

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 657**

51 Int. Cl.:

E04C 3/29 (2006.01)

E04C 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2013 PCT/IB2013/060772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14091402**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2013 E 13824186 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019 EP 2929104**

54 Título: **Perfil de porción(es) en U, elemento de estructura portadora de un vehículo que lo incorpora y procedimiento de fabricación del perfil**

30 Prioridad:

10.12.2012 FR 1261826

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

03.07.2019

73 Titular/es:

**HUTCHINSON (100.0%)
2, rue Balzac
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**GODON, MICHAËL;
BERGERE, STÉPHANE;
FLORENTZ, BERTRAND y
CIOLCZYK, JEAN-PIERRE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 718 657 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

Perfil de porción(es) en U, elemento de estructura portadora de un vehículo que lo incorpora y procedimiento de fabricación del perfil

5 La presente invención se refiere a un perfil de porción(es) en « U » provista(s) localmente de medios de rigidización en torsión y eventualmente en flexión, a un elemento de estructura portador de un vehículo que incorpora este perfil, y a un procedimiento de fabricación de este perfil. La invención de aplica a un tal perfil compuesto, plástico, para un elemento de estructura portador para cualquier tipo de vehículo que necesite un aligeramiento, para economizar energía o para mejorar los rendimientos, en particular para una aero-estructura de avión (por ejemplo soportes de suelos, apoyos de fuselajes, refuerzos de extradós o de intradós en las alas), para un bastidor auto-portador de 10 vehículo automóvil u otro que comprenda refuerzos estructurales (por ejemplo, largueros, traviesas, refuerzos, bielas), o para un rejilla de soporte de un sistema eléctrico y/o hidráulico particularmente en los sectores aeronáuticos, del automóvil, navales, ferroviarios o en la edificación.

15 Se sabe fijar, en los vehículos aéreos y espaciales, aparejos eléctricos y/o circuitos de transferencia de fluido sobre una rejilla en la que las traviesas comprenden perfiles, metálicos o no, normalmente realizados de un material compuesto de matriz termoplástica. En general, estos perfiles deben presentar una flexibilidad local o global en torsión y en flexión, y deben ser hechos rígidos para satisfacer las exigencias de robustez de las rejillas que los incorporan, pero conservando al mismo tiempo un compromiso satisfactorio entre peso y rigidez obtenida.

20 Estos perfiles compuestos para tales rejillas de soporte están lo más frecuentemente constituidos por una pluralidad de capas o pliegues de compuestos de matriz termoplástica reforzada por tejidos de carbono y de vidrio, y su rigidización es obtenida, por ejemplo, por la adición de pliegues suplementarios orientados según la dirección de la flexibilidad observada.

Un inconveniente principal de estos perfiles rigidizados de este modo reside en el aumento considerable de su espesor y por lo tanto de su masa o peso, que perjudica el compromiso de masa-rigidez anteriormente citado.

El documento DE 10 2005 057 181 A1 describe un perfil según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Un objetivo de la presente invención es el de proponer un perfil que comprende al menos una porción de sección transversal sensiblemente en « U » que presenta una garganta delimitada por dos alas y un alma que las une entre sí y que está localmente provista de medios aptos para hacerla rígida en torsión, estando el perfil constituido por un compuesto plástico reforzado por fibras, y comprendiendo estos medios de rigidización local al menos un travesaño formado en esta garganta de una sola pieza con estas alas y esta alma, que remedia estos inconvenientes al 30 proponer una innovadora separación de la funciones, permitiendo principalmente aligerar este perfil.

A este fin, un perfil de acuerdo con la invención es tal que las citadas alas y dicha alma están reforzadas por fibras, por ejemplo continuas, muy mayoritariamente orientadas en la dirección longitudinal del perfil, estando más de 60 % de estas fibras orientadas según una dirección que forma un ángulo comprendido entre -30° y +30° con dicha dirección longitudinal (es decir, pudiendo la dirección axial de dicha porción en « U » estar confundida con el eje del perfil).

35 Se observará que estos medios de rigidización al menos en torsión, según la invención, requieren únicamente una adición de materia local, lo que permite conservar una masa reducida para el perfil.

Según otra característica de la invención, el citado al menos un travesaño puede comprender al menos dos nervaduras de rigidización en torsión, que se extienden en planos sensiblemente perpendiculares al plano de la citada alma, prácticamente en toda la altura de dicha garganta.

40 Según un modo ventajoso de realización de la invención, las citadas nervaduras presentan una intersección mutua en una zona media de dicho al menos un travesaño, la cual presenta sensiblemente una forma de « X » en la que las puntas son solidarias de las citadas alas, con el fin de rigidizar localmente en torsión el perfil como se ha indicado anteriormente.

45 Ventajosamente, la citada al menos una porción puede presentar una pluralidad de dichos travesaños longitudinalmente separados, que están además destinados a rigidizar esta porción en flexión, no estando estos travesaños unidos entre sí. En otras palabras, estos travesaños, que se suceden sin ninguna unión entre ellos, son adecuados para hacer rígido el perfil principalmente en torsión y, de manera secundaria, en flexión.

Se observará que estos travesaños están de preferencia situados en zonas del perfil que presentan una flexibilidad en torsión y/o en flexión (es decir, en plegado) importante.

50 Según otra característica preferente de la invención, el citado perfil está constituido por dicho compuesto que es una matriz termoplástica, estando formado dicho al menos un travesaño en una sola pieza con dicha al menos una porción por sobre-moldeo, moldeo por ejemplo por bi-inyección, por compresión o a granel (« bulk molding » en inglés), soldadura o pegadura, con carácter no limitativo (puntualizándose que pueden ser utilizadas otras técnicas de solidarización en una sola pieza del perfil con el o los travesaños).

Se observará que este(os) travesaño(s) según la invención puede(n) ser cargado(s) o no de refuerzo.

De preferencia, la citada al menos una porción está constituida por un primer compuesto de matriz termoplástica, estando dicho al menos un travesaño sobre-moldeado sobre esta porción y estando constituido por un segundo compuesto de matriz termoplástica químicamente compatible con la matriz del primer compuesto, estando estas matrices de preferencia elegidas del grupo constituido por los polisulfuros de fenileno (PPS), los poliéter-éter-cetona (PEEK), los poliéter-cetona-cetona (PEKK), las poliamidas (PA), los poliéter-imida (PEI) y sus mezclas.

Ventajosamente, el citado primer compuesto está reforzado por dichas fibras que están mayoritariamente orientadas en la dirección longitudinal del perfil y que son fibras continuas o bien fibras largas (normalmente de varios centímetros de longitud), de manera que se aumenta la rigidez en flexión del perfil haciendo mínima su masa.

10 Todavía con carácter más preferente:

- dicho primer compuesto comprende un apilamiento de hojas previamente impregnadas de la matriz termoplástica y reforzadas por tejidos de carbono, terminando el apilamiento en una superficie interna de la citada garganta en una hoja basada en esta misma matriz y cargada de tejido(s) de vidrio, y
- dicho segundo compuesto está reforzado por fibras de vidrio o de carbono, de preferencia fibras cortas de vidrio o de carbono.

Ventajosamente, dicho segundo compuesto, que está sobre-moldeado sobre dicha al menos una porción puede recubrir además, mediante este sobre-moldeo, los bordes o márgenes longitudinales y/o transversales del perfil, de manera que se enmascaran las fibras que aparezcan sobre estos bordes.

20 Se observará que sin este recubrimiento y este enmascaramiento de las fibras, resultante del mismo, serían necesarios tratamientos posteriores de protección contra la humedad, lo que evita por tanto la presente invención.

Según otra característica de la invención, dicho perfil puede estar constituido por una única llamada porción sensiblemente en « U », cuyas citadas alas terminan sensiblemente en ángulo recto en dos bordes respectivos que se extienden en oposición uno con respecto a otro, estando estos rebordes provistos de medios de fijación, tales como escuadras, a un soporte que recibe el perfil, de manera que este soporte y el perfil que está sobre el mismo forman una travesía de una rejilla apta para soportar un circuito de fluido y/o un aparejo eléctrico.

Ventajosamente, los citados medios de fijación pueden comprender pares de escuadras que se extiendan enfrentadas entre sí a partir de los citados rebordes, pudiendo las dos escuadras de cada uno de dichos pares estar unidas entre sí por medio de un tabique transversal, de preferencia sobre-moldeado, que rigidiza estas escuadras.

30 Todavía más ventajosamente, uno al menos de estos tabiques transversales de rigidización soporta un collar de fijación por apriete de un órgano tal como un tubo o un cordón o cabo de cables, estando este collar de preferencia sobre-moldeado de una sola pieza con el tabique que lo soporta.

De manera igualmente ventajosa, dicho segundo compuesto sobre-moldeado sobre la citada al menos una porción puede formar además, por medio de este sobre-moldeo, zonas de apoyo tales como resaltes o salientes bajo los citados medios de fijación del perfil, siendo estas zonas aptas para apoyar el perfil sobre otra pieza similar.

35 Se observará que esta materia sobre-moldeada de este modo sobre la superficie exterior del perfil permite ventajosamente reducir de manera significativa el peso y el coste de fabricación global del a pieza.

40 Un elemento de estructura portadora de un vehículo según la invención, siendo este elemento, por ejemplo, como se explicó anteriormente, un larguero, una travesía, un refuerzo estructural o una rejilla destinada a soportar un circuito de fluido y/o un aparejo eléctrico (en particular en un vehículo aéreo, espacial o terrestre), y que comprende largueros y traviesas, está caracterizado por que comprende este perfil tal como se ha definido anteriormente, de preferencia en relación con los citados materiales compuestos de matriz termoplástica para dicho al menos una porción sensiblemente en « U ».

45 Un procedimiento de fabricación según la invención de un perfil tal como el definido anteriormente comprende una solidarización del citado al menos un travesaño con dicha al menos una porción sensiblemente en « U » por sobre-moldeo, moldeo, soldadura o encoladura.

Ventajosamente en el caso preferente en el que este perfil está realizado de materia(s) termoplástica(s) o compuesta(s) de matriz termoplástica, la citada al menos una porción sensiblemente en « U » está conformada por estampación o por medio de un moldeo por compresión, y el citado al menos un travesaño está solidarizado con esta porción por sobre-moldeo o por moldeo, por ejemplo por bi-inyección, compresión o a granel (« bulk holding »).

50 Otras características, ventajas y detalles de la presente invención se desprenderán de la lectura de la descripción que sigue de un ejemplo de realización de la invención, dada a modo ilustrativo y no limitativo, estando esta descripción realizada de preferencia con los dibujos adjuntos, entre los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática desde arriba y en perspectiva de una travesía de rejilla según la técnica anterior, destinada a soportar un circuito de fluido y un aparejo eléctrico de un avión y constituida por un perfil fijado sobre un soporte;

5 La figura 2 es una vista esquemática desde arriba y en perspectiva de una travesía de rejilla según la invención, constituida por un perfil de la invención provisto de travesaños de rigidización y fijado sobre el soporte de la figura 1;

La figura 3 es una vista desde arriba en perspectiva y a mayor escala de un perfil de la invención del tipo del incluido en la travesía de la figura 2;

La figura 4 es una vista desde abajo en perspectiva del perfil de la figura 3.

10 La figura 4a es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra de manera detallada la situación y la estructura de cada travesaño de rigidización del perfil de las figuras 2 y 4;

La figura 5 es una vista esquemática desde arriba y en perspectiva de un elemento de otro perfil según la invención, y

La figura 6 es una vista esquemática desde arriba y en perspectiva de otro elemento de otro perfil según la invención.

15 La travesía 1 de rejilla (o más generalmente de un elemento de estructura portadora tal como un refuerzo) según la técnica anterior ilustrada en la figura 1, está constituida por un perfil conocido 2 de sección en U, que está realizado, por ejemplo, de material compuesto de matriz termoplástica y que está fijado sobre un soporte inferior 3 de geometría análoga, por medio de escuadras de fijación 4 que se extienden, a una y otra parte de las dos alas 5 y 6 de la U, en rebordes respectivos de estas y solidarizadas, por ejemplo mediante atornillado, con este soporte 3. El
20 perfil 2 está rigidizado en torsión y en flexión, por parte de su estructura intrínseca, por medio de capas de compuestos termoplásticos reforzados por tejidos de carbono y de vidrio completados por pliegues orientados, lo que aumenta la masa del perfil 2.

25 La travesía 11 de rejilla (o más generalmente de un elemento de estructura portadora, tal como un refuerzo) según la invención, ilustrada en la figura 2, se diferencia de la de la figura 1 por la estructura y los materiales utilizados para su perfil 12, estando el soporte 3 sin cambio en este ejemplo.

30 El perfil 12, ilustrado en detalle en las figuras 3, 4 y 4a, se ha obtenido, en este ejemplo, por medio de un sobre-moldeo de la porción 13 en U del perfil (realizado de un primer compuesto de matriz termoplástica), por sobre-inyección en contacto del alma 14 y de las alas 15 y 16 de la garganta 17 de la U de un segundo compuesto de matriz termoplástica químicamente compatible con la del primer compuesto de manera que se forman varios
travesaños 18. Estos últimos están así longitudinalmente espaciados en la garganta 17 y formados de una sola pieza con esta, y aseguran una rigidización local del perfil 12 esencialmente en torsión (igualmente en flexión, en parte).

35 Solo están ilustrados dos travesaños 18 en el ejemplo de las figuras 2 y 3, puntualizándose que se podría prever un número superior de travesaños 18 y/o una separación diferente entre ellos, así como, eventualmente, travesaños de geometrías diferentes, a lo largo de la garganta 17, incluso una sucesión, alternada o no, de travesaños 18 y de una o varias nervaduras de rigidización que no formen tales travesaños 18.

40 Como se puede ver en la figura 4a, cada uno de los travesaños 18 está formado por la intersección según un ángulo agudo de dos levaduras 19 y 20 perpendiculares al fondo 14 de la garganta 17 y de altura igual a la de esta última, y puede presentar una forma de cruz de San Andrés aplanada, es decir, de anchura transversal d_1 igual a la de la garganta 17 y claramente inferior a su dimensión longitudinal d_2 . En otras palabras, cada travesaño 18 define cuatro
diedros idénticos dos a dos, de los cuales dos diedros agudos están abiertos a la garganta 17 y dos diedros obtusos están cerrados por las alas 15 y 16 sobre las cuales terminan. Únicamente a modo de ejemplo, cada travesaño 18 puede así presentar una longitud d_2 superior a tres veces su anchura transversal d_1 , por ejemplo igual a cuatro veces esta última (por ejemplo, una anchura d_1 de 25 mm por una longitud d_2 de 100 mm).

45 Como compuesto termoplástico utilizable para la porción 13 en U del perfil 12 se puede utilizar, por ejemplo, un apilamiento de hojas previamente impregnadas de PPS (o, por ejemplo, de PA en el automóvil), reforzadas con firmeza de tejidos de carbono (por ejemplo con una tasa de fibras superior a 50 % en volumen de carbono) y terminando en una superficie interior de la garganta 17 en un pliegue de PPS cargado de tejidos de vidrio (por ejemplo, según 47,5 % en volumen de vidrio). Esta porción 13 en U del perfil 12 está de preferencia realizada por
50 estampación o moldeo-compresión.

Como compuesto termoplástico utilizable para cada travesaño de rigidización 18 sobre-inyectado en contacto con esta superficie interior de la garganta 17, se puede utilizar, por ejemplo, un PPS (o, por ejemplo, PA en el automóvil), cargado sensiblemente de más de 40 % en volumen de fibras cortas de vidrio o de carbono, o cualquier otra matriz termoplástica idéntica a, o compatible con, la de la porción 13.

5 Como se puede ver en las figuras 3 y 4, las alas 15 y 16 del perfil 12 se prolongan en ángulo recto en dos rebordes 25 y 26, los cuales están provistos, a intervalos regulares y lateralmente enfrentados, de pares de escuadras 24 (formadas de patas en « L ») de fijación al soporte 3 de la figura 2. La pata inferior 24a de la « L » que forma cada escuadra 24 está provista de un orificio 24b de fijación al soporte 3 y, en la cara inferior de esta pata 24a, de un resalte sobre-moldeado 24c que define una zona de apoyo sobre otra pieza subyacente. Cada resalte 24c se obtiene ventajosamente por sobre-inyección del citado segundo compuesto.

10 Las dos escuadras 24 de cada par están unidas entre sí por un tabique o velo plano transversal 27, igualmente sobre-moldeado, que rigidiza estas escuadras 24. Cada tabique 27 se adapta al perfil trasversal de la cara inferior de la garganta 17 recubriendo las caras exteriores respectivas de la pata superior 24d de cada escuadra 24, de los rebordes 25 y 26, del alma 14 y de las alas 15 y 16 del perfil 12.

15 Ventajosamente, se puede proveer al menos a uno de los tabiques 27 de extremo del perfil 12 de un collar de fijación por apriete 28 de un órgano 29 tal como un tubo o un cordón de cables para el cual es necesaria una retención (este órgano 29 está mostrado en la figura 6 solidario de otro elemento 30 del tipo de escuadra o nervadura de un perfil según una variante de la invención), siendo este collar 28 de preferencia sobre-moldeado al mismo tiempo que este tabique 27. De este modo el tabique 27 de las figuras 3 y 4 y la escuadra 30 de la figura 6 ejercen cada uno la doble función de refuerzo (por la nervadura constituida por el tabique 27 o por la escuadra 30) y de soporte del collar de apriete 28.

20 El perfil 12 según la invención, visible en las figuras 3 y 4, presenta además bordes longitudinales y transversales recubiertos de ribetes sobre-moldeados longitudinales 31 (sobre los rebordes 25 y 26) y transversales 32 (al menos sobre las escuadras de fijación 24) que están destinados a enmascarar las fibras visibles del citado primer compuesto y que se obtienen ventajosamente por la sobre-inyección del citado segundo compuesto.

25 Por otra parte, se ha ilustrado en la figura 5 el enmascaramiento posible de las fibras visibles sobre la superficie exterior de una escuadra 24' de otro perfil según la invención, estando esta escuadra 24' rigidizada por una nervadura 18', por medio de la sobre-inyección de dicho segundo compuesto que llega a recubrir además los bordes 21 de esta superficie, así como la realización, por medio de esta sobre-inyección, de un resalte de apoyo 22 en esta superficie, para apoyar el perfil 12 sobre otra pieza similar.

Se observará que el perfil 12 que integra los travesaños de rigidización 18 en torsión y en flexión así obtenido es no solamente un elemento de estructura, sino que permite la fijación de sistemas eléctricos e hidráulicos, una vez que este perfil 12 está montado sobre el soporte 3 por medio de sus escuadras de fijación 24 (véanse las figuras 3 y 4).

30 La solicitante ha realizado cálculos de modo adecuado de la traviesa 11 de la figura 2 que incluye este perfil 12 de travesaños 18 de rigidización local según la invención, en comparación con la traviesa 1 de la figura 1 de perfil 2 desprovisto de cualquier travesaño 18 de rigidización local.

35 La traviesa 11 de perfil 12 de la figura 2 presentaba de ese modo una frecuencia propia igual a 23,25 Hz con respecto a la frecuencia propia de 17,16 Hz de la traviesa 1 de la figura 1, que es una frecuencia ventajosamente superior al límite deseado de 23 Hz en este ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Perfil (12) que comprende al menos una porción (13) de sección transversal sensiblemente en « U » que presenta una garganta (17) delimitada por dos alas (15 y 16) y un alma (14) que las une entre sí y que está provista localmente de medios (18) aptos para rigidizarla en torsión, estando el perfil constituido por un compuesto plástico reforzado por fibras, comprendiendo estos medios de rigidización local al menos un travesaño (18) formado en esta garganta de una sola pieza con estas alas y este alma, caracterizado por que las citadas alas y la citada alma están reforzadas por fibras mayoritariamente orientadas en la dirección longitudinal del perfil, estando más del 60 % de estas fibras orientadas según una dirección que forma un ángulo comprendido entre -30° y $+30^\circ$ con dicha dirección longitudinal.
2. Perfil (12) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho al menos un travesaño (18) comprende al menos dos nervaduras (19 y 20) de rigidización en torsión, que se extienden en planos sensiblemente perpendiculares al plano de dicha alma (14) sensiblemente en toda la altura de la citada garganta (17), y de preferencia por que las citadas nervaduras (19 y 20) presentan una intersección mutua en una zona media de dicho al menos un travesaño (18), la cual presenta esencialmente una forma de « X » cuyas puntas son solidarias de dichas alas (15 y 16).
3. Perfil (12) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la citada al menos una porción (13) presenta una pluralidad de dichos travesaños (18) longitudinalmente espaciados, que son además aptos para rigidizar esta porción en flexión, no estando estos travesaños unidos unos a otros.
4. Perfil (12) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está constituido por el citado compuesto que es una matriz termoplástica, estando el citado al menos un travesaño (18) formado en una sola pieza con la citada al menos una porción (13) por sobre-moldeo, por ejemplo moldeo por bi-inyección, por compresión, soldadura o pegadura.
5. Perfil (12) según la reivindicación 4, caracterizado por que dicha al menos una porción (13) está constituida por un primer compuesto de matriz termoplástica, estando dicho al menos un travesaño (18) sobre-moldeado sobre esta porción y estando constituido por un segundo compuesto de matriz termoplástica químicamente compatible con la matriz del primer compuesto, estando estas matrices elegidas, de preferencia, del grupo constituido por los polisulfuros de fenileno (PPS), los poliéter-éter-cetona (PEEK), los poliéter-cetona-cetona (PEKK), las poliamidas (PA), las poliéter-imida (PEI) y sus mezclas.
6. Perfil (12) según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho primer compuesto está reforzado por las citadas fibras que están mayoritariamente orientadas en la dirección longitudinal del perfil y que son fibras continuas o bien fibras largas de varios centímetros de longitud, de manera que aumentan la rigidez en flexión del perfil, haciendo mínima su masa.
7. Perfil (12) según la reivindicación 5 ó la 6, caracterizado por que:
- dicho primer compuesto comprende un apilamiento de hojas previamente impregnadas de la citada matriz termoplástica y reforzadas por ejidos de carbono, terminando este apilamiento en una superficie interior de la citada garganta (17) por una hoja de base de esta misma matriz y cargada de tejido(s) de vidrio, y por que
 - dicho segundo compuesto está reforzado por fibras de vidrio o de carbono, de preferencia cortas.
8. Perfil (12) según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que dicho segundo compuesto, que está sobre-moldeado sobre la citada al menos una porción (13), recubre además, mediante este sobre-moldeo, bordes (21) longitudinales (31) y/o transversales (32) del perfil, de manera que se enmascaran fibras visibles en estos bordes.
9. Perfil (12) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está constituido por una única porción (13) sensiblemente en « U », en la que las citadas alas (15 y 16) terminan sensiblemente en ángulo recto por dos rebordes (25 y 26) respectivos que se extienden opuestos entre sí, estando estos rebordes provistos de medios de fijación (24) a un soporte (3) que recibe el perfil, de manera que este soporte y el perfil que está superpuesto al mismo forman una traviesa (11) de una rejilla apta para soportar un circuito de fluido y/o un aparejo eléctrico.
10. Perfil (12) según la reivindicación 9, caracterizado por que los citados medios de fijación (24) comprenden pares de escuadras (24a, 24b, 24d) que se extienden enfrentados a partir de los citados rebordes (25 y 26), estando las dos escuadras de cada uno de dichos pares unidas entre sí por un tabique transversal (27) de preferencia sobre-moldeado que rigidiza estas escuadras.
11. Perfil (12) según la reivindicación 10, caracterizado por que el al menos uno de estos tabiques transversales de rigidización (27) soporta un collar de fijación para el apriete (28) de un órgano (29) tal como un tubo o un cordón de cables, estando este collar, de preferencia, sobre-moldeado en una sola pieza con el tabique que lo soporta.
12. Perfil (12) según una de las reivindicaciones 5 a 8 y según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que dicho segundo compuesto que está sobre-moldeado sobre dicha al menos una porción (13) forma además

mediante este sobre-moldeo zonas de apoyo (24c) tales como resaltes bajo los citados medios de fijación (24) del perfil, siendo estas zonas de apoyo aptas para calzar el perfil sobre otra pieza similar.

- 5 13. Elemento de estructura portadora de un vehículo, siendo este elemento, por ejemplo, un larguero, una traviesa, un refuerzo estructural o una rejilla apta para soportar un circuito de fluido y/o un aparejo eléctrico y que comprende largueros y traviesas (11), caracterizado por que este elemento comprende un perfil tal como es definido en una de las reivindicaciones precedentes.
14. Procedimiento de fabricación del perfil (12) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que comprende solidarizar dicho al menos un travesaño (18) con la citada al menos una porción (13) sensiblemente en « U », por sobre-moldeo, moldeo, soldadura o encoladura.
- 10 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que dicho perfil (12) es según una de las reivindicaciones 4 a 8, siendo dicha a menos una porción (13) sensiblemente en « U » conformada por estampación o por medio de un moldeo por compresión, y siendo dicho al menos un travesaño (18) es solidarizado con esta porción mediante sobre-moldeo, moldeo por ejemplo por bi-inyección o por compresión.

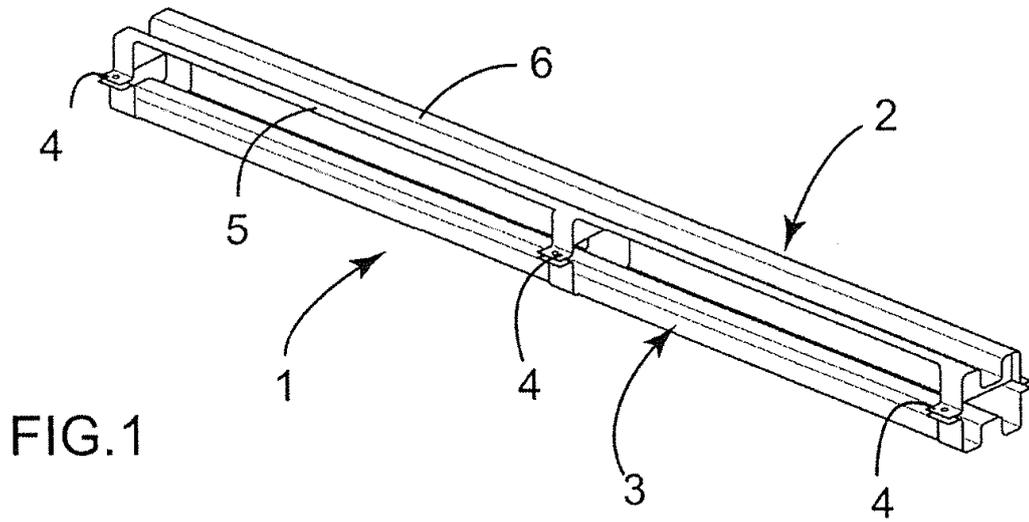


FIG. 1

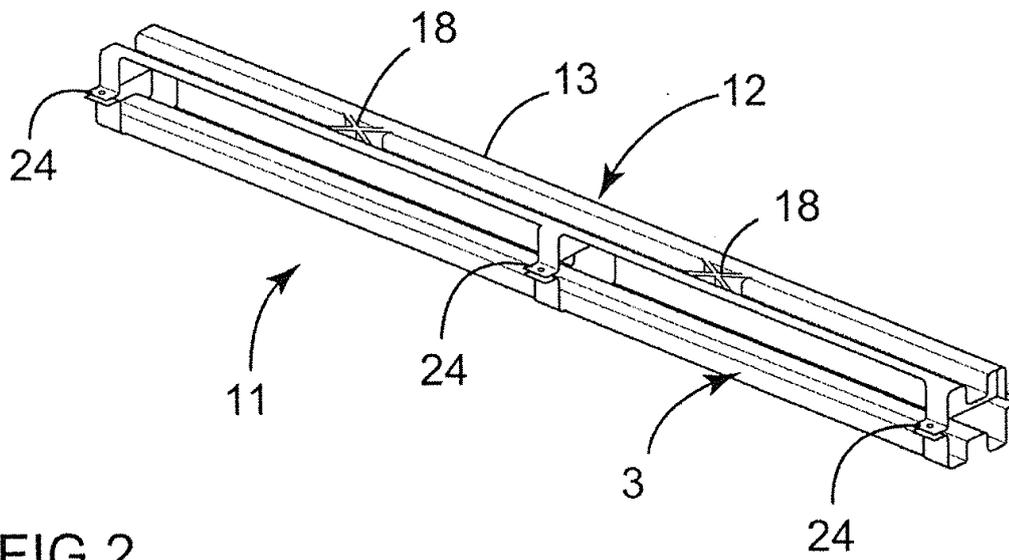


FIG. 2

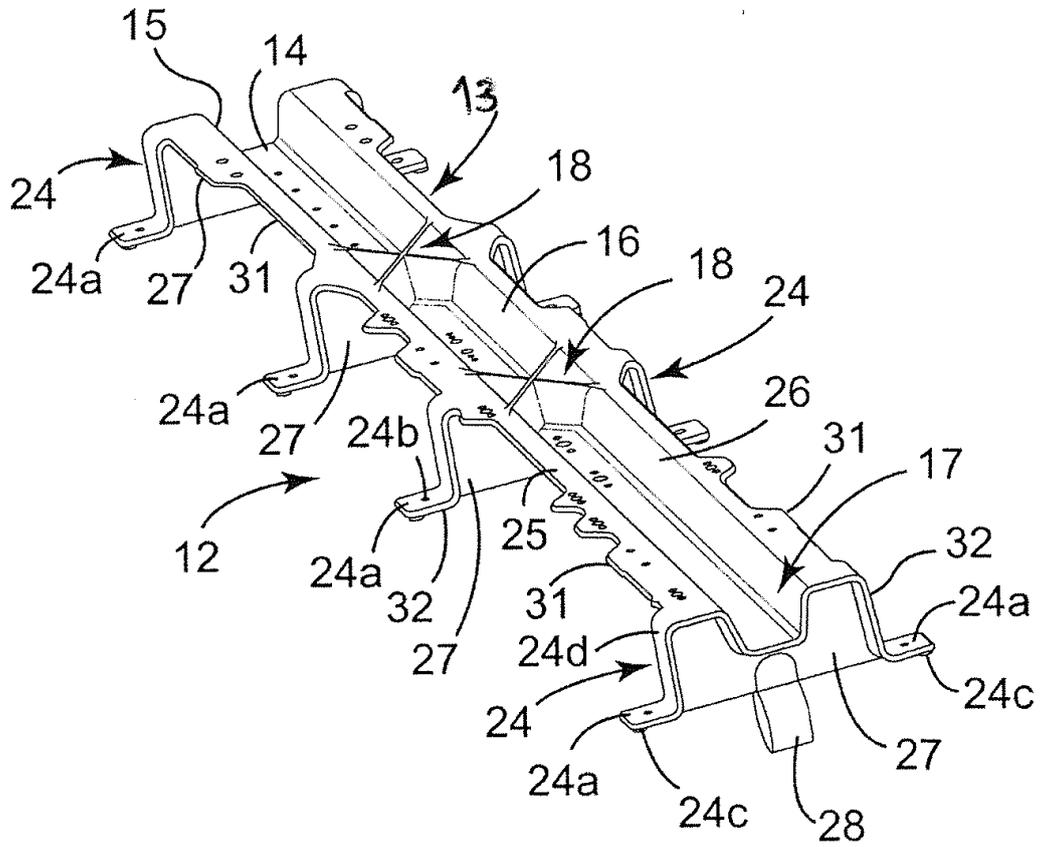


FIG.3

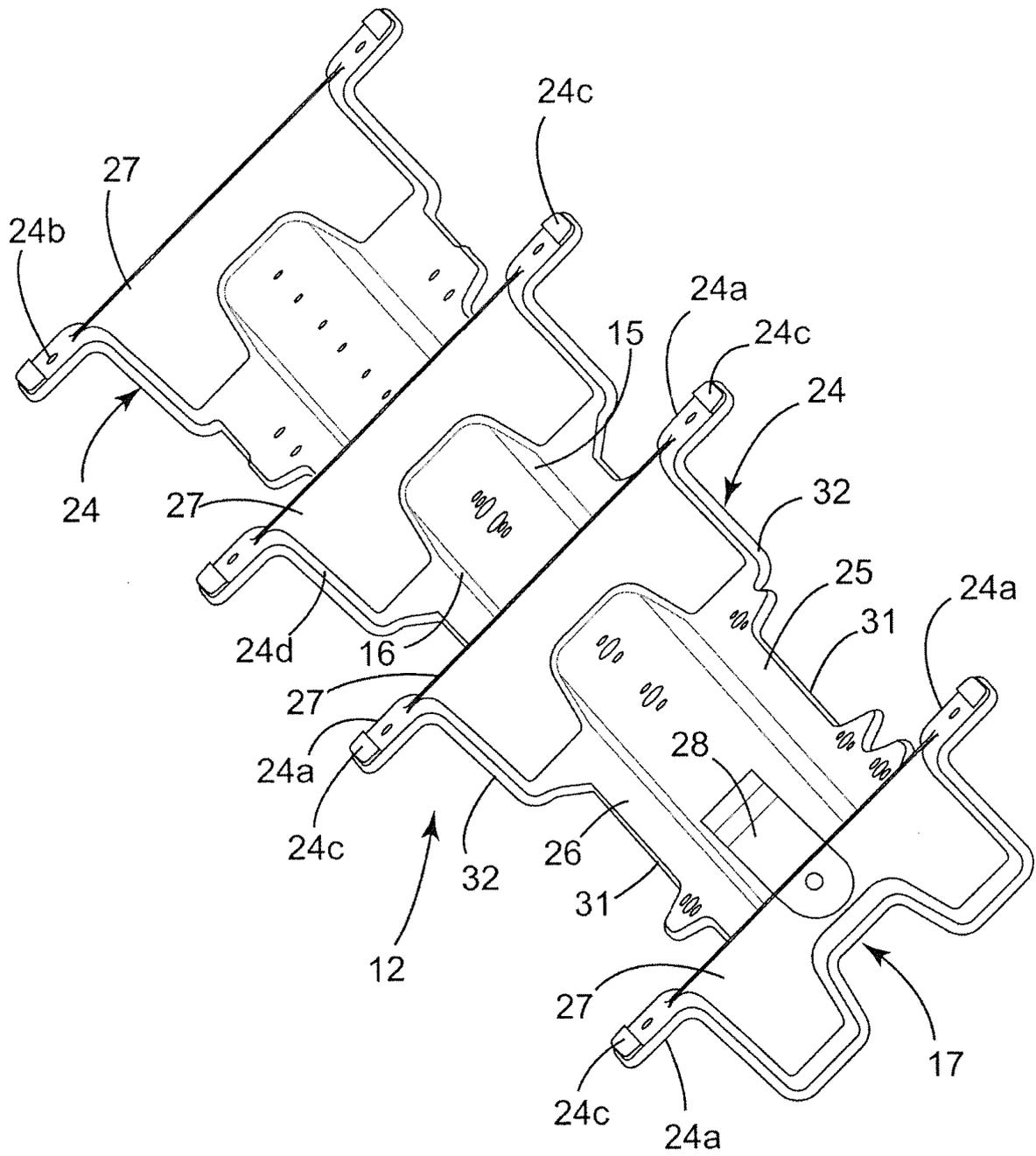


FIG.4

