

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 575**

51 Int. Cl.:

**B41F 15/36** (2006.01)

**B41N 1/24** (2006.01)

**H05K 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2015** **E 15158737 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2017** **EP 2952347**

54 Título: **Marco de soporte de una plancha de serigrafía**

30 Prioridad:

**06.06.2014 IT MI20141038**

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

**14.09.2017**

73 Titular/es:

**CAZZANIGA, ALBERTO (50.0%)**  
**Via Boito, 70**  
**20811 MONZA (Monza Brianza), IT y**  
**CERLIANI, MATTEO (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CAZZANIGA, ALBERTO y**  
**CERLIANI, MATTEO**

74 Agente/Representante:

**AZAGRA SAEZ, María Pilar**

**ES 2 632 575 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**

MARCO DE SOPORTE DE UNA PLANCHA DE SERIGRAFÍA

5 Descripción

La presente invención hace referencia a una estructura o marco para soportar una plancha de serigrafía del tipo enunciado en el preámbulo de la primera reivindicación.

10 En las solicitudes de patente GB-A-2497086 EP-A-2529931 y WO-A-2011 /023964 se describen estructuras similares.

15 Como es bien sabido, las planchas de serigrafía son láminas delgadas, por lo general cuadradas o rectangulares y realizadas por ejemplo en metal o plástico, acero inoxidable, alpaca, poliamida, níquel u otros materiales similares.

20 Estas planchas son idóneas para mecanizado con laser o corte por chorro de agua para crear una matriz donde situar distintas sustancias, por ejemplo componentes electrónicos. Generalmente se caracterizan por tener un grosor extremadamente reducido, inferior a un milímetro, generalmente entre 80 µm y 300 µm.

Debido a dicho grosor reducido son muy flexibles y, por lo tanto, tienen poca capacidad para mantener una posición estable.

25 Por esta razón, las planchas de serigrafía durante su empleo se colocan en tracción mediante miembros tensores capaces de enganchar al menos dos lados opuestos, y preferiblemente los cuatro lados de las planchas.

30 Los brazos tensores forman parte de los puestos de trabajo que utilizan planchas de serigrafía y comprenden, por ejemplo, cilindros dinámicos hidráulicos y/o medios elásticos conectados a travesaños equipados con dientes especialmente diseñados y sustancialmente paralelos a los bordes de las planchas.

Dichos dientes pueden insertarse en aberturas pasantes especialmente diseñadas, generalmente adyacentes al perímetro de las planchas.

35 Las aberturas pasantes son orificios de sección circular, poligonal o de otra forma calculada, adecuados para permitir un fácil agarre por los dientes de inserción. Además, las aberturas pasantes están situadas a una distancia conveniente del perímetro de las planchas de serigrafía para evitar roturas durante el tensado.

40 Más detalladamente, las aberturas están situadas preferiblemente a una distancia del perímetro de las planchas de serigrafía de entre 0,5 cm y 3 cm.

En general, aunque satisfactorias en cuanto a la calidad del trabajo de serigrafiado, las planchas en cuestión son una fuente de problemas específicos.

45 Concretamente, requieren una mano de obra precisa, donde una parte importante tiene que ver con la realización de las aberturas pasantes, que han de hacerse con cuidado de no dañar lo más mínimo las planchas.

Las planchas de serigrafía han de manipularse con un cuidado y atención extremos.

50 De hecho, las planchas - dado su mínimo grosor - son extremadamente flexibles y cuando se manipulan de forma manual se les somete a una flexión y doblado importantes.

55 Es posible que la flexión extensiva suponga muchas implicaciones negativas: puede dañar las propias planchas, complicar la utilización y el trabajo con las mismas y por último, los bordes de las planchas pueden fácilmente causar cortes u otro tipo de daños al operador.

60 Para solventar dichos problemas y salvaguardar la integridad de las planchas, proteger a los trabajadores y acelerar las operaciones de serigrafiado, se proporciona un marco constreñido a los bordes de las planchas de serigrafía.

Si se fija próximo al perímetro de las planchas puede dejar libres las aberturas pasantes, lo que permite su uso incluso en puestos de trabajo equipados con brazos tensores para planchas totalmente libres o sin aberturas pasantes.

En otras versiones, el marco define puntos de agarre para el tensado y por tanto, no será necesario crear las aberturas pasantes.

5 En cualquier caso, el marco evita o reduce la flexión de las planchas, evita el daño o doblado de las mismas, protege al operador evitando el contacto con los bordes y esquinas afilados de las planchas y permite mayor rapidez de manipulación y serigrafiado. El marco en cuestión, a pesar de su uso generalizado y de su disponibilidad en diversos tipos, y aún resolviendo básicamente los problemas mencionados arriba, presenta algunos inconvenientes.

10 El primer inconveniente se hace patente - en muchos casos - en el excesivo grosor del marco, que puede crear bloqueos durante las distintas fases de trabajo.

15 Por ejemplo, el grosor del marco puede prolongarse tanto por encima como por debajo de la plancha, haciendo, por ello, que el posicionado sea más complejo en la fase de trabajo y que las partes de la plancha de serigrafía cercanas a los bordes sean menos accesibles.

Otro inconveniente asociado con mucha frecuencia al anterior, es la complejidad del marco, que puede estar compuesto por varios elementos y escuadras unidos entre sí.

20 Ello incrementa los tiempos de producción y el coste del marco, así como el peso total del mismo. En el caso de planchas de gran tamaño, el peso del marco puede llegar a ser significativo.

25 Puede identificarse otro inconveniente en la exclusividad funcional de las estructuras realizadas: cada marco tiene sus características específicas propias en cuanto a rigidez y deformabilidad y por lo tanto, una influencia específica sobre las distintas operaciones de preparación y realización de una serigrafía.

Cuando se desea que el marco tenga una deformabilidad distinta para una necesidad específica de tensado de una plancha de serigrafía durante la fase de trabajo habrá que utilizar otro marco distinto o bien deben llevarse a cabo modificaciones importantes a los marcos disponibles.

30 Además, los elementos que determinan la estabilidad y la deformabilidad del marco quedan en muchas ocasiones totalmente visibles y durante su manipulación pueden sufrir daños o movimientos indebidos.

35 Por último, el hecho de que el pegado del marco a la plancha pueda necesitar la realización de modificaciones y/o muescas sobre dichas planchas de serigrafía cuando el acoplamiento se realiza por enclavamiento representa otra desventaja.

En presencia de un acoplamiento realizado mediante adhesivo, debe ponerse un especial cuidado en no extender restos de adhesivo.

40 En esta situación, el propósito técnico de la presente invención es diseñar un marco de soporte de una plancha de serigrafía idóneo para solventar sustancialmente los inconvenientes mencionados anteriormente.

45 Otro propósito de la invención es diseñar un marco sencillo, con un coste mínimo y utilizable de forma generalizada en todas las situaciones y para todas las necesidades específicas de las planchas de serigrafía.

Los fines especificados se consiguen con un marco como el reivindicada en la Reivindicación 1.

50 Las realizaciones preferentes quedan claras en las reivindicaciones dependientes. En los dibujos adjuntos se ilustra una realización preferente específica de un marco según la invención a modo de ejemplo no limitativo. En particular, en los dibujos:

La Figura 1 muestra una sección transversal de una parte del marco montado y unido a la plancha de serigrafía;

La Figura 2 muestra el marco completo;

Las Figuras 3, 4, 5 ilustran el montaje del marco visto desde el lateral del mismo, a ras con la plancha de serigrafía; y

55 Las Figuras 6, 7, 8 ilustran el mismo montaje visto desde el lado opuesto al de las figuras precedentes.

60 En lo que respecta a las Figuras mencionadas, el marco según la invención se denota de forma global con la referencia numérica 1 mientras que la referencia numérica 2 indica la plancha de serigrafía rodeada por dicho marco.

65 La plancha de serigrafía 2 puede ser del tipo uniforme, desprovista de las aberturas pasantes de agarre en los extremos, o incluso puede ser del tipo que posee las aberturas de agarre tradicionales si estas están a una distancia de más de un centímetro del perímetro de la plancha, como se explicará más adelante.

Está realizada, por ejemplo, en acero inoxidable, alpaca, poliamida, níquel u otro material similar.

El marco 1 está fabricado en un metal como aluminio o en material polimérico, como PVC.

- 5 Comprende una pluralidad de elementos de enmarcado 3 individuales, idénticos entre sí en cuanto a estructura, anchura y altura, y que pueden diversificarse en parejas según su longitud, del tamaño de las planchas de serigrafía 2.
- 10 Cada elemento de enmarcado 3 se define por un componente o tira plana individual con una longitud o dirección de desarrollo predominante longitudinal.
- 15 El elemento de enmarcado finaliza en ambos lados en unas extremidades 4 inclinadas en la dirección de desarrollo predominante longitudinal. La inclinación es típicamente 45° en el caso general de una plancha 2 rectangular o cuadrada.
- De este modo, los elementos de enmarcado 3 pueden ajustar consecutivamente uno en otro en las extremidades 4 para definir un marco continuo e ininterrumpido que rodea a la plancha de serigrafía 2.
- 20 Más específicamente, cada una de las tiras o elementos de enmarcado 3 aplanados comprende dos caras principales 5 y 6, que también pueden definirse como la cara superior y la cara inferior, con una anchura o envergadura – transversal a la mencionada dirección de desarrollo predominante y paralela a la plancha de serigrafía 2 - preferiblemente de entre 1,5 y 2,0 cm.
- 25 Las dos caras principales 5 y 6 están separadas una de la otra preferiblemente unos 0,4 - 0,7 centímetros, un valor que se corresponde con el grosor máximo de cada elemento de enmarcado 3 aplanado.
- La primera cara principal 5 es plana, al menos parcialmente, y es sobrepasada y enganchada – cuando se está utilizando – por un borde 2a de la plancha de serigrafía 2, tal como se indica más adelante.
- 30 La segunda cara principal 6 se extiende para conformar o perfilar una cavidad 7 relativamente ancha que, en la práctica, define una acanaladura en el elemento de enmarcado 3, aproximándose dicha acanaladura a la cara principal 5 hasta una distancia del orden de un milímetro.
- 35 La cavidad 7 es, además, dentada, de modo que puede ser enganchada por los medios tensores de la plancha de serigrafía 2.
- En cada elemento de enmarcado 3 se prevé al menos un canal conformado 8 que se extiende al menos parcialmente hacia el interior y longitudinalmente con respecto a cada elemento de enmarcado 3. El canal conformado 8 se provee siempre al menos en las extremidades 4, y preferiblemente, se extiende prolonga a lo largo de toda la longitud de cada elemento de enmarcado 3, hasta sobresalir de las extremidades 4.
- 40 El canal conformado 8 está aplanado de forma que concuerde con el elemento de enmarcado 3 que es insertado y se extiende en anchura sustancialmente paralelo a la primera cara principal 5. Por ejemplo, tiene un grosor de poco más de un milímetro y una anchura o amplitud del orden de un centímetro o más.
- 45 Preferiblemente, el canal conformado 8 está adyacente y consecutivo a la cavidad 7 y se amplía más allá de la misma para definir unos rebajes 8a en cada elemento de enmarcado 3, tal como se muestra en la realización preferente.
- 50 El marco 1 comprende además miembros de unión adecuados para enganchar los elementos de enmarcado unos en otros cuando forman un cuadrado alrededor de la plancha de serigrafía 2.
- 55 Los miembros de unión se definen como escuadras 9 ecastrables y retráctiles que deslizan y se enclavan entre los elementos de enmarcado 3 consecutivos, en los canales conformados 8 de las extremidades 4 unas frente a otras.
- Las escuadras 9 están hechas de un material similar al de los elementos de enmarcado 3 y en cualquier caso, en un material que pueda ser mecanizado o moldeado de forma precisa.
- 60 De hecho, se ha previsto que el tamaño de las escuadras 9 determine las posibilidades de deformación y tensado del marco 1 en cada ocasión. De acuerdo con la invención, las escuadras 9 se dimensionan de modo que sean insertables, retrayéndolas y forzadamente en los canales conformados 8, una frente a la otra. Por ejemplo, si los canales conformados 8 tienen un grosor de 1,2 cm, las escuadras 9 insertadas en ellos habrán de ser introducidas forzadamente si las mismas tienen un grosor de 1,25 cm y mediante deslizamiento si tienen un grosor de alrededor de 1,15 cm.
- 65

En cualquier caso, las escuadras 9 estabilizan el marco 1, evitando que este se tuerza y se doble.

5 No hay peligro de que las escuadras 9 se deslicen ni de que se despeguen fortuitamente los elementos de enmarcado 3, aún cuando las escuadras se inserten holgadas entre los elementos de enmarcado 3.

10 De hecho, las escuadras 9 seguirán estando encastradas entre los elementos de enmarcado 3 consecutivos y los elementos de enmarcado 3 son sujetos en su sitio por la plancha de serigrafía 2 a la que están unidos por la primera cara principal 5.

10 Tal como se ha mencionado anteriormente, la primera cara principal 5 es plana, al menos parcialmente, y es sobrepasada y enganchada – cuando se está utilizando – por un borde 2a de la plancha de serigrafía 2.

15 Para alojar el borde 2a, la primera cara principal 5 tiene una parte rebajada 5a que presenta preferiblemente una anchura próxima pero no inferior a un centímetro y una altura igual al grosor de la plancha de serigrafía 2, es decir, próxima a un milímetro.

La primera cara principal 5 preferiblemente tiene una prolongación plana y lisa.

20 Los medios de acoplamiento de la plancha de serigrafía 2 al elemento de enmarcado 3 pueden escogerse, por ejemplo, entre la soldadura térmica y la soldadura ultrasónica. No obstante, de acuerdo con la invención, los medios de acoplamiento son el encolado y la parte rebajada 5a de la primera cara principal 5 posee unos huecos 10 para la acumulación de cola.

25 La construcción del marco y de la unidad de impresión por serigrafado incluyendo la plancha de serigrafía se realiza como sigue.

30 En primer lugar se preparan los elementos de enmarcado 3 del tamaño del perímetro de la plancha de serigrafía 2 con las extremidades 4 ranuradas a 45°.

30 A continuación, los elementos de enmarcado 3 se unen entre sí por las extremidades 4 mediante las escuadras 9.

35 Las escuadras 9 se insertan y se encastran en los canales conformados 8 una frente a la otra y están ligeramente sobredimensionadas con respecto a los canales conformados 8 de modo que su inserción sea forzada. Nótese que es posible hacer un marco 1 de rigidez variable de forma sencilla e inmediata simplemente utilizando escuadras 9 de distintos grosores. La plancha de serigrafía 2 se acopla firmemente en las partes encastradas 5a de la primera cara principal 5.

40 La plancha puede hacerse lisa, con el tensado durante la fase de trabajo actuando sobre el marco 1 acoplado en la cavidad 7.

45 Alternativamente, la plancha de serigrafía 2 puede estar equipada con las aberturas pasantes de agarre tradicionales y estas son directamente enganchables para el tensado de dicha plancha si las partes encastrables 5a tienen una anchura inferior a un centímetro y si las aberturas pasantes de agarre están a una distancia del perímetro de la plancha de más de un centímetro.

La invención consigue algunas ventajas importantes.

50 De hecho, el marco 1 tiene un grosor mínimo, se extiende solo por un lado de la plancha de serigrafía 1, posee una estructura sencilla y se define mediante un número de elementos mínimo. Por lo tanto, también es económico.

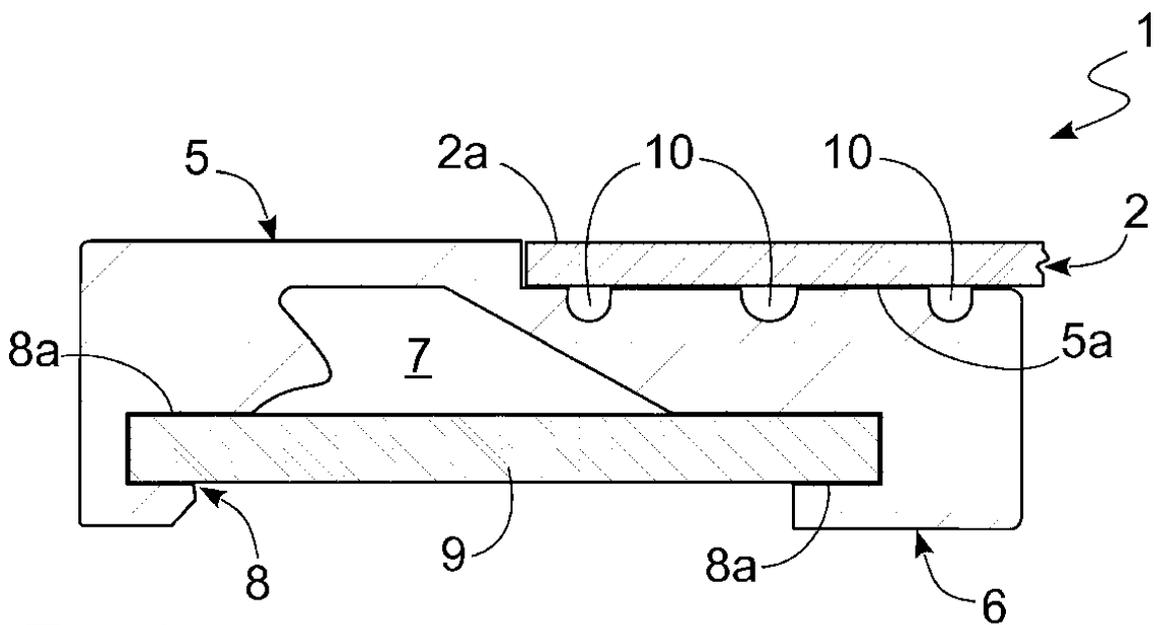
55 Las escuadras que determinan la rigidez están encastradas y protegidas en el interior del marco, por lo que durante la manipulación de este no están expuestas a golpes o desplazamientos.

60 El marco es, pues, versátil y de aplicación universal ya que no solo es de pequeñas dimensiones y puede variarse su rigidez de forma sencilla, sino que también puede combinarse con planchas tradicionales provistas de agujeros pasantes.

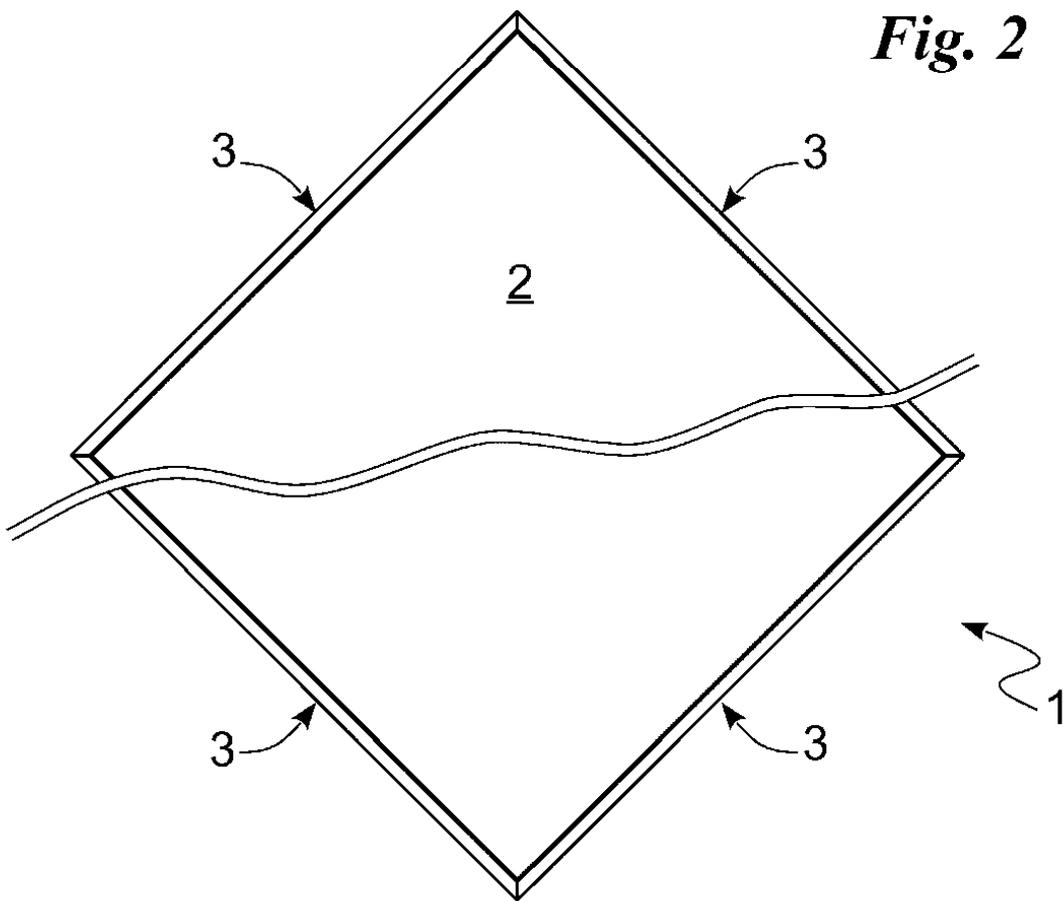
65

**Reivindicaciones**

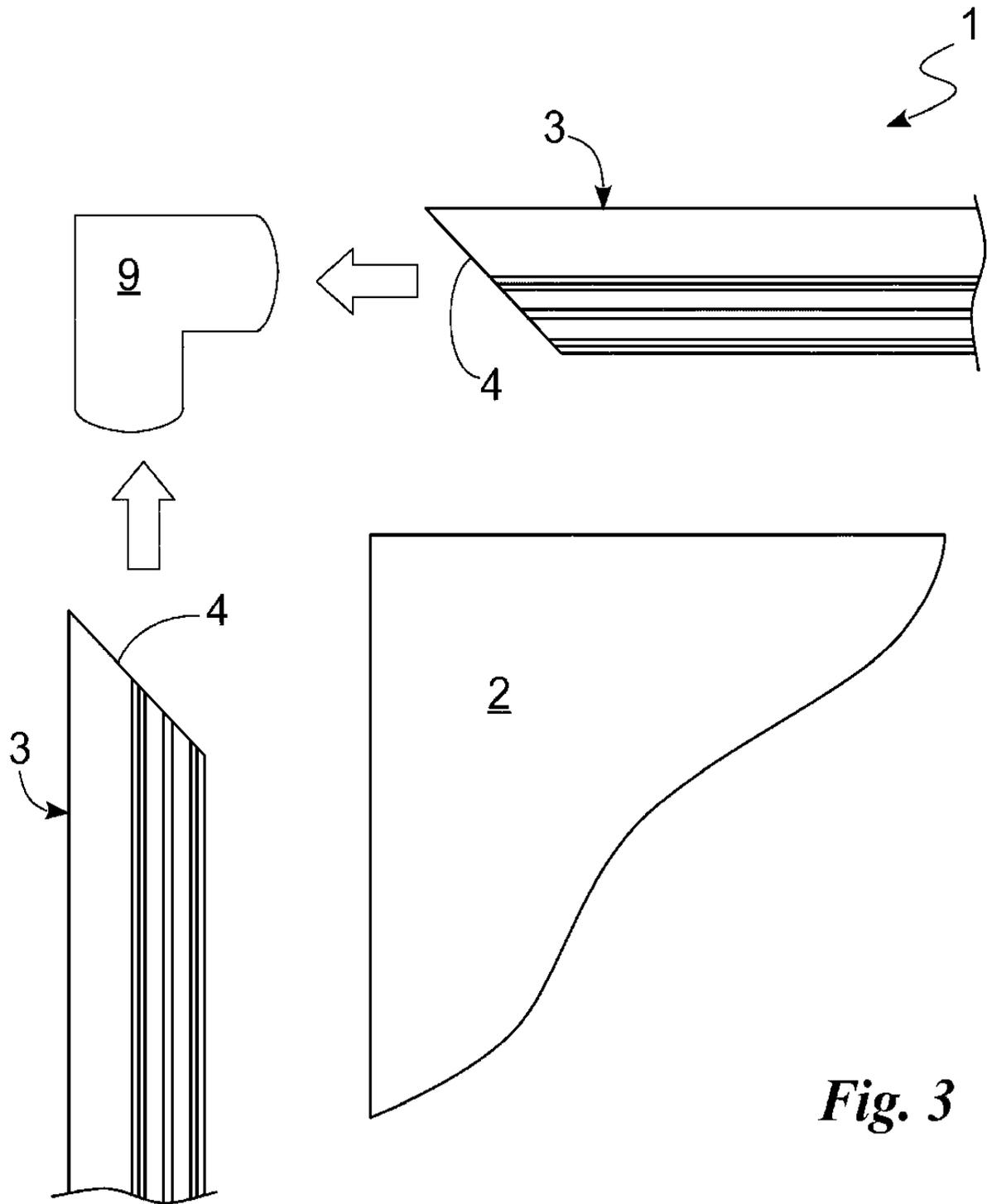
1. Marco (1) de soporte de una plancha de serigrafía (2), que comprende:
- 5 - elementos de enmarcado (3) presentando cada uno una extensión predominante en dirección longitudinal y extremidades (4) inclinadas con respecto a dicha dirección longitudinal, de modo que encajen consecutivamente unos en los otros,
  - y medios de acoplamiento de dichos elementos de enmarcado (3) a dicha plancha de serigrafía (2),
  - comprendiendo dichos elementos de enmarcado (3):
  - 10 - una primera cara principal (5) al menos parcialmente sobrepasable por un borde (2a) de dicha plancha de serigrafía (2), con una parte rebajada (5a) del grosor de dicha plancha de serigrafía (2), teniendo dicha plancha de serigrafía (2) unos bordes (2a) enganchados en dicha parte rebajada (5a) de modo que puedan formar una superficie sustancialmente plana en correspondencia con dicha primera cara principal (5),
  - una segunda cara principal (6), opuesta a la primera, conformando una cavidad (7) adecuada para ser enganchada por los medios tensores de dicha plancha de serigrafía (2), y un canal conformado (8) que se extiende en una dirección longitudinal en cada uno de dichos elementos de enmarcado (3) y que sobresale de
  - 15 dichas extremidades (4),
  - miembros de unión adecuados para enganchar entre sí dichos elementos de enmarcado (3), formados por escuadras (9) adecuadas para ser encastradas para el enclavamiento deslizante de dichas extremidades (4) en correspondencia con dichos canales conformados (8),
  - 20 - dicho marco (1) estando caracterizado por que dichas escuadras (9) se dimensionan de tal modo que sean adecuadas para ser insertadas forzosamente en los canales conformados (8) una frente a la otra,
  - dichos medios de enganche entre dicha plancha de serigrafía (2) y dicho elemento de enmarcado (3) se definen como encolado y
  - 25 - dicha parte rebajada (5a) posee unos huecos (10) adecuados para acumular cola.
2. Marco (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha cavidad (7) y dicho canal conformado (8) se extienden a lo largo de toda la longitud de cada uno de los mencionados elementos de enmarcado (3).
3. Marco (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho canal conformado (8) está contiguo a dicha cavidad (7) y se extiende más allá de dicha cavidad (7) para poder definir unos rebajes (8a) en cada uno de los mencionados elementos de enmarcado (3).
- 30
4. Marco (1) según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dichas escuadras (9) están dimensionadas de modo que sean adecuadas para ser insertadas mediante deslizamiento en los canales conformados (8) una frente a la otra.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65



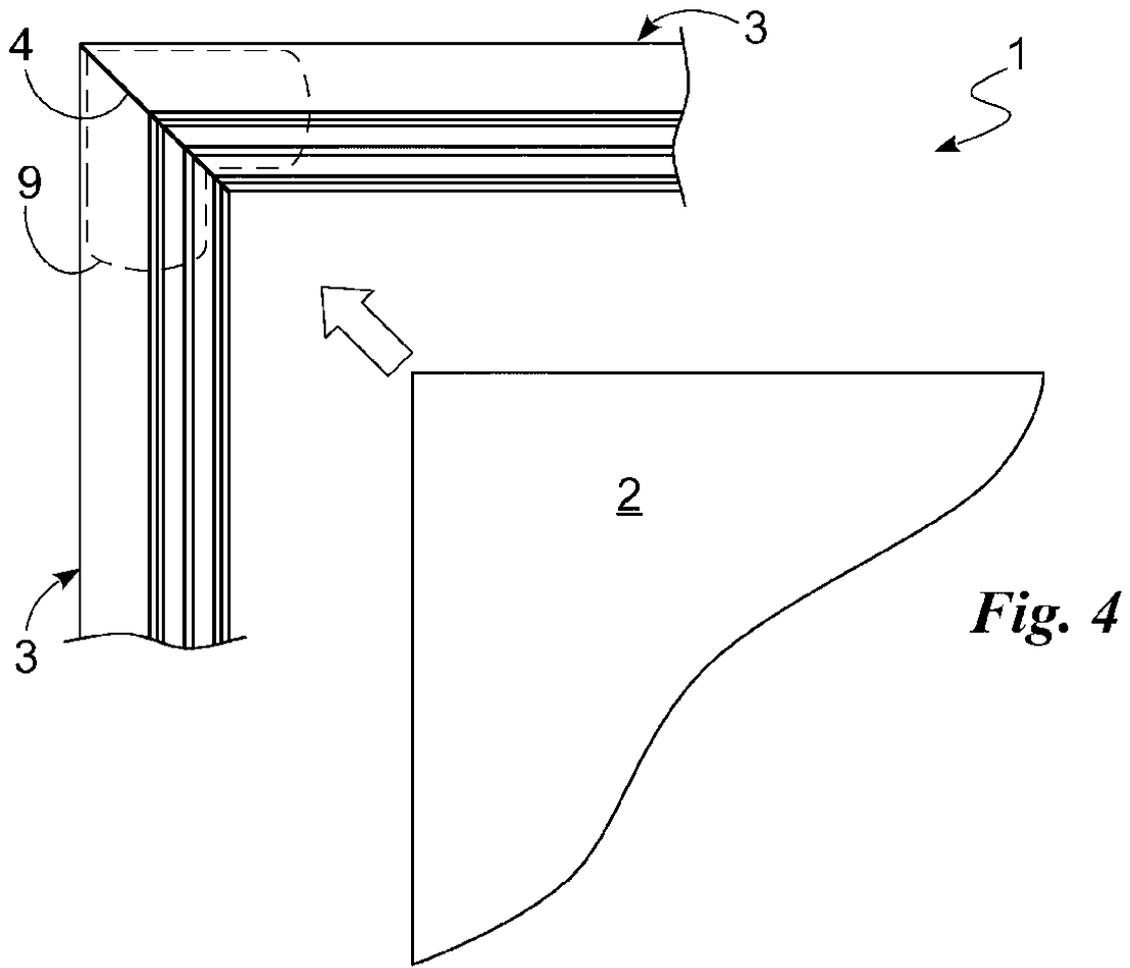
**Fig. 1**



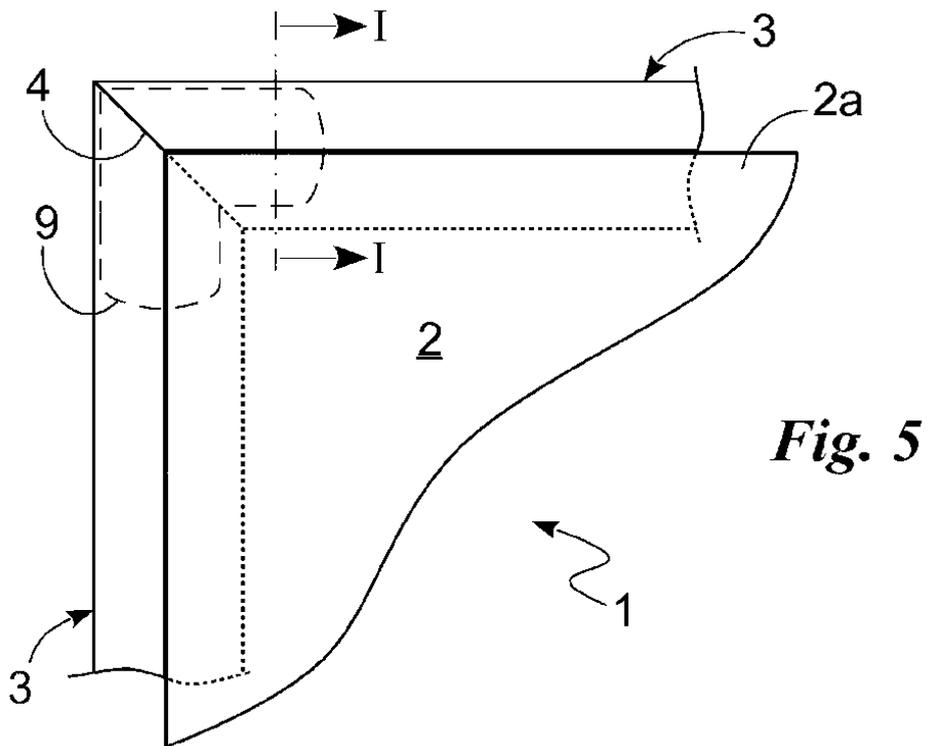
**Fig. 2**



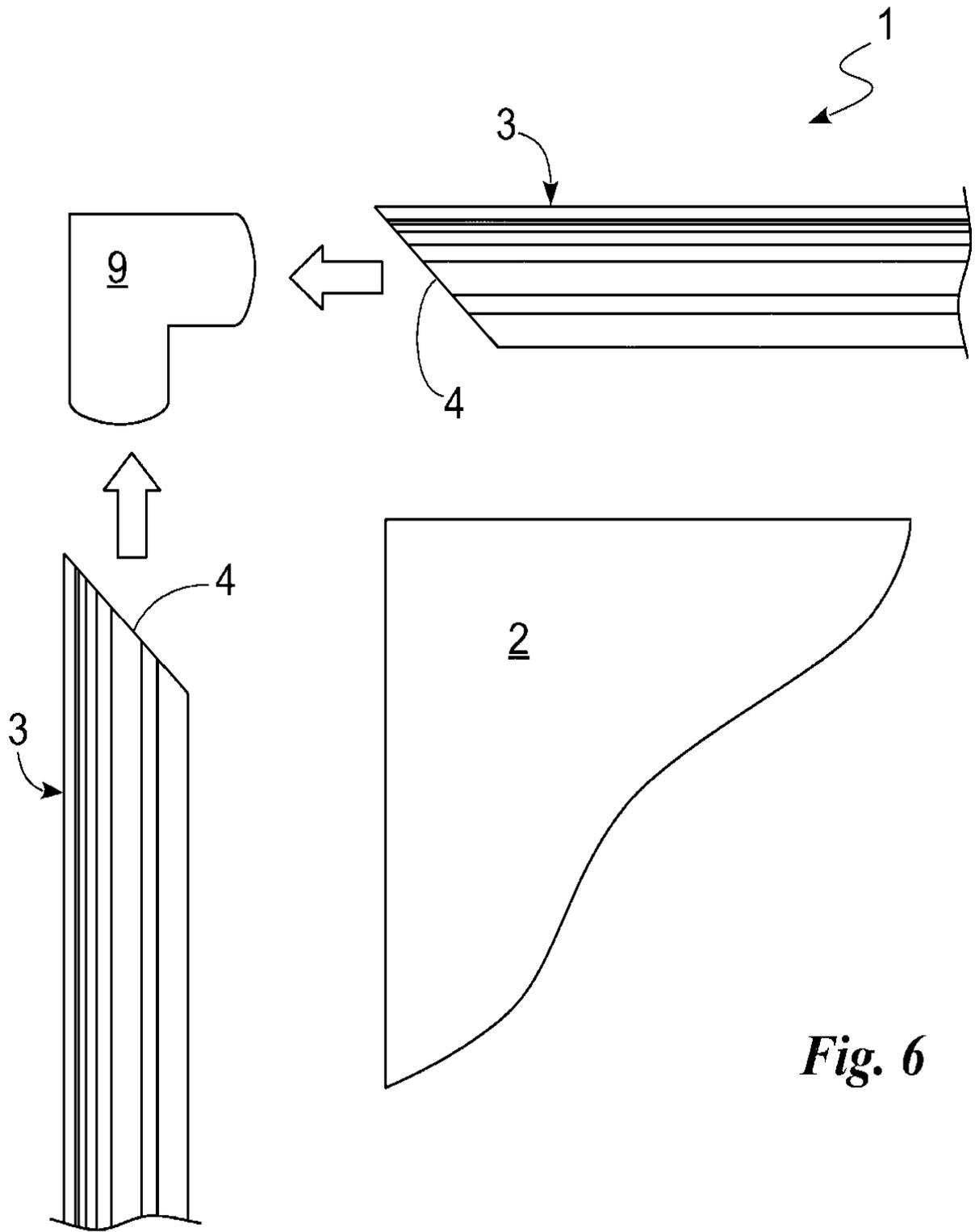
**Fig. 3**



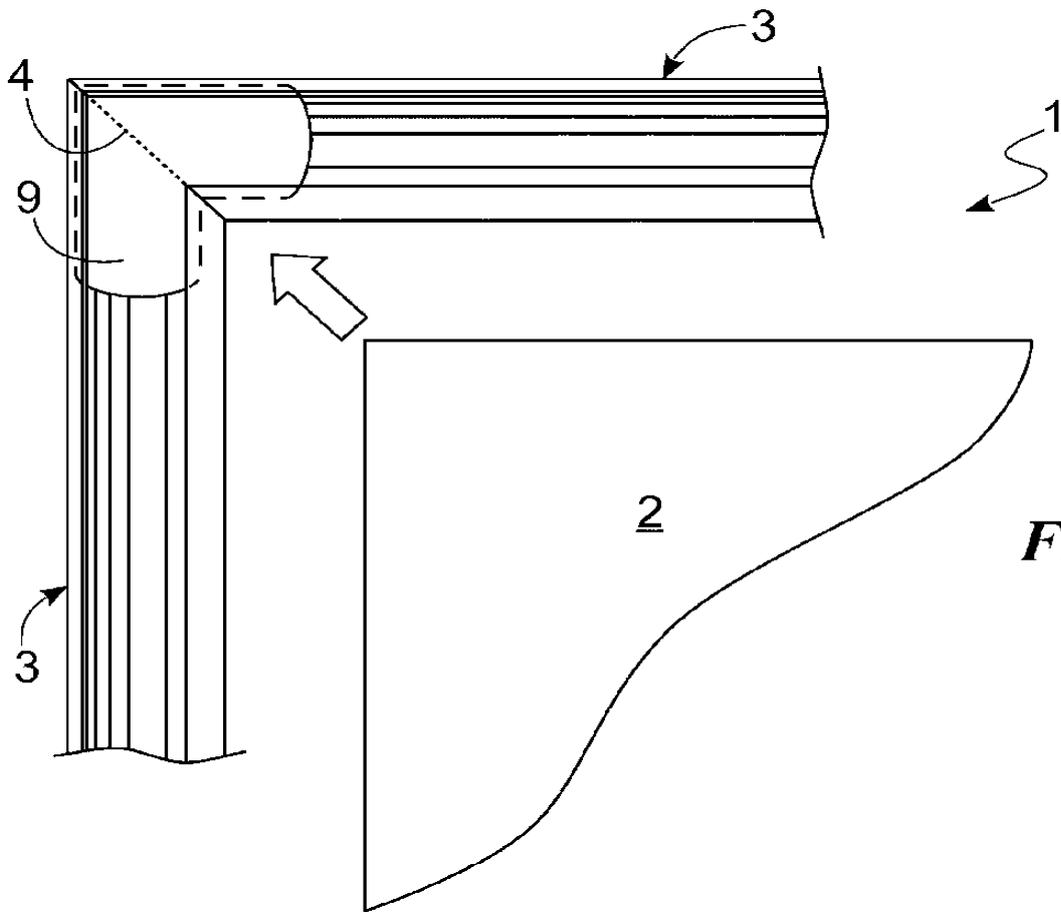
**Fig. 4**



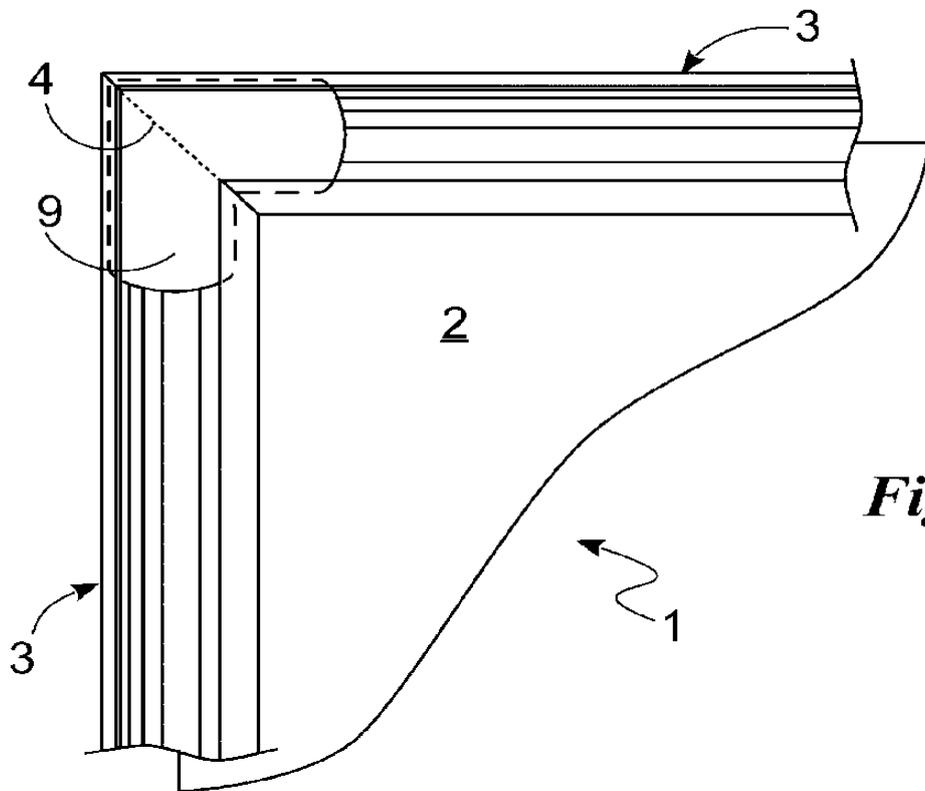
**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**