

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 080 455**

21 Número de solicitud: 201300379

51 Int. Cl.:

B60R 13/10 (2006.01)

B44B 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.05.2013

71 Solicitantes:

TRAFFIC FUTURA 2007, S.L.U. (100.0%)
Poligono Industrial El Pla, Parcela 24
46290 ALCACER (Valencia) ES

72 Inventor/es:

María García, Jesús

74 Agente/Representante:

PEREZ LLUNA, Alvaro

54 Título: **Dispositivo laminador para placas acrilicas**

ES 1 080 455 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO LAMINADOR PARA PLACAS ACRÍLICAS**CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los dispositivos laminadores que se aplican para laminar una lámina flexible sobre una placa acrílica sólida haciendo pasar la placa y la lámina entre dos rodillos laminadores propulsados, y es particularmente útil en la obtención de placas de matrícula de material acrílico para vehículos, especialmente para vehículos terrestres.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los últimos años, la laminación de láminas flexible provistas de datos identificativos sobre placas acrílicas para obtener placas identificativas ha experimentado un auge importante en muchos países. Un ejemplo de tales placas identificativas son las placas de matrícula de material acrílico en la que los datos de la matrícula están impresas en una lámina flexible que comprende una capa reflectante, normalmente blanca, y que a continuación se pega sobre una placa de material acrílico transparente o traslúcido, y el conjunto así formado se hace pasar por un dispositivo laminador a fin de producir una unión adhesiva indeleble entre la placa y la lámina y formar una placa de matrícula monobloque de alta resistencia, durabilidad y flexibilidad. Una placa de matrícula y su obtención se describen, por ejemplo, en la solicitud española de modelo de utilidad ES-1059342-U.

Para mejorar el proceso de fabricación de placas de matrícula acrílicas, se han diseñado dispositivos laminadores de diversos tipos, que comprenden una bandeja de soporte con una cara superior, una guía lateral fija o una pareja de guías laterales fijas paralelas dispuestas en la cara superior de la bandeja de soporte, que comprende un lado o, en su caso, comprenden respectivos lados internos longitudinales enfrentados distanciados entre sí y que delimitan entre sí una franja de guiado longitudinal para guiar bordes opuestos de una placa acrílica, así como respectivas bases inferiores que descansan sobre la bandeja de soporte. Asimismo, tales dispositivos laminadores comprenden un mecanismo laminador con un rodillo laminador inferior y un rodillo laminador superior transversalmente dispuestos en un extremo de la bandeja de soporte, definiendo los rodillos laminadores entre sí un paso de laminación por el que se puede hacer pasar la placa acrílica con una lámina flexible superpuesta para laminar la lámina flexible en la placa acrílica cuando la placa acrílica y la lámina flexible pasan por el paso de laminación así como un elemento de accionamiento para propulsar al menos un eje de giro de uno de los rodillos laminadores. Los dispositivos laminadores para placas acrílicas

convencionales adolecen de varios inconvenientes, como pueden ser, por ejemplo, que sólo valen para obtener un determinado tipo o modelo de matrícula de determinadas dimensiones al disponer sólo de guías laterales fijas o, cuando se trata de guías laterales atornilladas, su posicionamiento para pasar de obtener de un tipo de placa de matrícula a otro de tamaño distinto, cuesta tiempo recolocar las guías en la posición correspondiente. Todo ello conduce al encarecimiento de las placas de matrícula cuando éstas tienen distintos tamaños. Por otra parte, la máquinas laminadores convencionales no aseguran un guiado preciso y fiable hacia los rodillos laminadores, por lo que son susceptibles de producir errores y la consiguiente pérdida de materiales y tiempo de trabajo.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto superar los inconvenientes del estado de la técnica más arriba detallados, mediante un dispositivo laminador para placas acrílicas que comprende

15 una bandeja de soporte con una cara superior;

una pareja de guías laterales paralelas dispuestas en la cara superior de la bandeja de soporte, que comprenden respectivos lados internos longitudinales enfrentados distanciados entre sí y que delimitan entre sí una franja de guiado longitudinal para guiar bordes opuestos de una placa acrílica, así como respectivas bases inferiores que descansan sobre la bandeja de soporte;

20

un mecanismo laminador con un rodillo laminador inferior y un rodillo laminador superior transversalmente dispuestos en un extremo de la bandeja de soporte, definiendo los rodillos laminadores entre sí un paso de laminación por el que se puede hacer pasar la placa acrílica con una lámina flexible superpuesta para laminar la lámina flexible en la placa acrílica cuando la placa acrílica y la lámina flexible pasan por el paso de laminación;

25

un elemento de accionamiento para propulsar al menos un eje de giro de uno de los rodillos laminadores;

que se caracteriza porque

al menos una de las guías laterales es una guía amovible;

30

la bandeja de soporte comprende una pluralidad de filas longitudinales de agujeros que comprenden, cada una, una pluralidad de agujeros longitudinalmente alineados que penetran en la cara superior de la bandeja de soporte;

35

la guía amovible está horizontalmente inmovilizada en la bandeja de soporte mediante elementos conectores que encajan en los respectivos agujeros y no está fijada verticalmente a la bandeja de soporte.

Una aplicación preferente de este dispositivo laminador es la de laminar placa de matrícula para vehículos y especialmente para vehículos terrestres.

Debido a la presencia de la pluralidad de filas la o las guías móviles se pueden disponer en una pluralidad posiciones longitudinales de guiado de manera que se puede
 5 adaptar el paso de laminado a una pluralidad de modelos de placas acrílicas con anchos diferentes. Por otra parte, dado que los elementos conectores inmovilizan cada guía móvil sólo horizontalmente, es decir, en un plano horizontal, pero no verticalmente, la guía móvil se asienta en la bandeja de soporte por gravedad de manera que puede cambiarse fácil y rápidamente de posición longitudinal sin necesidad de soltar y volver a apretar
 10 sistemas de fijación tales como, por ejemplo, tornillería, ya que la guía sólo tiene que levantarse de una posición longitudinal y posicionarse en otra, quedando en cualquiera de esas posiciones firmemente inmovilizado en el plano horizontal. De esta manera, es muy simple para el usuario adaptar la configuración del dispositivo laminador para laminar placas acrílicas con una pluralidad de anchos diferentes.

15 La pareja de guías laterales puede comprender dos guías amovibles o una guía amovible y una guía fija. Una de las guías laterales puede, preferentemente la fija, puede estar dispuesta adyacentemente a un borde longitudinal de la bandeja de soporte. A su vez, la bandeja de soporte puede comprender al menos tres filas longitudinales paralelas de agujeros para colocar la guía amovible en una pluralidad de posiciones longitudinales.

20 Para facilitar la colocación de la guía amovible, la superficie superior de la bandeja de soporte puede estar provista de primeras indicaciones de posicionamiento que identifican sendas filas de agujeros, correspondientes cada una a una posición en la que la guía amovible debe estar posicionada para que las guías laterales definan entre sí una franja de laminación específica para un ancho de un modelo de placa acrílica específico.
 25 Estas primeras indicaciones de posicionamiento pueden comprender, por ejemplo, sendas líneas longitudinales que pasan por los agujeros de las respectivas filas de agujeros.

Para facilitar la colocación de placas acrílicas con longitudes distintas y de sus respectivas láminas flexibles correspondientes antes de su laminación, la superficie de la bandeja de soporte puede estar provista de segundas indicaciones de posicionamiento
 30 que identifican sendas posiciones transversales extremas en las que deben posicionarse bordes traseros de placas acrílicas de respectivos modelos de placas acrílicas antes de que sean laminadas. Estas segundas indicaciones de posicionamiento pueden comprender, por ejemplo, líneas transversales.

Estas indicaciones de posicionamiento mejoran y facilitan la operativa de trabajo y
 35 minimiza los errores en el laminado de distintos tamaños de placa acrílica, ya que el

usuario puede identificar con claridad y rapidez cuál es la posición en la que debe colocarse la guía móvil para laminar placas acrílicas de acuerdo con sus anchos y, a la vez, permite colocar placas acrílicas, de acuerdo con sus longitudes, en posiciones correctas para la laminación por la acción de los rodillos laminadores.

5 Las indicaciones de posicionamiento pueden estar aplicadas a la superficie superior de la bandeja de soporte mediante serigrafía. En una realización de la invención, la bandeja de soporte comprende una lámina de material plástico tal como vinilo superpuesta y con perforaciones alineadas con los agujeros en la bandeja de soporte, de manera que la superficie superior de la bandeja de soporte es la superficie superior de la
10 lámina de material plástico, de manera que las indicaciones de posicionamiento pueden estar aplicadas debajo de la lámina de material plástico que, por tanto, quedan protegidas frente a deterioros causados por, por ejemplo, de rozamientos, o en la superficie superior de la lámina de material plástico, de manera que, cuando las indicaciones de posicionamiento se han visto afectadas por deterioros, es suficiente reemplazar la lámina
15 de material plástico con las indicaciones de posicionamiento deterioradas por otra nueva.

Preferentemente, los elementos conectores son pivotes de conexión amoviblemente insertados en dichos agujeros y en orificios correspondientes que penetran en la base inferior de la guía amovible. Alternativamente, los elementos conectores pueden ser salientes inferiores de la guía amovible que encajan en dichos
20 agujeros. Así, la guía amovible puede ser una barra lineal con una base inferior de la que emergen los salientes inferiores.

Preferentemente, al menos una de las guías laterales comprende conectado en su lado interno, un mecanismo amortiguador que comprende al menos un elemento de apoyo destinado a apoyarse, en posición de trabajo, elásticamente en un borde de la placa
25 acrílica para compensar tolerancias de anchura de la placa acrílica dispuesta en la franja de guiado, a fin de que los bordes opuestos de la placa acrílica puedan apoyarse deslizantemente en las guías laterales. Preferentemente, ambas guías laterales están dotadas de tal mecanismo amortiguador. Cuando las guías laterales están constituidas por una guía fija y una guía amovible, el mecanismo amortiguador está preferentemente
30 provisto en la guía amovible. El mecanismo amortiguador tiene por objeto compensar las ligeras variaciones del ancho de las placas acrílicas de un mismo tipo y así facilitar el guiado de tales placas acrílicas.

En una realización del mecanismo amortiguado, el elemento de apoyo es un elemento postizo con una superficie de apoyo diseñada para guiar longitudinalmente uno
35 de los bordes enfrentados de la placa acrílica, de tal forma, que el mecanismo

amortiguador comprende al menos un elemento de muelle dispuesto en un intersticio localizado entre una parte trasera del elemento postizo y una parte del lado interno de la guía lateral que está enfrentada a dicha parte trasera.

Al menos la parte trasera del elemento postizo puede estar alojada en una ranura longitudinal lateralmente abierta, prevista en el lado interno de la guía lateral, en cuyo caso el elemento postizo comprende un entrante de guiado longitudinal con sección transversal en U lateralmente abierta, para guiar deslizantemente el borde longitudinal correspondiente de la placa acrílica dispuesta entre las guías laterales, mientras que la superficie de apoyo es una superficie de fondo del entrante de guiado. El entrante de guiado puede estar situado entre un saliente longitudinal superior y un saliente longitudinal inferior del elemento postizo.

En una realización preferente, la ranura longitudinal se extiende al menos a lo largo de la mayor parte del lado interno de la guía lateral, mientras que la parte del lado interno de la guía lateral que está enfrentada a dicha parte trasera del elemento postizo, es una superficie de fondo de la ranura longitudinal distanciada de dicha parte trasera por una pluralidad de muelles helicoidales dispuestos en dicho intersticio. Según esta realización, el elemento postizo es una barra longitudinal conectada a la guía lateral mediante una pluralidad de vástagos de conexión que se deslizan en sendos pasos lineales que atraviesan la guía lateral, desembocan en respectivas aberturas en la superficie de fondo de la ranura longitudinal y atraviesan dicho intersticio. Al menos dos muelles helicoidales están dispuestos alrededor de sendos vástagos de conexión en respectivos tramos que atraviesan dicho intersticio, y cada vástago de conexión comprende una primera parte extrema conectada a la barra longitudinal y una segunda parte extrema emergente de la parte trasera de la guía lateral y provista de un elemento de tope.

Los vástagos de conexión pueden ser tornillos con cabezas planas alojadas en sendos ensanchamientos extremos de un orificio pasante que atraviesa la barra longitudinal. Cada uno de estos ensanchamientos está localizado en un rebaje en la superficie de fondo del entrante de guiado de la barra longitudinal, de manera que las cabezas planas de los tornillos al menos enrasan con dicha superficie de fondo. En este caso, cada elemento de tope está amoviblemente conectado a la segunda parte extrema de uno de los tornillos y puede estar constituido, por ejemplo, por dos tuercas vecinas apretadas una contra otra, y entre las que puede estar interpuesta una arandela.

El mecanismo amortiguador puede comprender una pluralidad de elementos postizos longitudinalmente alineados a lo largo de la guía lateral.

En una realización alternativa simplificada en la invención, desprovista totalmente

o provista sólo de un sólo mecanismo amortiguador como el anteriormente descrito, el lado interno de al menos una de las guías verticales comprende un entrante de guiado longitudinal de sección transversal en U lateralmente abierta para guiar deslizantemente el borde longitudinal correspondiente de la placa acrílica dispuesta entre las guías laterales, de manera que la superficie de guiado es una superficie de fondo del entrante de guiado.

El mecanismo laminador puede comprender un sistema de ajuste de presión para ajustar la presión ejercida por los rodillos laminadores sobre la placa acrílica y la lámina flexible cuando pasan por el paso de laminación. El sistema de ajuste de presión preferentemente está conectado al eje de giro del rodillo laminador superior para desplazar el rodillo laminador superior verticalmente respecto del rodillo laminador inferior. El sistema de ajuste de presión está destinado a procurar la precisión y calidad del laminado minimizando la aparición de burbujas de aire entre la placa acrílica y la lámina flexible ya que permite trabajar con materiales de distintos espesores. Asimismo, la regulación del ajuste de presión permite alargar la vida operativa de los rodillos ya que se puede reajustar la posición de los rodillos laminadores conforme se van desgastando por el uso de forma que se puede conseguir un funcionamiento óptimo durante más tiempo que en los dispositivo laminadores convencionales.

El sistema de ajuste de presión puede ser, por ejemplo, un sistema de regulación de altura que actúa sobre el eje de giro del rodillo laminador superior.

El dispositivo laminador conforme a la invención también puede estar provisto de patas ajustables que permiten compensar diferencias de planitud de la superficie de trabajo en la que se coloca el dispositivo laminador de manera que se puede mantener la bandeja de soporte en posición totalmente horizontal, lo cual contribuye a optimizar el proceso de laminación.

Como se desprende de lo anterior, la presente invención consigue su objeto mediante un dispositivo de estructura sencilla y robusta, de funcionamiento y manejo rápido, fiable y sencillo, que permite obtener placas acrílicas laminadas de alta calidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se describen aspectos y realizaciones de la invención sobre la base de unos dibujos esquemáticos, en los que

la figura 1 es una vista en perspectiva lateral superior de una realización del dispositivo laminador conforme a la presente invención;

la figura 2 es una vista parcial en perspectiva lateral inferior del dispositivo

laminador mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista en planta superior de la bandeja de soporte del dispositivo laminador mostrado en la figura 1;

la figura 4 es una vista explosionada en perspectiva lateral superior de los
5 componentes para una realización de una caja para el mecanismo de rodillos para el dispositivo laminador mostrado en la figura 1;

la figura 5 es una vista en alzado frontal de una realización de los rodillos laminadores aptos para el dispositivo laminador mostrado en la figura 1;

la figura 6 es una vista en alzado lateral derecho de los rodillos laminadores
10 mostrados en la figura 5;

la figura 7 es una vista en alzado lateral de un bloque deslizante que forma parte de una realización del sistema de ajuste de presión está conectado al eje de giro del rodillo laminador superior;

la figura 8 es una vista en sección del bloque deslizante por la línea A-A que
15 aparece en la figura 7;

la figura 9 es una vista en planta superior del bloque deslizante mostrado en la figura 7;

la figura 10 es una vista en planta inferior de una realización de una guía lateral móvil en forma de barra lineal para un dispositivo laminador conforme a la presente
20 invención;

la figura 11 es una vista en sección de la barra lineal por la línea B-B que aparece en la figura 10;

la figura 12 es una vista en alzado del lado externo de la barra lineal mostrada en la figura 10;

la figura 13 es una vista en sección de la barra lineal por la línea C-C que aparece en la figura 12;

la figura 14 es una vista en alzado lateral del lado interior de una realización de un elemento postizo en forma de barra longitudinal que forma parte del mecanismo amortiguador del dispositivo conforme a la presente invención;

la figura 15 es una vista parcial ampliada correspondiente al detalle I marcado en la figura 14;

la figura 16 una vista en sección de la barra longitudinal por la línea D-D que aparece en la figura 14;

la figura 17 es una vista parcial ampliada correspondiente al detalle II marcado en
35 la figura 14;

la figura 18 es una vista en sección de la barra longitudinal por la línea C-C que aparece en la figura 14;

la figura 19 es una vista en planta inferior de la barra longitudinal mostrada en la figura 14;

5 la figura 20 es una vista parcial ampliada correspondiente al detalle III marcado en la figura 19;

la figura 21 es una vista parcial ampliada de uno de los extremos de una de las guías laterales del dispositivo laminador mostrado en la figura 1;

10 la figura 22 es una vista parcial ampliada del otro extremo de la guía lateral mostrada en la figura 21;

la figura 23 es una vista en sección de la barra lineal por la línea F-F que aparece en la figura 22.

15 En estas figuras aparecen signos de referencia que identifican los siguientes elementos:

	1	bandeja de soporte
	1a	cara superior
	1b	franja de guiado longitudinal
	2	guías laterales
20	2a	lados internos
	2b	bases inferiores
	3	pivotes de conexión
	4	mecanismo laminador
	5	rodillo laminador inferior
25	6	rodillo laminador superior
	5a	eje de giro del rodillo laminador inferior
	6a	eje de giro del rodillo laminador superior
	7	paso de laminación
	8	elemento de accionamiento
30	9	agujeros
	9a	fila longitudinal
	10	elemento postizo
	10a	superficie de apoyo
	10b	parte trasera
35	10c	saliente longitudinal superior

	10d	saliente longitudinal inferior
	10e	ensanchamientos
	10f	orificio pasante
	10g	rebaje
5	11	muelles helicoidales
	12	intersticio
	13	ranura longitudinal
	13a	superficie de fondo
	14	entrante de guiado
10	15	vástagos de conexión
	15a	cabezas planas
	16	pasos lineales
	16a	aberturas
	17a, 17b	tuercas
15	18a-18g	líneas de posicionamiento longitudinales
	19a-19f	líneas de posicionamiento transversales

MODOS DE REALIZAR LA INVENCION

En la realización mostrada en las figuras 1 a 3, el dispositivo laminador
 20 comprende una bandeja de soporte -1- rectangular con una cara superior -1a-, un mecanismo laminador -4- dispuesto en un primer testero de la bandeja de soporte y un mecanismo de accionamiento -8- en forma de manivela conectada al eje de giro -5a- de un rodillo inferior -5-.

En la cara superior -1a- de la bandeja de soporte -1-, está dispuesta una pareja de
 25 guías laterales -2- paralelas que comprenden respectivos lados internos -2a- longitudinales enfrentados distanciados entre sí y que delimitan entre sí una franja de guiado longitudinal -1b- para guiar bordes opuestos de una placa acrílica -no mostrada- para una placa de matrícula de coche, así como respectivas bases inferiores -2b- que descansan sobre la bandeja de soporte -1-. Las guías laterales -2- son guías amovibles, una
 30 de las cuales está dispuesta adyacentemente a un borde longitudinal de la bandeja de soporte -1-.

En una zona de la cara inferior -1a- cercana al segundo testero de la bandeja de soporte -1- que está opuesto al mencionado primer testero, están dispuestas dos patas ajustables -20- que permiten nivelar la bandeja de soporte -1- horizontalmente.

35 La bandeja de soporte -1- comprende ocho filas longitudinales -9a- de agujeros -9-

que comprenden, cada una, una pluralidad de agujeros -9- longitudinalmente alineados que penetran en la cara superior -1a- de la bandeja de soporte -1-. Las guías amovibles -2- están horizontalmente inmovilizadas en a la bandeja de soporte -1- mediante elementos conectores que encajan en los respectivos agujeros -9- y no está fijada verticalmente a la
 5 bandeja de soporte -1-. Los elementos conectores son pivotes de conexión -3- amoviblemente insertados en dichos agujeros -9- y, como se puede ver en la figura 8, en orificios correspondientes -2c- que penetran en la base inferior -2b- de la guía amovible.

Para facilitar el posicionamiento de las guías amovibles -2- la superficie superior -1a- de la bandeja de soporte -1- está provista de primeras indicaciones de
 10 posicionamiento en forma de líneas longitudinales -18a-18g- que identifican sendas filas -9a- de agujeros -9-, correspondientes cada una a una posición en la que la guía amovible debe estar posicionada para que las guías laterales -2- definan entre sí una franja de laminación -1b- específica para un ancho de un modelo de placa acrílica específico. La superficie -1a- de la bandeja de soporte -1- está asimismo provista de segundas
 15 indicaciones de posicionamiento en forma de líneas transversales -19a-19f- que identifican sendas posiciones transversales extremas en las que deben posicionarse bordes traseros de placas acrílicas de respectivos modelos de placas acrílicas de longitudes distintas antes de que sean laminadas.

Como se puede ver en las figuras 1 y 3, a excepción de la fila longitudinal -9a- para
 20 la guía lateral -2- adyacente al borde longitudinal de la bandeja de soporte -1-, las otras filas longitudinales -9a- están marcadas mediante líneas longitudinales -18a-18f- que denotan posibles posiciones alternativas de las guías laterales -2- a fin de que sus lados internos -2a- definan franjas de guiado longitudinales -1b- de distintos anchos que corresponden a diferentes modelos placas acrílicas de anchos distintos, lo que facilita el
 25 posicionamiento de las guías laterales -2- en correspondencia de la placa acrílica que debe someterse a laminación. Para facilitar la colocación de placas acrílicas con longitudes distintas y de sus respectivas láminas flexibles correspondientes antes de su laminación, la superficie de la bandeja de soporte está provista de segundas indicaciones de posicionamiento en forma de líneas transversales -19a-19f- que identifican sendas
 30 posiciones transversales extremas en las que deben posicionarse bordes traseros de placas acrílicas de respectivos modelos de placas acrílicas antes de que sean laminadas. Cada una de las líneas transversales -19a-19f- se extiende desde el borde de la placa de soporte -1- al que es adyacente la guía lateral -2- hasta una correspondiente de las líneas longitudinales -18a-18f-. Cada línea longitudinal terminal -18a-18g- termina en su punto
 35 de encuentro con la línea transversal -18a-18f- correspondiente.

Como se desprende de las figuras 1, 2 y 4-9, el mecanismo laminador -4- comprende un rodillo inferior -5- con un eje de giro -5a- inferior provisto de un tetón de conexión -5b- para la conexión de la manivela de accionamiento -8-, así como un rodillo superior -6- con un eje de giro -6a- superior transversalmente dispuestos en un extremo de la bandeja de soporte -1-, definiendo los rodillos laminadores -5, 6- entre sí un paso de laminación -7- por el que se puede hacer pasar la placa acrílica con una lámina flexible superpuesta para laminar la lámina flexible en la placa acrílica cuando la placa acrílica y la lámina flexible pasan por el paso de laminación -7-. Los ejes de giro -5a, 6a- están rodeados por cuerpos de rodillo -5c, 6c- de un material flexiblemente elástico, por ejemplo caucho, cuyas superficies externas están destinadas a ejercer la presión necesaria para laminar la lámina flexible en la placa acrílica.

El mecanismo laminador -4- comprende además dos placas laterales -4a- verticales unidas entre sí en sus extremos inferiores por una placa base inferior -4b- y en sus extremos superiores por una placa superior de tapa -4c-. La placa de base inferior -4b- y la placa superior de tapa -4c- se extienden perpendicular y paralelamente al mencionado primer testero de la bandeja de soporte -1-.

Los extremos libres de los ejes de giro -5a, 6a- de los rodillos laminadores -5, 6- están montados en las placas laterales -4a- de manera que los rodillos laminadores -5, 6- se extienden paralelamente al mencionado primer testero de la bandeja de soporte -1-. Concretamente, las partes extremas del eje de giro -5a- del rodillo laminador inferior -5- se alojan giratoriamente en sendos orificios circulares inferiores -4d- pasantes en respectivas partes centrales, en el plano horizontal, de las placas laterales -4a-, mientras que las partes extremas del eje de giro -6a- del rodillo laminador superior -6- están giratoriamente alojados en sendos orificios circulares superiores -4e- pasantes en respectivos bloques deslizantes -4f-. Cada bloque deslizante -4f- está ubicado en una respectiva escotadura -4g- vertical que penetra centralmente por el borde superior de la placa lateral -4a- extendiéndose hasta por encima de la parte central de la placa lateral -4a- en la que se encuentra el orificio circular inferior -4d- correspondiente, de manera que los ejes de giro inferior -5a- y superior -6a- se encuentran siempre en un mismo plano vertical. La escotadura -4g- hace que la parte superior de la placa lateral -4a- tenga forma de U con dos pilares verticales -4h- separados por la escotadura -4g-, y en cuyos extremos superiores se fija la placa de tapa -4c-. Los bloques deslizantes -4f- tienen una altura menor que la escotadura -4g- y comprende sendos nervios de guiado -4i- verticales que emergen de sus respectivos lados menores opuestos y se deslizan en guías verticales -4j- complementarias que entran en caras enfrentadas de los pilares -4h-, de manera que cada

bloque deslizante -4f- puede desplazarse verticalmente entre una posición superior y una posición inferior.

Dado que el eje de giro -6a- del rodillo superior -6- está alojado en los bloques deslizantes -4f-, el desplazamiento vertical de los bloques deslizantes -4f- conlleva el desplazamiento vertical del rodillo laminador superior -6- y, por tanto, el ajuste de la altura del paso de laminación -7- entre los rodillos laminadores -5, 6-. Para mantener una posición vertical elegida de cada bloque deslizante -4f- y así mantener una altura predeterminada del paso de laminación -7-, la placa de tapa -4c- comprende sendos espárragos de ajuste -4k- que deslizantemente atraviesan respectivos taladros pasantes -4k- y roscan por sus respectivas partes extremas inferiores en sendos taladros roscados -4m- que penetran verticalmente en los lados superiores de los respectivos bloques deslizantes -4f- y están verticalmente alineados con los mencionados taladros pasantes -4l-. El extremo superior de cada espárrago de ajuste está provisto de un botón manipulador -4n-, y entre el botón manipulador -4n- y la placa de tapa rosca en el espárrago de ajuste -4k- una tuerca de ajuste -4o- que actúa de contratuerca al taladro roscado -4m- y cuyo apriete mantiene la posición del espárrago de ajuste -4k- y, por tanto, del bloque deslizante -4f- y del lado correspondiente del rodillo superior -6-. Así se consigue el ajuste de la posición de la separación vertical del rodillo laminador superior -6- del rodillo laminador inferior -5- y, por tanto, de la altura del paso de laminación -7- y la presión que se ejerce sobre el objeto a laminar.

La placa superior de tapa -4c- y las partes frontales superiores de las placas laterales -4a- están unidas entre sí por una placa de tope -4p- vertical cuya parte inferior está verticalmente distanciada de la superficie superior -1a- por un paso de entrada -7a- paralelo al primer testero de la bandeja de soporte -1- y que está comunicado libremente con el paso de laminación -7- ubicado entre los rodillos laminadores -5, 6-. Por otra parte, el primer testero de la bandeja de soporte -1- topea con las placas laterales -4a- a una altura tal que la superficie superior -1a- de la bandeja de soporte queda sustancialmente en el mismo plano horizontal que la parte inferior del paso de laminación -7-. Para esta unión están previstas sendas escuadras -4q- que cada una está atornillada a un lado de la cara inferior -1c- de la bandeja de soporte y a un tramo perpendicularmente vecino de la placa lateral -4a- correspondiente del mecanismo laminador -4-.

La placa base inferior -4b- está dispuesta debajo del rodillo laminador -5- sin entorpecer la rotación del mismo. Por tanto, el dispositivo laminador descansa en un extremo, sobre la placa base inferior -4b- y, por el otro, en las dos patas ajustables -20- anteriormente mencionadas que permiten nivelar la horizontalidad de la placa de soporte

-1- ya que ajuste independiente de las alturas de los mismos permite diferencias de planitud de la superficie de trabajo en la que se coloca el dispositivo laminador

En las figuras 10 a 21 se pueden apreciar realizaciones de una guía lateral -2- que comprende, conectado en su lado interno -2a-, un mecanismo amortiguador que
 5 comprende al menos un elemento de apoyo destinado a apoyarse, en posición de trabajo, elásticamente en un borde de la placa acrílica para compensar tolerancias de anchura de la placa acrílica dispuesta en la franja de guiado -1b-, a fin de que los bordes opuestos de la placa acrílica puedan apoyarse deslizantemente en las guías laterales -2-. Este mecanismo amortiguador puede emplearse en ambas guías amovibles en el dispositivo laminador
 10 conforme a la presente invención.

El elemento de apoyo es un elemento postizo -10- con una superficie de apoyo -10a- diseñada para guiar longitudinalmente uno de los bordes enfrentados de la placa acrílica, mientras que el mecanismo amortiguador comprende una pluralidad de elementos de muelle dispuestos en un intersticio -12- localizado entre una parte trasera -10b- del elemento postizo -10- y una parte del lado interno -2a- de la guía lateral -2- que
 15 está enfrentada a dicha parte trasera -10b-. Este elemento postizo -10- está alojada en una ranura longitudinal -13- lateralmente abierta, prevista en el lado interno -2a- de la guía lateral -2-, y comprende un entrante de guiado -14- longitudinal está situado entre un saliente longitudinal superior -10c- y un saliente longitudinal inferior -10d- del elemento
 20 postizo -10-, con sección transversal en U lateralmente abierta, para guiar deslizantemente el borde longitudinal correspondiente de la placa acrílica dispuesta entre las guías laterales -2-, de manera que la superficie de apoyo -10a- del elemento postizo es una superficie de fondo del entrante de guiado -14-.

La ranura longitudinal -13- de la guía lateral -2- se extiende al menos a lo largo de
 25 la mayor parte del lado interno -2a- de la guía lateral -2-, y la parte del lado interno -2a- de la guía lateral -2- que está enfrentada a dicha parte trasera -10b- del elemento postizo -10-, es una superficie de fondo -13a- de la ranura longitudinal -13- distanciada de dicha parte trasera -10b- por una pluralidad de muelles helicoidales -11- dispuestos en dicho intersticio -12-. El elemento postizo -10- es una barra longitudinal conectada a la guía
 30 lateral -2- mediante una pluralidad de vástagos de conexión -15- que se deslizan en sendos pasos lineales -16- que atraviesan la guía lateral -2-, desembocan en respectivas aberturas -16a- en la superficie de fondo -13a- de la ranura longitudinal -13- y atraviesan dicho intersticio -12-. Cada vástago de conexión -15- comprende una primera parte extrema conectada a la barra longitudinal y una segunda parte extrema emergente de la
 35 parte trasera de la guía lateral -2- y provista de un elemento de tope, y alrededor del

tramo de cada vástago de conexión -15-, que atraviesa el intersticio -12- está dispuesto un muelle helicoidal -11-

Los vástagos de conexión -15- son tornillos con cabezas planas -15a- alojadas en sendos ensanchamientos -10e- extremos de un orificio pasante -10f- que atraviesa la
5 barra longitudinal. Cada ensanchamiento -10e- está localizado en un rebaje -10g- en la superficie de fondo del entrante de guiado -14- de la barra longitudinal, de manera que las cabezas planas -15a- de los tornillos -15- al menos enrasan con dicha superficie de fondo, y cada elemento de tope está amoviblemente conectado a la segunda parte extrema -15b-
10 de uno de los tornillos. En la realización mostrada en la figura 21, el elemento de tope está compuesto por dos tuercas vecinas -17a, 17b- apretadas una contra otra, y entre las que puede estar interpuesta una arandela -17c-.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo laminador para placas acrílicas que comprende
 - una bandeja de soporte (1) con una cara superior (1a);
 - una pareja de guías laterales (2) paralelas dispuestas en la cara superior (1a) de la
 - 5 bandeja de soporte (1), que comprenden respectivos lados internos (2a) longitudinales enfrentados distanciados entre sí y que delimitan entre sí una franja de guiado longitudinal (1b) para guiar bordes opuestos de una placa acrílica, así como respectivas bases inferiores (2b) que descansan sobre la bandeja de soporte (1);
 - un mecanismo laminador (4) con un rodillo laminador inferior (5) y un rodillo
 - 10 laminador superior (6) transversalmente dispuestos en un extremo de la bandeja de soporte (1), definiendo los rodillos laminadores (5, 6) entre sí un paso de laminación (7) por el que se puede hacer pasar la placa acrílica con una lámina flexible superpuesta para laminar la lámina flexible en la placa acrílica cuando la placa acrílica y la lámina flexible pasan por el paso de laminación (7);
 - 15 un elemento de accionamiento (8) para propulsar al menos un eje de giro (5a, 6a) de uno de los rodillos laminadores (5, 6);
 - caracterizado porque
 - al menos una de las guías laterales (2) es una guía amovible;
 - la bandeja de soporte (1) comprende una pluralidad de filas longitudinales (9a) de
 - 20 agujeros (9) que comprenden, cada una, una pluralidad de agujeros (9) longitudinalmente alineados que penetran en la cara superior (1a) de la bandeja de soporte (1);
 - la guía amovible está horizontalmente inmovilizada en a la bandeja de soporte (1) mediante elementos conectores que encajan en los respectivos agujeros (9) y no está fijada verticalmente a la bandeja de soporte (1).
 - 25
2. Dispositivo laminador, según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos conectores son pivotes de conexión (3) amoviblemente insertados en dichos agujeros (9) y en orificios correspondientes (2c) que penetran en la base inferior (2b) de la guía amovible.
- 30
3. Dispositivo laminador, según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos conectores son salientes inferiores de la guía amovible que encajan en dichos agujeros (9).
4. Dispositivo laminador, según la reivindicación 3, caracterizado porque la guía amovible
- 35 es una barra lineal con una base inferior de la que emergen los salientes inferiores.

5. Dispositivo laminador, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la bandeja de soporte (1) comprende al menos tres filas longitudinales (9a) paralelas de agujeros (9) para colocar la guía amovible en una pluralidad de posiciones longitudinales.
- 5
6. Dispositivo laminador, según la reivindicación 5, caracterizado porque la pareja de guías laterales (2) comprende dos guías amovibles.
7. Dispositivo laminador, según la reivindicación 5, caracterizado porque la pareja de guías laterales comprende una guía amovible y una guía fija.
- 10
8. Dispositivo laminador, según la reivindicación 7, caracterizado porque una de las guías laterales (2) está dispuesta adyacentemente a un borde longitudinal de la bandeja de soporte (1).
- 15
9. Dispositivo laminador, según la reivindicación 8, caracterizado porque la guía lateral dispuesta adyacentemente al borde longitudinal de la bandeja de soporte es una guía fija.
10. Dispositivo laminador, según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos una de las guías laterales (2) comprende, conectado en su lado interno (2a), un mecanismo amortiguador que comprende al menos un elemento de apoyo destinado a apoyarse, en posición de trabajo, elásticamente en un borde de la placa acrílica para compensar tolerancias de anchura de la placa acrílica dispuesta en la franja de guiado (1b), a fin de que los bordes opuestos de la placa acrílica puedan apoyarse deslizantemente en las guías laterales (2).
- 20
- 25
11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque
 el elemento de apoyo es un elemento postizo (10) con una superficie de apoyo (10a) diseñada para guiar longitudinalmente uno de los bordes enfrentados de la placa acrílica;
 el mecanismo amortiguador comprende al menos un elemento de muelle dispuesto en un intersticio (12) localizado entre una parte trasera (10b) del elemento postizo (10) y una parte del lado interno (2a) de la guía lateral (2) que está enfrentada a dicha parte trasera (10b).
- 30
- 35

12. Dispositivo laminador, según la reivindicación 11, caracterizado porque

al menos la parte trasera (10b) del elemento postizo (10) está alojada en una ranura longitudinal (13) lateralmente abierta, prevista en el lado interno (2a) de la guía lateral (2);

5 el elemento postizo (10) comprende un entrante de guiado (14) longitudinal con sección transversal en U lateralmente abierta, para guiar deslizantemente el borde longitudinal correspondiente de la placa acrílica dispuesta entre las guías laterales (2);

la superficie de apoyo (10a) es una superficie de fondo del entrante de guiado (14).

10

13. Dispositivo laminador, según la reivindicación 12, caracterizado porque el entrante de guiado (14) está situado entre un saliente longitudinal superior (10c) y un saliente longitudinal inferior (10d) del elemento postizo (10).

15 14. Dispositivo laminador, según la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque

la ranura longitudinal (13) se extiende al menos a lo largo de la mayor parte del lado interno (2a) de la guía lateral (2);

la parte del lado interno (2a) de la guía lateral (2) que está enfrentada a dicha parte trasera (10b) del elemento postizo (10), es una superficie de fondo (13a) de la ranura longitudinal (13) distanciada de dicha parte trasera (10b) por una pluralidad de muelles helicoidales (11) dispuestos en dicho intersticio (12);

20

el elemento postizo (10) es una barra longitudinal conectada a la guía lateral (2) mediante una pluralidad de vástagos de conexión (15) que se deslizan en sendos pasos lineales (16) que atraviesan la guía lateral (2), desembocan en respectivas aberturas (16a) en la superficie de fondo (13a) de la ranura longitudinal (13) y atraviesan dicho intersticio (12);

25

al menos dos muelles helicoidales (11) están dispuestos alrededor de sendos vástagos de conexión (15) en respectivos tramos que atraviesan dicho intersticio (12);

cada vástago de conexión (15) comprende una primera parte extrema conectada a la barra longitudinal y una segunda parte extrema emergente de la parte trasera de la guía lateral (2) y provista de un elemento de tope.

30

15. Dispositivo laminador, según la reivindicación 14, caracterizado porque

los vástagos de conexión (15) son tornillos con cabezas planas (15a) alojadas en sendos ensanchamientos (10e) extremos de un orificio pasante (10f) que atraviesa la

35

barra longitudinal;

cada ensanchamiento (10e) está localizado en un rebaje (10g) en la superficie de fondo del entrante de guiado (14) de la barra longitudinal, de manera que las cabezas planas (15a) de los tornillos (15) al menos enrasan con dicha superficie de fondo;

5 cada elemento de tope está amoviblemente conectado a la segunda parte extrema de uno de los tornillos.

16. Dispositivo laminador, según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque

10 el lado interno (2a) de al menos una de las guías verticales (2) comprende un entrante de guiado longitudinal de sección transversal en U lateralmente abierta para guiar deslizantemente el borde longitudinal correspondiente de la placa acrílica dispuesta entre las guías laterales (2);

la superficie de guiado (10a) es una superficie de fondo del entrante de guiado.

15 17. Dispositivo laminador, según la reivindicación 11 a 13, caracterizado porque el mecanismo amortiguador comprende una pluralidad de elementos postizos (10) longitudinalmente alineados a lo largo de la guía lateral (2).

18. Dispositivo laminador, según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, 20 caracterizado porque las guías laterales (2) están provistas con sendos mecanismos amortiguadores.

19. Dispositivo laminador, según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, 25 caracterizado porque el mecanismo amortiguador está provisto en la guía amovible (2).

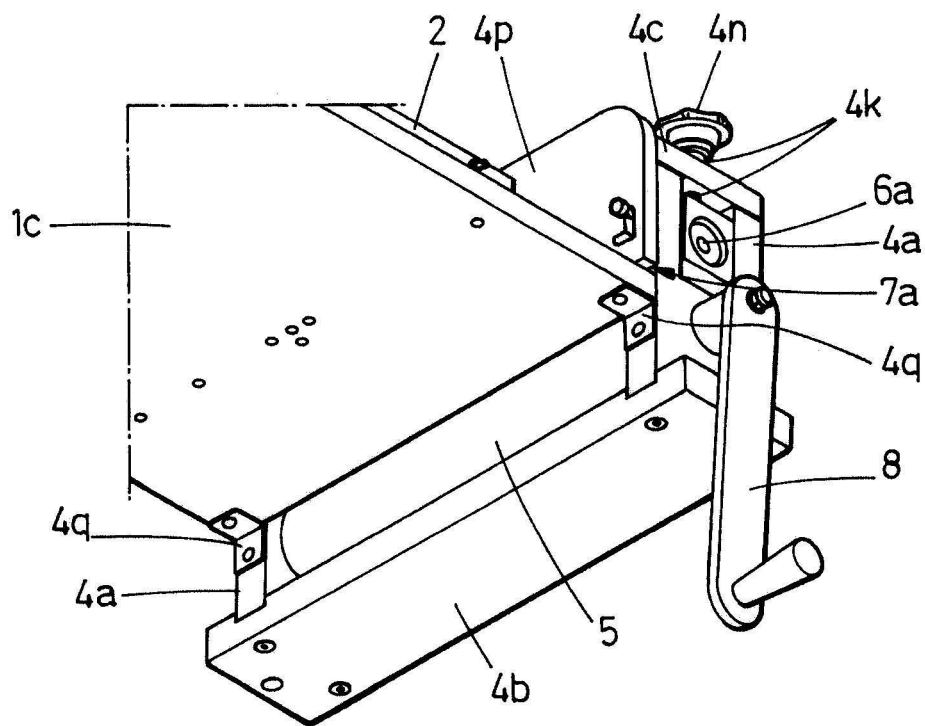
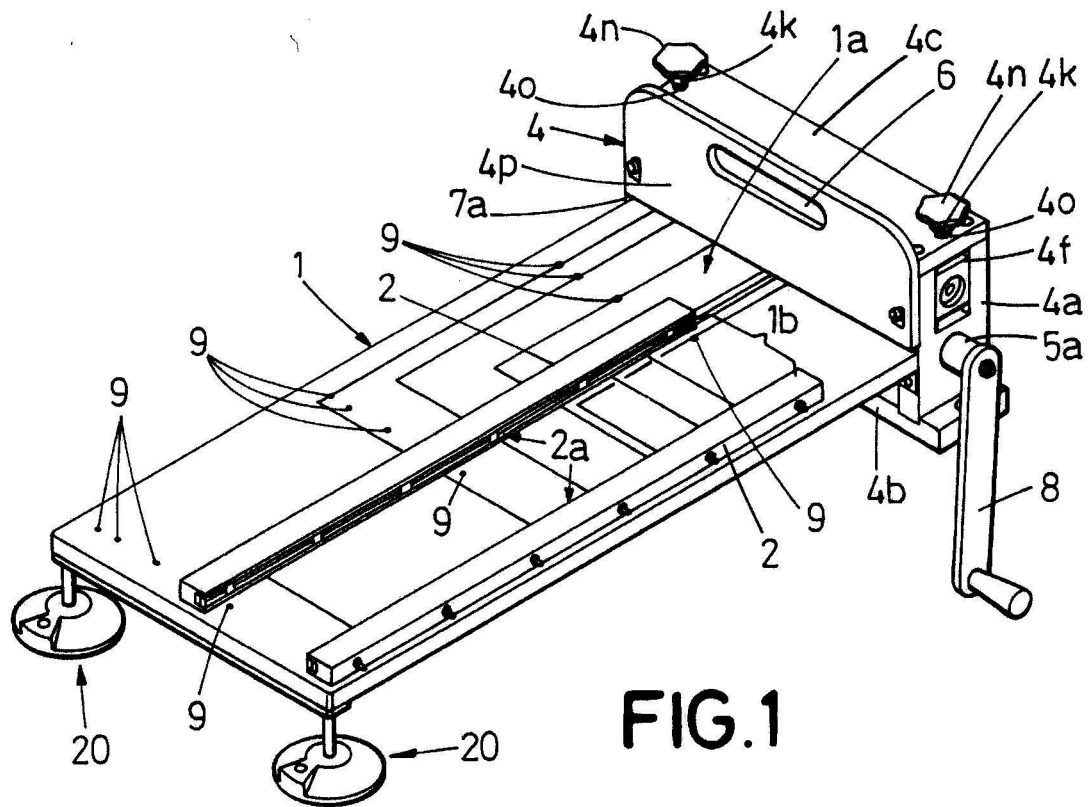
20. Dispositivo laminador, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, 30 caracterizado porque el mecanismo laminador (4) comprende un sistema de ajuste de presión para ajustar la presión ejercida por los rodillos laminadores (5, 6) sobre la placa acrílica y la lámina flexible cuando pasan por el paso de laminación (7).

21. Dispositivo laminado, según la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema de 35 ajuste de presión está conectado al eje de giro (6a) del rodillo laminador superior (6) para desplazar el rodillo laminador superior (6) verticalmente respecto del rodillo laminador inferior (5).

22. Dispositivo laminador, según una de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque la superficie superior (1a) de la bandeja de soporte (1) está provista de primeras indicaciones de posicionamiento que identifican sendas filas (9a) de agujeros (9), correspondientes cada una a una posición en la que la guía amovible debe estar
5 posicionada para que las guías laterales (2) definan entre sí una franja de laminación (1b) específica para un ancho de un modelo de placa acrílica específico.

23. Dispositivo laminador, según la reivindicación 22, caracterizado porque la superficie (1a) de la bandeja de soporte (1) está provista de segundas indicaciones de
10 posicionamiento que identifican sendas posiciones transversales extremas en las que deben posicionarse bordes traseros de placas acrílicas de respectivos modelos de placas acrílicas antes de que sean laminadas.

24. Dispositivo laminador, según la reivindicación 23, caracterizado porque las primeras
15 indicaciones de posicionamiento comprenden sendas líneas longitudinales (18a-18g) que pasan por los agujeros de las respectivas filas (9a) de agujeros (9) y las segundas indicaciones de posicionamiento comprenden líneas transversales (19a-19f).



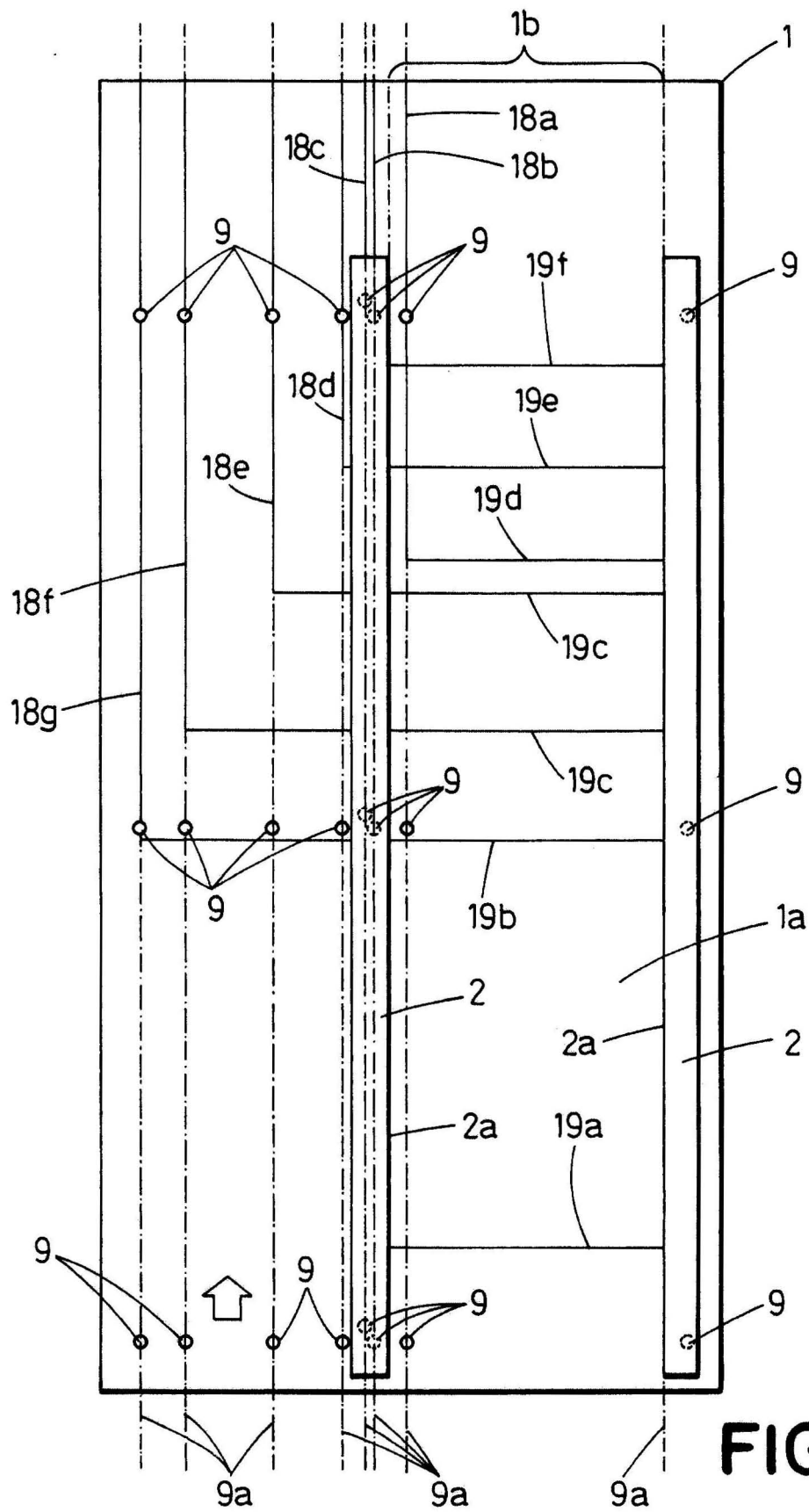


FIG.3

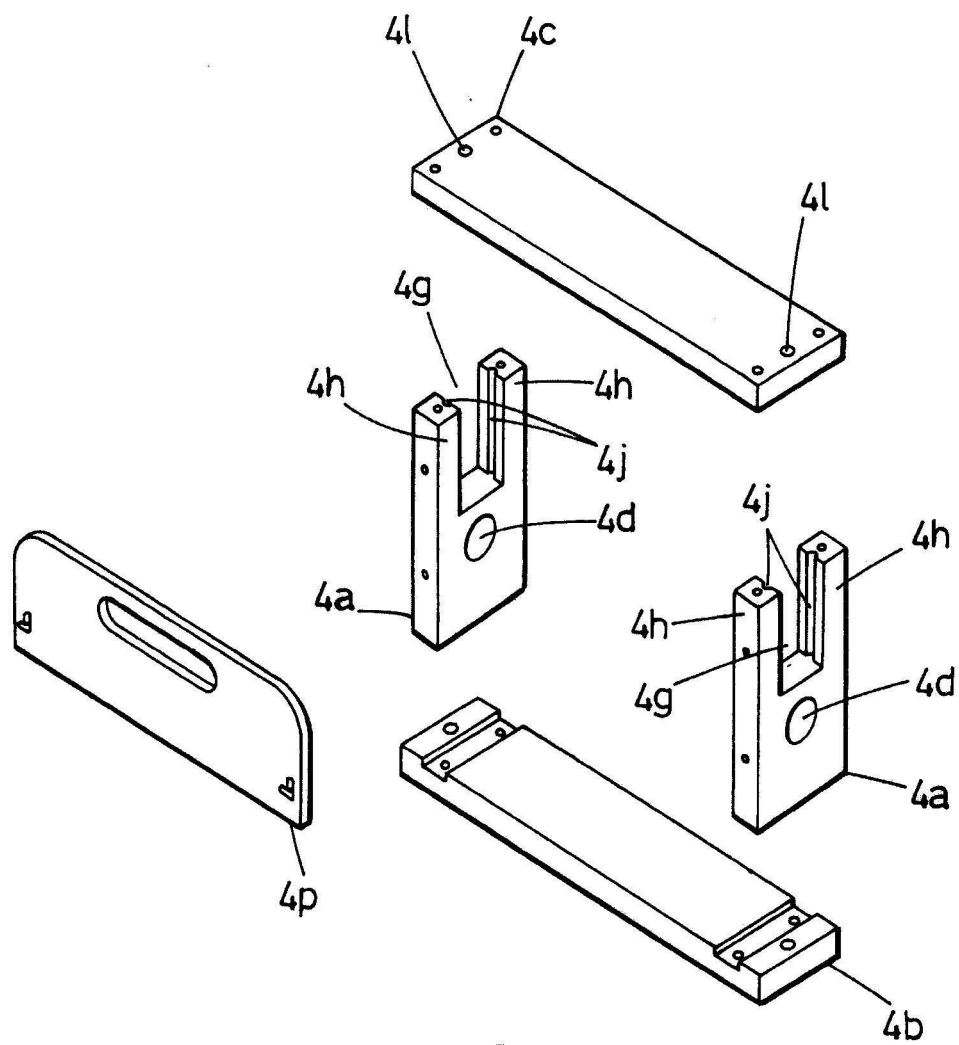


FIG.4

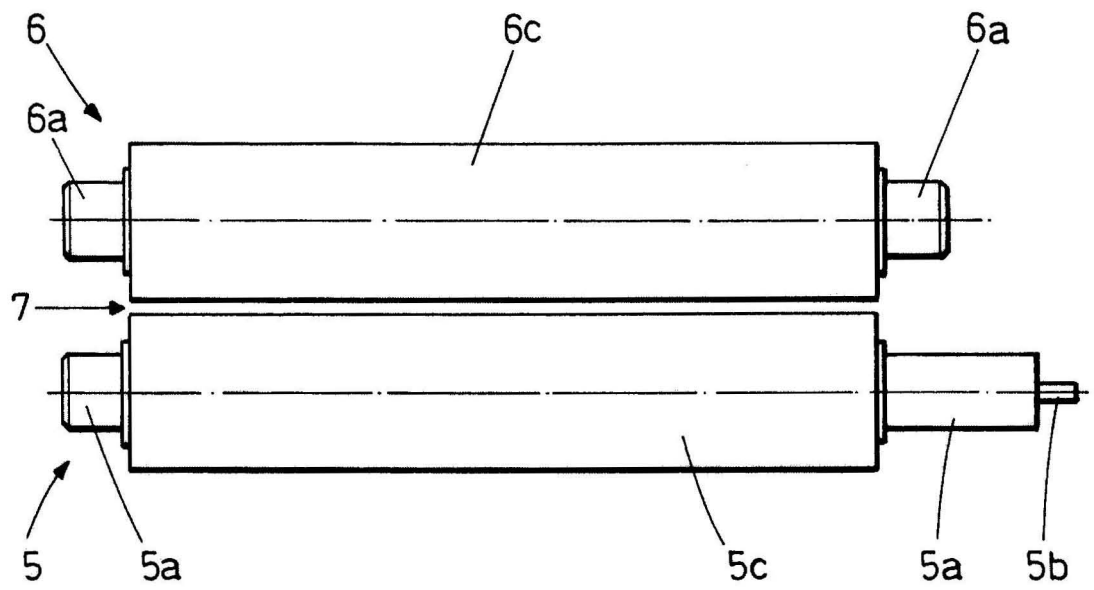


FIG. 5

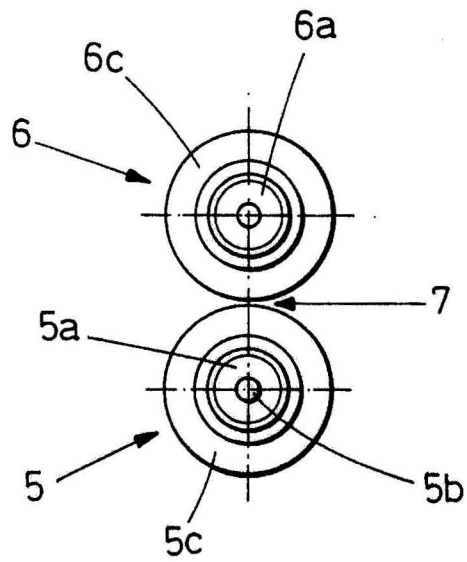


FIG. 6

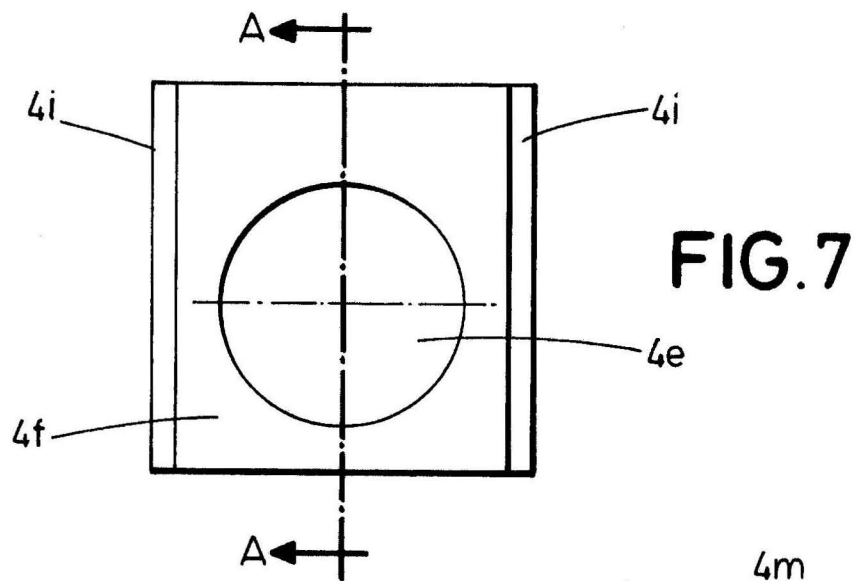
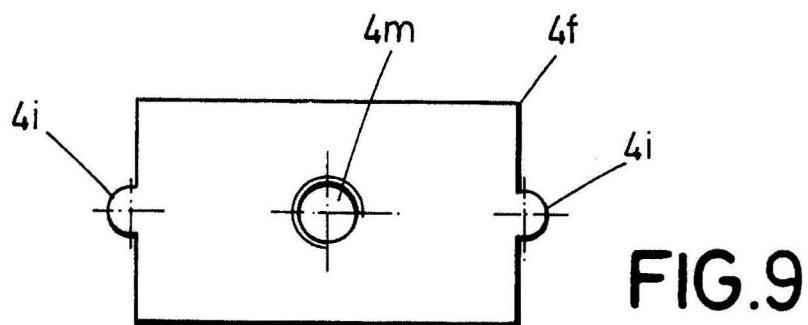
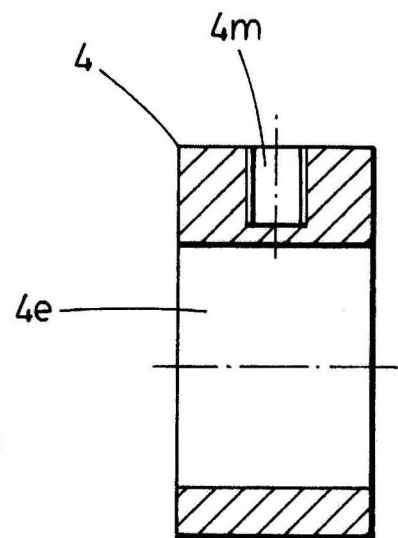


FIG. 8
(A-A)



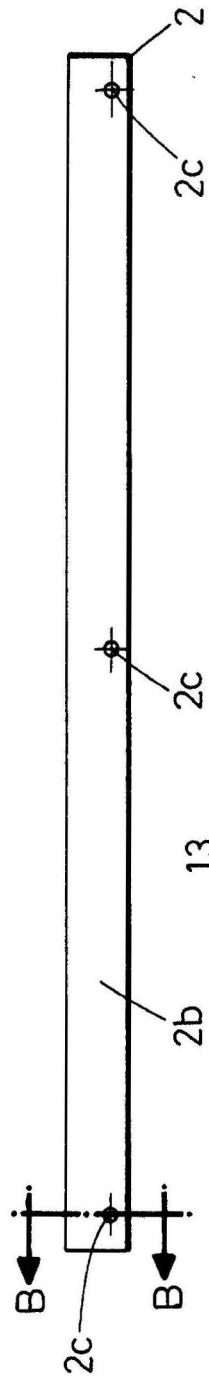


FIG. 10

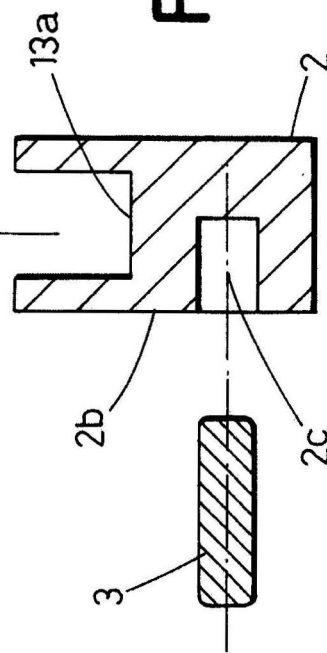


FIG. 11
(B-B)

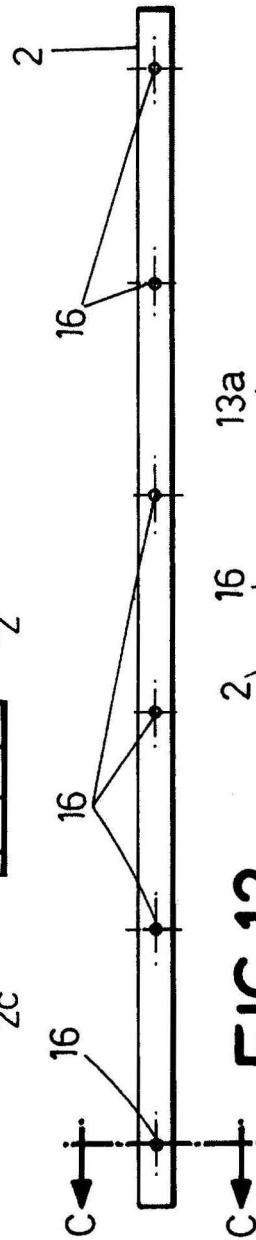


FIG. 12

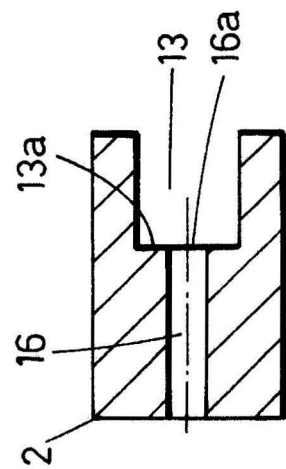
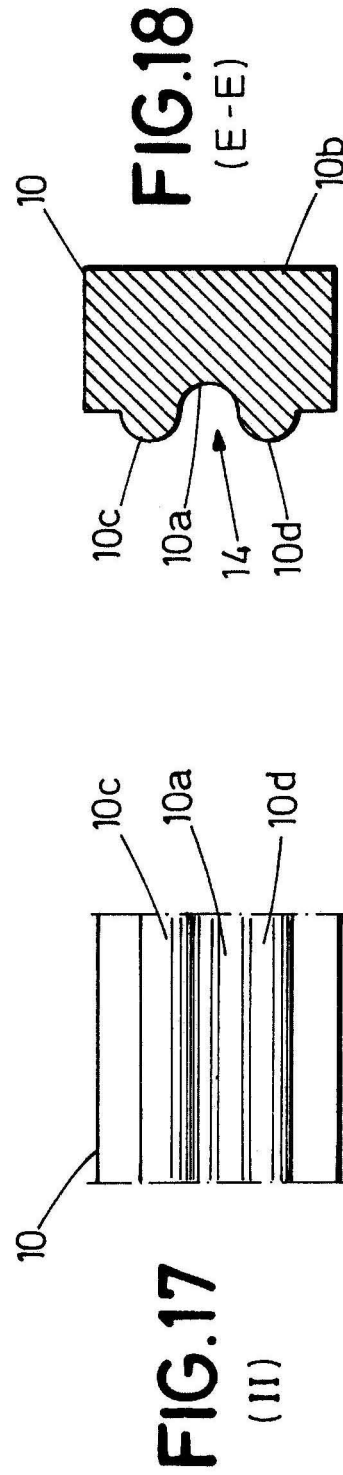
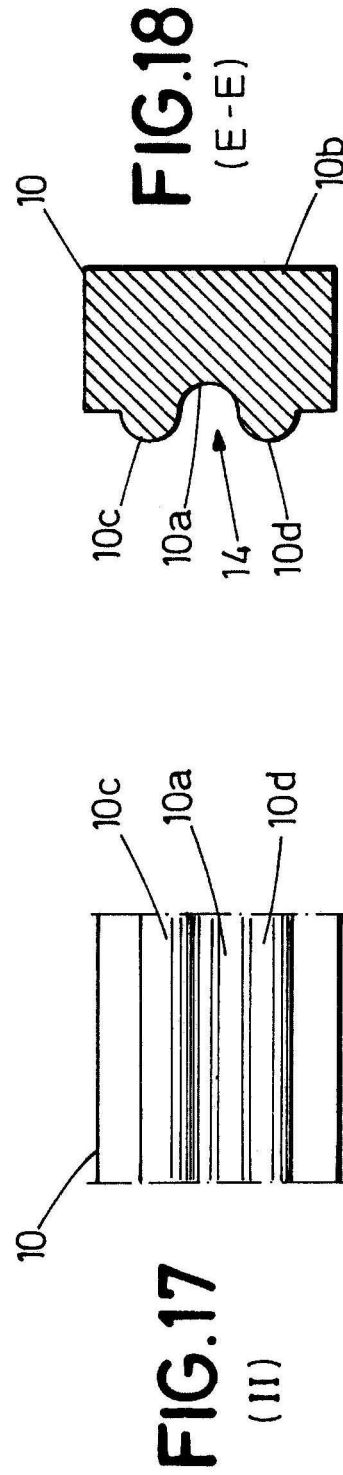
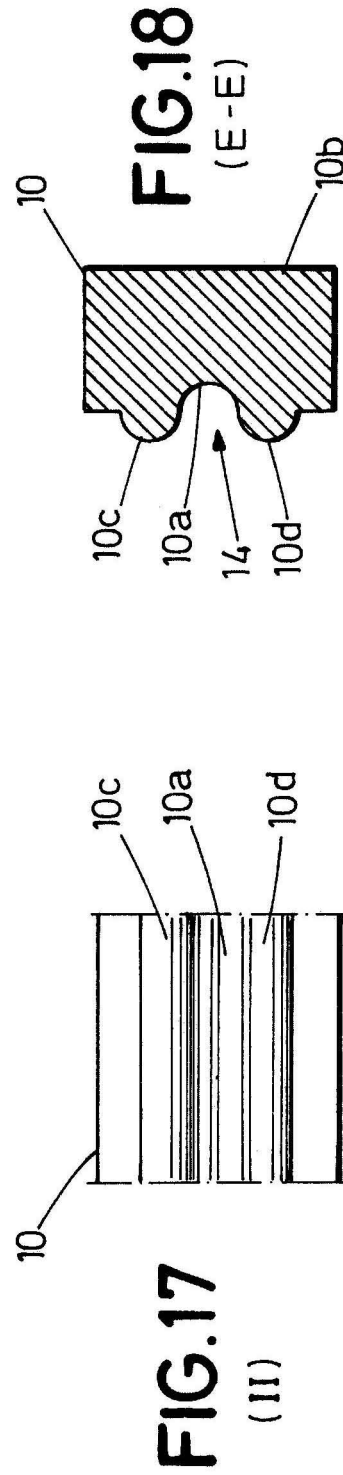
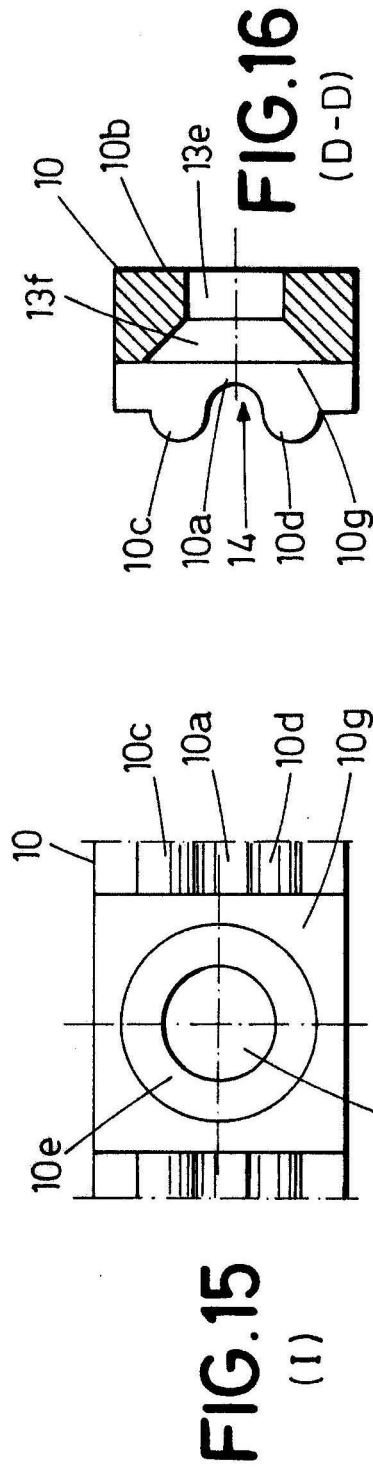
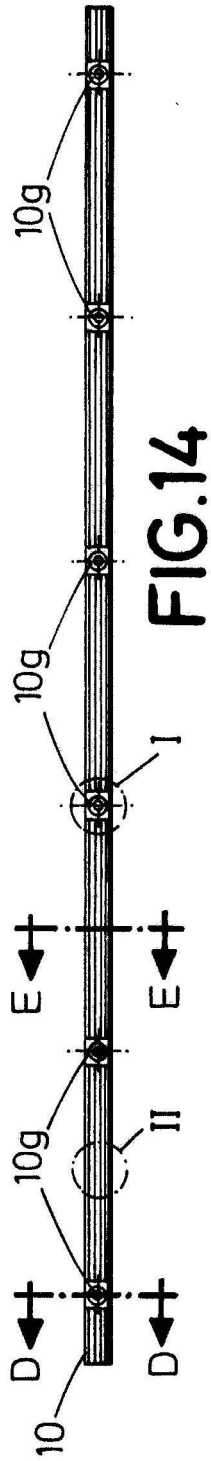


FIG. 13
(C-C)



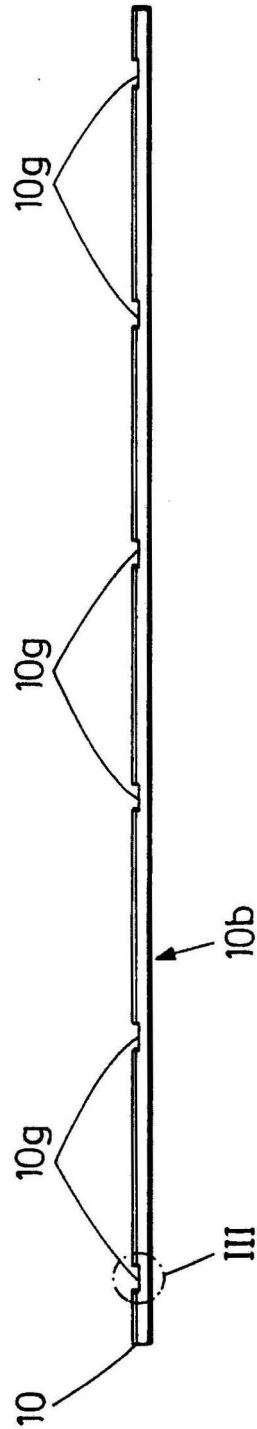


FIG. 19

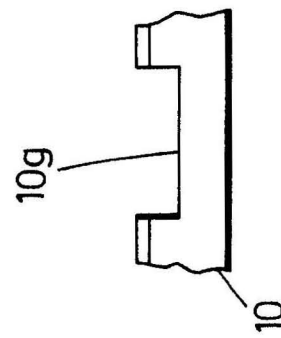


FIG. 20
(III)

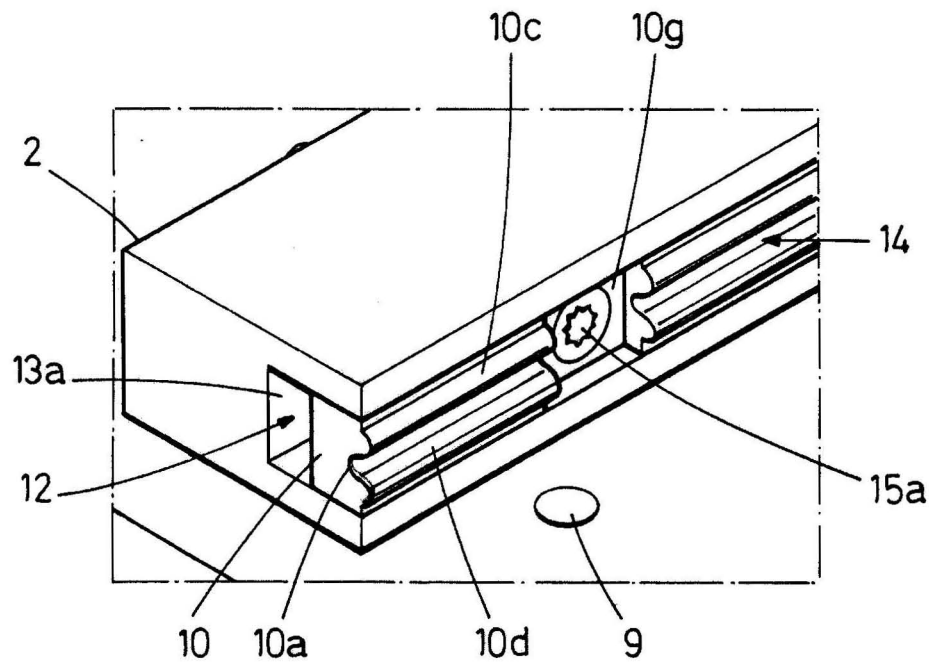


FIG. 21

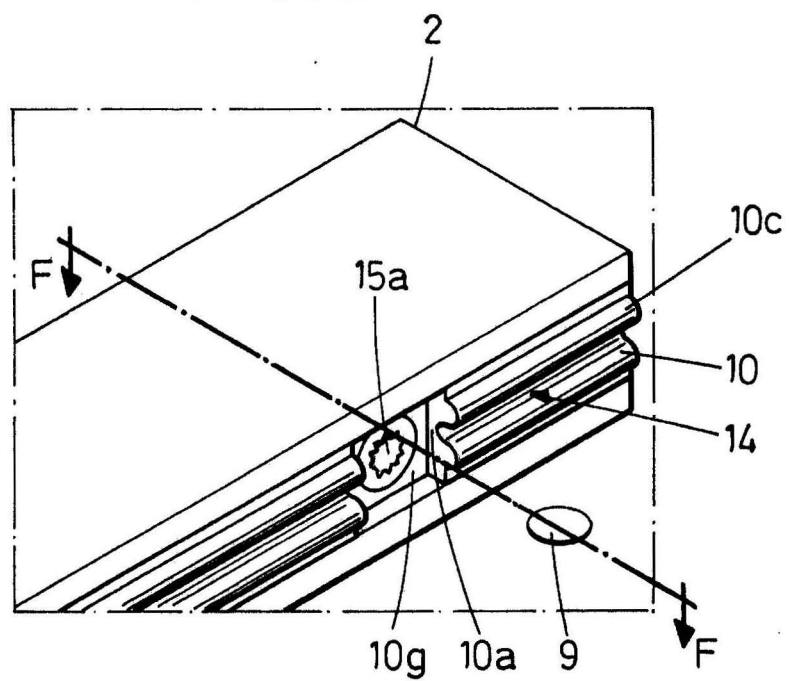


FIG. 22

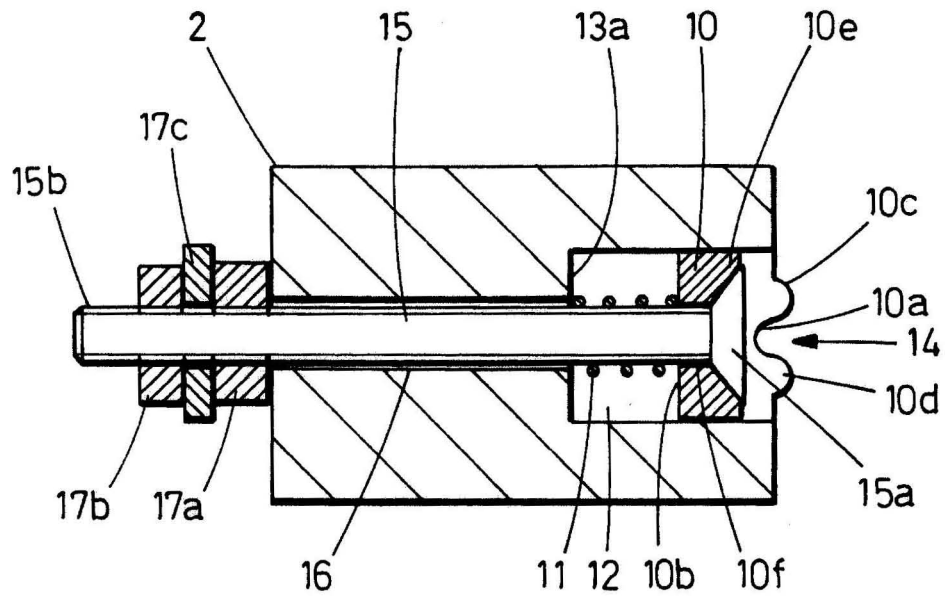


FIG.23
(F-F)