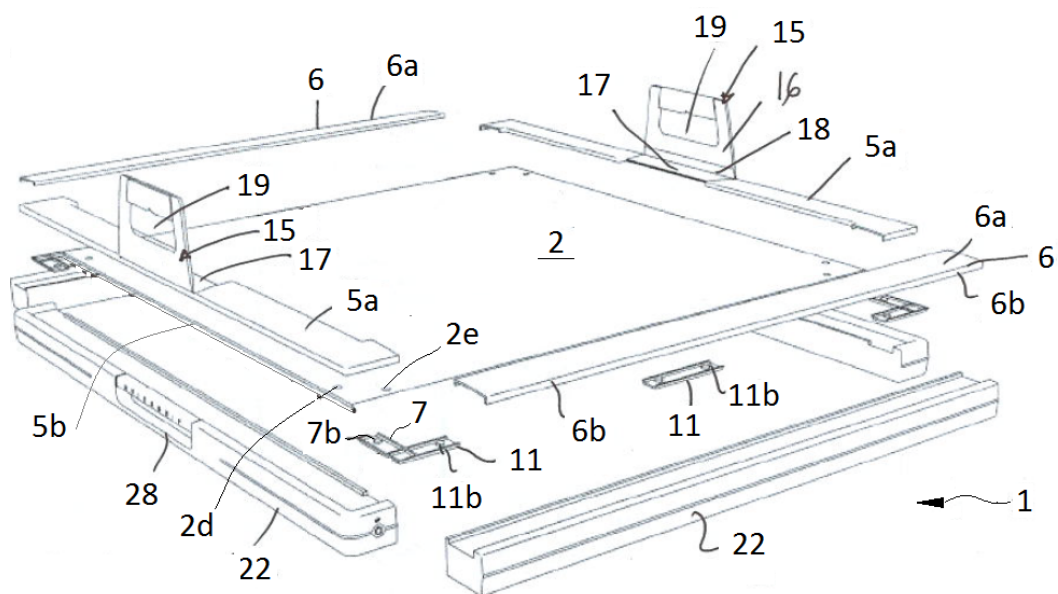


FIG. 3

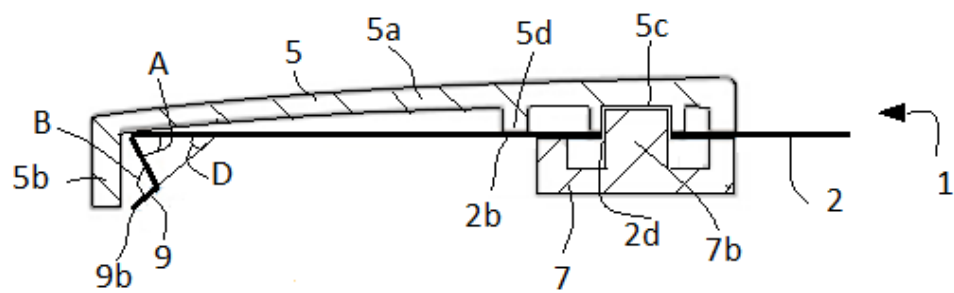


FIG. 4

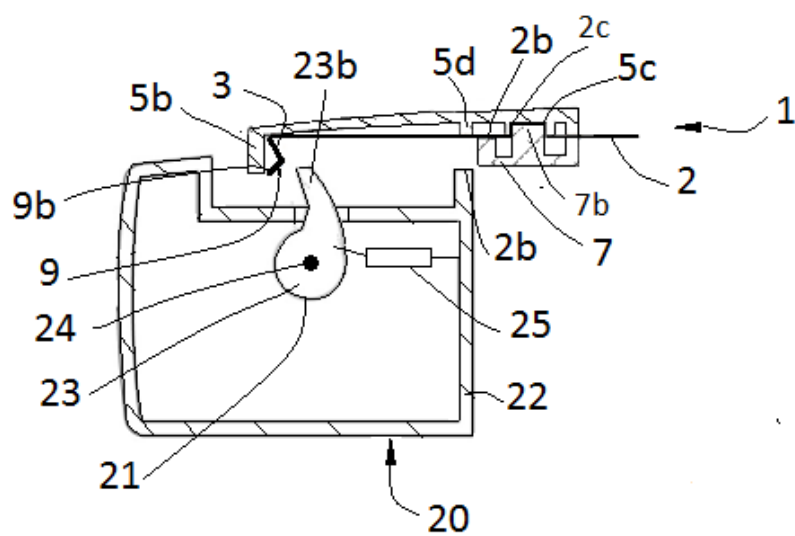


FIG. 5(a)

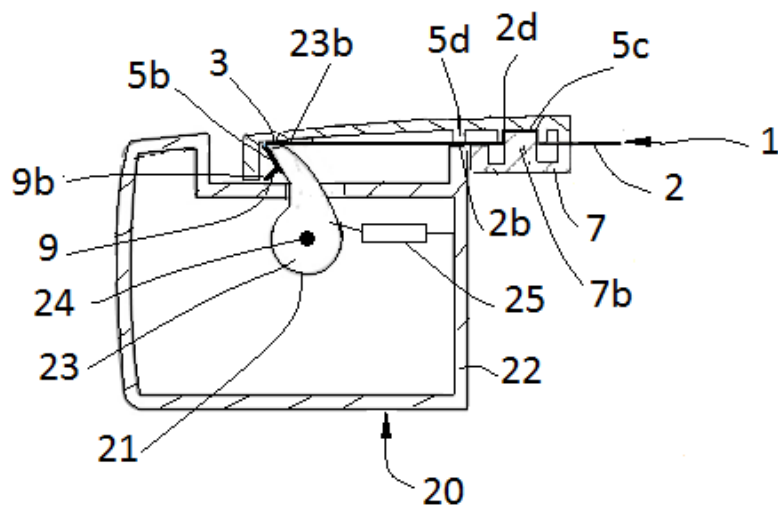


FIG. 5(b)

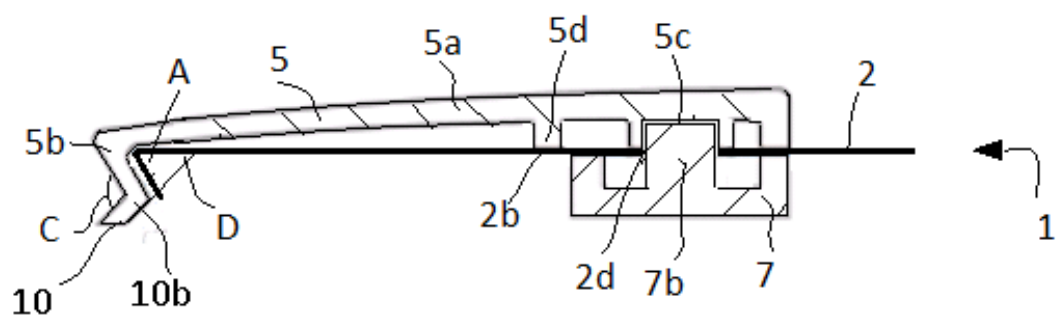


FIG. 6

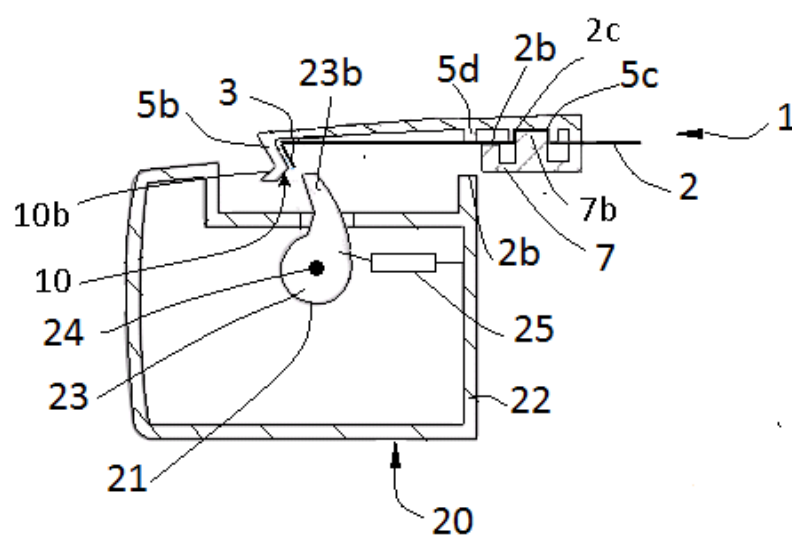


FIG. 7(a)

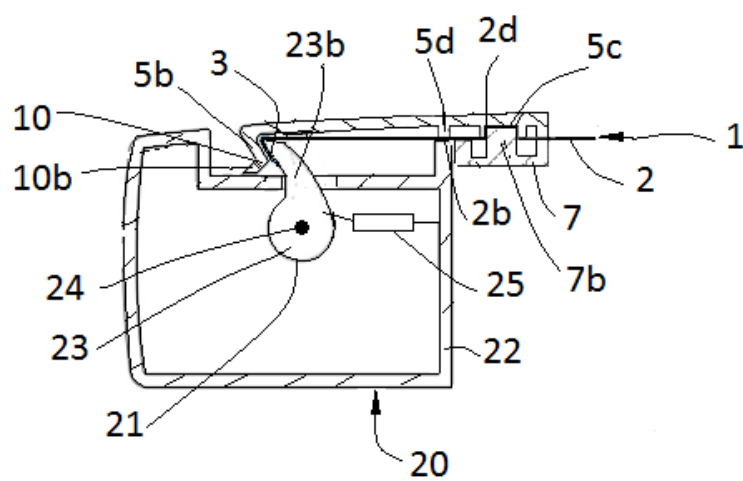


FIG. 7(b)

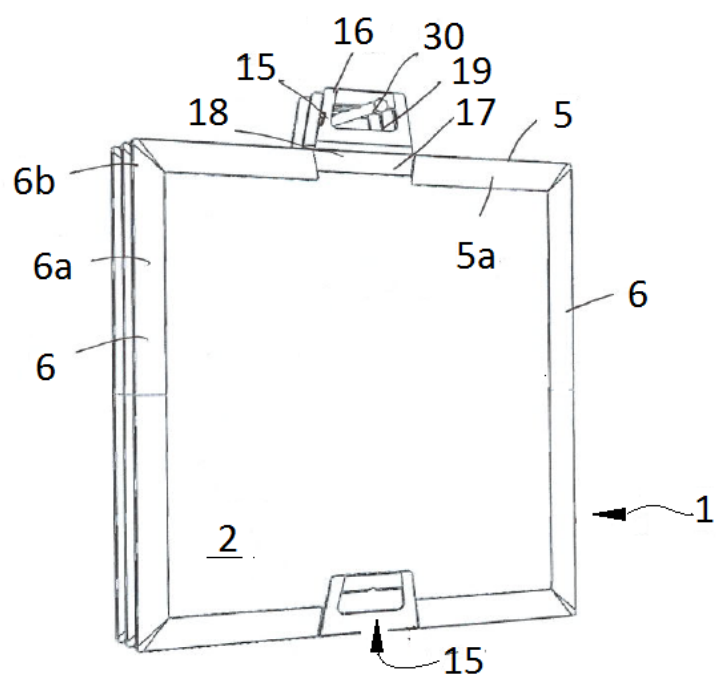


FIG. 8



- ②① N.º solicitud: 201230107
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.01.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B41F15/34** (2006.01)
B41N1/24 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006005721 A1 (HALL JAMES G et al.) 12.01.2006, párrafos [0187-0205]; figuras 10-11.	1-9,12,14-17
Y		10,11,13
Y	US 2009217831 A1 (CANE PAUL LIONEL et al.) 03.09.2009, párrafos [0102-0109]; figuras.	10,11,13
X	WO 2011120700 A2 (DTG INT GMBH et al.) 06.10.2011, páginas 5-6; figuras.	1-9,14,17
A	CN 201592547 U (SIGES SCREEN PRINTING SCIENCE AND TECHNOLOGY CO LTD) 29.09.2010, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	14-16
A	KR 20060115690 A (LEE JUNG HAN) 09.11.2006, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	14-16

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
02.12.2013

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B41F, B41N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.12.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-9, 10, 11, 13, 15, 16	SI
	Reivindicaciones 1, 12, 14, 17	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-17	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2006005721 A1 (HALL JAMES G et al.)	12.01.2006
D02	US 2009217831 A1 (CANE PAUL LIONEL et al.)	03.09.2009
D03	WO 2011120700 A2 (DTG INT GMBH et al.)	06.10.2011
D04	CN 201592547 U (SIGES SCREEN PRINTING SCIENCE AND TECHNOLOGY CO LTD)	29.09.2010
D05	KR 20060115690 A (LEE JUNG HAN)	09.11.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En el informe del estado de la técnica se citan documentos relevantes que afectan a la novedad y/o a la actividad inventiva del objeto de la solicitud según se detalla a continuación:

El documento D01 anula la novedad de la reivindicación 1 ya que contiene todas sus características técnicas. Según se describe en la décima realización de la pantalla de serigrafía que propone esta invención, al menos dos laterales opuestos de la pantalla (112) están doblados, sustancialmente paralelos entre sí (ver párrafo [0187]), adaptados para ser amarrados directamente a un dispositivo de tensión (miembros 116, 117, figura 10 (a), (b) y (c)), y comprendiendo en cada lateral doblado un primer elemento protector (116, 117) que comprende un lateral que cubre al menos parcialmente cada lateral doblado del a hoja (en este caso cubre totalmente el lateral) y estando adaptados para retener la pantalla de serigrafía contra el dispositivo de tensión según se aprecia en la figura 10 (e), produciéndose consecuentemente el centrado de la misma.

El documento D03 constituye una anterioridad relevante dado que describe: (referencias a dibujos de este documento) una pantalla de serigrafía (3) para imprimir circuitos o células solares, que comprende una hoja metálica (4) de forma rectangular o cuadrada con al menos un par de elementos de sujeción a modo de medios de seguridad (5) en un par de lados opuestos de la pantalla, pudiendo tener también en los otros dos lados (7), y consistiendo dichos elementos, en unos dobleces practicados en la pantalla donde se retiene el miembro tensor (20) del marco para su correcto posicionado y sujeción (ver páginas 5 y 6). Este documento anula la novedad de la reivindicación primera de la solicitud.

Las reivindicaciones 2 a 9 se consideran opciones de diseño resultado de la configuración de la pantalla de serigrafía, a las que un experto en la materia podría llegar sin el ejercicio de actividad inventiva, considerando además que el efecto de retención conseguido no es sorprendente dentro del estado de la técnica relativo al objeto de la solicitud como puede verse en los documentos citados en el informe.

Respecto a las reivindicaciones 10 y 11 referentes al saliente del refuerzo que atraviesa la hoja de la pantalla, se encuentra que en el documento D02 se dispone de un elemento de acoplamiento o refuerzo (130) perteneciente al marco (126) que penetra en la hoja, en las aperturas (124) practicadas a tal efecto (ver figura 6) quedando de esta forma, la pantalla apoyada en el dispositivo de tensión. Se considera que se podría implementar esta característica en el dispositivo descrito del documento D01 llegándose al objeto reivindicado en las reivindicaciones 10, 11 y 13 de la solicitud por lo que dichas reivindicaciones quedan faltas de actividad inventiva para un experto en la materia.

Respecto a la reivindicación 12 se puede ver en el documento D01 en la realización segunda donde los bordes de la hoja no se doblan pero se cubren con un elemento protector.

Medios de manipulación en los medios protectores pueden verse en todos los elementos citados por lo que la reivindicación 14 carece de novedad.

En cuanto a la opción de añadir un asa a la pantalla de serigrafía, es una característica ya conocida e implementada en dichos dispositivos como puede verse en los documentos D04 y D05.

La reivindicación 17 carece de novedad según el documento D01 donde en las figuras 10(d) y 11 puede verse la opción de doblar todos los laterales y amarrarlos directamente al dispositivo de tensión.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que las reivindicaciones 1, 12, 14 y 17 no poseen novedad según el artículo 6.1 de la ley 11/1986 de patentes y por ello tampoco poseen actividad inventiva, y las reivindicaciones 2 a 9, 10, 11, 13, 15, 16 no poseen actividad inventiva según el artículo 8.1 de la misma ley .