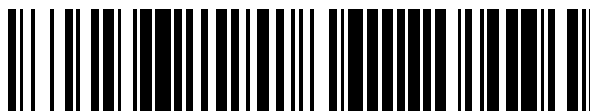


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 667**

51 Int. Cl.:

H02B 1/052 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

H01R 9/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2016** **PCT/EP2016/050664**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016** **WO16128169**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2016** **E 16700611 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 3257121**

54 Título: **Disposición de varias patillas de encastre para un módulo**

30 Prioridad:

12.02.2015 DE 202015100696 U

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

05.11.2019

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

**BÖCKER, MARC;
LANGE, STEPHAN y
BUSCH, GERALD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 729 667 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

Disposición de varias patillas de encastre para un módulo

- 5 El presente invento se refiere a una disposición para varias patillas de encastre para un módulo, especialmente un módulo eléctrico, para encastrar sobre una barra portadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un módulo según el preámbulo de la reivindicación 14.
- 10 Tales patillas de encastre se utilizan en módulos eléctricos, como por ejemplo, conductores eléctricos y/o sistemas Bus y/o módulos de aparatos electrónicos complejos en los cuales los módulos eléctricos se encastran unos junto a otros sobre una barra portadora.
- 15 La mayor parte de las veces estos módulos eléctricos pueden ser instalados en complejos sistemas eléctricos en donde, incluso después de una primera instalación correcta, a menudo módulos individuales deben ser sustituidos por otros módulos. Por ello es necesario poder soltar estos módulos de la barra portadora con un coste relativamente pequeño.
- 20 Como ya se conoce, por ejemplo, por el documento DE 20 2009 005 808 U1 o por el documento DE 20 2010 008 042 U1, hay patillas de encastre para la fijación en una barra portadora, en donde las patillas de encastre presentan dos partes de apriete entre las cuales puede ser encastrada la barra portadora y en como mínimo una de las partes de apriete de una de las patillas de encastre encastradas en la barra portadora está moldeado un dedo de encastre que rodea por detrás, con el que la patilla de encastre puede ser encastrada en la barra portadora. Este encastre ha demostrado su valor. Pero ciertamente la inversión al desencastrar varias patillas de encastre situadas una junto a otra es relativamente grande.
- 25 Es misión del presente invento el presentar una disposición de varias patillas de encastre para un módulo que pueda ser montada de manera sencilla e igualmente pueda ser desmontada de manera sencilla.
- 30 Esta misión será resuelta por un grupo de patillas de encastre para un módulo con varias patillas de encastre situadas una junto a otra encastrables en la barra portadora con las características de la reivindicación 1 así como un módulo con las características de la reivindicación 14.
- 35 El grupo de patillas de encastre acorde con el invento presenta una primera patilla de encastre así como mínimo una segunda patilla de encastre en donde cada una de las patillas de encastre presenta una primera parte de apriete de construcción elástica y una segunda parte de apriete entre las cuales se puede encastrar la barra portadora. En la primera parte de apriete de cada una de las patillas de encastre hay moldeado un dedo de encastre que rodea por detrás la barra portadora cuando las patillas de encastre están encastradas en la barra portadora. Las primeras partes de apriete de las patillas de encastre pueden ser unidas una con otra por cierre de forma.
- 40 Por ello, exclusivamente la primera parte de apriete de la primera patilla de encastre presenta un alojamiento para herramienta para colocar una herramienta de desencastrar, en donde el dedo de encastre de la primera parte de apriete de la primera patilla de encastre presenta una superficie de apoyo que se extiende en dirección de la segunda parte de apriete para apoyar la barra portadora cuando está en estado de encastre, como una superficie de apoyo para apoyar la barra portadora en estado de encastre del dedo de encastre de la primera parte de apriete de la como mínimo una segunda patilla de encastre.
- 45 Con un grupo de patillas de encastre construido de esta manera es posible un encastrado fácil y seguro de las patillas de encastre del grupo de patillas de encastre así como un desencastrado que puede ser realizado fácil y rápido, puesto que para el desencastrado solamente hay que colocar una herramienta en la primera patilla de encastre con la que el dedo de encastre de la primera patillas de encastre puede ser doblado hacia fuera para sacarlo de su posición de encastre con la barra portadora. Las demás patillas de encastre unidas unas con otras por cierre de forma con la primera patilla de encastre se mueven al mismo tiempo con ellas debido a la unión por cierre de forma.
- 50 El desencastre del grupo de patillas de encastre de la barra portadora queda facilitado además por que los dedos de encastre de la como mínimo una segunda patilla de encastre se extienden en dirección de la segunda parte de apriete menos lejos que los dedos de encastre de la patilla de encastre en la que la herramienta encaja.
- 55 Variantes de realización ventajosas del invento son objeto de las reivindicaciones secundarias.
- 60 De acuerdo con una variante de realización ventajosa del invento la primera parte de apriete de la patilla de encastre tiene forma de bastidor con como mínimo dos patas elásticas que se extienden desde un travesaño de base que en sus extremos más alejados del travesaño de base están unidas una con otra mediante un travesaño de unión. Las patas elásticas hacen posible una unión elástica de los dedos de encastre a la primera parte de apriete
- 65

de manera que al colocar la herramienta de desencastre en el alojamiento para herramienta de la primera parte de apriete de la primera patilla de encastre, los dedos de encastre pueden ser empujados con menos esfuerzo para sacarlos desde la posición que encastra en la barra portadora a una posición que libera la barra portadora.

Según otra variante de realización del invento los travesaños de unión presentan, sobre una primera superficie orientada hacia una primera parte de apriete de una segunda patilla de encastre, como mínimo un vaciado para alojar como mínimo un elemento de enchufe, en donde el como mínimo un elemento de enchufe sobresale de una segunda superficie del travesaño de unión de la primera parte de apriete de la como mínimo una segunda patilla de encastre, enfrentada a la primera superficie. Con ello se crea una unión por enchufe fácil de crear entre las diferentes patillas de encastre, en donde los elementos de enchufe sobresalen en transversal a una dirección de desencastre X desde la como mínimo una segunda patilla de encastre.

Según otra variante de realización preferida del invento la primera parte de apriete de la primera patilla de encastre presenta como mínimo un travesaño de refuerzo que se extiende entre el travesaño de base y el travesaño de unión para reforzar el encastre de las patillas de encastre a la barra portadora. Las primeras partes de apriete de la como mínimo una segunda patilla de encastre están construidas preferiblemente sin ese travesaño de refuerzo y por ello son fáciles de doblar en la dirección de desencastre X, lo que facilita adicionalmente el desencastre de los grupos de patillas de encastre.

Según otra variante ventajosa de realización del invento el alojamiento para herramienta está construido como ranura de alojamiento entre un travesaño de apriete situado en el travesaño de unión de la primera parte de apriete de la primera patilla de encastre. Como herramienta de desencastre se puede utilizar, por ejemplo, un destornillador o similar que para desencastrar encaja en el alojamiento de desencastre y levanta el travesaño de apriete y con él la primera parte de apriete separándola de la barra portadora en la dirección de desencastre X.

Para una buena accesibilidad al alojamiento para herramienta, éste está con especial preferencia, situado en un extremo de la primera parte de apriete orientado hacia la segunda parte de apriete.

La patilla de encastre provista con el alojamiento para herramienta está posicionada con especial preferencia en una cara exterior del grupo de patillas de encastre.

Según otra variante de realización preferida, las patillas de encastre pueden ser fabricadas con preferencia como pieza de inyección y por ello muy económicas.

A continuación se describirá con más detalle un ejemplo preferido de realización del invento sobre la base de los dibujos adjuntos. Se muestra:

La Figura 1, una vista en perspectiva de un módulo eléctrico con una variante de realización de un grupo de patillas de encastre acorde con el invento sujetas en él,
la Figura 2, la representación en perspectiva del módulo con el grupo de patillas de encastre en él sujeto con una herramienta de desencastre colocada en una primera patilla de encastre,
la Figura 3, una vista en perspectiva de una parte del grupo de patillas de encastre con el alojamiento para herramienta conformado en la primera patilla de encastre,
la Figura 4, una vista lateral sobre el grupo de patillas de encastre en un estado encastrado sobre una barra portadora,
las Figuras 5 y 6, vistas en perspectiva de un detalle del grupo de patillas de encastre para la representación del encastre de la primera parte de apriete en la barra portadora,
la Figura 7, una representación en perspectiva de una parte de la primera patilla de encastre y de una parte de la segunda patilla de encastre en estado desensamblado con representación de los vaciados y un elemento de enchufe que puede ser enchufado dentro,
la Figura 8, una vista en sección a través de las patillas de encastre mostradas en la figura 7 en estado desensamblado, en estado ensamblado.

En las siguientes descripciones de las figuras los conceptos como arriba, abajo, izquierda, derecha, delante, detrás, etc. se refieren exclusivamente a la representación y posición a modo de ejemplo elegida en cada una de las figuras del grupo de patillas de encastre, patillas de encastre, parte de apriete, barra portadora, dedo de encastre, travesaño de base, travesaño de unión y similares. Estos conceptos hay que entenderlos como no limitadores, es decir, mediante diferentes construcciones de trabajo o construcción especular o similar. Estos conceptos hay que entenderlos que no son limitadores, es decir, mediante diferentes posiciones de trabajo o de la construcción especular o similares, estos conceptos pueden cambiar.

En la figura 1, con el símbolo de identificación 7 está identificado en conjunto un módulo, especialmente un módulo eléctrico con varias carcasas 5 situadas una junto a otra sobre una barra portadora 2. Las carcasas 5 del módulo 7 están compuestas cada una en esencia de una parte superior 51 de carcasa, en la que preferiblemente están montados módulos eléctricos y elementos de conexión o elementos de contacto así como una parte inferior de

carcasa formada preferiblemente de una pieza con ella, con una o varias patillas de encastre 3, 4 para encastrar la carcasa 5 sobre la barra portadora 2.

La barra portadora 2 está construida en forma de sombrero con dos bordes exteriores 21, 22 libres alineados preferiblemente paralelos uno a otro en un plano, que pueden ser encastrados o desencastrados sobre o en las patillas de encastre 3, 4.

Varias de estas patillas de encastre 3, 4 encastrables sobre la barra portadora 2 en forma de sombrero forman entonces en conjunto un grupo de patillas de encastre 1 que como mínimo presenta una primera patilla de encastre 3 y como mínimo una segunda patilla de encastre 4 diferente de la primera patilla de encastre.

Cada una de estas patillas de encastre 3, 4 fabricadas preferiblemente como piezas de inyección presenta entonces una primera parte de apriete 31, 41 elástica así como una segunda parte de apriete 42 entre las cuales la barra portadora 2 puede ser encastrada.

Como se muestra en las representaciones en detalle de las figuras 4 a 6, en la primera parte de apriete 31, 41 de cada una de las patillas de encastre 3, 4 hay conformado un dedo de encastre 311, 411 que rodea por detrás la barra portadora 2 con las patillas de encastre 3, 4 encastradas en la barra portadora 2, el cual con las patillas de encastre 3, 4 en estado encastradas sobre la barra portadora 2 presiona a uno de los bordes libres 21 de la barra portadora contra una barra de encastre 33, 43 de las patillas de encastre 3, 4.

Como mínimo las primeras parte de apriete 31, 41 de las patillas de encastre 3, 4 pueden ser unidas, como se muestra en las figuras 7 y 8, por cierre de forma a un grupo de patillas de encastre. Para soltar de la barra portadora 2 un grupo 1 de patillas de encastre como estos de manera sencilla, como se muestra en las figuras 2 a 4, exclusivamente la primera parte de apriete 31 de la primera patilla de encastre 3 presenta un alojamiento para herramienta 35 para asentar una herramienta de desencastre 6, por ejemplo con el diseño de un destornillador con el que todo el grupo 1 de patillas de encastre formado por varias patillas de encastre puede ser desencastrado de la barra portadora 2 al accionar la herramienta de desencastre 6.

Para facilitar más un proceso de desencastre de este tipo el dedo de encastre 311 de la primera parte de apriete 31 de la primera patilla de encastre 3 presenta, como se muestra en las figuras 5 y 6, una superficie de apoyo 312 que se extiende en dirección de la segunda parte de apriete 32 para apoyar la barra portadora 2 en estado encastrada, superficie de apoyo que se extiende algo más lejos como una superficie de apoyo 412 para apoyar la barra portadora 2 en estado encastrado del dedo de encastre 411 de la primera parte de apriete 4 de la como mínimo una segunda patilla de encastre 4.

La primera parte de apriete 31, 41 de las patillas de encastre 3, 4 está, como por ejemplo se puede reconocer bien en las figuras 1 a 4, conformada preferiblemente en forma de bastidor.

Allí desde un travesaño de base 313, 413 que forma la transición hacia la parte superior 51 de carcasa se extienden varias patas elásticas 314, 414 alejándose de la parte superior 51 de carcasa y están unidas unas con otras por su extremo más alejado del travesaño de base 313, 413 mediante un travesaño de unión 316, 416.

Entonces las patas elásticas 313, 414 están situadas con respecto del travesaño de base 313, 413 y del travesaño de unión 316, 416 discurriendo preferiblemente no en ángulo recto sino discurriendo en ángulo agudo oblicuamente desde el travesaño de base 313, 413 en la dirección x del movimiento de desencastre de la primera parte de apriete 31, 41, de manera que el dedo de encastre 311, 411 se mueve en un movimiento de desencastre liberado por la herramienta de desencastre 6 no paralelo al travesaño de base 313, 413 sino también ligeramente hacia el travesaño de base 313, 413.

La primera patilla de encastre 3 está situada entonces, preferiblemente en una cara exterior del grupo de patillas de encastre 1. Pero también se puede pensar en colocar la primera patilla de encastre 3 provista con el alojamiento para herramienta 35 en el centro del grupo de patillas de encastre 1. Como centro hay que entender cada posición entre segundas patillas de encastre 4 sin alojamiento para herramienta 35 situada en las caras exteriores del grupo de patillas de encastre.

Para reforzar más la parte de apriete 31, 41 de forma en tipo de bastidor la primera parte de apriete 31, 41 de las patillas de encastre 3, 4 presenta como mínimo un travesaño de refuerzo que se extiende entre el travesaño de base 313, 413 y el travesaño de unión 316, 416.

Como se muestra en las figuras 7 y 8 los travesaños de unión 316, 416 de las primeras parte de apriete 31, 41 presentan sobre una superficie orientada hacia una primera parte de apriete 31 de una segunda patilla de encastre 4 como mínimo un vaciado 317, 417 para alojar como mínimo un elemento de enchufe 44.

Este elemento de enchufe 44 sobresale entonces del vaciado 317, 417 de la patilla de encastre 3, 4 vecina. El elemento de enchufe 44 se extiende preferiblemente por toda la anchura del vaciado 317, 417.

Las zonas de esquina de los vaciados son preferiblemente de forma redondeada. Consecuentemente, el elemento de enchufe 44 está provisto en sus bordes laterales libres con tapones 441 preferiblemente cilíndricos, entre los cuales se extiende el elemento de enchufe como un elemento 442 en forma de plataforma...

Aquí es importante el encaje por cierre de forma del elemento de enchufe 44 en cada vaciado 317, 417 para producir un refuerzo suficiente en la dirección de encastre o en la dirección de desencastre x del grupo de patillas de encastre 1.

El alojamiento para herramienta 35, como por ejemplo se muestra en la figura 7, está construido como ranura de alojamiento que está formado por un travesaño de apriete 34 situado en el travesaño de unión 316 de la primera parte de apriete 31 de la primera patilla de encastre 3, y una pata elástica 314 vecina a éste.

Para tener un accionamiento fácil el alojamiento para herramienta 35 está previsto sobre un extremo de la primera parte de apriete 31 opuesto a la segunda parte de apriete 32.

Para desencastrar el grupo 1 de patillas de encastre en esta ranura de alojamiento se introduce la cabeza de la herramienta 6, por ejemplo la cabeza de atornillar del destornillador y mediante de un apriete de un cuello de la herramienta contra una pared frontal de la parte superior 51 de carcasa, la cabeza de atornillar y con ella la primera parte de apriete 31, 41 de las patillas de encastre 3, 4 son empujadas en la dirección de desencastre x, en donde los dedos de desencastre 311, 411 bajo los carriles de encastre 33, 43 se mueven lateralmente alejándose en la dirección de encastre x del grupo 1 de patillas de encastre y liberan los primeros bordes exteriores 21 libres de la barra portadora 2 que en estado encastrado están en contacto con las primeras parte de apriete 31, 41.

Para sujetar la barra portadora 2, entre las parte de apriete 31, 32, 41, 42 está moldeado el carril de encastre 33, 43. Para generar una contrapresión contra los dedos de encastre 311, 411 en este carril de encastre 33, 43 están previstas superficies de apoyo 331, 431 de manera que el primer extremo libre 21 de la barra portadora 2 que puede ser encastrado con la primera parte de apriete 31, 41, puede quedar sujeto entre los dedos de encastre 311, 411 de las primeras partes de apriete 31, 41 y las superficies de apoyo 331, 431 del carril de encastre 33, 43.

El segundo extremo libre 22 de la barra portadora 2 está entonces alojado en una ranura de un travesaño 42 de la segunda parte de apriete 32, 42.

Lista de símbolos de denominación

1	Grupo de patillas de encastre
2	Barra portadora
21	extremo libre
22	extremo libre
3	patilla de encastre
31	primera parte de apriete
311	dedo de encastre
312	superficie de apoyo
313	travesaño de base
314	pata elástica
316	travesaño de unión
317	vaciado
33	carril de encastre
331	superficie de apoyo
34	travesaño de apriete
35	alojamiento para herramienta
4	patilla de encastre
41	primera parte de apriete
411	dedo de encastre
412	superficie de apoyo
413	travesaño de base
414	pata elástica
416	travesaño de unión
417	vaciado
42	segunda parte de apriete
43	carril de encastre

	431	superficie de apoyo
	44	elemento de enchufe
	441	tapón
	442	elemento en forma de placa
5		
	5	carcasa
	51	parte superior de carcasa
	52	parte inferior de carcasa
10		
	6	herramienta de desencastre
	7	módulo
	X	dirección de encastre y desencastre

REIVINDICACIONES

1. Grupo (1) de patillas de encastre para un módulo, especialmente un módulo eléctrico (7), con varias patillas de encastre (3, 4) situadas una junto a otra, encastrables sobre una barra portadora (2), en especial una barra portadora en forma de sombrero, que presenta

- una primera patilla de encastre (3),
- como mínimo una segunda patilla de encastre (4),
- en donde cada una de las patillas de encastre (3, 4) presenta una primera parte de apriete (31, 41) construida elástica y una segunda parte de apriete (32, 42), entre las cuales puede ser encastrada la barra portadora (2),
- en donde en la primera parte de apriete (31, 41) de cada una de las patillas de encastre (3, 4) está moldeado un dedo de encastre (311, 411) que rodea por detrás la barra portadora (2) cuando las patillas de encastre (3, 4) están encastradas en la barra portadora (2),

caracterizado por que

- las primeras partes de apriete (31, 41) de las patillas de encastre (3, 4) pueden ser unidas unas con otras por cierre de forma,
- en donde exclusivamente la primera parte de apriete (31) de la primera patilla de encastre (3) presenta un alojamiento para herramienta (35) para asentar una herramienta (6) de desencastre,
- en donde el dedo de encastre (311) de la primera parte de apriete (31) de la primera patilla de encastre (3) presenta una superficie de apoyo (312) que se extiende más en dirección de la segunda parte de apriete (32) para que en estado encastrado se apoye la barra portadora (2) como una superficie de apoyo (412) para que en estado encastrado del dedo de encastre (411) de la primera parte de apriete (41) de la como mínimo una segunda patilla de encastre (4) se apoye la barra portadora (2).

2. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera parte de apriete (31, 41) de las patillas de encastre (3,4) está conformada en forma de bastidor, con como mínimo dos patas elásticas (314, 414) que se extienden desde un travesaño de base (313, 413), patas que en sus extremos más alejados del travesaño de base (313, 413) están unidas una con otra mediante un travesaño de unión (316, 416).

3. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 2, **caracterizado por que** sobre una primera superficie orientada hacia una primera parte de apriete (41) de una segunda patilla de encastre (4), los travesaños de unión (316, 416) presentan como mínimo un vaciado (317, 417) para alojar como mínimo un elemento de enchufe (44), en donde el como mínimo un elemento de enchufe (44) sobresale desde una superficie lateral de la primera parte de apriete (41) de la como mínimo una segunda patilla de encastre (4) opuesta al vaciado (317, 417).

4. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la anchura del elemento de enchufe (44) en la dirección (X) de encastre o desencastre corresponde con la anchura del vaciado (317, 417).

5. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 4, **caracterizado por que** lados del elemento enchufe (44) que discurren en la dirección de enchufe (y) encajan por cierre de forma en zonas de esquina del vaciado (317, 417) cuando está enchufado.

6. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 5, **caracterizado por que** en lados del elemento de enchufe (44) que discurren en la dirección de enchufe (y) están formados tapones (441) que están unidos unos con otros mediante un travesaño de unión (442) en forma de placa.

7. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedente, **caracterizado por que** la primera parte de apriete (31) de la primera patilla de encastre (3) presenta como mínimo un travesaño de refuerzo (415) que se extiende entre el travesaño de base (313) y el travesaño de unión (316).

8. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedente, **caracterizado por que** el alojamiento para herramienta (35) está construido como ranura de alojamiento entre un travesaño de apriete (34) situado en el travesaño de unión (316) de la primera parte de apriete (31) de la primera patilla de encastre (3).

9. Grupo (1) de patillas de encastre según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el alojamiento para herramienta (35) está situado en un extremo de la primera parte de apriete (31) opuesto a la segunda parte de apriete (32).

10. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedente, **caracterizado por que** las partes de apriete (31, 32, 41, 42) están situadas en lados enfrentados de un carril de encastre (33, 43).

11. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedente, **caracterizado por que** la primera patilla de encastre (3, 4) está posicionada en un lado exterior del grupo (1) de patillas de encastre.
- 5 12. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 10, **caracterizado por que** la primera patilla de encastre (3, 4) está posicionada centrada en el grupo (1) de patillas de encastre.
13. Grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedente, **caracterizado por que** las patillas de encastre (3, 4) están construidas como piezas de inyección.
- 10 14. Módulo (7), especialmente módulo eléctrico, **caracterizado por** un grupo (1) de patillas de encastre según una de las reivindicaciones precedentes.

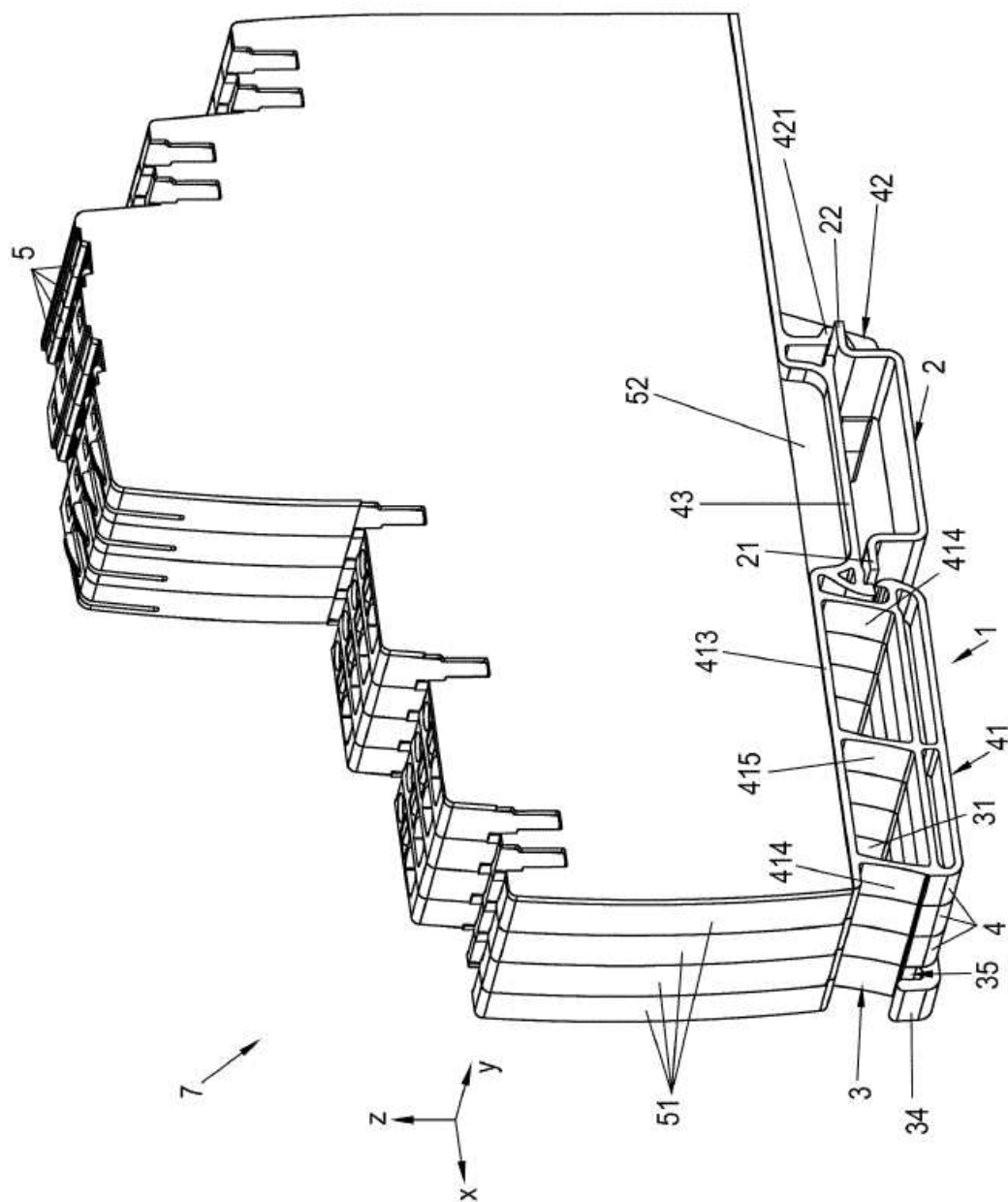


Fig. 2

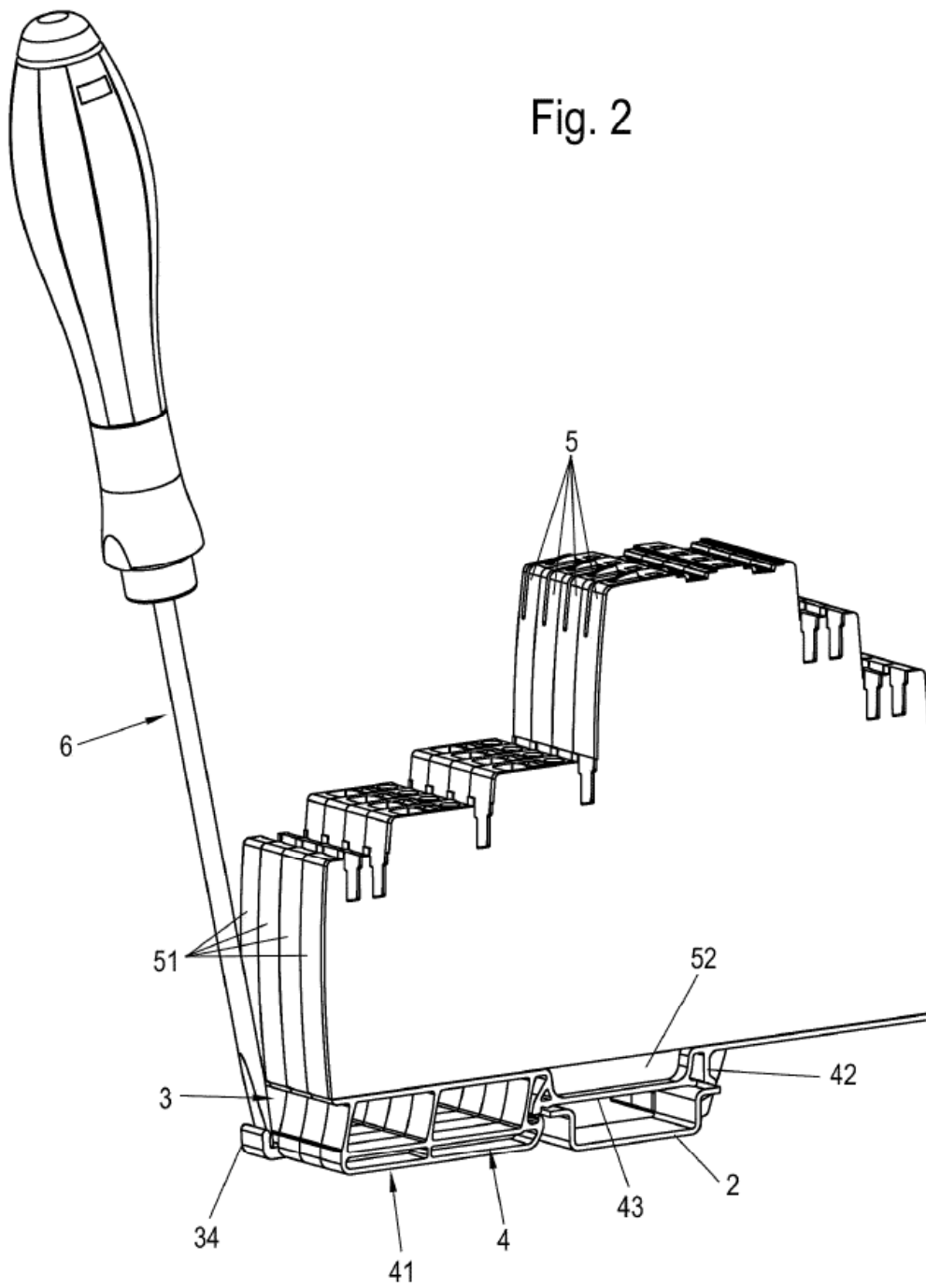
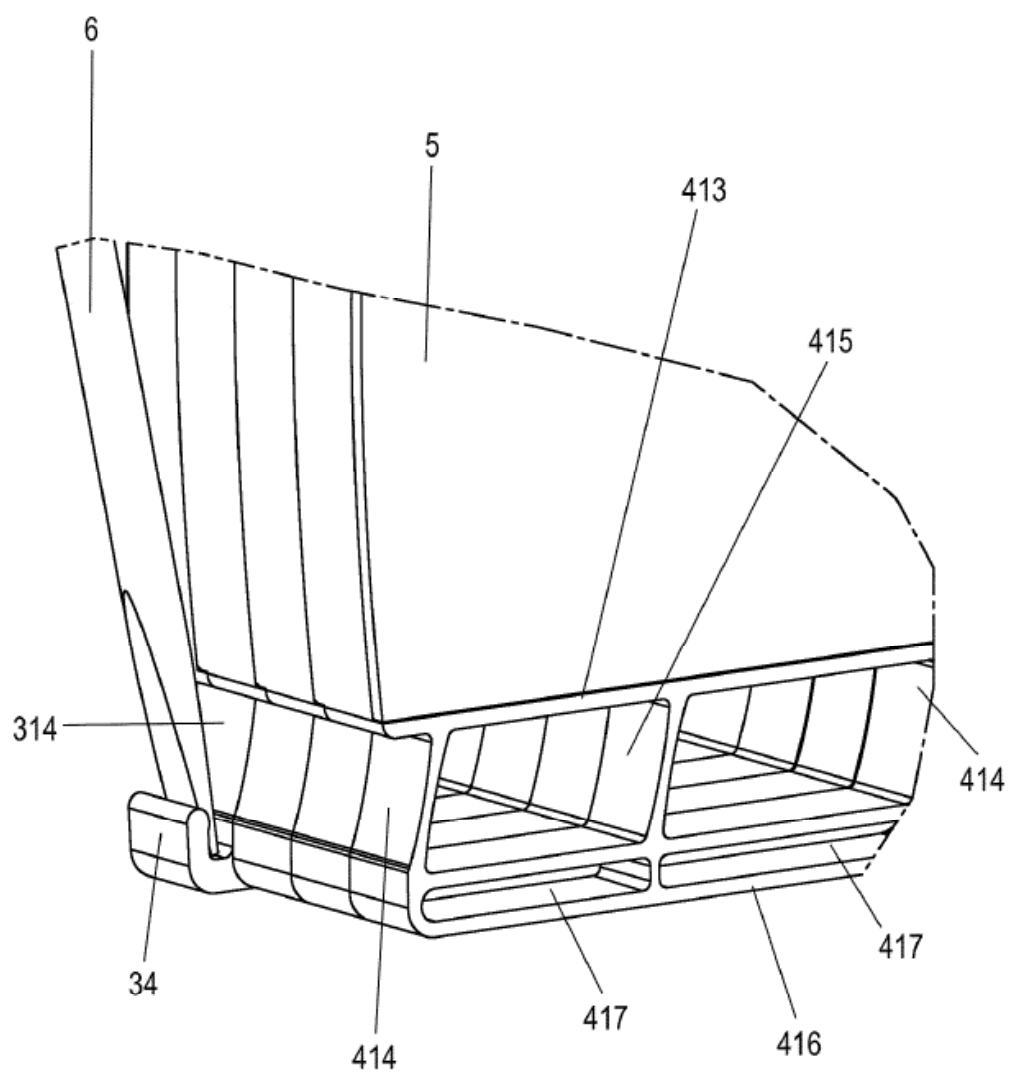


Fig. 3



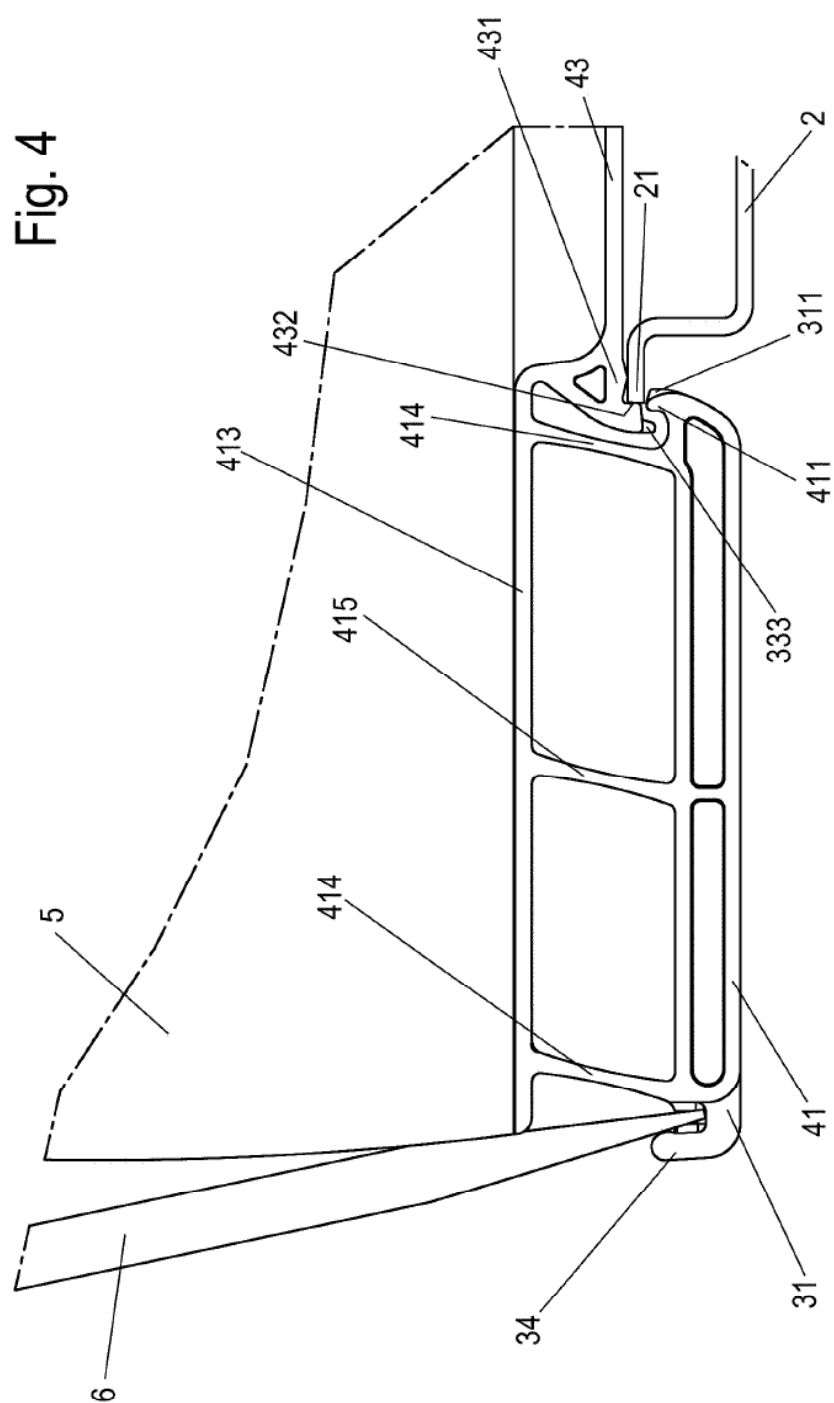


Fig. 5

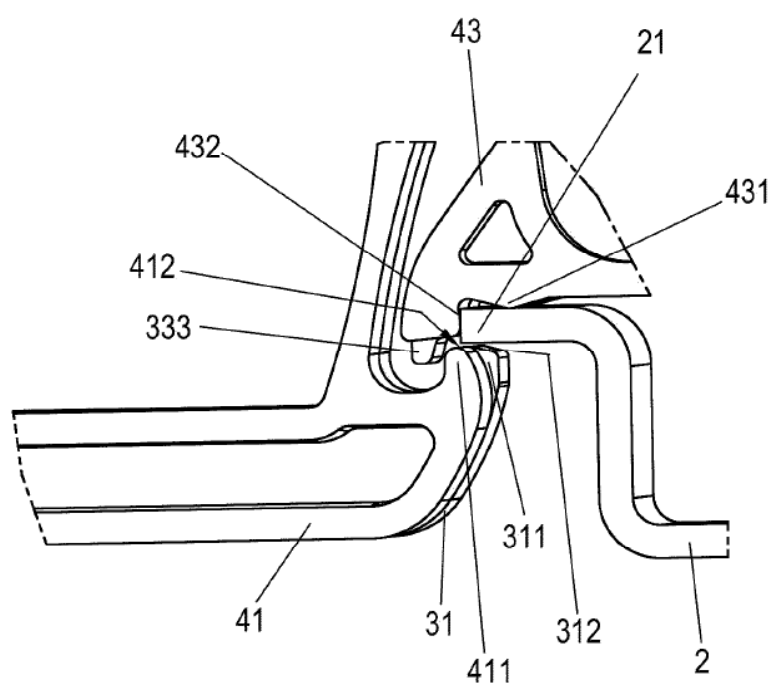
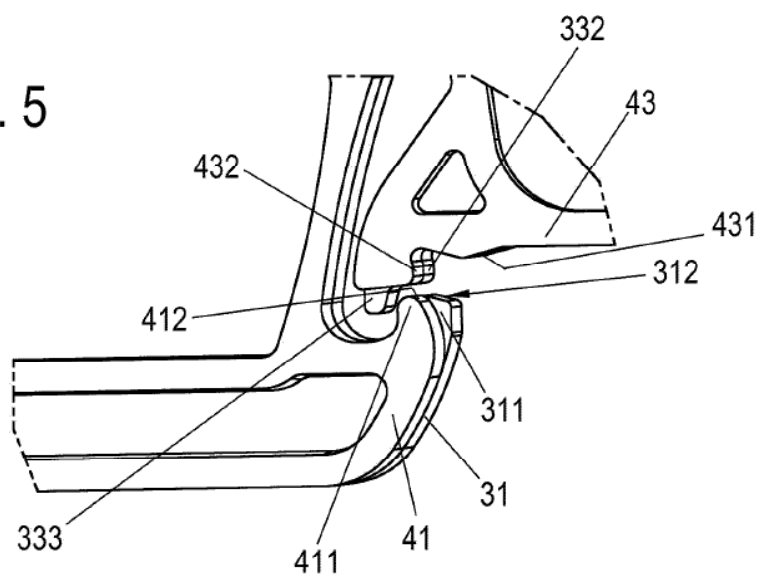
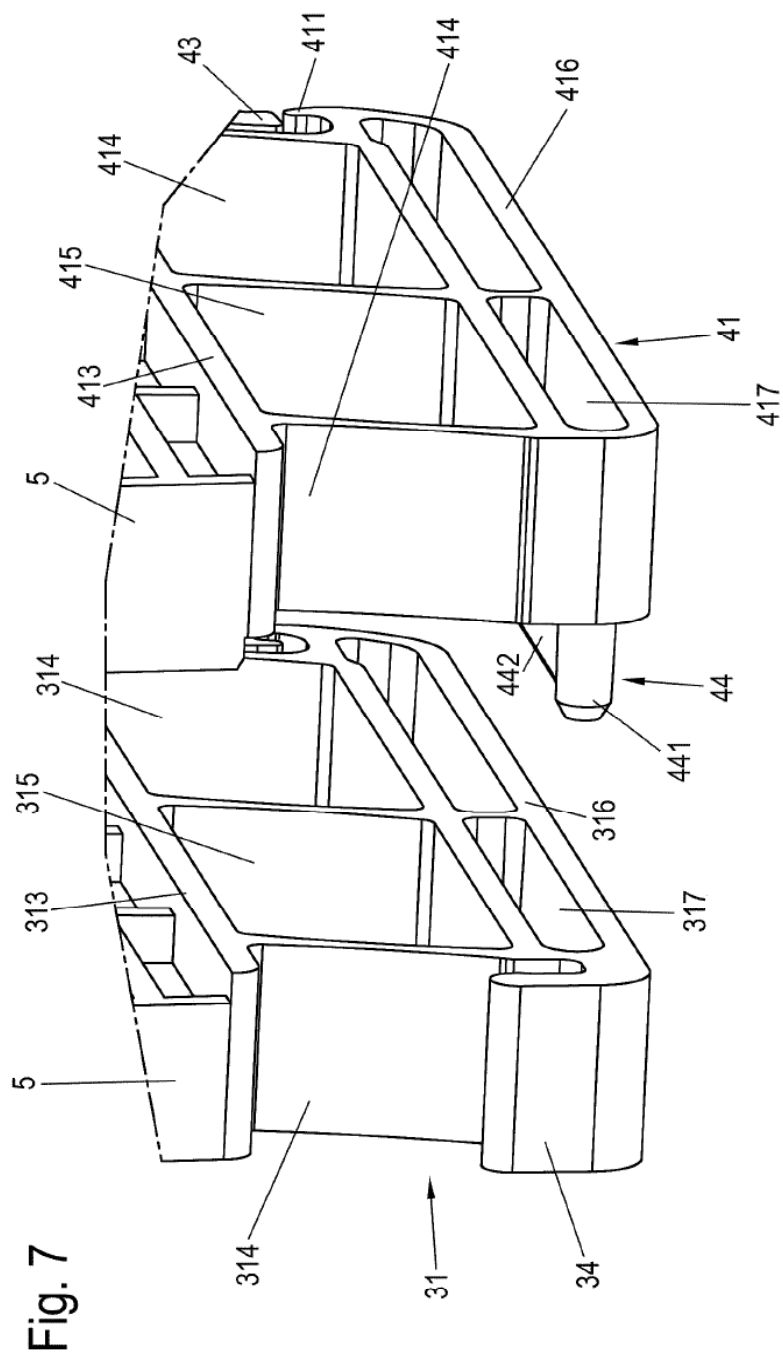


Fig. 6



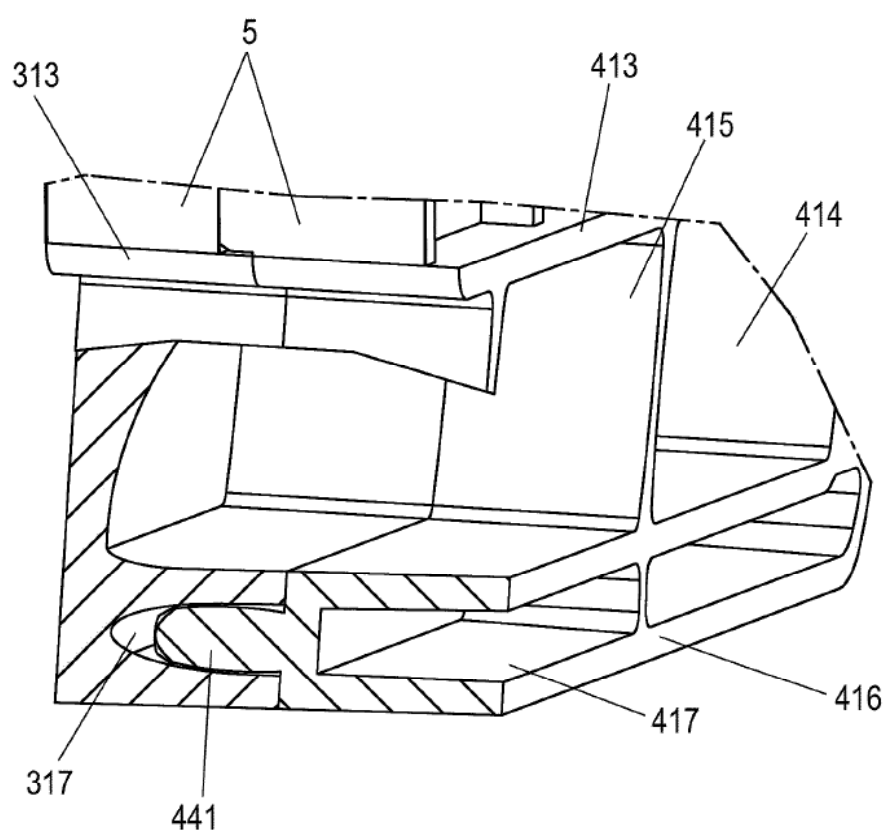


Fig. 8