

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 367**

51 Int. Cl.:

F24J 2/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2013 E 13158151 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 2775231**

54 Título: **Estribo de montaje**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2015

73 Titular/es:

**FEDERNFABRIK SCHMID AG (100.0%)
Bergstrasse 12
8618 Oetwil Am See, CH**

72 Inventor/es:

RÜEGG, FRITZ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 530 367 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

Estribo de montaje.

5 I. Campo de aplicación

La invención se refiere a estribos de montaje como los que se usan para montar elementos planos sobre un bastidor portante.

10 II. Antecedente técnico

En caso concreto, con ayuda de tales estribos de montaje deben fijarse, por ejemplo, módulos fotovoltaicos sobre un bastidor portante al sujetar cada módulo mediante, por ejemplo, cuatro de dichos estribos de montaje.

15 Con este propósito, cada estribo de montaje tiene en su sector de retención un acodamiento de retención con forma de U en el cual es retenido el borde del módulo.

20 El estribo de montaje también debe poder ser elástico transversalmente al plano principal de los módulos fotovoltaicos para, por ejemplo, con viento fuerte permitir un ligero levantamiento del módulo del bastidor portante sin que se quiebre el estribo de montaje y sin que la carga sobre el módulo se torne demasiado grande.

25 Para este fin ya se conocen piezas curvadas acodadas dobles en el sector medio de un material plano que, en un sector extremo, el sector de atornillado, está previsto para el atornillado sobre la construcción portante y en el otro sector, el sector de retención, un acodamiento con forma de U para el abrazo del borde del panel solar.

En la fabricación de un solo material plano simple, ello significa, sin embargo, que el estribo de montaje tiene sobre toda su longitud en todos lados el mismo espesor y, de este modo, la misma rigidez, cosa que no es deseable.

30 Además, ya es conocido fabricar tales estribos de montaje en dos piezas superpuestas, un estribo de retención con el acodamiento de retención y un estribo de refuerzo, para conseguir, ante todo el aumento deseado de la rigidez a la flexión del estribo de montaje en el sector de atornillado, pero que no debe extenderse por encima de todo el sector de retención.

35 Con ello existe el problema de que antes del atornillado a la construcción portante, las dos partes deben ser mantenidas unidas de manera imperdible, para facilitar el transporte y el montaje.

40 Esto se solucionaba hasta ahora mediante el pegado, algo que, por un lado, es relativamente complicado y, por otro lado, ante una alineación insuficiente de los taladros de atornillado en las dos piezas del estribo de montaje ya no permite una corrección ulterior de uno con el otro.

Además, es conocido fabricar un estribo de este tipo en una pieza de material plano, pero plegando en un extremo tan fuertemente que se produce una superposición del material encima del sector deseado, preferentemente el sector de atornillado.

45 Sin embargo, dependiendo del material deseado, el acodamiento de 180° justamente necesario para ello es muy crítico, ya que puede conducir a una rotura indeseada del material.

50 Además, el requerimiento de longitud en el sentido de extensión del estribo de montaje aumenta debido a este acodamiento de 180°, y al mismo tiempo el consumo de material que con el uso habitual de acero fino juega un papel absolutamente importante.

55 Para este propósito, los estribos de montaje tienen, primeramente, un doble acodamiento contrario que separa del sector de atornillado para el atornillado al bastidor portante del sector de retención mediante el cual se sujeta el objeto a retener, por ejemplo el módulo fotovoltaico, y lo desplaza entre sí en altura.

Para la función de retención existe en el extremo libre del sector de retención un acodamiento con forma de C que en unión positiva debe abrazar el borde del objeto con forma de placa a retener, en lo sucesivo sólo denominado módulo, sin que la invención se restrinja a ello.

60 En el sector de atornillado existen en sentido de extensión del estribo de montaje, por regla general, dos taladros de atornillado a través de los cuales se produce el atornillado del estribo de montaje respecto del bastidor portante. Gracias al desplazamiento en altura debido al acodamiento doble se crea así el espacio para la altura de la cabeza de tornillo.

65 El problema es que para este fin los estribos de montaje no deben ser completamente rígidos, sino que el sector de retención debe ser elástico transversalmente al sentido de extensión, o sea a la altura del estribo de montaje para el

caso en que sobre el módulo actúen grandes fuerzas, generalmente debido a vientos, y lo quiten por poco tiempo del bastidor portante. Si el estribo de montaje estuviese configurado completamente rígido, ello produciría, eventualmente, la rotura del módulo.

5 Para conseguir esta elasticidad en el sector de retención y, aun así, una rigidez suficiente en el sector de atornillado, pese a una fabricación sencilla del estribo de montaje, ya es conocido componer el estribo de montaje de dos piezas, concretamente el estribo de retención que presenta también el acodamiento con forma de C en el sector de retención, y un estribo de refuerzo que descansa sobre el mismo que, en el sector de retención, termina retirado gradualmente libre de la conformación en forma de C del estribo de retención y sin acodamiento en dicho sector.

10 De este modo, tanto el estribo de retención como el estribo de refuerzo pueden ser fabricados de un material plano de espesor uniforme y, en particular, incluso del mismo material, por ejemplo un fleje de acero fino.

15 Para que no sea necesario manipular complicadamente durante el atornillado del estribo de montaje sobre el bastidor portante dos piezas separadas de un estribo de montaje, ya se conoce pegar uno con otro el estribo de retención y el estribo de montaje para crear un estribo de montaje de una pieza fácil de manipular.

20 No obstante, el pegado requiere, por un lado, mucho tiempo y a ejecutarlo la mayoría de las veces a mano y, además, al pegar resulta una distancia distinta entre el estribo de retención y el estribo de refuerzo debido al grosor diferente de la capa de adhesivo, particularmente en el sector de retención, que influye fuertemente en la elasticidad de todo el estribo de montaje en el sector de retención, de manera que los estribos de retención producidos de esta manera no son idénticos sino que presentan una dispersión relativamente grande.

25 En este contexto, por el documento DE 9310063 U1 ya se conoce usar un estribo de montaje, compuesto de estribo de retención y estribo de refuerzo, que presenta un acodamiento análogo doble contrapuesto y de esta manera descansa uno sobre el otro para que el al menos un agujero de atornillado existente en ambos estribos se alineen en ambos estribos.

30 Sin embargo, el estribo de retención y el estribo de refuerzo no se contactan entre sí, sino que entremedio debe alojarse el perfil de bastidor del objeto a fijar, lo que en el montaje requiere una manipulación individual complicada de estribo de retención y estribo de refuerzo y dificulta innecesariamente el montaje.

O sea, el estribo de retención y el estribo de refuerzo no forman una unidad fabricada mediante unión positiva, sólo manipulable en conjunto.

35 Por el documento AT 381342 B se conocen, implícitamente, características de proceso para la fabricación de un estribo de montaje que, entre otros, comprenden el tronzado, estampado de agujeros, etc.

40 III. Exposición de la invención

a) Objetivo técnico

45 Por lo tanto, el objetivo según la invención es crear un estribo de montaje que sea sencillo y económico de fabricar y presente propiedades elásticas definidas en el sector de retención con una dispersión a ser posible mínima.

b) Consecución del objetivo

50 Este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 a 12. Las formas de realización ventajosas resultan de las reivindicaciones secundarias.

Mediante la unión positiva entre el estribo de retención y el estribo de refuerzo se crea, como se ha deseado, una nueva unidad unitaria manipulable fácilmente de un estribo de montaje, sin las desventajas de un pegado de ambos estribos:

55 Mediante la unión positiva, ambos estribos descansan, en primer lugar, directamente uno sobre el otro sin ninguna capa intermedia, por ejemplo una capa de adhesivo, de manera que ya no existe en el sector de retención el problema de la distancia diferente entre ambos estribos.

60 Además, la unión positiva puede ser realizada mecánicamente, siendo así sustancialmente más rápida y económica que un pegado.

Además de ello, mediante la elección de tolerancias respecto, ante todo, de los elementos de unión positiva es posible ajustar de manera muy precisa la alineación entre sí de ambos estribos antes de la unión, y así, ante todo, controlar con mucha precisión las propiedades elásticas en el sector de retención del estribo de montaje terminado.

65

Preferentemente, la unión positiva incluye, en este caso, lengüetas de doblado, dispuestas en uno de los estribos, preferentemente en el estribo de retención, y en el estado ensamblado del estribo de montaje se extienden hacia dentro de resquicios. En este caso, el estribo de retención debe encontrarse abajo y el estribo de refuerzo descansar encima para que el estribo de montaje tenga una cara inferior plana para el apoyo sobre la construcción portante.

5

Esta es la variante que se describe dentro de la descripción completa, sin que la invención se limite a ello.

Sin embargo, una cara inferior plana de este tipo del estribo de montaje también se consigue cuando el estribo de refuerzo es el estribo inferior y presenta las lengüetas de doblado dobladas hacia arriba, mientras que el estribo de retención que tiene el acodado de retención para los módulos descansa sobre el estribo inferior y tiene los resquicios correspondientes.

10

Preferentemente, ambos estribos son metálicos.

El estribo de refuerzo se compone, preferentemente, de un material más rígido, y/o más grueso, que el estribo de retención y está dispuesto, preferentemente, en el lado del estribo de retención opuesto al bastidor portante. Preferentemente, ambos estribos se componen del mismo material. Ambos estribos también deberían tener la misma anchura, lo cual facilita el mantenimiento de stock y la fabricación.

15

La unión positiva entre ambos estribos está dispuesta, preferentemente, en el sector de atornillado, en particular contiguo a su extremo libre. Allí la carga de flexión producida es menor, de manera que, en particular, en este punto el debilitamiento de material que se presenta debido a las lengüetas de doblado no es importante.

20

La unión positiva, en particular de las lengüetas de doblado es, en cada caso, doble dispuesta simétrica al centro longitudinal del estribo de retención, para resultar en una carga simétrica sobre el estribo. Las lengüetas de doblado son la primera y la segunda lengüeta distanciadas en sentido longitudinal.

25

En este caso, las lengüetas de doblado están estampadas en los sectores marginales del estribo extendidos en sentido longitudinal del estribo, en particular del estribo de retención y mediante el resto de este estribo conectadas sobre una línea de unión transversal al sentido longitudinal del estribo y dobladas en el sentido de la otra lengüeta de doblado distanciada en cada caso en sentido longitudinal. Los extremos doblados pueden abrazar el material del otro estribo, en particular del estribo de refuerzo.

30

En este caso, las lengüetas de doblado situadas en sentido de extensión en el extremo libre del sector de atornillado pueden también terminar directamente en el extremo libre del sector de atornillado del estribo.

35

O sea, estas primeras lengüetas de doblado señalan, preferentemente, con su extremo libre alejado del acodamiento doble y están dobladas desde el plano principal del estribo hacia arriba en 30° - 70°, preferentemente en 40° - 50°.

40

Contrariamente, las segundas lengüetas de doblado señalan, preferentemente, con su extremo libre hacia el acodamiento doble y están dobladas desde el plano principal del estribo hacia arriba, en primer lugar en 80° a 100°, particularmente en más o menos 90°.

De esta manera, el descanso del segundo estribo, en particular el estribo de refuerzo, se puede producir de manera sencilla y con un posicionamiento no demasiado preciso, debido a que sólo las segundas lengüetas de doblado verticales en 90° representan una limitación en sentido longitudinal, mientras que las primeras lengüetas de doblado verticales inclinadas incluso producen al colocar el estribo de refuerzo incluso un efecto de centraje gracias a su inclinación.

50

Después de la colocación, las segundas lengüetas de doblado continúan siendo dobladas en al menos un total de 180° alrededor del estribo de refuerzo adyacente, hasta que la lengüeta de doblado contacta al menos con su extremo libre la cara superior del estribo de refuerzo.

En este caso, los extremos de las segundas lengüetas de doblado dobladas están colocadas con su extremo libre suelto sobre la cara superior del estribo de refuerzo o con una pretensión tan mínima que es posible un desplazamiento en sentido longitudinal entre ambos estribos incluso mediante fuerza manual, para posibilitar durante el montaje una mínima alineación entre sí de ambos estribos.

55

Para conseguir un buen posicionamiento de ambos estribos entre sí, pese a la fabricación todavía suficientemente sencilla de la unión positiva, la distancia libre entre las primeras lengüetas de doblado transversales al sentido longitudinal es de un máximo de 0,5 mm, mejor aún de un máximo de 0,2 mm mayores que la anchura del estribo de refuerzo en este punto. En este caso, sin embargo, la distancia libre entre las primeras lengüetas de doblado transversalmente al sentido longitudinal debería ser de al menos 0,1 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo en dicho punto.

60

65

ES 2 530 367 T3

Por el mismo motivo, la distancia libre entre las segundas lengüetas de doblado transversales al sentido longitudinal es de un máximo de 1,0 m, mejor de un máximo de 0,5 mm de la anchura del estribo de refuerzo en este punto. En este caso, sin embargo, la distancia libre entre las primeras lengüetas de doblado transversalmente al sentido longitudinal debería ser de al menos 0,2 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo en dicho punto.

5 La longitud axial y el posicionamiento del resquicio en el estribo de refuerzo para la unión positiva y para el alojamiento de las segundas lengüetas de doblado están escogidas de tal manera que con un doblado completo de las lengüetas de doblado hasta abajo a la superficie superior del estribo de refuerzo, estas segundas lengüetas de doblado contactan con la cara exterior de su curvatura, eventualmente con pretensión en sentido longitudinal, con un flanco del resquicio del estribo de refuerzo.

10 La longitud del extremo libre del estribo de refuerzo en el sector de retención influye sobre la elasticidad de todo el estribo de montaje. Preferentemente, el extremo libre del estribo de refuerzo se extiende en el sector de retención sobre un 20% - 60%, mejor sobre un 30% - 50% de la longitud del brazo del estribo de retención en el sector de retención hasta el acodamiento en su extremo libre.

15 Para un mejor control de la elasticidad, el ángulo de doblado del segundo acodamiento del acodamiento doble puede ser en el estribo de refuerzo mínimamente mayor, en particular en 1° - 4° que en el estribo de retención, para conseguir que después del atornillado del estribo de montaje sobre el bastidor portante el extremo libre del estribo de refuerzo descansa siempre con pretensión sobre el estribo de retención.

20 En el sector de atornillado, el estribo de montaje presenta, por regla general, dos agujeros de atornillado distanciados entre sí en sentido longitudinal.

25 Preferentemente, el primer agujero de atornillado se encuentra lo más próximo posible de un acodamiento doble, mientras que el segundo agujero de atornillado se encuentra próximo al extremo libre del sector de atornillado, concretamente de forma preferente en sentido longitudinal entre la primera lengüeta de doblado y la segunda.

30 El estribo de montaje descrito anteriormente puede ser fabricado de manera sencilla mediante el procedimiento siguiente:

En primer lugar, en cada caso, para el estribo de retención y el estribo de refuerzo se tronza de un material de fleje casi sin fin un tramo de una longitud apropiada.

35 Después, en los estribos se estampan en los estribos tanto los agujeros de atornillado y en un estribo las lengüetas de doblado y en el otro estribo los resquicios necesarios para el alojamiento de las lengüetas de doblado.

A continuación, las primeras lengüetas de doblado son dobladas hacia arriba a la posición definitiva y las segundas lengüetas de doblado a una posición de más o menos 80° - 100° respecto del plano principal del estribo.

40 En este estado, ambos estribos pueden estar colocados uno encima del otro, o sea, preferentemente, el estribo de refuerzo sobre el estribo de retención que tiene las lengüetas de doblado que después se extienden a través de los resquicios del estribo de refuerzo.

45 A continuación, las segundas lengüetas de doblado pueden continuar siendo dobladas a la posición definitiva, de manera que las segundas lengüetas de doblado descansan con su extremo libre sobre la cara superior del estribo de refuerzo. Preferentemente, mediante el doblado el estribo de refuerzo es cargado respecto del estribo de retención en sentido longitudinal gracias al lado externo del codo de las lengüetas de doblado, que presionan contra un flanco del resquicio. Sólo entonces se alinean uno con otro los agujeros de atornillado de ambos estribos.

50 Después de la unión de ambos estribos es posible ejecutar los acodamientos dobles contrarios pero, sin embargo, es realizado, preferentemente, de manera individual en ambos estribos, o sea estribo de retención y estribo de refuerzo, puesto que de este modo no es necesario que los ángulos de doblado en el acodamiento doble sean iguales en ambos estribos.

55 El proceso descrito puede ser automatizado ampliamente, de modo que incluso la colocación de ambos estribos uno sobre el otro puede ser realizado mecánicamente de manera sencilla debido a la función de guía de las segundas lengüetas verticales en 90° y de la función de centraje de las primeras lengüetas inclinadas.

60 Mediante esta estructura del estribo de montaje también es posible crear diferentes estribos de montaje, en particular con diferente elasticidad, a partir de un kit que, por ejemplo, contiene un solo estribo de retención pero diferentes estribos de refuerzo, que se diferencian entre sí en particular respecto de su rigidez a la flexión en el sector de retención. De esta manera se influye en la flexibilidad en el sector de retención de todo el estribo de montaje y así puede ser ajustado a valores diferentes.

65

Una opción sencilla para la variación de este parámetro consiste en configurar diferente la longitud libre del brazo del estribo de refuerzo en el sector de retención y/o la anchura del estribo de refuerzo.

5 Asimismo es posible usar estribos de refuerzo con diferentes espesores de material, de diferentes materiales con distinta rigidez a la flexión, y de diferente grosor para fabricar, pese a estribos siempre iguales, estribos de montaje terminados diferentes en lo que se refiere, principalmente, a la elasticidad en su sector de retención.

10 Además de ello pueden usarse diferentes estribos de retención que, por ejemplo, varían sólo respecto de su espesor de material y/o bien también pueden variar en su anchura, y/o en el número de sus agujeros de atornilladura, en particular en los primeros agujeros de atornilladura próximas del acodamiento doble que, por supuesto, siempre deben coincidir con el número y posición de los agujeros de atornilladura en el estribo de refuerzo.

15 De esta manera es posible que, por ejemplo, el agujero de atornilladura que está dispuesto próximo al acodamiento doble y que tiene que absorber la mayor carga puede existir doble, o sea distanciados yuxtapuestos en sentido transversal, mientras el otro agujero de atornillado debe absorber próximo al extremo libre en el sector de atornilladura cargas mucho menores, de manera que aquí frecuentemente es suficiente disponer sólo un agujero de atornilladura en el extremo libre, pese a tener en el acodamiento dos primeros agujeros de atornilladura.

20 Por este motivo, visto en planta, en su sector de atornilladura el estribo de montaje puede tornarse más estrecho hacia su extremo libre.

25 Mediante estribos de retención de diferente configuración o fabricados de diferentes materiales y para cada versión de estribo de retención diferente en cuanto a uno o más de los parámetros mencionados es posible fabricar una gran variedad de estribos de montaje usando un kit compuesto de unas pocas piezas diferentes.

c) Ejemplos de realización

A continuación se describen en detalle, a modo de ejemplo, formas de realización según la invención. Muestran:

30 Las figuras 1a, b, en perspectiva y vista lateral ambos estribos antes del ensamble,

la figura 2, en vista lateral ambos estribos ensamblados como estribos de montaje y

35 la figura 3, en vista lateral un detalle del estribo de montaje terminado.

Las figuras 1a, b muestran el estribo de retención 6 y el estribo de refuerzo 7, en cada caso individuales e inmediatamente anterior al ensamble.

40 Ambos estribos 6, 7 se componen de un material plano, en toda regla de metal, y presentan en su sentido de extensión 10 el mismo doble acodamiento análogo contrario 5, de manera que, como se puede ver en la figura 2, después de la superposición de ambos estribos 6, 7 los brazos en ambos lados de los acodamientos 5 de ambos estribos 6, 7 se encuentran, en cada caso adyacentes, particularmente yuxtapuestos.

45 En las figuras, el sector a la izquierda del acodamiento 5 es el sector de retención 3, caracterizado por que los brazos 18 del estribo de retención 6 existentes en este sector presentan un acodamiento de retención 19 con forma de U o forma de C, desde el cual debe ser abrazado el borde del objeto a retener, por ejemplo un módulo solar.

50 El sector a la derecha del acodamiento 5 es el sector de atornilladura 2 que se usa, por un lado, para el atornillado del estribo de montaje 1 terminado a un bastidor portante situado debajo como para la conexión por unión positiva de ambos estribos 6, 7 uno al otro.

55 La atornilladura se posibilita cuando en ambos estribos 6, 7 existen, distanciados uno del otro en sentido longitudinal 10, dos taladros de atornillado 4a, 4b alineados entre sí en sentido longitudinal en estado superpuesto que, cada uno, están dispuestos en el centro longitudinal 10' del estribo 6, 7. En este caso, el primer taladro de atornillado 4a está dispuesto en el acodamiento 5 tan próximo como sea posible, tanto como todavía lo permite la colocación de una cabeza de un tornillo que atraviesa dicho taladro.

El otro taladro de atornillado 4b está dispuesto próximo al extremo libre 14 del sector de atornillado 2.

60 La unión positiva de ambos estribos 6, 7 se consigue porque del estribo de retención 6, en este caso inferior, en el sector de atornillado 2 se han estampado de sus bordes longitudinales del brazo dos pares de lengüetas de doblado 8, 9 y dobladas hacia arriba:

65 El primer par de lengüetas de doblado 8 está estampado en el extremo libre 14 del estribo de retención 6, y las lengüetas de doblado están unidas en su extremo orientado al acodamiento 5 con el resto del estribo de retención 6 y dobladas inclinadas hacia arriba sobre un línea de unión 13 extendida en sentido transversal 11.

5 El otro par de lengüetas de doblado 9 está troquelado más o menos en el sector medio del sector de retención 2 en los bordes laterales del estribo de retención y con su extremo alejado del acodamiento 5 unido con el resto del estribo de retención 6 y, nuevamente, doblado hacia arriba sobre una línea de unión 13 extendida en sentido transversal 11, en este caso, sin embargo, en más o menos 90° respecto del plano principal de este brazo del estribo de retención 6.

10 El segundo taladro de atornillado 4b se encuentra en sentido longitudinal 10 entre dichos pares de lengüetas de doblado 8, 9.

15 En los puntos en los que se encuentran las lengüetas de doblado 8, 9 así dobladas hacia arriba del estribo de retención 6 inferior están dispuestos resquicios 12 en los bordes longitudinales del estribo de refuerzo 7 superior, nuevamente de a pares, de los cuales el par de resquicios 12 dispuesto en el extremo libre en el sector de atornillado 2 se pierde en el extremo libre de dicho brazo.

20 Como puede verse bien en la figura 1a, ahora el estribo de refuerzo 7 puede ser colocado desde arriba sobre el estribo de retención 6, siendo las lengüetas de doblado 9, proyectadas verticalmente hacia arriba, insertadas en las dos resquicios 12 centrales del estribo de refuerzo 7 sólo algo más largas en sentido longitudinal 10, y el sector del extremo libre del estribo de refuerzo 7 se encuentra en el sector de atornillado 2 entre las dos lengüetas de doblado 8 dobladas inclinadas hacia arriba.

25 Ya así, ambos estribos 6, 7 están posicionados aproximadamente uno con el otro, tanto en sentido longitudinal 10 como en sentido transversal 11, de manera que también los taladros de atornillado 4a, b respectivos ya deberían estar superpuestos de manera igualmente aproximativa.

30 Ahora, las lengüetas de doblado 9 más o menos verticales hacia arriba se doblan nuevamente, tal como puede verse en la figura 2 y en la figura 3, hasta que el extremo de dichas lengüetas de doblado 9 descansan sobre la cara superior del estribo de refuerzo 7.

35 Como lo muestra, principalmente, la figura 3, mediante este nuevo doblado de las lengüetas de doblado 9 cuyo contorno exterior doblado presiona contra el flanco 12a del resquicio 12 orientado hacia el acodamiento 5, con lo cual se consigue un posicionamiento exacto en sentido longitudinal 10 de ambos estribos 6, 7 entre sí que, por regla general, consiste en que los taladros de atornillado 4a, b se alinean entre sí y ambos estribos se yuxtaponen también con sus dobles acodamientos 5 contrarios.

40 Las dos partes del estribo de montaje 1 así fabricado forman con ello un conjunto constructivo imperdible fácil de manipular.

Lista de referencias

40	1	estribo de montaje
	2	sector de atornillado
	3	sector de retención
	4a, b	taladro de atornillado
45	5	acodamiento doble
	6	estribo de retención
	7	estribo de refuerzo
	8	lengüeta de doblado
	9	lengüeta de doblado
50	10	sentido de trayecto
	10'	centro longitudinal
	11	sentido transversal
	12	resquicios
	12a	flanco
55	13	línea de unión
	14	extremo libre
	15	distancia
	16	distancia
	17	extremo libre
60	18	brazo
	19	acodamiento de retención

REIVINDICACIONES

1. Estribo de montaje (1) de material plano, con

- 5 - un sector de atornillado (2) con al menos un taladro de atornillado (4a) para el atornillado a una construcción portante,
- un sector de retención (3) para la retención del objeto a fijar,
- un acodamiento (5) doble contrario entre estos dos sectores,
- el estribo de montaje incluye un estribo de retención (6) y un estribo de refuerzo (7) que
- 10 - ambos presentan un acodamiento (5) doble contrario,
- están colocados encimados de tal manera que el al menos un taladro de atornillado (4a) existente en ambos estribos (6, 7) se alineen entre sí en ambos estribos (6, 7) y
- presentan una unión positiva entre el estribo de retención (6) y el estribo de refuerzo (7),

15 caracterizado porque

- el estribo de retención (6) y el estribo de refuerzo (7) están sobrepuestos en contacto, de tal manera que los acodamientos (5) dobles contrarios estén yuxtapuestos.

20 2. Estribo de montaje según la reivindicación 1, caracterizado porque la unión positiva incluye lengüetas de doblado (8, 9) que están dispuestas en uno de los estribos (6, 7), en particular en el estribo de retención (6), y que partiendo de su plano principal se extienden, en particular, hacia arriba y se extienden dentro de resquicios (12) del otro estribo (6, 7), en particular el estribo de refuerzo (7), siendo ambos estribos (6, 7) particularmente metálicos.

25 3. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el estribo de refuerzo (7) tiene una mayor rigidez a la flexión, en particular sobre un eje de flexión extendido en sentido transversal (11) transversal al sentido de trayecto (10) y, en particular, ambos estribos son, particularmente, del mismo material y/o tienen la misma anchura y el estribo de refuerzo (7) tiene un espesor de material mayor que el estribo de retención (6).

30 4. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unión positiva, en particular las lengüetas de doblado (8, 9) están dispuestas en el sector de atornillado (2), en particular contiguo a su extremo libre.

35 5. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el sector de atornillado (2) del estribo de montaje están dispuestos distanciados al menos dos taladros de atornillado (4a, b) en sentido de trayecto (10) y la unión positiva, en particular las lengüetas de doblado (8, 9), está retirado desde el primer taladro de atornillado (4a) situado más próximo al acodamiento (5) doble en el sentido al segundo taladro de atornillado (4b).

40 6. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- en el caso de la primera y segunda lengüeta de doblado (8, 9) distanciadas en sentido longitudinal (10), el segundo taladro de atornillado (4b) está dispuesto entre la primera y segunda lengüeta de doblado (8, 9), y/o
- el único taladro de atornillado (4b) o en el caso de múltiples taladros de atornillado (4a, b) distanciados en sentido longitudinal (10), el primer taladro de atornillado (4a) situado más próximo al acodamiento (5) doble existe duplicado, espaciado entre sí transversal al sentido de extensión (10) del estribo de montaje (1).

45 7. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- die Biegelaschen (8,9) jeweils doppelt, symmetrisch zur Längsmittle (10') des Haltebügels (6), angeordnet sind, und/oder
- las lengüetas de doblado (8, 9) están estampadas de los sectores de borde del estribo de retención (6) que se extienden en sentido longitudinal (10) y unidas y dobladas con el resto del estribo de retención (6) sobre una línea de unión (13) situada, en particular, transversal al sentido longitudinal (10) del estribo de retención (6).

50 8. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- en las primeras lengüetas de doblado (8), la línea de unión (13) está dispuesta en su extremo orientado al acodamiento doble y las primeras lengüetas de doblado (8) están dobladas desde el plano principal del estribo de retención (6) en 30° - 70°, preferentemente en 40° - 50° hacia dentro del sector del estribo de refuerzo (7) y, en particular, terminan en el extremo libre (14) del sector de atornillado (2) del estribo de retención (6), y/o
- la longitud axial y el posicionamiento de los resquicios (12) en el estribo de refuerzo (7) para las segundas lengüetas de doblado (9) están escogidos de tal manera que con un doblado completo de las lengüetas de doblado (9) hasta abajo a la superficie superior del estribo de refuerzo (7), las segundas lengüetas de doblado (9)

contactan con la cara exterior de su curvatura, eventualmente con pretensión en sentido longitudinal (10), con un flanco (12a) del resquicio (12) del estribo de refuerzo (7).

9. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- 5
- la distancia libre (15) entre las primeras lengüetas de doblado (8) transversales al sentido longitudinal (10) del estribo de retención (6) es de un máximo de 0,5 mm, mejor aún de un máximo de 0,2 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo (7) en este punto, sin embargo al menos 0,1 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo (7) en este punto, y/o
 - 10 - la distancia libre (16) entre las segundas lengüetas de doblado (9) transversales al sentido longitudinal del estribo de retención (6) es de un máximo de 1,0 mm, mejor aún de un máximo de 0,5 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo (7) en este punto, sin embargo al menos 0,2 mm mayor que la anchura del estribo de refuerzo (7) en este punto.

15 10. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- las segundas lengüetas de doblado (9) presentan la línea de unión (13) en su extremo alejado del acodamiento (5) doble y en estado terminado del estribo de montaje (1) están dobladas en un mínimo de 180° desde el plano principal del estribo de retención (6) hacia dentro del sector del estribo de refuerzo (7) y alojan un sector del estribo de refuerzo (7) en el interior de su curvatura, y/o
- 20 - las segundas lengüetas de doblado (9) descansan con su extremo libre sueltos o con una pretensión tan mínima sobre la cara superior del estribo de refuerzo (7) que es posible un desplazamiento mediante fuerza manual en sentido longitudinal (10) entre el estribo de refuerzo (7) y el estribo de retención (6).

25 11. Estribo de montaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque

- el extremo libre (17) del estribo de refuerzo (7) se extiende en el sector de retención (3) sobre un 20% - 60%, mejor entre un 30% y 50% de la longitud del brazo (18) del estribo de retención (6) en el sector de retención (3), y/o
- 30 - el ángulo de doblado del segundo acodamiento, orientado en el sentido al sector de retención (3), es en el estribo de refuerzo (7) mínimamente, en particular 1° a 4°, mayor que en el estribo de retención (6), de manera que el extremo libre del estribo de refuerzo (7) descanse con pretensión sobre el estribo de retención (6).

35 12. Procedimiento para la fabricación de un estribo de montaje según una de las reivindicaciones del dispositivo 1 – 11, con los pasos siguientes:

- tronzado del estribo de retención (6) y estribo de refuerzo (7), en cada caso de un material de fleje casi sinfín,
- estampado de al menos un taladro de atornillado (4a) y resquicios (12) de uno de los estribos (6, 7), particularmente del estribo de refuerzo (7),
- 40 - estampado de al menos un taladro de atornillado (4a) y de las lengüetas de doblado (8, 9) de uno de los estribos (6, 7), particularmente del estribo de retención (6),
- doblado hacia arriba de las primeras lengüetas de doblado (8) a la posición definitiva,
- doblado de las segundas lengüetas de doblado (9) a una posición de 80 – 100° respecto del plano principal del estribo, en particular del estribo de retención (6),
- 45 - aproximación del estribo de refuerzo (7) al estribo de retención (6), de manera que las lengüetas de doblado (8, 9) se extiendan a través de los resquicios (12) respectivos,
- doblado de las segundas lengüetas (9) a su posición definitiva.

50 13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por la fabricación de los acodamientos (5) dobles en ambos estribos (6, 7), en particular antes de colocar el estribo de refuerzo (7) sobre el estribo de retención (6).

14. Procedimiento según las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque al doblar las segundas lengüetas (9) a la posición definitiva, el estribo de refuerzo (7) es desplazado en sentido longitudinal (10) respecto del estribo de retención (6) y, en particular, después de ello los taladros de atornillado (4a, b) de ambos estribos están alineados uno con el otro.

55 15. Procedimiento según la reivindicación 12, 13 o 14, caracterizado porque el estribo de refuerzo (7) a ser colocado es escogido de una selección de diferentes estribos de refuerzo, cuya rigidez a la flexión en el sector de retención (3) es de magnitud diferente, en particular su longitud y/o su anchura y/o su espesor en el sector de retención (3) son de magnitud diferente.

60

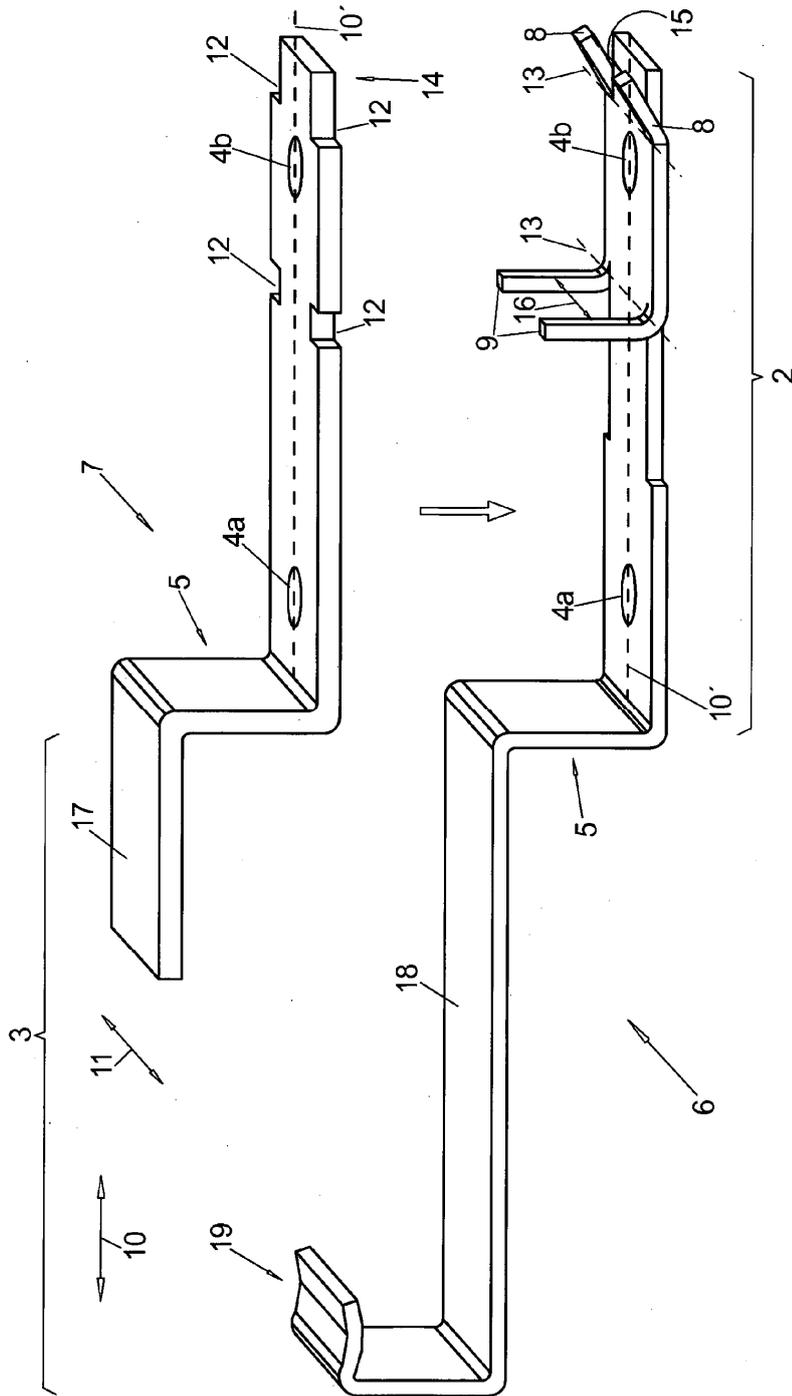


Fig. 1a

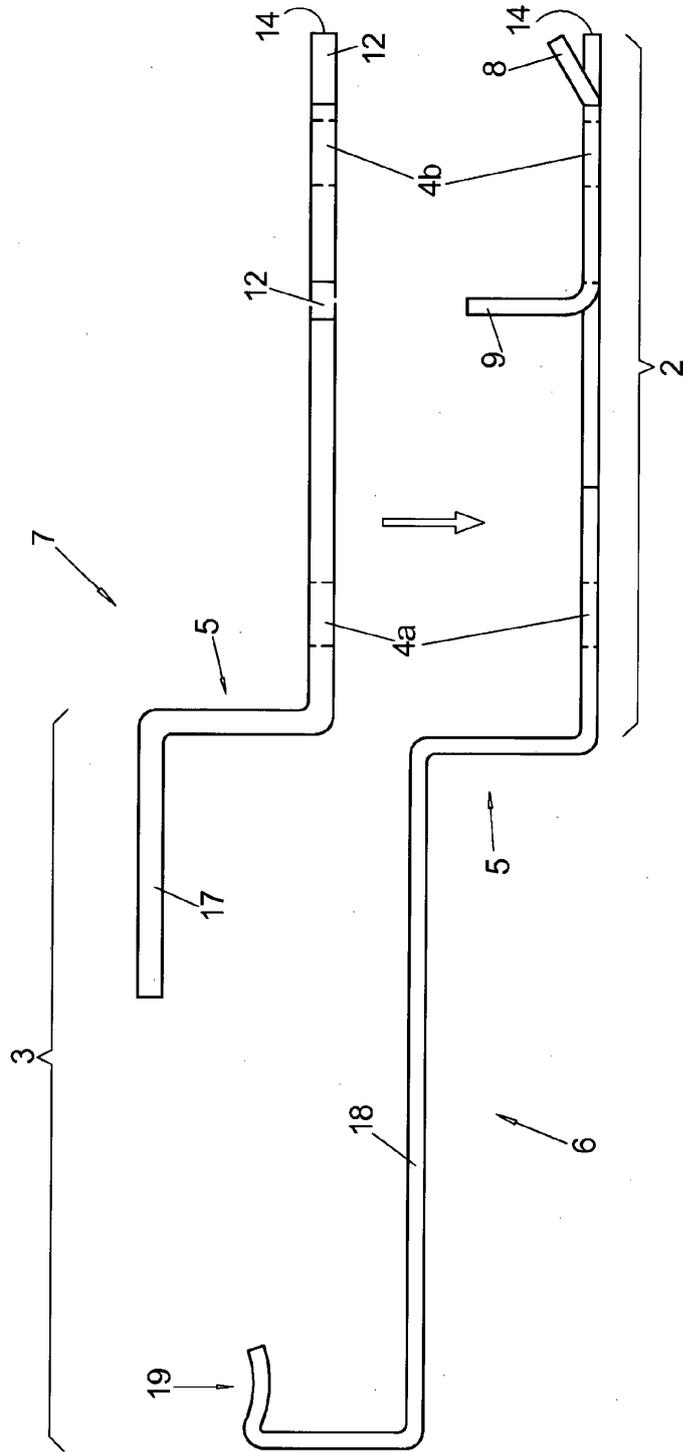


Fig. 1b

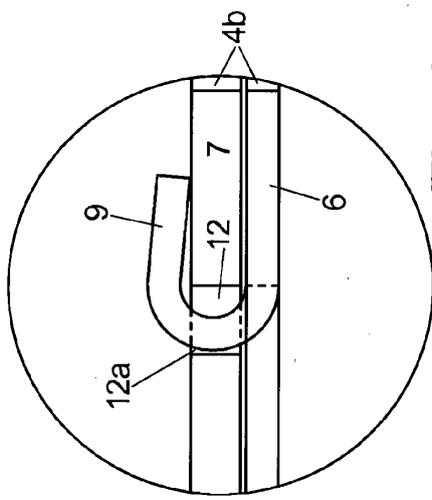


Fig. 3

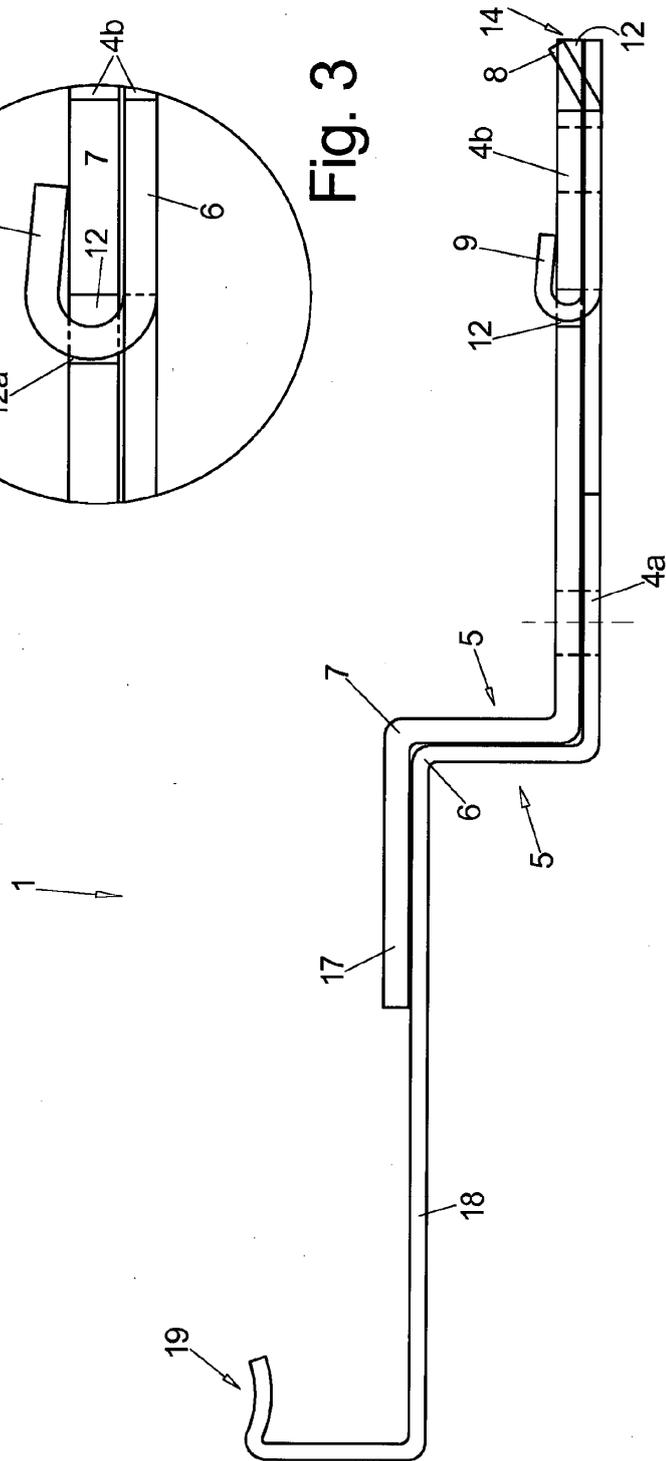


Fig. 2