

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 850 374**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)
H02G 3/10 (2006.01)
B25B 15/00 (2006.01)
B25B 23/00 (2006.01)
B25G 1/10 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
H02G 3/12 (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017** **E 17163916 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2020** **EP 3382833**

54 Título: **Conjunto de montaje para un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios y herramienta de montaje para un conjunto de montaje de este tipo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.08.2021

73 Titular/es:

GIRA GIERSIEPEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Dahlienstrasse 12
42477 Radevormwald, DE

72 Inventor/es:

BUDWEG, MARIO y
TÖDTMANN, MICHAEL

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 850 374 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

Conjunto de montaje para un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios y herramienta de montaje para un conjunto de montaje de este tipo

5 La presente invención se refiere a un conjunto de montaje según la reivindicación 1. Asimismo, la presente invención se refiere a una herramienta de montaje para un conjunto de montaje de este tipo según la reivindicación 15. Se conocen conjuntos de montaje del tipo mencionado, por ejemplo, por los documentos EP 2 644 063 A1 y EP 2 645 501 A1.

10 El documento EP 2 644 063 A1 describe un sistema de montaje modular, en particular un sistema para la comunicación en puertas, que comprende un soporte para unidades funcionales primera y segunda, pudiendo fijarse las unidades funcionales en cada caso en una entalladura del soporte en una cuadrícula de filas y/o columnas. A este respecto, la primera unidad funcional y die segunda unidad funcional están normalizadas dimensionalmente de manera diferente, estando predefinido para el soporte una cuadrícula con unidades de área cuadradas, cuyo respectivo lado de base presenta una dimensión modular, según la cual la respectiva longitud y/o la respectiva anchura de la entalladura y/o, en caso de que estén presentes dos o más entalladuras, la respectiva distancia entre
15 centros de las entalladuras están dimensionadas como producto entero de la dimensión modular. La dimensión modular está establecida, a este respecto, como una magnitud mediante la cual tanto una dimensión de longitud o anchura característica, que no es menor que una dimensión mínima admisible normalizada de una unidad funcional, como una distancia de montaje normalizada de la otra unidad funcional es divisible en números enteros.

20 Tal sistema del solicitante para una estación de puerta es conocido, debido a la dimensión de base de sus unidades funcionales de 106,5 mm x 106,5 mm, también con el nombre de sistema Gira 106. Gracias a su construcción modular, ventajosamente este sistema puede adaptarse individualmente a las más diversas circunstancias y requisitos. Mediante el uso de módulos de teclas de llamada, de intercomunicación y de cámara hasta incluso módulos de información y ciegos así como módulos de buzón como unidades funcionales pueden reunirse todas las funciones deseadas en una imagen general armoniosa. En la oscuridad, las teclas de llamada retroiluminadas con campo de etiquetado garantizan una buena legibilidad y un aspecto atractivo. El sistema 106 puede utilizarse en viviendas unifamiliares y plurifamiliares, pero también en edificios de oficinas, instalaciones industriales y hoteles. La construcción modular permite adaptar el sistema en tamaño, diseño y funcionalidad individualmente a las necesidades respectivas. Son posibles ampliaciones y modificaciones en cualquier momento de manera sencilla mediante el reemplazo de módulos. El sistema puede instalarse en diferentes fases a medida que avanza la construcción. Aunque el documento EP 2 644 063 A1 describe en una forma de realización particular una carcasa empotrada en la que el soporte para las unidades funcionales puede fijarse de una manera que no se describe en detalle, resulta ventajoso montar inicialmente solo la parte inferior de una carcasa montada en superficie durante la construcción de la obra gruesa de un edificio, pudiendo añadirse líneas y módulos a medida que se necesiten.
25

30 El documento EP 2 645 501 A1 se refiere, principalmente, a un módulo de sistema para la instalación eléctrica de edificios y la comunicación en puertas, que consta de una parte inferior de módulo y una parte superior funcional unida de manera separable a esta, sirviendo la parte inferior de módulo para la sujeción a un soporte de sistema. La parte inferior de módulo presenta una parte de fondo paralelepípedica, en la que está alojado un soporte de portacircuitos con su circuito electrónico, presentando el soporte de circuito, por un lado, dos contactos múltiples para una conexión de una línea de bus y estando ocupados los contactos múltiples eléctricamente de tal manera que forman puntos de contacto tanto para la entrada como para la salida para un procesamiento eléctrico de señales y un suministro de tensión, y siendo los contactos múltiples accesibles a través de aberturas en la parte de fondo. Los módulos pueden montarse, incluido el soporte funcional, en particular en una carcasa empotrada adecuada para un montaje empotrado (instalación UP). Del documento puede deducirse, a este respecto, también que puede estar dispuesta una junta de estanqueidad entre la carcasa empotrada y una sección de marco del soporte de sistema.
35 Tales módulos de sistema también están diseñados, a menudo, tal como se describe igualmente en el documento EP 2 645 501 A1, de modo que pueden insertarse en una carcasa montada en superficie, teniendo lugar la sujeción, en el marco de un montaje en superficie (instalación AP), sobre la superficie de una pared. Para ello, la carcasa, tal como ya se explicó anteriormente para el sistema Gira 106, se fija a la pared con ayuda de medios adecuados, pasándose las líneas de conexión externas, por ejemplo de un cable, por una abertura de la carcasa a la región del soporte de circuito y conectándose a sus contactos.
40

45 El portamódulos denominado soporte de sistema en el documento EP 2 645 501 A1 puede presentar, en una realización preferida, en un lado de su marco, un pasador de cierre que, una vez deslizado, forma junto con una pieza complementaria de cierre la carcasa una unión en arrastre de forma y, de esta manera, fija el soporte de sistema, en particular mediante un encastre mutuo, de manera separable en la carcasa. Para ello, en el soporte de sistema y en la carcasa se requieren diversas piezas, tales como un alma de apoyo, una ranura de guiado, una prolongación de retención, una prolongación de activación para una herramienta así como una pieza complementaria de cierre que consta de una chapa de cierre dispuesta en la carcasa empotrada y presenta una abertura de ranura abierta parcialmente por el borde. La unión formada de esta manera es, por un lado, ventajosamente separable, pero, por otro lado, también es estable y segura, aunque todavía tiene potencial de mejora en cuanto al esfuerzo constructivo y desde el punto de vista de la técnica de montaje. También puede encontrarse estado de la técnica relevante en los documentos EP 0 060 395 A1, WO 2005/029830 A1, DE 42 28 940
50

A1, FR 2 185 183 A5, GB 570 682 A.

La presente invención se basa en el objetivo de crear un conjunto de montaje del tipo descrito al inicio, que se caracterice por un esfuerzo constructivo reducido y un esfuerzo reducido desde el punto de vista de la técnica de montaje durante la instalación, al tiempo que se conservan las características ventajosas de, por un lado, la capacidad de desmontaje y, por otro lado, la estabilidad y la seguridad de la unión de sus partes integrantes. A este respecto, el objetivo en el que se basa la presente invención también comprende proporcionar una herramienta de montaje adecuada para un conjunto de montaje de este tipo. De acuerdo con la invención, la solución al objetivo se consigue, en primer lugar, porque la carcasa, en la región de dos esquinas adyacentes de sus paredes laterales presenta, en la parte superior, unos salientes que, durante el montaje, son agarrados por debajo por elementos de retención dispuestos en la región de dos esquinas adyacentes de las paredes laterales del portamódulos y que junto con los elementos de retención y junto con la pared lateral del portamódulos situada entre los elementos de retención forman una articulación alrededor de la cual puede pivotar el portamódulos durante su montaje, presentando el portamódulos en una pared lateral una abertura de alojamiento para el acoplamiento de un tornillo de fijación que atraviesa una perforación de paso que se encuentra en la pared lateral de la carcasa situada junto a la pared lateral del portamódulos.

La configuración de acuerdo con la invención del conjunto de montaje simplifica considerablemente el montaje, porque el portamódulos, para el montaje en la carcasa, simplemente tiene que posicionarse solo con sus elementos de retención previstos para el enclavamiento bajo los salientes de la carcasa y, después, mediante un pivotado en la articulación formada por los salientes, los elementos de retención y la pared lateral situada entre los elementos de retención, puede bajarse a su posición de montaje en la que se enclava, a continuación, en su sitio y en posición por medio del tornillo de fijación, utilizando una herramienta de montaje de acuerdo con la invención.

Cabe destacar, a este respecto, como particularmente ventajoso, además, la posibilidad de un posicionamiento insensible a las tolerancias del portamódulos en la carcasa, en particular en cuanto a una junta de estanqueidad que puede estar dispuesta, en una realización preferida, bajo el portamódulos en la carcasa, pudiendo garantizarse así por toda la junta de estanqueidad una presión de estanqueidad casi constante.

Por lo que respecta a la herramienta de montaje, la solución del objetivo en el que se basa la invención se consigue mediante una herramienta de montaje que presenta un mango, un vástago flexible y una cabeza, estando configurado en la cabeza un alojamiento para una broca de herramienta y estando fabricados el mango, el vástago y la cabeza de una sola pieza de plástico. A este respecto, la herramienta de montaje de acuerdo con la invención es apta, en particular, para enroscar el tornillo de fijación previsto de acuerdo con la invención, a través de la perforación de paso en la carcasa, en la abertura de alojamiento del portamódulos.

La ventaja de usar esta herramienta consiste, a este respecto, en particular, en que puede insertarse en puntos de difícil acceso, por ejemplo, muy cerca de una pared, es decir, en puntos a los que no puede llegarse con una herramienta convencional en el mercado, sin perjudicar o dañar, por ejemplo, una fachada.

En comparación con los portabrocas o destornilladores convencionales, en los que el mango, el vástago y la cabeza constan de varias piezas de diferentes materiales, la herramienta de acuerdo con la invención contribuye de forma sinérgica a reducir el esfuerzo de montaje y a mejorar la facilidad de montaje del conjunto de montaje de acuerdo con la invención. Esto también puede verse, en particular, desde el punto de vista de que, cuando las herramientas conocidas presentan un vástago flexible, este suele estar realizado de manera relativamente más compleja que un eje flexible de alambre trenzado.

Además, en el marco de la realización de acuerdo con la invención de la herramienta de montaje es posible de manera sencilla y poco costosa conferir al vástago de la herramienta, mediante el establecimiento del tamaño del diámetro de núcleo del vástago y mediante nervios longitudinales y/o transversales dado el caso previstos sobre la circunferencia del vástago, un momento de resistencia a la torsión menor que un momento de giro límite predeterminado, que daría lugar a una rotura, en particular, en el alojamiento para la broca de herramienta y/o en el punto de actuación de la broca de herramienta sobre un/el tornillo de fijación y/o sobre el portamódulos. A este respecto, el momento de resistencia a la torsión del vástago puede no ser, preferentemente, superior a 1 Nm. Si se aplica un momento de giro demasiado grande durante el montaje, el vástago se torsiona y no puede aplicarse un momento de giro excesivo.

Debido a su fabricación relativamente poco compleja con el uso de un procedimiento de moldeo por inyección, la herramienta de acuerdo con la invención puede producirse ventajosamente como artículo en masa y suministrarse junto con el conjunto de montaje de acuerdo con la invención como kit de montaje para construir un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios.

Otras características de configuración ventajosas de la invención se incluyen en las reivindicaciones dependientes así como en la descripción que sigue.

Con ayuda de ejemplos de realización preferidos, representados en el dibujo, la invención se explicará más detalladamente a continuación. A este respecto, muestran:

- la Fig. 1 una vista en perspectiva de una carcasa de un conjunto de montaje de acuerdo con la invención,
- la Fig. 2 una vista en perspectiva de un portamódulos de un conjunto de montaje de acuerdo con la invención,
- la Fig. 3 una vista en perspectiva cortada de la carcasa representada en la figura 1 de un conjunto de montaje de acuerdo con la invención desde otro punto de vista distinto al de la figura 1,
- 5 la Fig. 4 una vista en perspectiva de un conjunto de montaje de acuerdo con la invención en una etapa de montaje,
- la Fig. 5 una vista en perspectiva del conjunto de montaje de acuerdo con la invención en una etapa de montaje adicional,
- 10 la Fig. 6 un detalle del conjunto de montaje de acuerdo con la invención cortado a lo largo del eje longitudinal del conjunto de montaje de acuerdo con la invención en la etapa de montaje adicional,
- la Fig. 7 una vista en perspectiva del conjunto de montaje de acuerdo con la invención una vez montado,
- las Fig. 8 y 9 una vista en perspectiva de un fragmento de la carcasa del conjunto de montaje de acuerdo con la invención con un cordón de retención, antes y después del montaje del cordón de retención en la carcasa,
- 15 la Fig. 10 una vista en perspectiva de una herramienta de montaje de acuerdo con la invención para el montaje de un tornillo de fijación del conjunto de montaje de acuerdo con la invención en la etapa de montaje de acuerdo con la figura 6,
- la Fig. 11 una vista frontal de la cabeza de la herramienta de montaje de acuerdo con la invención representada en las figuras 6 y 10.
- 20 Con respecto a la descripción que sigue se enfatiza expresamente que la invención no se limita a los ejemplos de realización y, a este respecto, tampoco se limita a todas o a varias características de las combinaciones de características descritas, sino que cada subcaracterística individual de cada ejemplo de realización puede tener también relevancia inventiva en sí misma de manera aislada de todas las demás subcaracterísticas descritas en asociación con ella y también en combinación con cualquier característica de otro ejemplo de realización.
- 25 En las figuras del dibujo, las partes idénticas o correspondientes están siempre provistas de las mismas referencias, de modo que por regla general se describen también solo una vez en cada caso.
- Como puede verse en primer lugar a partir de las representaciones de piezas individuales de las figuras 1 a 3 y en las representaciones de conjunto de las figuras 4 a 7, un conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención comprende al menos, por un lado, una carcasa 1 de forma básica paralelepípedica (representación de pieza individual, en particular, en la Fig. 1). Esta carcasa 1 presenta en cada caso paredes laterales GW1, GW2, GW3, GW4 que colindan en esquinas GE1, GE2, GE3, GE4. Las paredes laterales GW1, GW2, GW3, GW4 rodean una abertura de inserción GO abierta por arriba de la carcasa 1.
- 30 Asimismo, un conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención comprende, por otro lado, un portamódulos 2 de forma básica rectangular, que puede insertarse en la abertura de inserción GO de la carcasa 1, y que puede fijarse en la carcasa 1 (representación de pieza individual, en particular, en la figura 2), para unidades funcionales no representadas de un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios. El portamódulos 2 presenta igualmente en cada caso paredes laterales TW1, TW2, TW3, TW4 que colindan en esquinas TE1, TE2, TE3, TE4, que rodean una estructura de soporte TS para los módulos funcionales, a modo de bordes.
- 35 La carcasa 1 y/o el portamódulos 2 pueden estar fabricados preferentemente de metal y, en particular, mediante colada a presión.
- De acuerdo con la invención está previsto que la carcasa 1 presente en la región de dos esquinas adyacentes GE1, GE2 de sus paredes laterales GW1, GW2, GW3, GW4, en la parte superior, unos salientes 3. Estos salientes 3 son agarrados, en el estado montado (véase la figura 7) y también ya durante el montaje (véase la figura 4), por unos elementos de retención 4 del portamódulos 2 dispuestos en la región de dos esquinas adyacentes TE1, TE2 de las paredes laterales TW1, TW2, TW3, TW4 del portamódulos 2.
- 40 Los elementos de retención 4 forman, durante el montaje, junto con la pared lateral TW1 del portamódulos 2 situada entre los elementos de retención 4, una articulación alrededor de la cual puede pivotar el portamódulos 2 durante su montaje, tal como se representa en la figura 4.
- 50 El portamódulos 2 (figura 2, figura 6) presenta en una pared lateral TW3 una abertura de alojamiento 5 para el acoplamiento de un tornillo de fijación 6, que atraviesa una perforación de paso 7 (figura 1, figura 6) que se encuentra en la pared lateral GW3 de la carcasa 1 situada junto a la pared lateral TW3 del portamódulos 2. Las

particularidades de esto pueden derivarse especialmente bien de la representación en sección de la figura 6. En particular, la abertura de alojamiento 5 que presenta el portamódulos 2 para el acoplamiento del tornillo de fijación 6 puede ser una abertura no roscada, que se estrecha en particular cónicamente en la dirección de entrada del tornillo 6, tal como queda claro a partir de la figura 6. En cuanto al tornillo de fijación 6, preferentemente puede estar previsto que esté premontado en la carcasa 2 y, en particular, que a este respecto esté asegurado –por ejemplo mediante un aseguramiento conocido *per se*– frente a un desenroscado completo. El tornillo de fijación 6 puede ser, en particular, un tornillo de espiga y presentar, para el centrado en la abertura de alojamiento 5 del portamódulos 2, en un extremo, una punta 6S configurada de manera plana y/o redondeada cónicamente así como, en el otro extremo, un rebaje, en particular un rebaje interno, no normalizado, para una herramienta de tipo destornillador, en particular para la herramienta de montaje de acuerdo con la invención.

Tal como se representa en los dibujos, la carcasa 1 y el portamódulos 2 pueden presentar en cada caso dos paredes laterales longitudinales GW2, TW2, GW4, TW4 largas y dos paredes laterales transversales GW1, TW1, GW3, TW3 cortas, encontrándose los salientes 3 en la parte superior de la carcasa 2 en dos esquinas adyacentes GE1, GE2 de una pared lateral transversal GW1 y encontrándose la perforación de paso 7 en la pared lateral transversal GW3 opuesta de la carcasa 1, y presentando el portamódulos 2 en una pared lateral transversal TW1 la abertura de alojamiento 5 para el acoplamiento del tornillo de fijación 6.

Preferentemente, el portamódulos 2 puede presentar en ambas paredes laterales transversales TW1, TW3 las aberturas de alojamiento 5 para el acoplamiento del tornillo de fijación 6, estando dispuestos en las cuatro esquinas TE1, TE2, TE3, TE4 elementos de retención 4. Así, el portamódulos puede montarse en la carcasa 1 en dos posiciones rotadas 180° una respecto a otra. Esto es relevante en el sentido de que, en la estructura de soporte TS del portamódulos 2 hay dispuestas aberturas de alojamiento TO (solo identificadas en la figura 2 con referencias) para módulos funcionales de planta, en particular, cuadrada, presentando la estructura de soporte TS, en particular mediante correspondientes muescas y/o aberturas, una codificación K, con lo cual los módulos funcionales pueden insertarse en el portamódulos 2 a prueba de torsión y exclusivamente en una disposición posicional y funcionalmente correcta. En este sentido debe estar previsto preferentemente que la disposición posicional y funcionalmente correcta de los módulos funcionales en el portamódulos 2 se dé tanto en el caso de un montaje horizontal (el eje longitudinal GX-GX de la carcasa 1 y el eje longitudinal TX-TX del portamódulos 2 discurren horizontalmente) del conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención, como en el caso de su montaje vertical (el eje longitudinal GX-GX de la carcasa 1 y el eje longitudinal TX-TX del portamódulos 2 discurren verticalmente). Para ello, en la estructura de soporte TS del portamódulos 2 puede estar dispuesta la codificación K de tal modo que los módulos funcionales puedan insertarse en el portamódulos 2 en dos posiciones rotadas 90° una respecto a otra. Gracias a la configuración del portamódulos 2 con simetría especular con respecto al tornillo de fijación 6 y los elementos de retención 4 y gracias a la configuración de la carcasa 1 asimétrica con respecto a los salientes 3 puede garantizarse, con tal codificación K del portamódulos, siempre la posición correcta de los módulos funcionales posteriormente insertados. Para ello pueden estar previstas, como ayuda para el montaje, unas marcas M apropiadas en la carcasa 1 y en el portamódulos 2. En la figura 2 no pueden verse claramente, pero sí en las figuras 1, 3, 4, y 7. Con la marca "TOP" se indica a este respecto qué lados transversales GW1, TW1 o lados longitudinales GW4, TW4 deben situarse arriba. El atornillado 5/6/7 debería encontrarse, en el caso del montaje vertical, por distintos motivos, como por ejemplo la protección frente a la corrosión, preferentemente siempre en el lado inferior del conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención montado. En el caso de un montaje horizontal, puede situarse –en función de cuál sea la mejor accesibilidad, por ejemplo con vistas a una pared de edificio situada al lado y que dificulte el montaje– opcionalmente a la derecha o a la izquierda.

Como ya se ha comentado, el montaje de un conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención es sumamente sencillo. El portamódulos 2 se posiciona, para ello, en la carcasa 1 con sus elementos de retención 4, previstos para el enclavamiento, bajo los salientes 3 de la carcasa 1, tal como se muestra en la figura 4, y, después, mediante un pivotado en la articulación formada por los salientes 4, los elementos de retención 4 y la pared lateral TW1 situada entre los elementos de retención 4 se baja a su posición de montaje (figura 5). A continuación, en particular utilizando una herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención, se enclava en su sitio y posición por medio del tornillo de fijación 6. Este estado es el que muestra la figura 7.

Como ya se ha mencionado también y como se ilustra mediante la figura 1 y, en particular, mediante la figura 3, la carcasa 2 puede presentar a lo largo de sus paredes laterales GW1, GW2, GW3, GW4 una ranura circundante N para alojar una junta de estanqueidad 8 que en el estado montado descansa por la parte inferior en el portamódulos 1. En este sentido, el portamódulos 2 puede posicionarse en la carcasa 1 de manera insensible a las tolerancias, lo que garantiza para la junta de estanqueidad 8 por toda su extensión una presión de compresión casi constante y, por tanto, una elevada hermeticidad del conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención montado.

En el sentido del posicionamiento insensible a las tolerancias que se ha mencionado y de una buena adaptabilidad del portamódulos 1 a la carcasa 2 pueden adoptarse ventajosamente, como opción, medidas técnicas que eviten que las paredes laterales TW1, TW2, TW3, TW4 del portamódulos 2 –que dado el caso presentan irregularidades geométricas debido a una contracción irregular durante la colada– descansen en el estado montado por toda la superficie contra las paredes laterales GW1, GW2, GW3, GW4 de la carcasa 1 –que es posible que presenten también tolerancias de fabricación. Para ello puede estar previsto, en particular en las paredes laterales transversales TW1, TW3 del portamódulos 2, por fuera, un contorno sobresaliente, formado en particular por nervios

de apoyo (en la figura 2 designados con las referencias TR1, TR2, TR3 y TR4), preferentemente en cada caso dos nervios de apoyo TR1 y TR2, TR3 y TR4 en cada pared lateral transversal TW1, TW3. En las paredes laterales transversales GW1, GW3 de la carcasa 1 pueden encontrarse, a este respecto, preferentemente nervios de apoyo GR1, GR2, GR3, GR4 correspondientes. Así se produce en las paredes laterales GW1, GW3, TW1, TW3 ventajosamente solo una disposición en dos líneas por la longitud de los nervios, y se elimina de manera fiable un efecto negativo de las irregularidades eventualmente presentes de las superficies superiores de las paredes laterales GW1, GW3, TW1, TW3.

Las figuras 8 y 9 muestran un fragmento de la carcasa 1 con un cordón de retención 9 perteneciente adicionalmente, preferentemente de manera opcional, al conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención, estando este mostrado en la figura 8 antes del montaje y en la figura 9 después del montaje en la carcasa 1. El cordón de retención 9 puede fijarse, en un extremo, a la carcasa 1 y, en el otro extremo, al portamódulos 2, encontrándose en sus extremos elementos de fijación 9B, en particular discos de ojo de cerradura, para en cada caso un montaje a modo de ojo de cerradura que va a efectuarse por medio de un tornillo de cabeza 10. Los elementos de fijación 9B puede estar, en particular, engastados. Las figuras 8 y 9 muestran solamente el tornillo de cabeza 10 enroscable en la carcasa 1. En el portamódulos 2 puede tener lugar la fijación de la misma manera, de modo que la carcasa 1 y el portamódulos 2 quedan unidos entre sí de manera imperdible a través del cordón de retención 9. El cordón de retención puede estar premontado en la carcasa 1 y/o en el portamódulos 2.

Las figuras 10 y 11 se refieren exclusivamente a la herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención, que puede utilizarse en particular para el montaje del tornillo de fijación 6 en el conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención, tal como se muestra en la figura 6. La herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención presenta un mango MW1, un vástago flexible MW2 y una cabeza MW3. En la cabeza MW3 está configurado un alojamiento MWA para una broca de herramienta 10a. El mango MW1, el vástago MW2 y la cabeza MW3 están fabricados de una sola pieza de plástico.

El alojamiento MWA para la broca de herramienta 10a presenta ventajosamente una geometría de apriete MWG, tal como, por ejemplo, una bola bajo tensión de resorte, mediante la cual la broca de herramienta 10a queda retenida una vez insertada en el alojamiento MWA en la cabeza MW3, de modo que se evita que la broca de herramienta 10a se salga del alojamiento MWA. El alojamiento MWA está diseñado, a este respecto, de tal manera que una broca con accionamiento hexagonal habitual en el mercado puede insertarse en la cabeza

El vástago MW2 de la herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención puede presentar, en una realización preferida, un momento de resistencia a la torsión menor que un momento de giro límite predeterminado que da lugar a una rotura, en particular, en el alojamiento MWA para la broca de herramienta 10a y/o en el punto de actuación de la broca de herramienta 10a sobre el tornillo de fijación 6 y/o sobre el portamódulos 2, pudiendo ser el momento de resistencia a la torsión del vástago MW2 preferentemente no superior a 1 Nm. Mediante el dimensionamiento del tamaño de un diámetro de núcleo (sin referencia) del vástago MW2 y mediante nervios longitudinales y/o transversales MWR previstos dado el caso sobre la circunferencia del vástago MW2 puede ajustarse desde el punto de vista constructivo tal momento de resistencia a la torsión de manera deseada. Un momento de torsión aplicado para el montaje (flecha T en la figura 6) se mantiene ventajosamente siempre inferior al momento de giro límite.

Tal como se ilustra en particular en la figura 6, la ventaja de usar la herramienta MW de acuerdo con la invención consiste en particular en que, debido a su eje longitudinal WX-WX flexible por la elasticidad de resorte, en particular en la región del vástago MW2, esta puede utilizarse en puntos de difícil acceso, pero pudiendo fabricarse al mismo tiempo de manera poco costosa. Una vez retirada la herramienta de montaje MW del conjunto de montaje MG, el vástago MW2 regresa, debido a las propiedades de elasticidad de resorte del plástico, a su posición original. A través de su forma geométrica, en particular a través de su longitud y su momento de inercia superficial determinado por el tamaño y la forma de sección transversal, el vástago MW2 puede diseñarse de tal modo que presente la flexibilidad requerida y resista las cargas de flexión que se producen. El momento de inercia superficial del vástago MW2 puede ajustarse igualmente a través del dimensionamiento del tamaño de su diámetro de núcleo y mediante los nervios longitudinales y/o transversales MWR dado el caso previstos sobre su circunferencia. En este sentido cabe señalar que, en el caso de la aplicación de la herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención, hay presente un estado de tensión multiaxial.

El conjunto de montaje MG de acuerdo con la invención y la herramienta de montaje MW de acuerdo con la invención pueden comercializarse ventajosamente juntos –como kit de montaje MS– para la construcción de un sistema de montaje modular.

La invención no se limita a los ejemplos de realización representados y descritos, sino que abarca también todas las realizaciones equivalentes en el sentido de la invención. En particular, en la forma de realización preferida representada, la carcasa 1 está concebida para su montaje en superficie (montaje AP) sobre la superficie de una pared. Para ello, la carcasa 1 se fija sobre la pared de manera conocida a través de medios adecuados (la figura 1 muestra a este respecto aberturas de montaje GB1, GB2, GB3, GB4 de ejemplo en el fondo GB de la carcasa 1), pudiendo pasarse líneas de conexión por aberturas de montaje GA1, GA2 en el fondo GB de la carcasa 1. A diferencia de esta realización, la carcasa 1 de acuerdo con la invención también podría diseñarse, sin embargo, en particular con un fondo GB cerrado por abajo, para un montaje empotrado (montaje UP).

5 Además, la invención no se limita hasta la fecha tampoco a la combinación de características definida en la reivindicación 1 y en las demás reivindicaciones independientes, sino que también puede estar definida por cualquier otra combinación de características dadas de todas las características individuales divulgadas en total. Esto significa que, en principio, prácticamente cualquier característica individual de las reivindicaciones independientes puede omitirse o reemplazarse por al menos una característica individual divulgada en otro punto de la solicitud. En este sentido, las reivindicaciones 1 únicamente han de entenderse como un primer intento de formulación de una invención.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de montaje (MG) que comprende al menos por un lado una carcasa (1) de forma básica paralelepípedica, que presenta paredes laterales (GW1, GW2, GW3, GW4) que colindan en cada caso en esquinas (GE1, GE2, GE3, GE4), rodeando las paredes laterales (GW1, GW2, GW3, GW4) una abertura de inserción (GO) abierta por arriba de la carcasa (1), y que comprende, por otro lado, un portamódulos (2) de forma básica rectangular, que puede insertarse en la abertura de inserción (GO) de la carcasa (1) y que puede fijarse en la carcasa (1), para unidades funcionales de un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios, presentando el portamódulos (2) igualmente en cada caso paredes laterales (TW1, TW2, TW3, TW4) que colindan en esquinas (TE1, TE2, TE3, TE4), que rodean una estructura de soporte (TS) para los módulos funcionales, a modo de bordes,
caracterizado porque la carcasa (1) y el portamódulos (2) presentan en cada caso dos paredes laterales longitudinales (GW2, TW2, GW4, TW4) largas y dos paredes laterales transversales (GW1, TW1, GW3, TW3) cortas y la carcasa (1) presenta en la región de dos esquinas adyacentes (GE1, GE2) de sus paredes laterales (GW1, GW2, GW3, GW4), por arriba, unos salientes (3) que, durante el montaje, son agarrados por debajo por elementos de retención (4) dispuestos en la región de dos esquinas adyacentes (TE1, TE2) de las paredes laterales (TW1, TW2, TW3, TW4) del portamódulos (2) y que junto con los elementos de retención (4) y junto con la pared lateral (TW1) situada entre los elementos de retención (4) del portamódulos (2) forman una articulación alrededor de la cual puede pivotar el portamódulos (2) durante su montaje, encontrándose los salientes (3) en la parte superior de la carcasa (2) en dos esquinas adyacentes (GE1, GE2) de una pared lateral transversal (GW1) y encontrándose una perforación de paso (7) en la pared lateral transversal (GW3) opuesta de la carcasa (1), presentando el portamódulos (2) en una pared lateral transversal (TW3) una abertura de alojamiento (5) para el acoplamiento de un tornillo de fijación (6) que atraviesa la perforación de paso (7) que se encuentra en la pared lateral (GW3) de la carcasa (1) situada junto a la pared lateral (TW3) del portamódulos (2).
2. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 1,
caracterizado porque el portamódulos (2) presenta los elementos de retención (4) en las cuatro esquinas (TE1, TE2, TE3, TE4).
3. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 2,
caracterizado porque ambas paredes laterales transversales (TW1, TW3) presentan las aberturas de alojamiento (5) para el acoplamiento del tornillo de fijación (6).
4. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque en la estructura de soporte (TS) del portamódulos (2) están dispuestas aberturas de alojamiento (TO) para los módulos funcionales, presentando la estructura de soporte (TS) una codificación (K), con lo cual los módulos funcionales pueden insertarse en el portamódulos (2) a prueba de torsión y exclusivamente en una disposición posicional y funcionalmente correcta.
5. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 4,
caracterizado porque la codificación está configurada de tal manera que los módulos funcionales pueden insertarse en el portamódulos de manera posicional y funcionalmente correcta en dos posiciones distintas, rotadas 90° una respecto a la otra.
6. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado porque la carcasa (2) presenta a lo largo de sus paredes laterales (GW1, GW2, GW3, GW4) una ranura circundante (N) para alojar una junta de estanqueidad (8) que en el estado montado descansa por debajo en el portamódulos (1).
7. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque el portamódulos (1) presenta en sus paredes laterales transversales (TW1, TW3), por fuera, un contorno sobresaliente para las paredes laterales transversales (GW1, GW2) de la carcasa (2).
8. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 7,
caracterizado porque el portamódulos (1) presenta en sus paredes laterales transversales (TW1, TW3) en cada caso dos nervios de apoyo (TR1, TR2, TR3, TR4), en cada pared lateral transversal (TW1, TW3) para en cada caso dos nervios de apoyo (GR1 y GR2, GR3 y GR4) correspondientes de las paredes laterales transversales (GW1, GW2) de la carcasa (2).
9. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizado porque la abertura de alojamiento (5) que presenta el portamódulos (2) para el acoplamiento del tornillo de fijación (6) es una abertura no roscada, que se estrecha cónicamente en la dirección de entrada del tornillo.
10. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque el tornillo de fijación (6) es un tornillo de espiga y presenta, para el centrado en la abertura de alojamiento (5) del portamódulos (2), en un extremo, una punta (6S) configurada plana y/o redondeada cónicamente así como, en el otro extremo, un rebaje interno, no normalizado, para una herramienta de tipo destornillador.

11. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 10,
caracterizado porque el tornillo de fijación (6) está premontado en la carcasa (2) y está asegurado frente a un desenroscado completo.
- 5 12. Conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 11,
caracterizado por un cordón de retención (9) que puede fijarse, en un extremo, a la carcasa (1) y, en el otro extremo, al portamódulos (2), en cuyos extremos están dispuestos elementos de fijación (9B), pudiendo fijarse los elementos de fijación (9B) a la carcasa (1) y al portamódulos (2) a través de en cada caso un tornillo de cabeza (10) que puede enroscarse en la carcasa (1) y en el portamódulos (2).
- 10 13. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 12,
caracterizado porque los elementos de fijación (9B) están engastados a modo de discos de ojo de cerradura, pudiendo fijarse los elementos de fijación (9B) a la carcasa (1) y al portamódulos (2) a través de en cada caso un tornillo de cabeza (10) que puede enroscarse en la carcasa (1) y en el portamódulos (2).
14. Conjunto de montaje (MG) según la reivindicación 12 o 13,
caracterizado porque el cordón de retención está premontado en la carcasa (1) y/o en el portamódulos (2).
- 15 15. Herramienta de montaje (MW) para el montaje de un tornillo de fijación (6) en un conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 14, con un mango (MW1), un vástago flexible (MW2) y una cabeza (MW3), en la que está configurado un alojamiento (MWA) para una broca de herramienta (10a), **caracterizada porque** el mango (MW1), del vástago (MW2) y la cabeza (MW3) están fabricados de una sola pieza de plástico, presentando el vástago (MW2) un momento de resistencia a la torsión que se ajusta desde el punto de vista constructivo mediante el dimensionamiento del tamaño de un diámetro de núcleo del vástago (MW2) y mediante nervios longitudinales y/o transversales (MWR) previstos sobre la circunferencia del vástago (MW2), siendo el momento de resistencia a la torsión menor que un momento de giro límite predeterminado.
- 20 16. Herramienta de montaje (MW) según la reivindicación 15,
caracterizada porque el alojamiento (MWA) para la broca de herramienta (10a) presenta una geometría de apriete (MWG) mediante la cual la broca de herramienta (10a) queda retenida en la cabeza (MW3) una vez insertada en el alojamiento (MWA), de modo que se evita que la broca de herramientas (10a) se salga del alojamiento (MWA).
- 25 17. Herramienta de montaje (MW) según la reivindicación 15 o 16,
caracterizada porque el vástago (MW2) presenta un momento de resistencia a la torsión menor que el momento de giro límite predeterminado que da lugar a una rotura en el alojamiento (MWA) para la broca de herramienta (10a) y/o en el punto de actuación de la broca de herramienta (10a) sobre un/el tornillo de fijación (6) y/o sobre el portamódulos (2).
- 30 18. Herramienta de montaje (MW) según una de las reivindicaciones 14 a 17,
caracterizada porque el momento de resistencia a la torsión no es mayor que 1 Nm.
- 35 19. Kit de montaje (MS) para la construcción de un sistema de montaje modular, tal como un sistema para la comunicación en puertas y la instalación eléctrica de edificios, que comprende un conjunto de montaje (MG) según una de las reivindicaciones 1 a 14 y una herramienta de montaje (MW) según una de las reivindicaciones 15 a 18.

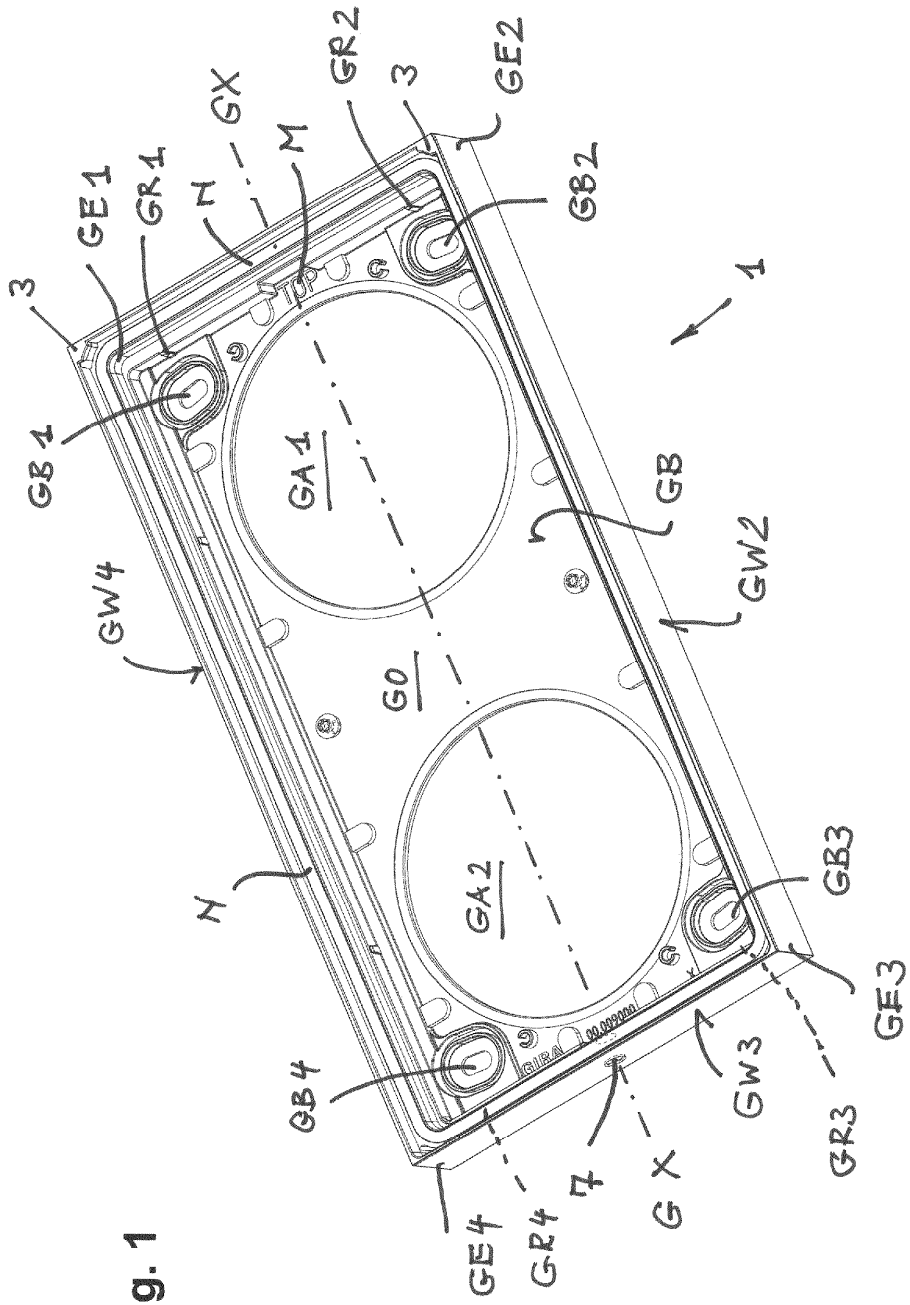


Fig. 1

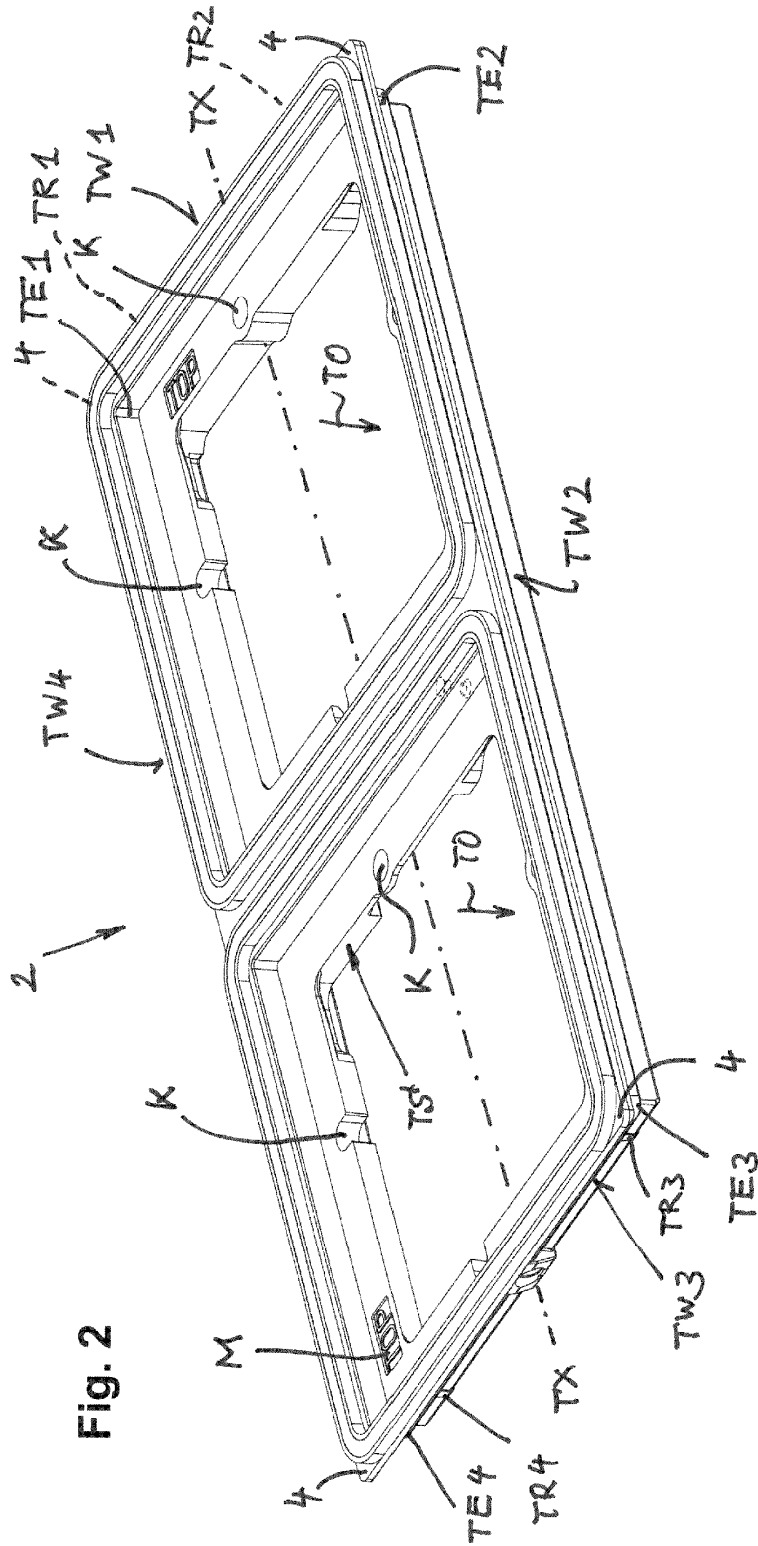


Fig. 2

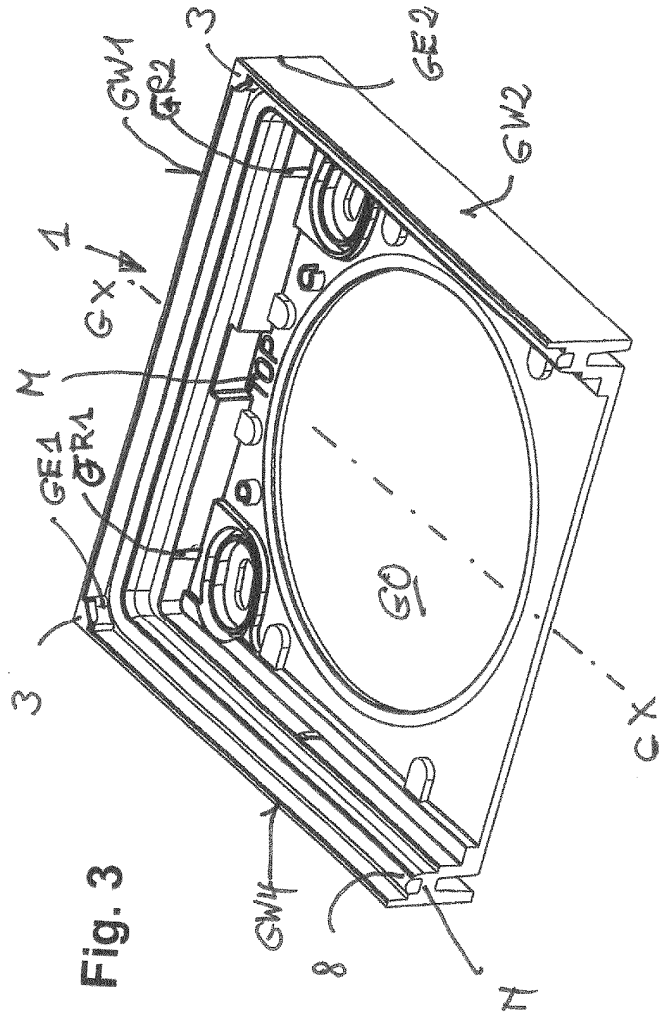


Fig. 3

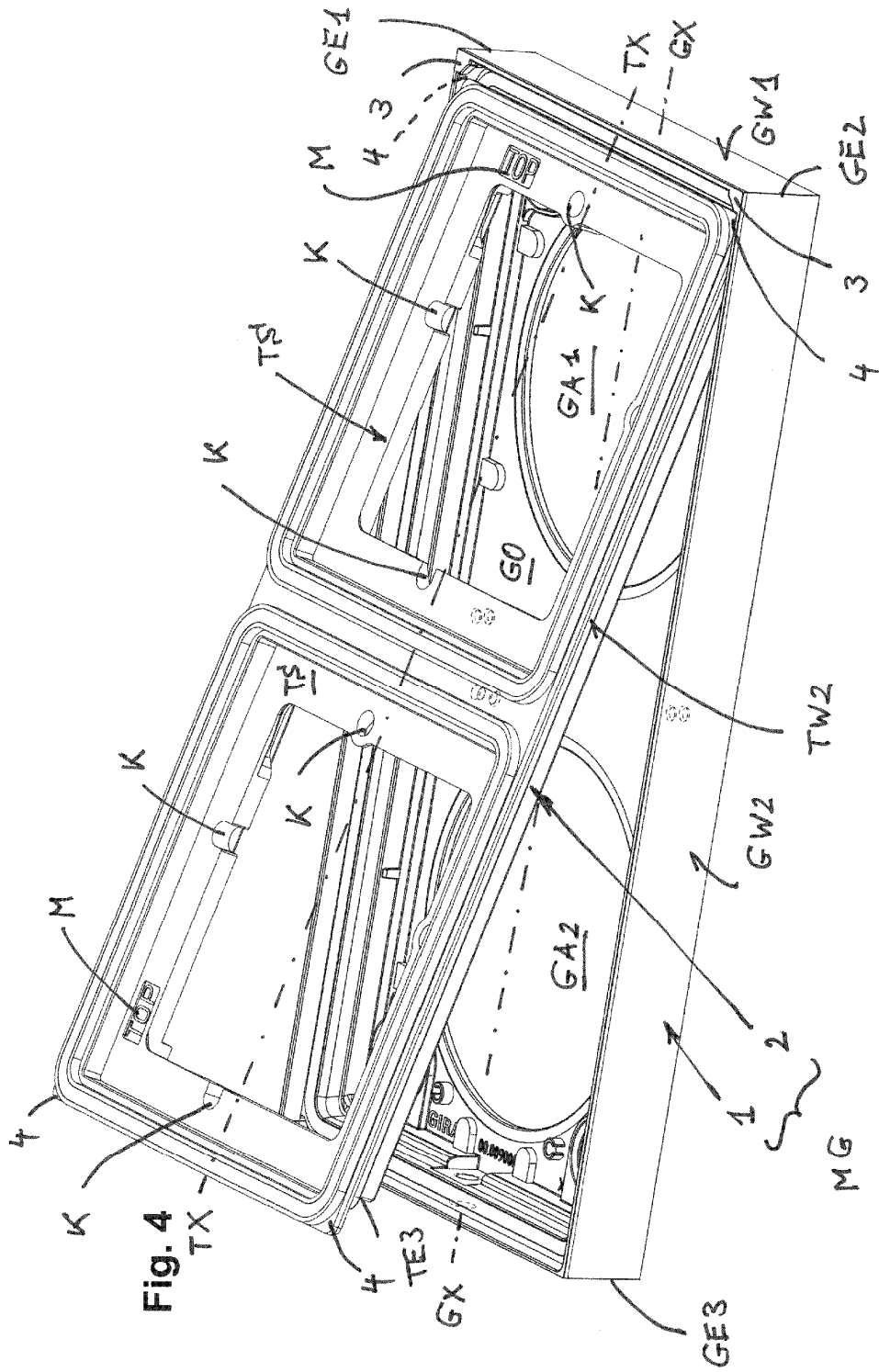
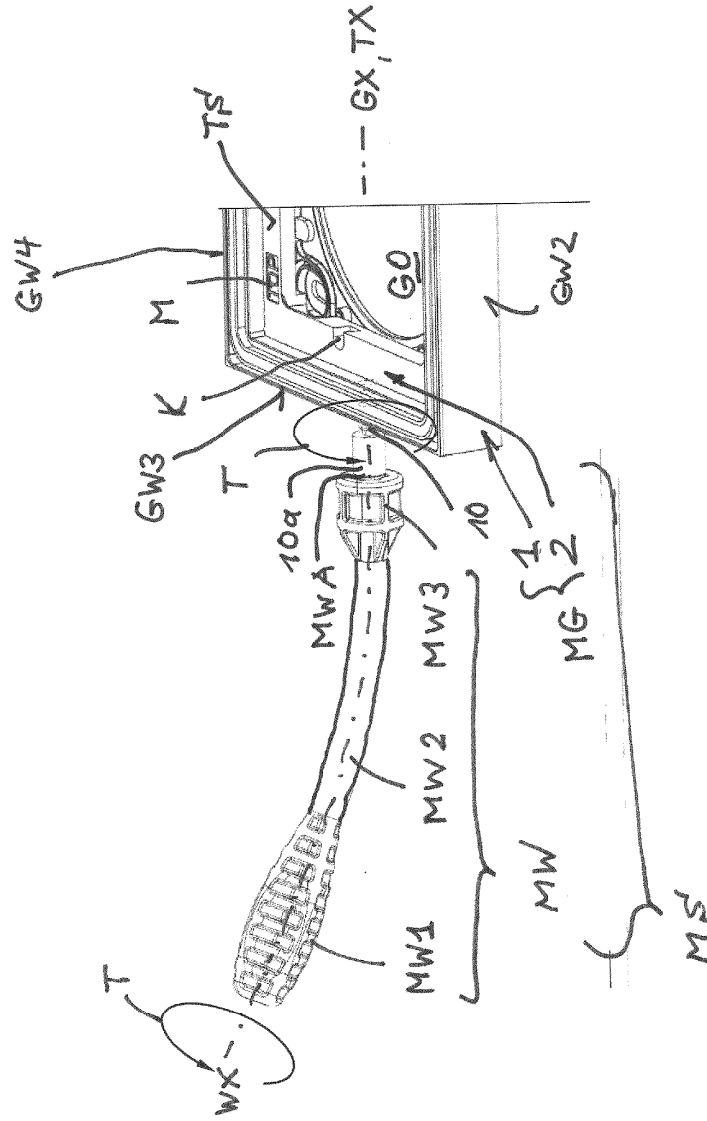
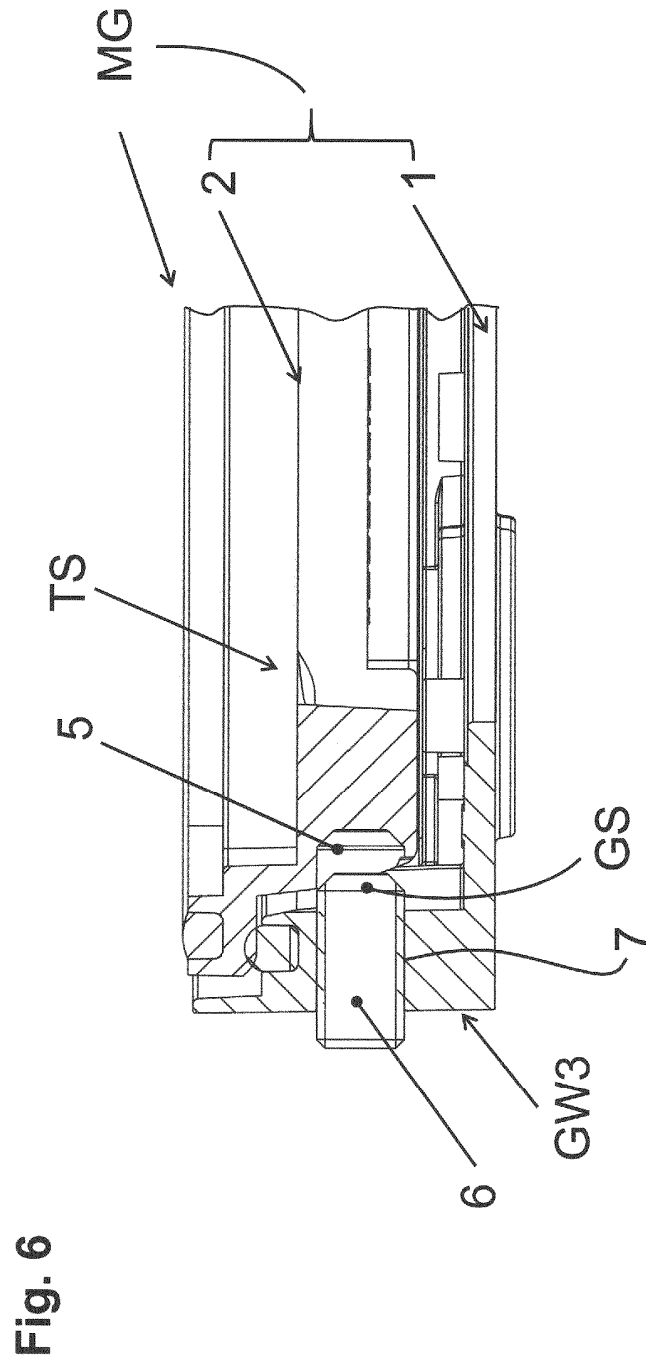


Fig. 4

Fig. 5





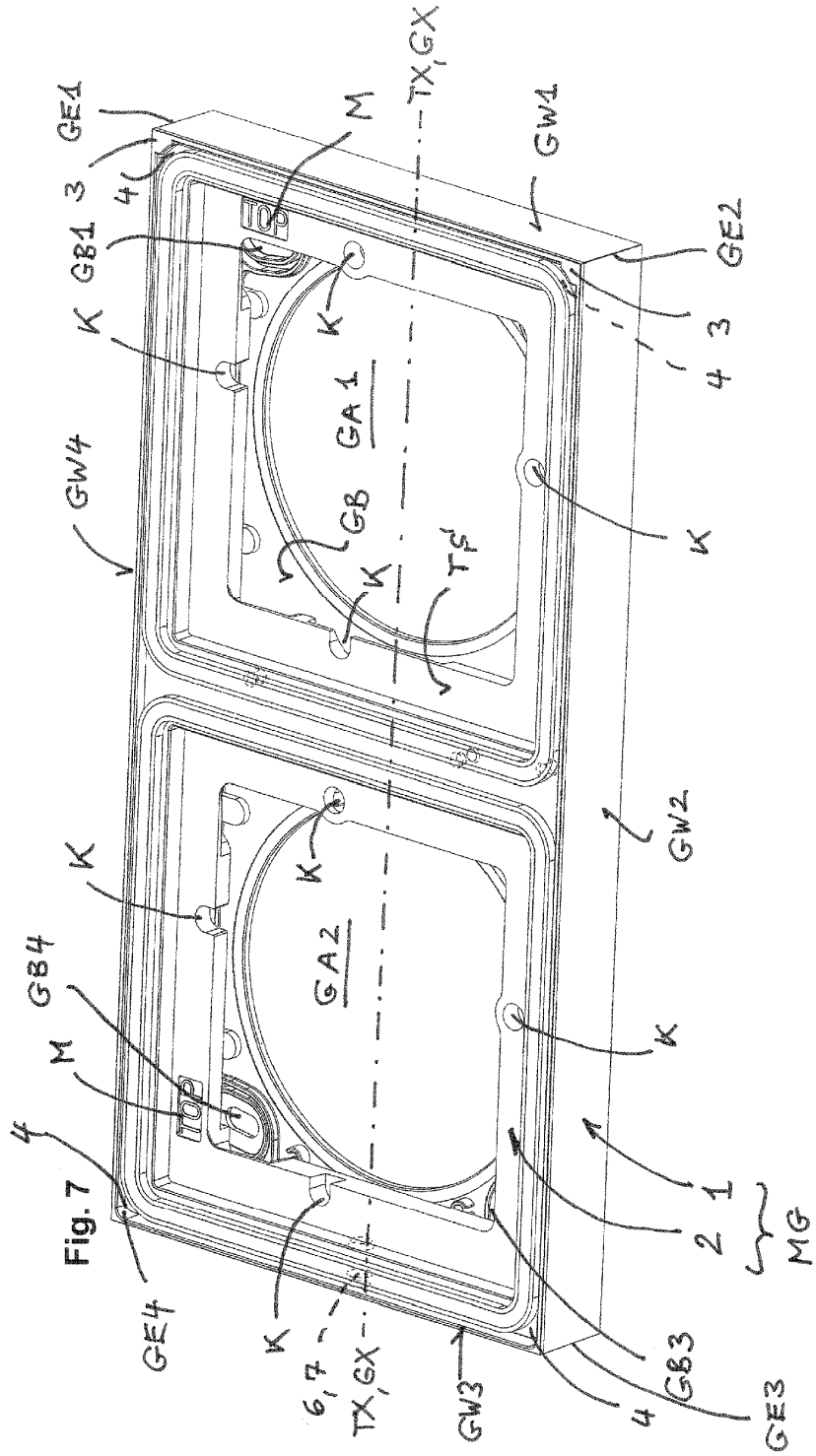


Fig. 8

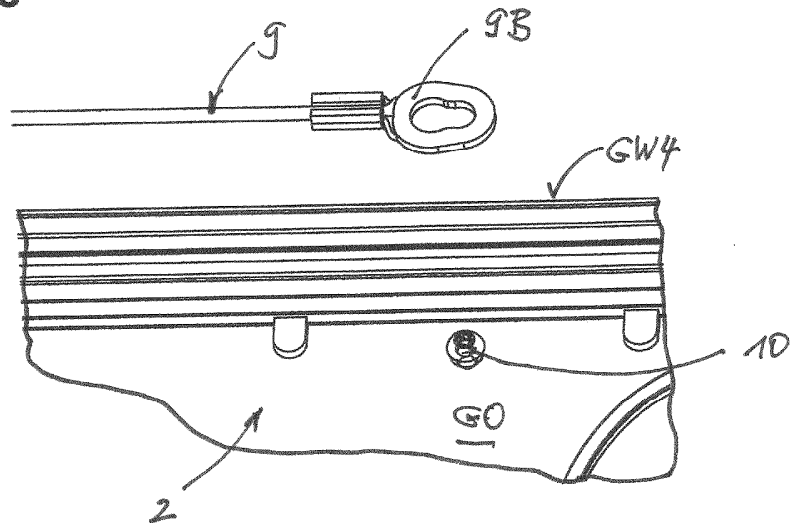


Fig. 9

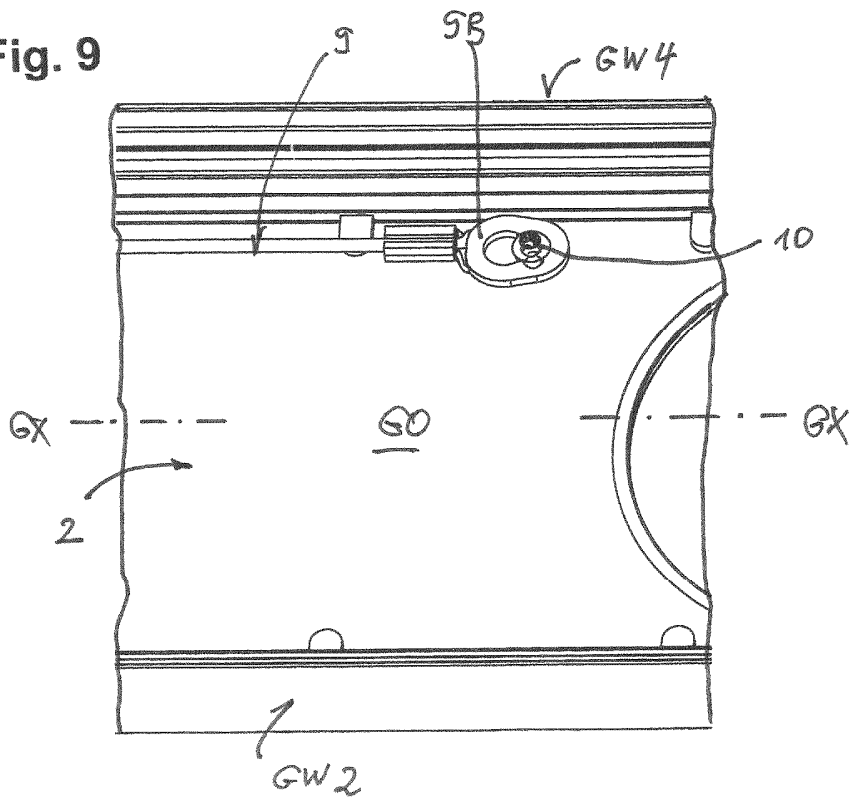


Fig. 10

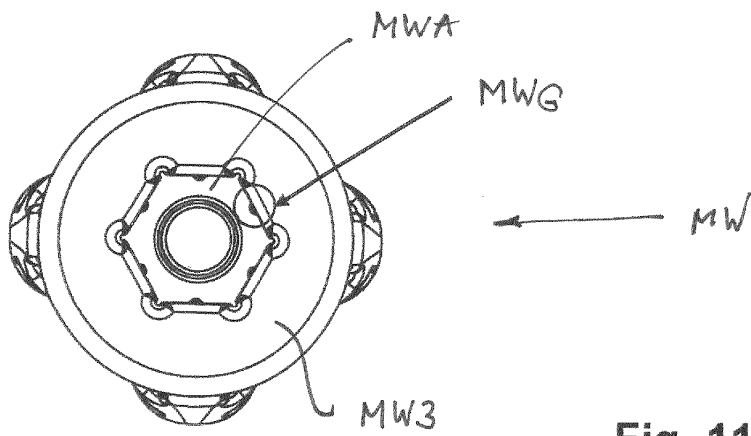
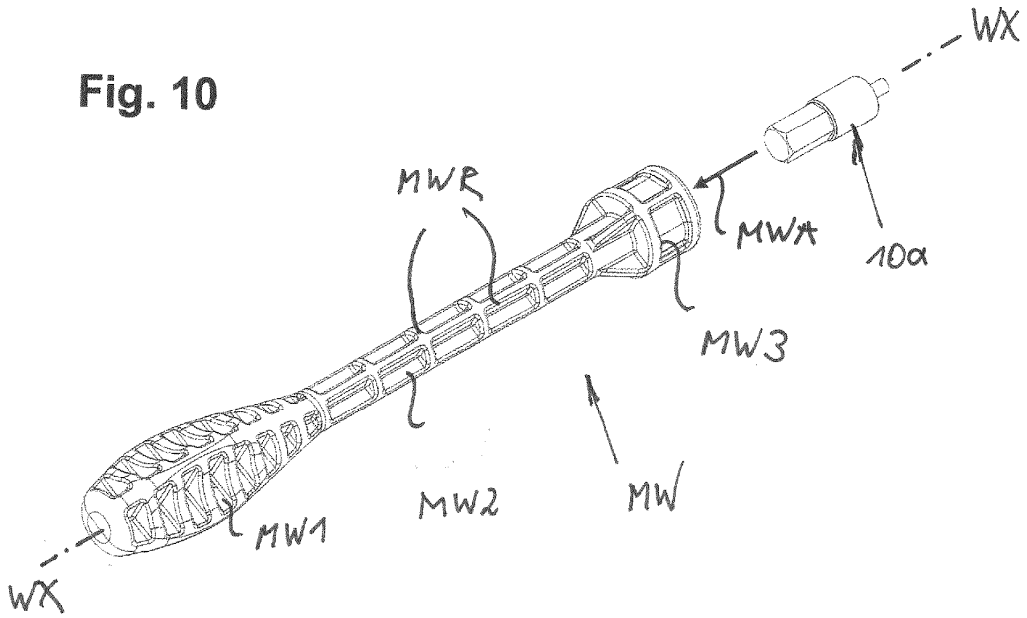


Fig. 11