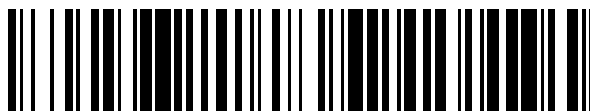


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 908 733**

51 Int. Cl.:

H05K 5/04 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2018 PCT/EP2018/066895**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2019 WO19042620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2018 E 18739744 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2022 EP 3656191**

54 Título: **Armario de conexiones para un vehículo, así como procedimiento de montaje para un armario de conexiones**

30 Prioridad:

31.08.2017 DE 102017215235

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

03.05.2022

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

TOKMAN, IOSSIF

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 908 733 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

Armario de conexiones para un vehículo, así como procedimiento de montaje para un armario de conexiones

5 La invención se refiere a un armario de conexiones, por ejemplo, a un armario de conexiones de vehículo, en particular a un armario de conexiones de un vehículo sobre carriles, para el montaje de componentes electrónicos del vehículo, en particular del vehículo sobre carriles. La invención se refiere además de ello a un procedimiento para el montaje de un armario de conexiones, por ejemplo, de un armario de conexiones de vehículo, en particular de un armario de conexiones de un vehículo sobre carriles, para un montaje de componentes electrónicos del vehículo, en particular del
10 vehículo sobre carriles. Además, la invención se refiere a un vehículo, en particular a un vehículo sobre carriles.

En muchos campos técnicos, por ejemplo, la construcción de vehículos ferroviarios (locomotoras, vagones), los componentes eléctricos y/o electrónicos, por ejemplo, de una tecnología de control y/o de una tecnología de conducción, componentes electrónicos de 19 pulgadas y, dado el caso, otros dispositivos, instalaciones, componentes,
15 aparatos, sistemas, etc., eléctricos y/o electrónicos han de integrarse en uno o en una pluralidad de sistemas de soporte. Estos componentes electrónicos están montados preferentemente en armarios de conexiones E (E representa en este caso preferentemente eléctricos o electrónicos) para mejor acceso durante una puesta en funcionamiento y un mantenimiento, por ejemplo, del vehículo sobre carriles. Armarios de conexiones se conocen previamente de la bibliografía de patentes de los documentos DE 196 03 368 A1 y DE 198 32 740 A1.

Una carcasa de un armario de conexiones sirve a este respecto para un cumplimiento de requisitos de protección contra incendios, requisitos de protección de PI, para una fijación segura de los componentes electrónicos (también: componentes mecánicos, etc.), para un cableado y/o una climatización de los componentes electrónicos, etc. Para poder cumplir de forma segura con todos los requisitos, un armario de conexiones, por ejemplo, para un vehículo sobre
20 carriles, tiene una configuración correspondientemente robusta. En este sentido se presentan una y otra vez los siguientes problemas: pesos de estructura demasiado elevados de los armarios de conexiones, costes demasiado elevados para una fabricación y/o un montaje de los armarios de conexiones, medidas adicionales para una protección contra incendios y/o un enfriamiento de los componentes electrónicos, un esfuerzo mayor para un equipamiento posterior/montaje de componentes electrónicos, etc.

En general una carcasa de un armario de conexiones está fabricada a partir de una chapa de acero y comprende una estructura de soporte, un revestimiento de protección (paredes: a izquierda, derecha, arriba, abajo, detrás), al menos una pared de puerta y/o tapa de revisión, así como al menos una entrada de cables. La construcción de soporte mecánico consiste, por ejemplo, en un marco de soporte con varios, a menudo doce, perfiles individuales más
25 conectores angulares (ocho). Debido a la fabricación de muchas piezas individuales diferentes resultan costes de material y de fabricación comparativamente altos. La estructura por regla general está remachada o soldada. En el caso de una estructura soldada ha de contarse con una deformación de las superficies del armario (distorsión de soldadura), en el caso de una realización remachada son visibles los remaches. Además de ello son necesarias medidas laboriosas para superficies en el ámbito decorativo (piezas de revestimiento, pintura, etc.).

Un problema básico en el caso de una construcción de chapa de acero es el peso de las piezas mecánicas. En el caso de armarios de conexiones se montan además de ello los componentes electrónicos en una carcasa terminada o el armario de conexiones, en el mejor de los casos se usan paneles de montaje confeccionados previamente. A
30 continuación en el tiempo se realiza un cableado del armario, lo cual conduce a los altos costes de montaje. Un enfriamiento de los componentes electrónicos montados se produce independientemente de una disipación de energía de los aparatos electrónicos montados a través de una superficie del armario o a menudo también a través de una aspiración de aire del entorno. Para ello se requieren ventiladores adicionales y, dado el caso, filtros. Esto da lugar a costes adicionales para medidas de protección contra incendios, hardware, control, supervisión y montaje.

Es un objetivo de la invención indicar un armario de conexiones mejorado, en particular para un vehículo, como, por ejemplo, un vehículo sobre carriles. En este sentido el armario de conexiones ha de ser preferentemente en lo que a su peso se refiere, más ligero que armarios de conexiones comparables en un ámbito de uso comparable y preferentemente más económico. El armario de conexiones ha de ser además de ello comparativamente fácil y rápido, y de este modo económico, de montar. Además de ello es un objetivo de la invención indicar un correspondiente
35 vehículo, en particular un correspondiente vehículo sobre carriles.

El objetivo de la invención se soluciona mediante un armario de conexiones según la reivindicación 1 y mediante un procedimiento según la reivindicación 7. Perfeccionamientos ventajosos, características y ventajas adicionales de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes y/o de la siguiente descripción de la invención.

60 El armario de conexiones de acuerdo con la invención comprende al menos dos, tres, cuatro, cinco o seis paredes de armario, estando configurada al menos una parte de las paredes de armario como piezas de soporte, estando construida esencialmente al menos una pieza de soporte a partir de al menos uno o exactamente un perfil extrudido. Es decir, el armario de conexiones puede configurarse también como una jaula de conexiones o similar abierta parcialmente. En este sentido la pieza de soporte, tal como expresa su nombre, asume una función de soporte mecánica esencial para el correspondiente lado del armario de conexiones, y tiene no solo una función aislante del
65

entorno y decorativa.

Una correspondiente pieza de soporte puede comprender un único, exactamente dos o una pluralidad de preferentemente perfiles extrudidos. En lugar de uno o una pluralidad de perfiles extrudidos pueden usarse en todas las formas de realización de la invención también perfiles no extrudidos, perfiles de pared, piezas de pared, etc., por ejemplo, de un metal ligero, como, por ejemplo, aluminio.

Un componente electrónico es a este respecto preferentemente un componente eléctrico y/o electrónico. Es posible naturalmente, adicional o alternativamente, sumar a ello un componente óptico, uno mecánico y/o uno neumático, etc.

En una forma de realización una pared de armario puede estar configurada como pared de puerta y/o una pared de armario como una pared posterior del armario de conexiones, estando constituidas esencialmente la pared de armario y/o la pared posterior por al menos uno o exactamente un preferentemente perfil extrudido. En una forma de realización pueden estar configuradas una, dos, tres, cuatro o más paredes de armario como un bastidor de armario, un marco de armario o una carcasa de armario, estando constituido esencialmente el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario por al menos uno o exactamente un único preferentemente perfil extrudido.

En una forma de realización el/un bastidor de armario puede presentar al menos una (única y/o compuesta) pieza de soporte, el cual (bastidor de armario) está constituido por exactamente uno, exactamente dos o al menos un preferentemente perfil extrudido. Además de ello el/un marco de armario puede presentar como máximo o exactamente tres (únicas y/o compuestas) piezas de soporte, el cual (marco de armario) está constituido por exactamente uno, exactamente dos o al menos un preferentemente perfil extrudido. Además de ello, la/una carcasa de armario puede presentar como máximo, exactamente o al menos cuatro (únicas y/o compuestas) piezas de soporte, la cual (carcasa de armario) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un preferentemente perfil extrudido.

En una forma de realización la/una pared de armario puede comprender exactamente una pieza de soporte, la cual (pared de armario) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un preferentemente perfil extrudido. Además de ello, la/una pared posterior puede comprender exactamente una pieza de soporte, la cual (pared posterior) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un preferentemente perfil extrudido. Es decir, en lugar de respectivamente un preferentemente perfil extrudido por pared, pueden usarse también una pluralidad de preferentemente perfiles extrudidos, en particular dos preferentemente perfiles extrudidos (denominados respectivamente como pieza de soporte). En este sentido, perfiles extrudidos relacionados están unidos entre sí por sus lados longitudinales fijos y preferentemente de nuevo separables.

En una forma de realización el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario, puede estar configurado al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones, de una sola pieza en lo que a material se refiere o de forma integral. Además de ello la pieza de soporte puede estar configurada en lo que a material se refiere de una sola pieza o de forma integral. Además de ello, las piezas de soporte, pueden estar unidas al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones, de una sola pieza entre sí en lo que a material se refiere o configuradas de forma integral. Además de ello la pared de armario puede estar configurada en lo que a material se refiere de una sola pieza o de forma integral. Además de ello, paredes de armario, pueden estar unidas al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones, de una sola pieza entre sí en lo que a material se refiere o configuradas de forma integral.

En una forma de realización todas las paredes de armario o piezas de soporte del armario de conexiones, pueden estar configuradas a partir de exactamente dos, exactamente tres, exactamente cuatro, exactamente cinco o exactamente seis diferentes originalmente perfiles extrudidos. Además de ello, todas las paredes de armario o piezas de soporte del bastidor de armario, del marco de armario o de la carcasa de armario pueden estar fabricadas a partir de exactamente uno o exactamente dos diferentes, originalmente perfiles extrudidos. Además de ello, la pared de puerta y/o la pared de armario puede estar fabricada respectivamente a partir de un único originalmente perfil extrudido o a partir de diferentes originalmente perfiles extrudidos.

En una forma de realización el correspondiente perfil extrudido puede estar fabricado a partir de un metal ligero, por ejemplo, aluminio. El correspondiente perfil extrudido puede estar configurado además esencialmente como un perfil macizo. Además de ello, la correspondiente pared de armario puede estar estructurada por el interior y/o por el exterior. Además de ello, la correspondiente pared de armario puede presentar por dentro al menos una ranura longitudinal para la fijación del correspondiente componente electrónico. Además de ello, el armario de conexiones puede presentar al menos un componente electrónico. El armario de conexiones de acuerdo con la invención puede estar fabricado también mediante un procedimiento de montaje de acuerdo con la invención.

En el caso del procedimiento de acuerdo con la invención para el montaje del armario de conexiones se remite a la reivindicación 7.

A modo de preparación para el procedimiento de montaje (es decir, temporalmente antes del montaje previo) puede introducirse un recorte y/o una perforación en el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la

carcasa de armario y/o la pared de armario. Además de ello, puede introducirse un recorte y/o un recorte biselado en correspondencia con una altura y una anchura del armario de conexiones en el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o bien la carcasa de armario. Un recorte de este tipo preferentemente en forma de V y/o un recorte de este tipo biselado preferentemente se fresa.

5 Además de ello, a modo de preparación para el procedimiento de montaje la pared posterior puede mecanizarse por una zona en una ranura longitudinal y/o en una zona de una instalación de enfriamiento. Además de ello, la pared de puerta puede mecanizarse en una zona en un alojamiento de perfil, un brazo de perfil y/o una curvatura de una lengüeta. El mecanizado posterior mecánico de la pared posterior o del perfil extrudido de la pared posterior y/o de la pared de puerta o del perfil extrudido de la pared de puerta se produce preferentemente mediante fresado.

15 En el marco del montaje previo el componente electrónico puede montarse dentro de/en una ranura longitudinal del perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario y/o la pared posterior. El componente electrónico puede estar previsto además de ello a lo largo de la ranura longitudinal esencialmente desplazable de forma continua (sin escalones). Además de ello, puede montarse un paso de cable y/u otro componente en el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario y/o la pared posterior.

20 En el marco del montaje final el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario puede en primer lugar curvarse con un ángulo. Esto quiere decir que el perfil extrudido presenta a este respecto preferentemente un ángulo de aproximadamente 90°. Temporalmente a continuación de ello puede montarse la pared posterior en el/dentro del ángulo del perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario. Temporalmente a continuación de ello, por su parte el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario puede curvarse dando lugar a un perfil extrudido con forma de U en la pared posterior. En este sentido el perfil extrudido presenta preferentemente dos ángulos de aproximadamente 90°.

25 Temporalmente a continuación de ello el perfil extrudido para el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario puede curvarse dando lugar a un perfil extrudido completamente cerrado en una dirección circunferencial en la pared posterior. Temporalmente a continuación de ello la pared de puerta puede montarse en el bastidor de armario, el marco de armario o la carcasa de armario. El armario de conexiones puede estar configurado como un armario de conexiones de acuerdo con la invención. El vehículo de acuerdo con la invención presenta un armario de conexiones de acuerdo con la invención y/o un armario de conexiones fabricado de acuerdo con la invención.

30 El vehículo de acuerdo con la invención, en particular el vehículo sobre carriles de acuerdo con la invención, presenta un armario de conexiones de acuerdo con la invención. La invención puede usarse, por ejemplo, en un vehículo sobre carriles (por ejemplo: vehículo ferroviario, vehículo de tracción, locomotora, cabezal motriz, vagón de tracción, vehículo especial autopulsado para operaciones ferroviarias, coches de tren o vagones (vehículo sobre carriles sin accionamiento propio) etc.) o un vehículo de motor (por ejemplo, vehículo de transporte de personas, autobús, ATV (All Terrain Vehicle, vehículos todoterreno/militares), vehículo utilitario, camiones (pesados), vehículos de construcción, vehículos especiales, máquinas de construcción, etc.), es decir, vehículos en general (incluido un vagón, es decir, un vehículo general sin accionamiento propio). La invención puede usarse además de ello en una embarcación, un barco, un avión (medio de transporte) o en un armario de conexiones estacionario.

45 De acuerdo con la invención resultan ahorros de costes significativos, ahorros de peso significativos, así como una reducción de un esfuerzo de montaje. En detalle resulta una fuerte reducción de una cantidad de piezas mecánicas con respecto al estado de la técnica. Un ahorro de peso de una proporción mecánica del armario de conexiones asciende a este respecto a hasta 45 %. Un ahorro de coste en el caso de un material de la proporción mecánica del armario de conexiones asciende a hasta 40 %. Mediante el uso de perfiles extrudidos de aluminio y una posibilidad de formar una superficie acanalada o con nervios, puede evacuarse claramente más calor del armario, lo cual alarga la vida útil de los componentes electrónicos debido a un nivel de temperatura comparativamente bajo. Se reduce además de ello una demanda de energía para un enfriamiento de armario activo y permite un armario de conexiones completamente cerrado.

50 De acuerdo con la invención los perfiles extrudidos y componentes están estandarizados. Una gran proporción de montaje y un cableado se producen durante un montaje previo del armario de conexiones (por ejemplo, en un dispositivo de montaje). Esto permite una mejor accesibilidad a los componentes electrónicos y reduce un tiempo de montaje y costes. Un equipamiento posterior de un armario de conexiones con componentes electrónicos es posible con reducido esfuerzo, dado que las ranuras presentes de las piezas de soporte multifuncionales o perfiles extrudidos realizan un sistema de fijación flexible. Insertos eléctricos y/o electrónicos pueden desplazarse fácilmente en caso necesario también en el estado montado en el vehículo. Las superficies visibles del armario de conexiones no tienen cabezales de remache y/o deformaciones. Resultan además de ello una reducción de costes para un pintado y un diseño mejorado.

65 La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante ejemplos de realización con referencia al dibujo esquemático y no a escala que acompaña. Las secciones, elementos, componentes, unidades, esquemas y/o componentes, que tienen una configuración y/ o función idéntica, unívoca o análoga, se caracterizan en la descripción de las figuras (véase abajo), la lista de referencias, las reivindicaciones y en las figuras (FIG) del dibujo con las mismas

referencias. Una alternativa posible, no explicada en la descripción de la invención (véase arriba), no representada en el dibujo y/o no concluyente, una inversión estática y/o cinemática, una combinación, etc., adicional a los ejemplos de realización de la invención o a un componente, un esquema, una unidad, un componente de construcción, un elemento o una sección de éste, puede desprenderse además de la lista de referencias y/o de la descripción de las figuras.

5 En el caso de la invención una característica (sección, elemento, componente de construcción, unidad, componente, función, tamaño, etc.) puede tener una configuración positiva, es decir, presente, o negativa, es decir, ausente, no explicándose explícitamente una característica negativa como característica cuando de acuerdo con la invención se pone en valor la ausencia de la misma. Una característica de esta especificación (descripción, lista de referencias, 10 reivindicaciones, dibujo) puede usarse no solo de una forma y/o modo indicado, sino también de otra forma y/o modo (aislamiento, resumen, reemplazo, añadidura, distinción, omisión, etc.). En particular es posible reemplazar, añadir u omitir mediante una referencia y una característica asignada a esta característica, o viceversa, en la descripción la lista de referencias, las reivindicaciones y/o el dibujo una característica en las reivindicaciones y/o la descripción. Además de ello, de este modo puede explicarse y/o especificarse con mayor detalle una característica en una 15 reivindicación.

Las características de esta especificación (en lo que se refiere al estado de la técnica (generalmente desconocido)) pueden también interpretarse como características opcionales; es decir, cada característica entenderse como una característica facultativa, arbitraria o preferente, es decir, como no vinculante. De este modo es posible una extracción 20 de una característica, dado el caso incluida su periferia, de un ejemplo de realización, pudiendo trasladarse esta característica entonces a una idea inventiva general. La falta de una característica (característica negativa) en un ejemplo de realización muestra que la característica es opcional en relación con la invención. Además de ello, en el caso de un término de clase para una característica puede leerse también un término genérico para la característica (dado el caso estructura jerárquica adicional en subgénero, sección, etc.), debido a lo cual, por ejemplo, teniendo en 25 consideración igual efecto y/o equivalencia, es posible una generalización de una o de esta característica.

En el dibujo únicamente a modo de ejemplo, las Figs. 1 a 12 muestran una estructura básica de una primera forma de realización de un armario de conexiones de acuerdo con la invención para un vehículo, en particular un vehículo sobre 30 carriles. Las Figs. 13 a 17 muestran un procesamiento posterior mecánico de paredes de armario para un montaje de la primera forma de realización del armario de conexiones. Las Figs. 18 y 19 muestran un montaje previo de componentes electrónicos en paredes de armario del armario de conexiones. Las Figs. 20 a 23 y 25 muestran un montaje de las paredes de armario de la primera forma de realización del armario de conexiones dando lugar al armario de conexiones. Las Figs. 24 y 25 muestran una segunda forma de realización del armario de conexiones como armario de conexiones para componentes de 19 pulgadas. Y la Fig. 26 muestra una tercera forma de realización del armario 35 de conexiones.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante ejemplos de tres formas de realización de una variante de un armario de conexiones 0 de acuerdo con la invención para un vehículo (armario de conexiones de 40 vehículo 0), en particular un vehículo sobre carriles (armario de conexiones de vehículo sobre carriles 0). La invención no se limita, sin embargo, a una variante de este tipo, a formas de realización de este tipo y/o a los ejemplos de realización explicados a continuación, sino que tiene una naturaleza básica, de modo que la invención puede usarse en todos los vehículos (véase arriba) o también en armarios de conexiones estacionarios. En el dibujo se representan únicamente aquellas secciones de un objeto de la invención, las cuales son necesarias para una comprensión de la 45 invención.

La explicación de la invención se refiere además a través del dibujo en lo sucesivo a una dirección de anchura B o a un eje de anchura B (anchura B), a una dirección de altura H o a un eje de altura H (altura H), así como a una dirección de profundidad T o a un eje de profundidad T (profundidad T) del armario de conexiones 0. Aunque la invención se ha descrito e ilustrado en detalle mediante ejemplos de realización preferentes, la invención no está limitada por los 50 ejemplos de realización divulgados. Pueden derivarse otras variaciones de ellos y/o anteriores (descripción de la invención), sin abandonar el ámbito de la invención.

Las Figs. 1 y 2 muestran una estructura de un armario de conexiones 0 de acuerdo con la invención con un bastidor de armario 2, un marco de armario 2 o una carcasa de armario 2. Un bastidor de armario 2 comprende a este respecto 55 al menos una pared de armario 10, 20, 30, 40 o al menos una pieza de soporte 10, 20, 30, 40, presentando al menos un preferentemente perfil extrudido (véase abajo). Un marco de armario 2 comprende a este respecto como máximo tres paredes de armario 10, 20, 30, 40 o como máximo tres piezas de soporte 10, 20, 30, 40, presentando respectivamente al menos un preferentemente perfil extrudido. Una carcasa de armario 2 comprende a este respecto como máximo, exactamente o al menos cuatro paredes de armario 10, 20, 30, 40 o como máximo, exactamente o al 60 menos cuatro piezas de soporte 10, 20, 30, 40, presentando respectivamente al menos un preferentemente perfil extrudido (compárense también las Figs. 13 y 18).

Las Figs. 1 y 2 muestran además de ello una pared de puerta 50 o una pared de tapa 50 y una pared posterior 60 respectivamente como una pieza de soporte 50, 60, presentando respectivamente al menos un preferentemente perfil 65 extrudido. El correspondiente perfil extrudido consiste preferentemente en un metal ligero, como, por ejemplo, aluminio, y reúne varias funciones en sí (revestimiento, sistema(s) de soporte, rigidización, etc.) y reemplaza varios

componentes de un armario de conexiones convencional. En lugar de uno o una pluralidad de perfiles extruidos pueden usarse en todas las formas de realización de la invención también perfiles, paredes, piezas de pared, etc., no extruidos.

5 Las Figs. 3 y 4 (para armarios de conexiones 0 con una profundidad T de hasta 600mm) muestran una configuración a modo de ejemplo de un perfil extruido inicial, por ejemplo, para las paredes de armario 10, 20, 30, 40, es decir, el bastidor de armario 2, el marco de armario 2 o la carcasa de armario 2. Una geometría de perfil (sección transversal, Fig. 4) está determinada por requisitos de resistencia, posibilidades de fijación de los componentes electrónicos 9, requisitos térmicos, requisitos de protección contra incendios, etc. El perfil extruido tiene ranuras longitudinales 110, 210, 310, 410 para la fijación de un componente electrónico 9 y/u otro componente, así como, por ejemplo, para la fijación de una placa de montaje con ayuda de una pieza de conexión y/o de una pieza de fijación, como, por ejemplo, un tornillo ranurado y/o una tuerca ranurada.

15 Está previsto un preferente brazo de perfil 120, 220, 320, 420 preferentemente en forma de L en el perfil extruido para una fijación y/o sellado de la pared de puerta 50. En un alojamiento de perfil preferente 130, 230, 330, 430 se introduce durante un montaje (montaje final) del armario de conexiones 0 la pared posterior 60 y preferentemente se aprisiona. El alojamiento de perfil 130, 230, 330, 430 tiene preferentemente una sección transversal en forma de U en particular estrecha (compárese la Fig. 21 abajo en el centro). Una longitud de perfil del perfil extruido es dependiente de una altura H y/o de una anchura B del armario de conexiones 0. En el presente caso la anchura B se corresponde además de ello con una profundidad T del armario de conexiones 0 (esencialmente pared de techo 30 y pared de base 40 cuadradas). Pueden usarse naturalmente otras dimensiones.

25 Armarios de conexiones 0 comparativamente profundos T (compárese las Figs. 5 a 7, para armarios de conexiones 0 con una profundidad de más de aproximadamente 600mm) presentan, dado el caso, para determinadas paredes laterales 10, 20, 30, 40, 50, 60 varias piezas de soporte compuestas 10, 20, 30, 40, (50), (60) y/o, dado el caso, piezas de soporte de una sola pieza (10), (20), (30), (40), 50, 60. En este sentido piezas de soporte relacionadas entre sí (pieza de soporte compuesta 10, 20, 30, 40, (50), (60)) están previstas preferentemente de manera separable entre sí o fijadas preferentemente mediante una conexión de ranura y lengüeta 140, 240, 340, 440 (Fig. 7).

30 En dependencia de los requisitos de diseño los perfiles extruidos 10, 20, 30, 40, 50, 60 pueden tener superficies lisas o estructuradas (compárese la Fig. 8). Una estructura de este tipo está, por ejemplo, acanalada, presenta nervios y/o ranuras, etc. En el caso de una estructura por el interior y/o por el exterior puede evacuarse claramente más calor a través de una superficie del armario de conexiones 0. Todo esto, es decir, lo dicho en relación con las Figs. 3 a 7, puede aplicarse naturalmente también a al menos una pared de armario 50, 60.

35 Las Figs. 9 y 10 muestran una realización a modo de ejemplo de la pared posterior 60 con preferentemente al menos una ranura longitudinal 610 para la fijación de un componente electrónico 9 y/o de otro componente. Las Figs. 11 y 12 muestran una realización a modo de ejemplo de la pared de puerta 50 (preferentemente ninguna ranura longitudinal). Al menos un alojamiento de perfil 530 en la pared de puerta 50 está previsto para el montaje de una junta de puerta y/o de un herraje. En este sentido el alojamiento de perfil 530 puede estar configurado en forma de Y con preferentemente un brazo más corto (preferentemente interior). Preferentemente al menos un brazo de perfil 550 está previsto para una fijación de piezas pequeñas y puede servir además para una estabilidad de la pared de puerta 50. Todo esto, es decir, lo dicho en relación con las Figs. 8 a 12, puede aplicarse naturalmente también a al menos una pared de armario 10, 20, 30, 40.

45 En dependencia de una construcción deseada del armario de conexiones 0, los perfiles extruidos han de ser mecanizados posteriormente antes de un montaje mutuo (montaje) dando lugar al armario de conexiones 0 (Figs. 13 a 17). De este modo pueden introducirse en un primer paso (Figs. 13 a 15) todas las secciones 710 y/o perforaciones 710, etc., necesarias para una fijación de armario, una introducción de cable (conector) y/o herraje, etc., en un preferentemente único perfil extruido para el bastidor de armario 2, el marco de armario 2 o la carcasa de armario 2 (compárese en particular la Fig. 14). Esto se cumple naturalmente en la misma medida para los perfiles extruidos de las paredes de armario 50, 60.

50 En un segundo paso pueden introducirse preferentemente secciones en forma de V 700 y/o secciones biseladas 702 en correspondencia con una altura H y una anchura B del armario de conexiones 0 en el preferentemente único perfil extruido para el bastidor de armario 2, el marco de armario 2 o la carcasa de armario 2, en particular, fresarse, (compárese la Fig. 15). Una dimensión de las piezas de soporte 10, 20 se corresponde con la altura de las paredes laterales 10, 20; y una dimensión de las piezas de soporte 30, 40 se corresponde con la anchura B del armario de conexiones 0 (pared de techo 30 y pared de base 40).

60 En dependencia de una construcción deseada del armario de conexiones 0, durante un procesamiento posterior mecánico de la pared posterior 60 o de un perfil extruido de la pared posterior 60 puede fresarse una zona en las ranuras longitudinales 610 y/o una zona en la instalación de enfriamiento (Fig. 16). Además de ello, en dependencia de una construcción deseada del armario de conexiones 0, durante un procesamiento posterior mecánico de la pared de puerta 50 o de un perfil extruido de la pared de puerta 50 puede fresarse en el caso de un alojamiento de perfil 530, un brazo de perfil 550 y/o una curvatura de una lengüeta (Fig. 17).

En dependencia de una construcción del armario de conexiones 0, un esfuerzo de mecanizado, una cantidad de producción planificada de armarios de conexiones 0 y con ello costes, puede configurarse al menos un componente de carcasa (por ejemplo, la pared de puerta 50) también como una pieza de flexión de chapa o de otro modo.

5 En lo sucesivo se explica con mayor detalle un montaje o un orden durante el montaje del armario de conexiones 0, por ejemplo, con componentes electrónicos 9 (92) de una tecnología de control para vehículos sobre carriles (Figs. 18 a 23 y 25), produciéndose en primer lugar un montaje previo de componentes electrónicos 9 en un único perfil extrudido u otro dispositivo para el bastidor de armario 2, el marco de armario 2 o la carcasa de armario 2, o en el bastidor de armario 2, en el marco de armario 2 o en la carcasa de armario 2 y/o la pared posterior 60 (Figs. 18 y 19).

10 Durante el montaje previo puede producirse, por ejemplo, un posicionamiento y/o una fijación de una tabla electrónica 90 (componente electrónico 9) montada previamente y/o cableada previamente, con componentes de una tecnología de conducción de vehículo. En dirección longitudinal B, H del perfil extrudido o del otro dispositivo puede desplazarse la tabla electrónica 90 correspondiente de forma continua y posicionarse. La fijación, en particular en al menos una posterior pared de armario 10, 20 o una pieza de soporte 10, 20, se produce en/dentro de ranuras longitudinales 110, 210 mediante tornillos ranurados o tuercas ranuradas y tornillos (compárese detalle de la Fig. 18 a la izquierda).

15 Además de ello puede producirse un posicionamiento y fijación de pasos de cable 92 y otros componentes (conectores), por ejemplo, en al menos una posterior pared de armario 30, 40 o una pieza de soporte 30, 40. Además de ello puede producirse un posicionamiento y/o fijación de una tabla electrónica 90 (componente electrónico 9) montada previamente y/o cableada previamente, con componentes de una tecnología de conducción de vehículo, conectores y otros componentes de forma análoga en la pared posterior 60. Esto puede cumplirse también para la pared de puerta 50, lo cual, sin embargo, en el presente caso no ocurre.

25 Solo a modo de secuencia cronológica se une el armario de conexiones 0 con componentes de la tecnología de control (Fig. 20). Temporalmente tras el montaje previo de los componentes electrónicos 9 (Figs. 18 y 19) en primer lugar preferentemente dos piezas de soporte 40/30, 20/10 (una para la pared lateral 20/10 y una para la pared de techo o de base 40/30) se curvan una hacia la otra y se unen de forma fija mecánicamente en la zona de las secciones 700 en forma de V. En dependencia de una construcción del armario de conexiones 0, requisitos de protección contra incendios, cargas mecánicas a esperar, posibilidades de fabricación, etc., se produce la conexión mecánica de las piezas de soporte 40/30, 20/10 o bien mediante pegado (Fig. 20 abajo a la izquierda), soldadura (Fig. 20 abajo centro a la izquierda), elementos de conexión insertados (Fig. 20 abajo centro a la derecha) o con la ayuda de elementos de conexión atornillados (Fig. 20 abajo a la derecha).

35 Después de que preferentemente solo dos piezas de soporte 40/30, 20/10 (pared lateral 20/10 y pared de techo o base 40/30) se hayan curvado una hacia la otra (preferentemente con ángulo de 90°), se introduce la pared posterior 60 montada previamente en la pieza de soporte 20/10 (alojamiento de perfil 130/230) y se posiciona (Fig. 21). En caso de necesidad se sella. Algo análogo puede cumplirse para la pieza de soporte 40/30. En una secuencia temporal (Fig. 22) se curvan análogamente la pieza de soporte 20/10 y entonces la pieza de soporte 30/40. Al curvarse se aprisiona la pared posterior 60 (pieza de soporte 60) mediante los alojamientos de perfil 230/130, 330/430 de las piezas de soporte 20/10, 30/40. Una unión por la zona de las secciones 700 en forma de V se produce tal como se ha descrito arriba (Fig. 20). En caso de necesidad puede sellarse por su parte. Tras ello pueden preverse/introducirse conexiones eléctricas adicionales, etc. La Fig. 23 muestra el armario de conexiones 0 casi terminado (sin pared de puerta 50 o pared de tapa 50) en una posición elevada. La Fig. 25 muestra el armario de conexiones 0 terminado.

45 La Fig. 24 muestra análogamente a la Fig. 23 un armario de conexiones 0 casi terminado (segunda forma de realización) para componentes electrónicos 9 de 19 pulgadas. Un montaje previo de un armario de conexiones 0 de este tipo se produce de modo parecido a como se representa en la Fig. 18. En este sentido se posicionan y fijan, en lugar de componentes electrónicos 9, carriles de montaje 90 para la fijación de componentes electrónicos 9 de 19 pulgadas, pasos de cable 92 y otros componentes, etc. Es decir, un montaje se produce de forma análoga a como en las Figs. 18 a 23, montándose en lugar de componentes electrónicos 9 preferentemente carriles de montaje 90 para la fijación de los componentes electrónicos 9 de 19 pulgadas.

50 En el bastidor de armario 2 montado, el marco de armario 2 montado o la carcasa de armario 2 montada, preferentemente incluida la pared posterior 60, pueden montarse además de ello sujeciones para componentes electrónicos 9 de 19 pulgadas y fijarse los componentes electrónicos 9 de 19 pulgadas. Tras ello se establecen las conexiones eléctricas necesarias y se monta la pared de puerta 50 o la pared de tapa 50. Análogamente la Fig. 25 muestra el armario de conexiones 0 de 19 pulgadas terminado con pared de puerta 50 o pared de tapa 50.

60 La Fig. 26 muestra una estructura alternativa del armario de conexiones 0 (tercera forma de realización). Una carcasa de armario 2 consiste preferentemente en las paredes laterales 10, 20, una pared de techo 30, una pared de base 40, una pared posterior 60 y una pared de puerta 50 o pared de tapa 50. Todas o también únicamente una parte de las paredes 10, 20, 30, 40, 50, 60 pueden estar estructuradas, tal como también arriba (primera y segunda forma de realización) a partir de un perfil extrudido, por ejemplo, de un metal ligero, como, por ejemplo, aluminio. El perfil extrudido aúna varias funciones y reemplaza varias piezas de carcasa convencionales. El mecanizado de los perfiles extrudidos se produce una vez desde las secciones 700 en forma de V, las secciones biseladas 702, etc., de modo

parecido a como se ha descrito arriba.

5 En lo sucesivo se explica superficialmente una secuencia de un montaje (por su parte montaje previo y montaje final) del armario de conexiones 0 con componentes de la tecnología de control. En el marco del montaje previo se produce un posicionamiento y fijación (véase arriba) de las tablas electrónicas 90 (componente electrónico 9) montadas previamente y cableadas previamente con componentes de la tecnología de conducción de vehículo. Respectivamente en dirección longitudinal B, H de los perfiles extrudidos o dispositivos de otro tipo (compárese arriba) pueden desplazarse las tablas electrónicas 90 de forma continua y posicionarse. Se produce además de ello un posicionamiento y fijación de pasos de cable 92 (véase arriba) y otros componentes.

10 En el caso del montaje final del armario de conexiones 0 con componentes de la tecnología de control se unen todas las paredes 10, 20, 30, 40, 50, 60 con la ayuda de, por ejemplo, elementos de conexiones atornillados (véase arriba, compárese la Fig. 20 abajo a la derecha). La pared posterior 60 montada previamente se introduce en correspondientes piezas de soporte (compárese también arriba) y se posiciona. En caso de necesidad se sella. Puede producirse además de ello una previsión o introducción de conexiones eléctricas adicionales. Además de ello se produce preferentemente una fijación de la pared de puerta 50 o de la pared de tapa 50.

20 La invención describe una construcción y un montaje de armarios de conexiones 0 para un montaje de componentes electrónicos 9 (dado el caso también otros componentes). La simplificación de acuerdo con la invención de los armarios de conexiones 0 se produce debido a un desarrollo y a un uso de al menos un perfil extrudido multifuncional preferentemente de un metal ligero. El bastidor de armario 2 de acuerdo con la invención, el marco de armario 2 de acuerdo con la invención o la carcasa de armario 2 de acuerdo con la invención consiste parcial o completamente en un perfil extrudido multifuncional. El perfil extrudido multifuncional reúne varias funciones, por ejemplo: un revestimiento, al menos un sistema de soporte para una integración de los componentes electrónicos 9, una rigidización, superficies de enfriamiento, etc., y reemplaza varias piezas de carcasa del estado de la técnica. La pared posterior 60 y/o la pared de puerta 50 o la pared de tapa 50 pueden estar configuradas de igual modo a partir de respectivamente, dado el caso, un perfil extrudido y reúnen del mismo modo varias funciones.

30 Tras un procesamiento mecánico de los perfiles extrudidos se posicionan varios componentes electrónicos 9 mecánicos, eléctricos y/o electrónicos, etc., en los perfiles extrudidos, se fijan y se cablean a demanda. Una fijación de los componentes electrónicos 9 se produce mediante las ranuras longitudinales 110, 210, 310, 410, 610 en los perfiles extrudidos, por ejemplo, a través de tornillos ranurados o tuercas ranuradas. Esto permite un desplazamiento posterior de los componentes electrónicos 9. Los componentes electrónicos 9 puede montarse sin un montaje de sujeciones adicionales. El montaje del armario de conexiones 0 se produce mediante curvatura y conexión de paredes de armario 10, 20, 30, 40 al bastidor de armario 2, al marco de armario 2 o a la carcasa de armario 2. Mediante el uso de perfiles extrudidos con superficie estructurada, por ejemplo, acanalada o con nervios, puede evacuarse claramente más calor de un armario de conexiones 0.

REIVINDICACIONES

1. Armario de conexiones (0) para el montaje de componentes electrónicos (9) de un vehículo sobre carriles, presentando el armario de conexiones (0) al menos dos paredes de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60), en el cual al menos una parte de las paredes de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60) están configuradas como piezas de soporte (10, 20, 30, 40, 50, 60), en el cual al menos una pieza de soporte (10, 20, 30, 40, 50, 60) está constituida esencialmente a partir de al menos uno o exactamente un perfil extrudido, caracterizado por que una pared de armario (50) está configurada como una pared de puerta (50) y/o una pared de armario (60) como una pared posterior (60) del armario de conexiones (0), y que la pared de puerta (50) y/o la pared de armario (60) están fabricadas respectivamente a partir de un único perfil extrudido original o a partir de diferentes perfiles extrudidos originales.
2. Armario de conexiones (0) según la reivindicación anterior, caracterizado por que una, dos, tres, cuatro o más paredes de armario (10, 20, 30, 40) están configuradas como un bastidor de armario (2), un marco de armario (2) o una carcasa de armario (2), estando constituido esencialmente el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) por al menos esencialmente uno o exactamente un perfil extrudido.
3. Armario de conexiones (0) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:
- el/un bastidor de armario (2) presenta al menos una pieza de soporte (10, 20, 30, 40), el cual (2) está constituido por exactamente uno, exactamente dos o al menos un perfil extrudido,
 - el/un marco de armario (2) presenta como máximo o exactamente tres piezas de soporte (10, 20, 30, 40), el cual (2) está constituido por exactamente uno, exactamente dos o al menos un perfil extrudido,
 - la/una carcasa de armario (2) presenta como máximo, exactamente o al menos cuatro piezas de soporte (10, 20, 30, 40), la cual (2) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un perfil extrudido,
 - la/una pared de armario (50) comprende exactamente una pieza de soporte (50), la cual (50) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un perfil extrudido, y/o,
 - la/una pared posterior (60) comprende exactamente una pieza de soporte (60), la cual (60) está constituida por exactamente uno, exactamente dos o al menos un perfil extrudido.
4. Armario de conexiones (0) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:
- el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2), está o están configurados al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones (0), de una sola pieza en lo que a material se refiere o de forma integral,
 - la pieza de soporte (10, 20, 30, 40, 50, 60) está configurada de una sola pieza en lo que a material se refiere o de forma integral,
 - piezas de soporte (10, 20; 10, 20, 30; 10, 20, 30, 40; 20, 30, 40; 30, 40), están unidas al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones (0), de una sola pieza entre sí en lo que a material se refiere o configuradas de forma integral,
 - la pared de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60) está configurada de una sola pieza en lo que a material se refiere o de forma integral,
 - paredes de armario (10, 20; 10, 20, 30; 10, 20, 30, 40; 20, 30, 40; 30, 40), están unidas al menos temporalmente antes de un montaje del armario de conexiones (0), de una sola pieza entre sí en lo que a material se refiere o configuradas de forma integral.
5. Armario de conexiones (0) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:
- todas las paredes de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60) o piezas de soporte (10, 20, 30, 40, 50, 60) del armario de conexiones (0), están fabricadas a partir de exactamente dos, exactamente tres, exactamente cuatro, exactamente cinco o exactamente seis diferentes perfiles extrudidos originales,
 - todas las paredes de armario (10, 20, 30, 40) o piezas de soporte (10, 20, 30, 40, 50, 60) del bastidor de armario (2), del marco de armario (2) o de la carcasa de armario (2) están fabricadas a partir de exactamente uno o exactamente dos diferentes, perfiles extrudidos originales.
6. Armario de conexiones (0) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:
- el perfil extrudido está fabricado de un metal ligero, por ejemplo, aluminio,
 - el perfil extrudido está configurado como un perfil macizo,
 - la pared de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60) está estructurada por el interior y/o por el exterior,
 - la pared de armario (10, 20, 30, 40, 60) presenta por el interior al menos una ranura longitudinal (110, 210, 310, 410, 610) para la fijación del componente electrónico (9),
 - el armario de conexiones (0) presenta al menos un componente electrónico (9), y/o
 - el armario de conexiones (0) está fabricado mediante un procedimiento de montaje según una de las siguientes reivindicaciones.
7. Procedimiento para el montaje de un armario de conexiones (0) según la reivindicación 1, por ejemplo, de un armario de conexiones (0) de vehículo, en particular de un armario de conexiones (0) de un vehículo sobre carriles, para un montaje de componentes electrónicos (9) del vehículo, en particular del vehículo sobre carriles, presentando el armario

- de conexiones (0) al menos dos paredes de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60), caracterizado por que en primer lugar, en un marco de un montaje previo, se monta al menos un componente electrónico (9) en un perfil extrudido para un bastidor de armario (2), un marco de armario (2) o una carcasa de armario (2) y/o una pared posterior (60) del armario de conexiones (0), montándose solo temporalmente a continuación de ello, en un marco de un montaje final, entre sí
- 5 las al menos dos paredes de armario (10, 20, 30, 40, 50, 60) en su posición correcta en el armario de conexiones (0).
8. Procedimiento de montaje según la reivindicación anterior, caracterizado por que a modo de preparación para el procedimiento de montaje:
- 10
- se introduce un recorte (710) y/o una perforación (710) en un perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) y/o la pared de armario (50, 60),
 - se introduce un recorte (700) y/o un recorte biselado (702) en correspondencia con una altura (H) y una anchura (B) del armario de conexiones (0) en el perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2),
 - se mecaniza la pared posterior (60) en una zona en una ranura longitudinal (610) y/o en una zona de una instalación de enfriamiento, y/o
 - la pared de puerta (50) se mecaniza en una zona en un alojamiento de perfil (530), un brazo de perfil (550) y/o una curvatura de una lengüeta.
- 15
9. Procedimiento de montaje según la reivindicación anterior, caracterizado por que en el marco del montaje previo:
- 20
- el componente electrónico (9) se monta dentro de/en una ranura longitudinal (110, 210, 310, 410, 610) del perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) y/o la pared posterior (60),
 - el componente electrónico (9) a lo largo de la ranura longitudinal (110, 210, 310, 410, 610) está previsto esencialmente desplazable de forma continua, y/o
 - se monta un paso de cable (92) y/u otro componente en el perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) y/o la pared posterior (60).
- 25
10. Procedimiento de montaje según la reivindicación anterior, caracterizado por que en el marco del montaje final:
- 30
- el perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) se curva en primer lugar dando lugar a un ángulo,
 - temporalmente a continuación de ello, se monta la pared posterior (60) en/dentro del ángulo del perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2),
 - temporalmente a continuación de ello, se curva el perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) dando lugar a un perfil extrudido con forma de U en la pared posterior (60),
 - temporalmente a continuación de ello, se curva el perfil extrudido para el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2) dando lugar a un perfil extrudido completamente cerrado en una dirección circunferencial en la pared posterior (60), y/o
 - temporalmente a continuación, se monta la pared de puerta (50) en el bastidor de armario (2), el marco de armario (2) o la carcasa de armario (2).
- 35
- 40
11. Procedimiento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el armario de conexiones (0) está configurado según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 6.
- 45
12. Vehículo, en particular vehículo sobre carriles, caracterizado por que el vehículo, en particular el vehículo sobre carriles, presenta un armario de conexiones (0) según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 6, y/o el armario de conexiones (0) se fabrica mediante un procedimiento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 6.

FIG 1

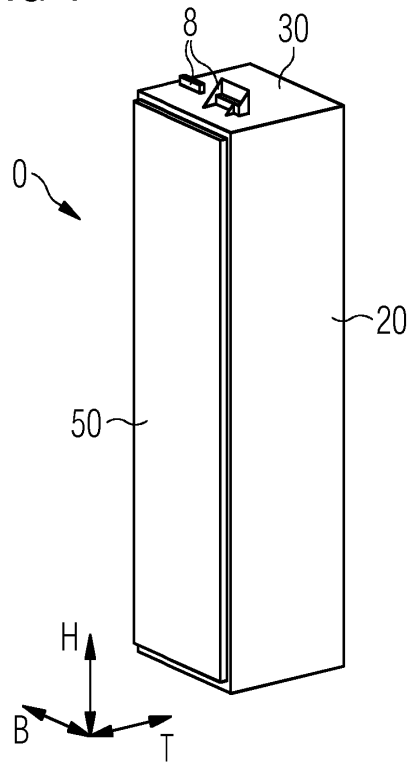


FIG 2

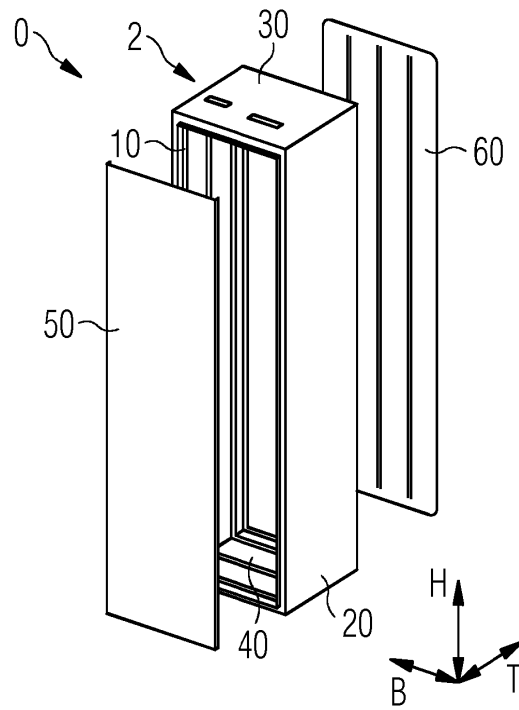


FIG 3

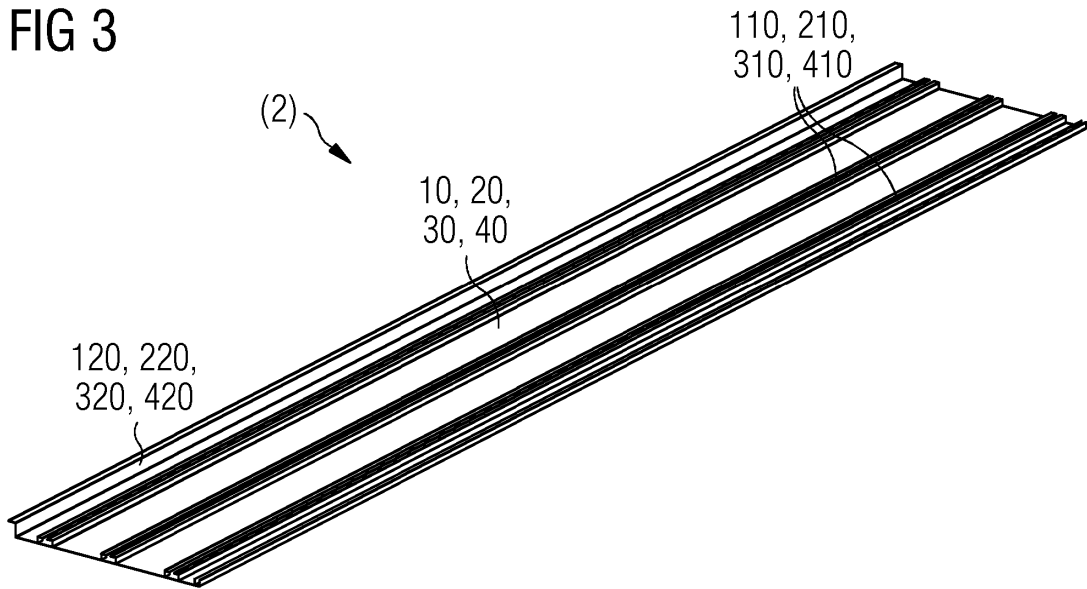


FIG 4

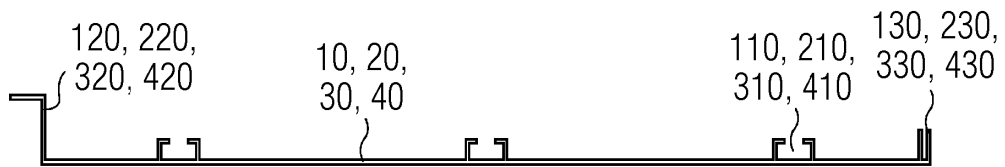


FIG 5

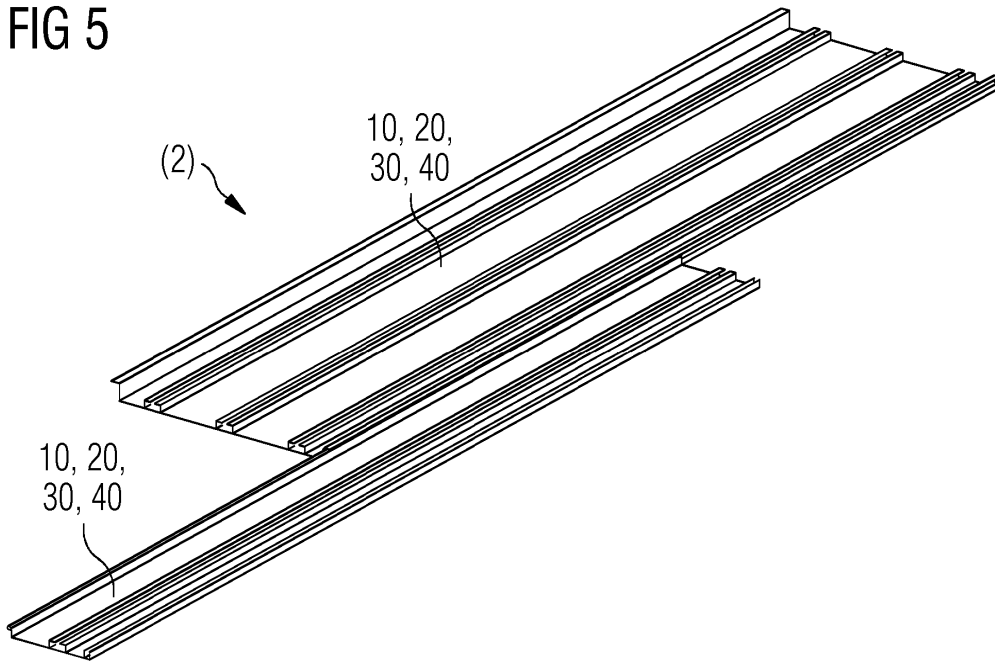


FIG 6

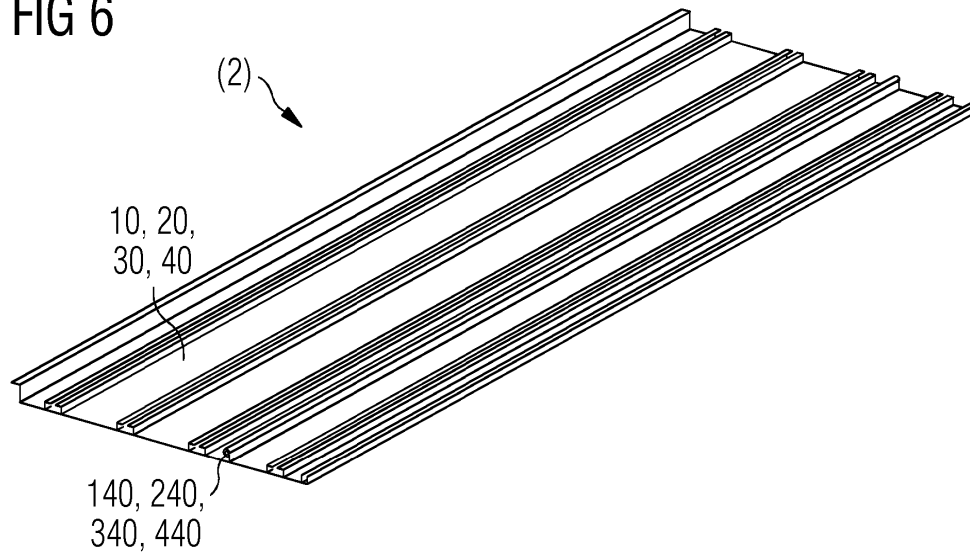


FIG 7



FIG 8

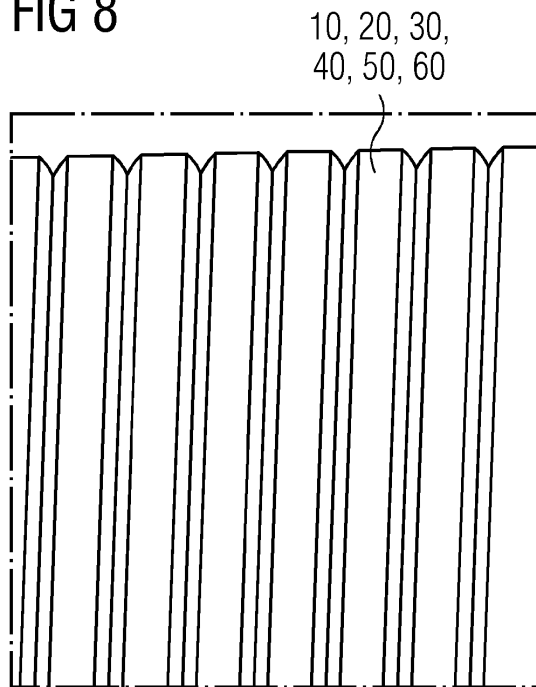


FIG 9

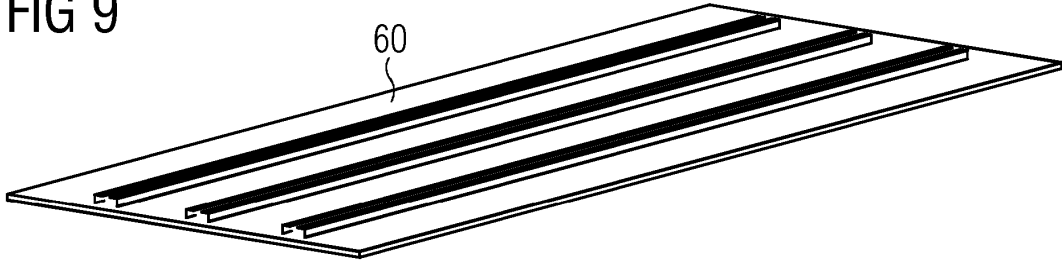


FIG 10

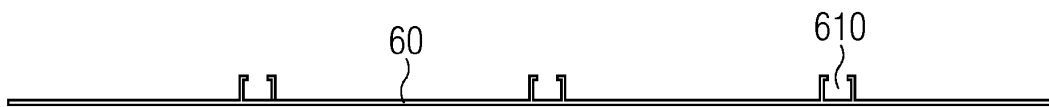


FIG 11

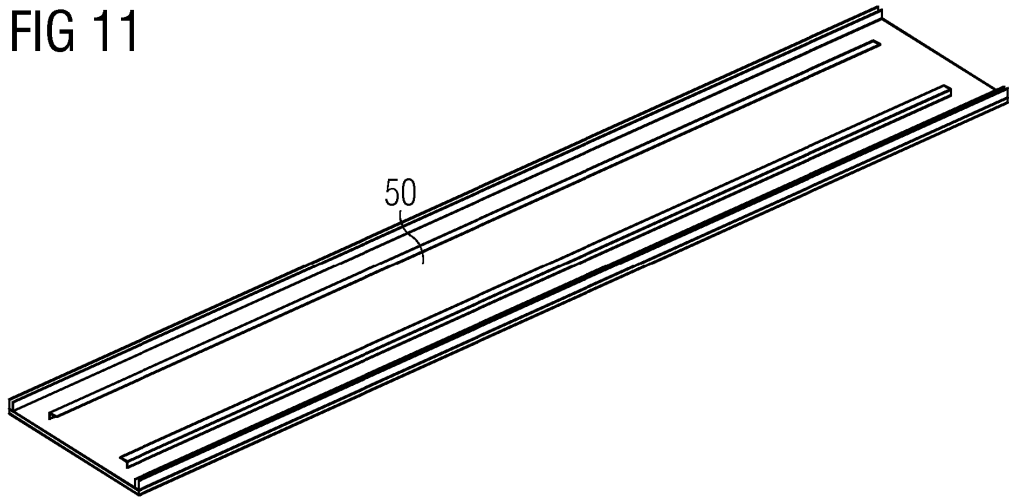


FIG 12

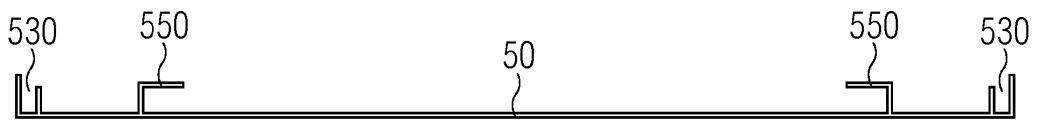


FIG 13

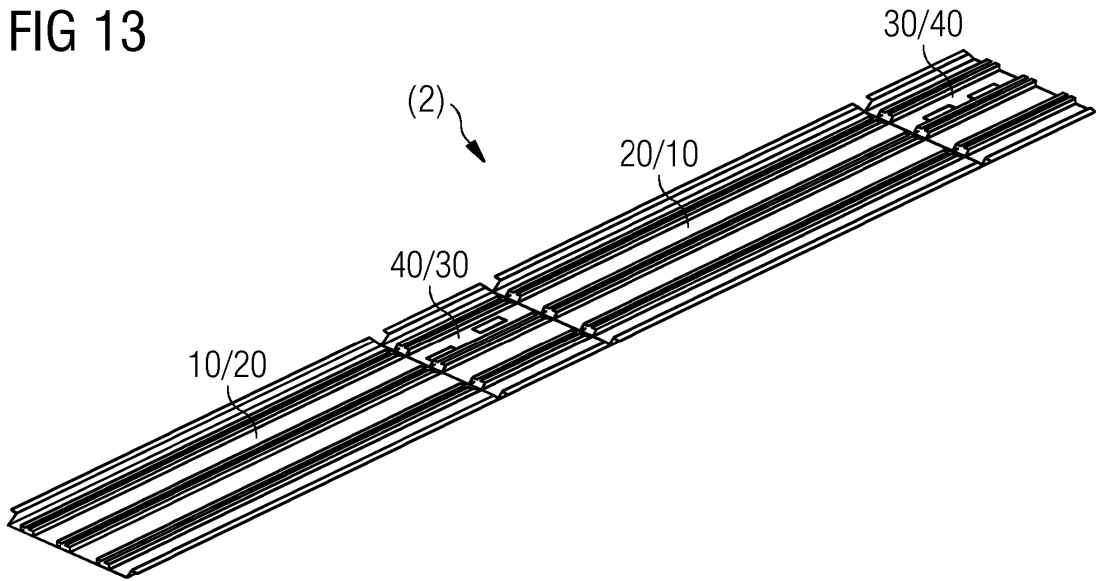


FIG 14

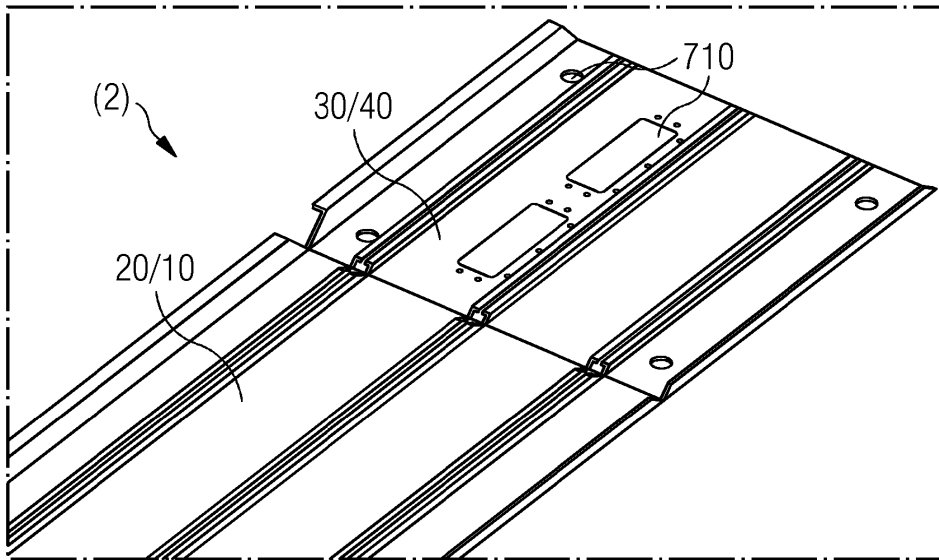


FIG 15

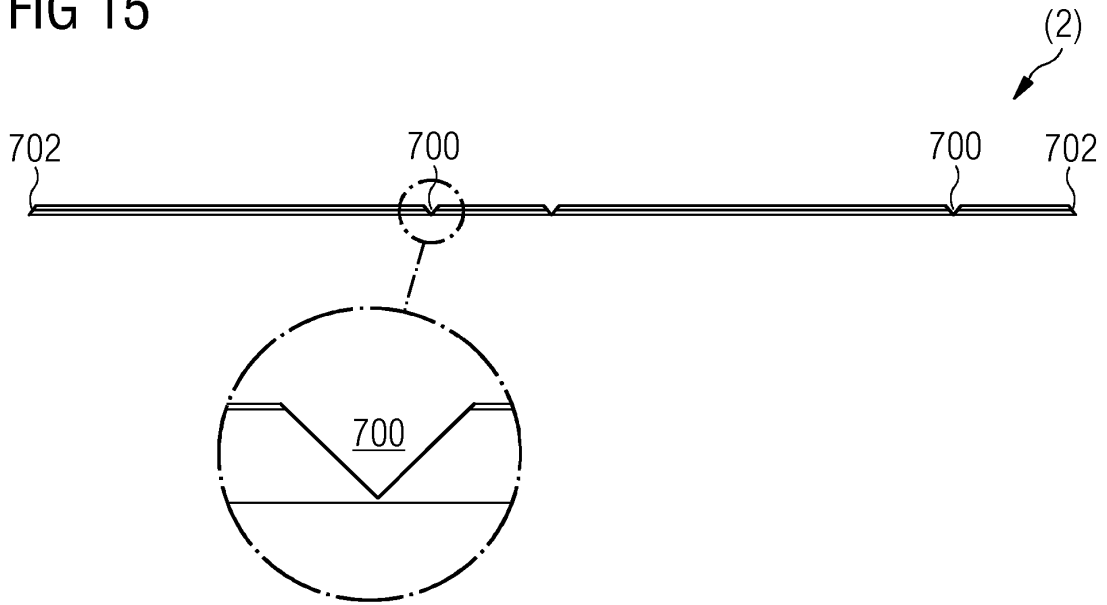


FIG 16

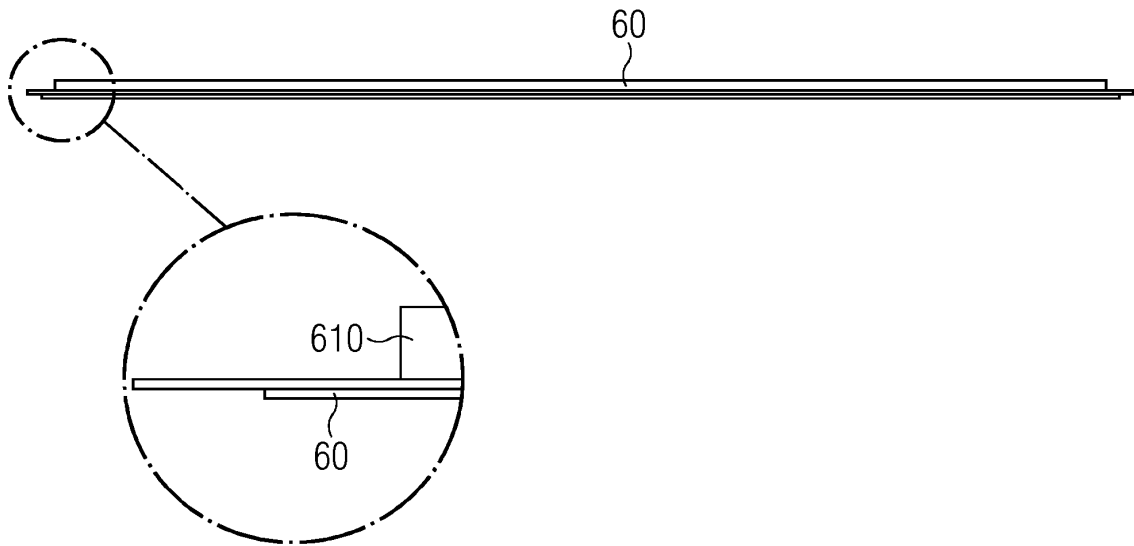
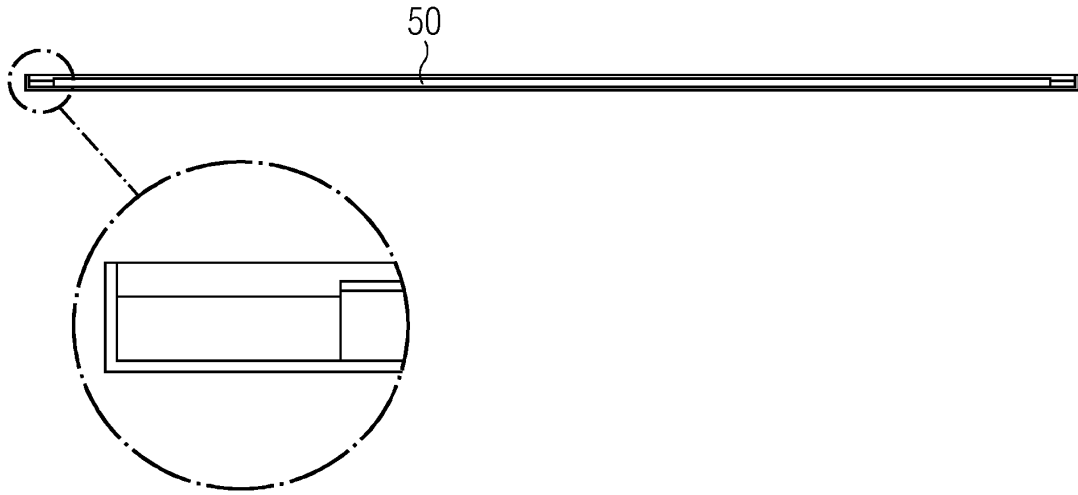
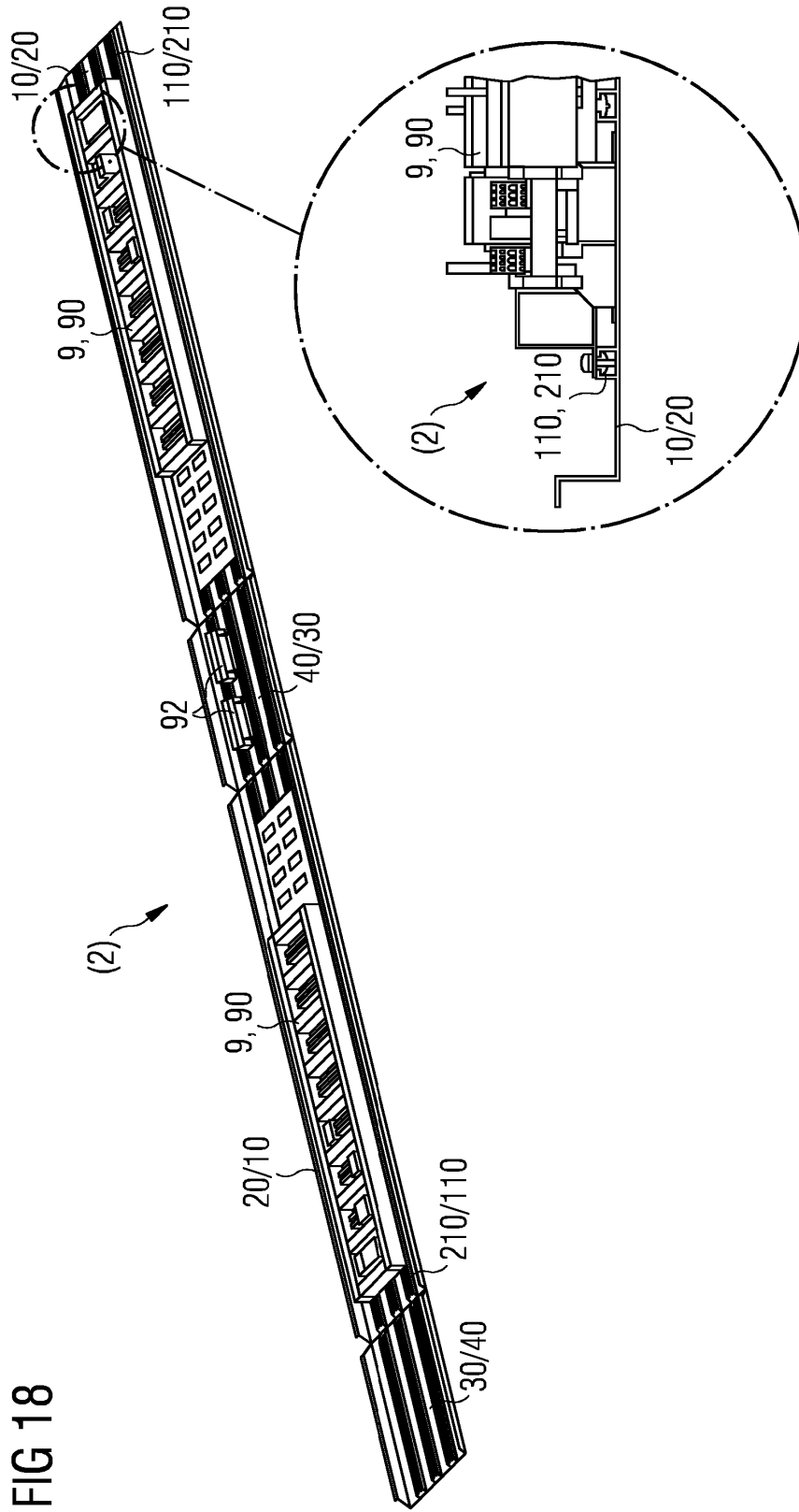
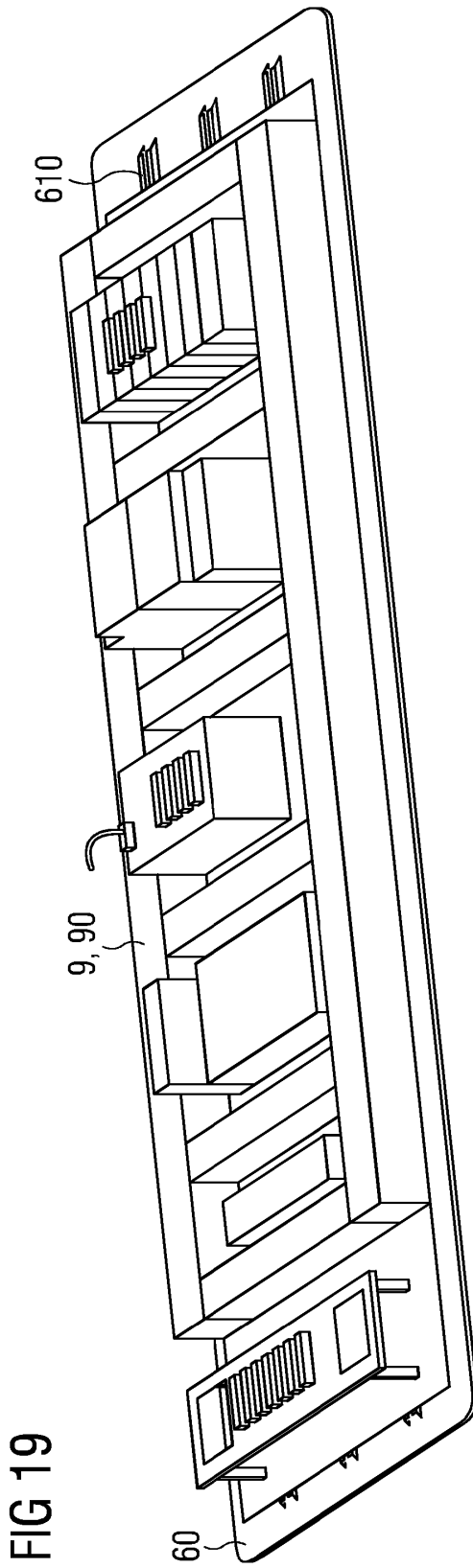
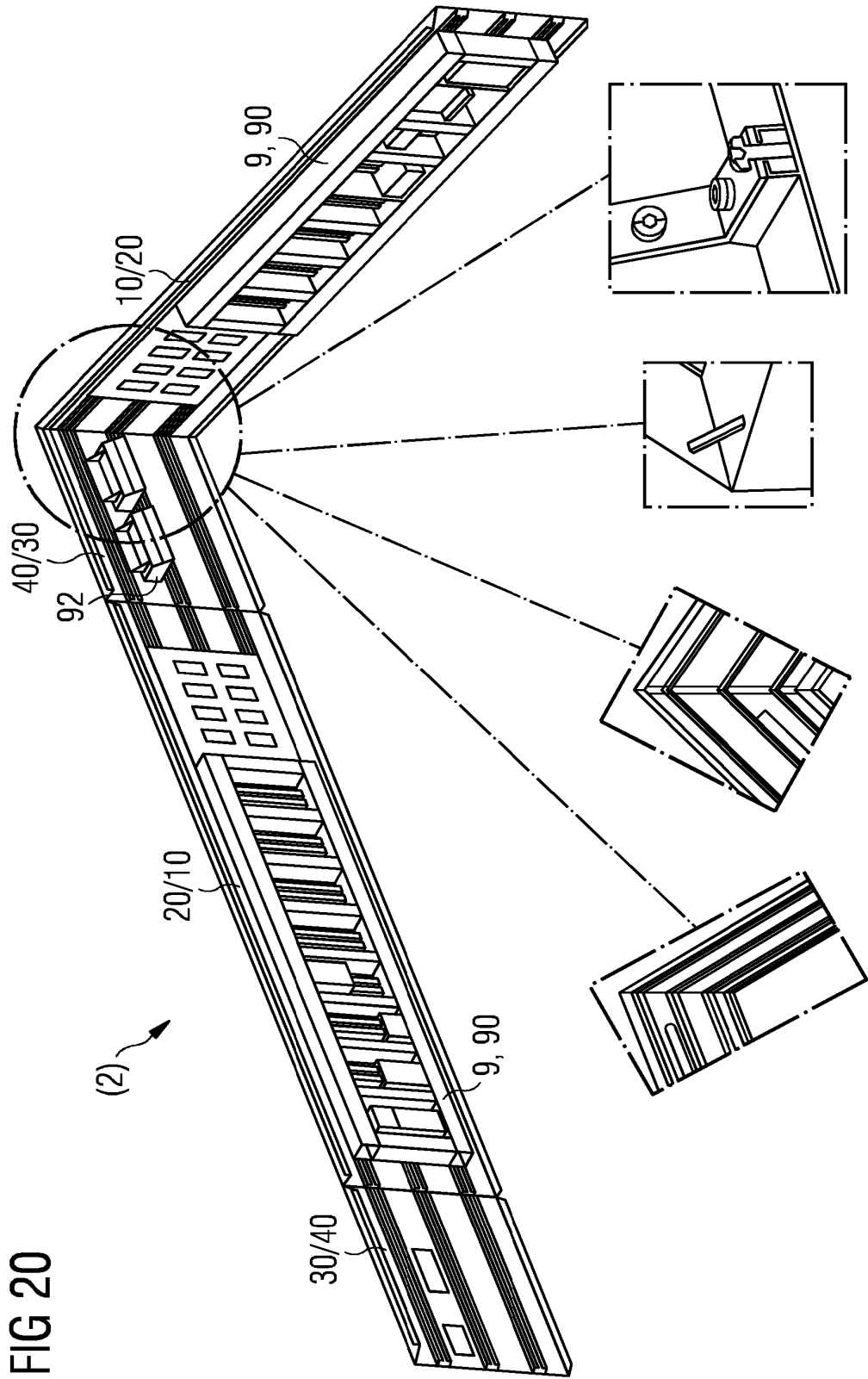


FIG 17









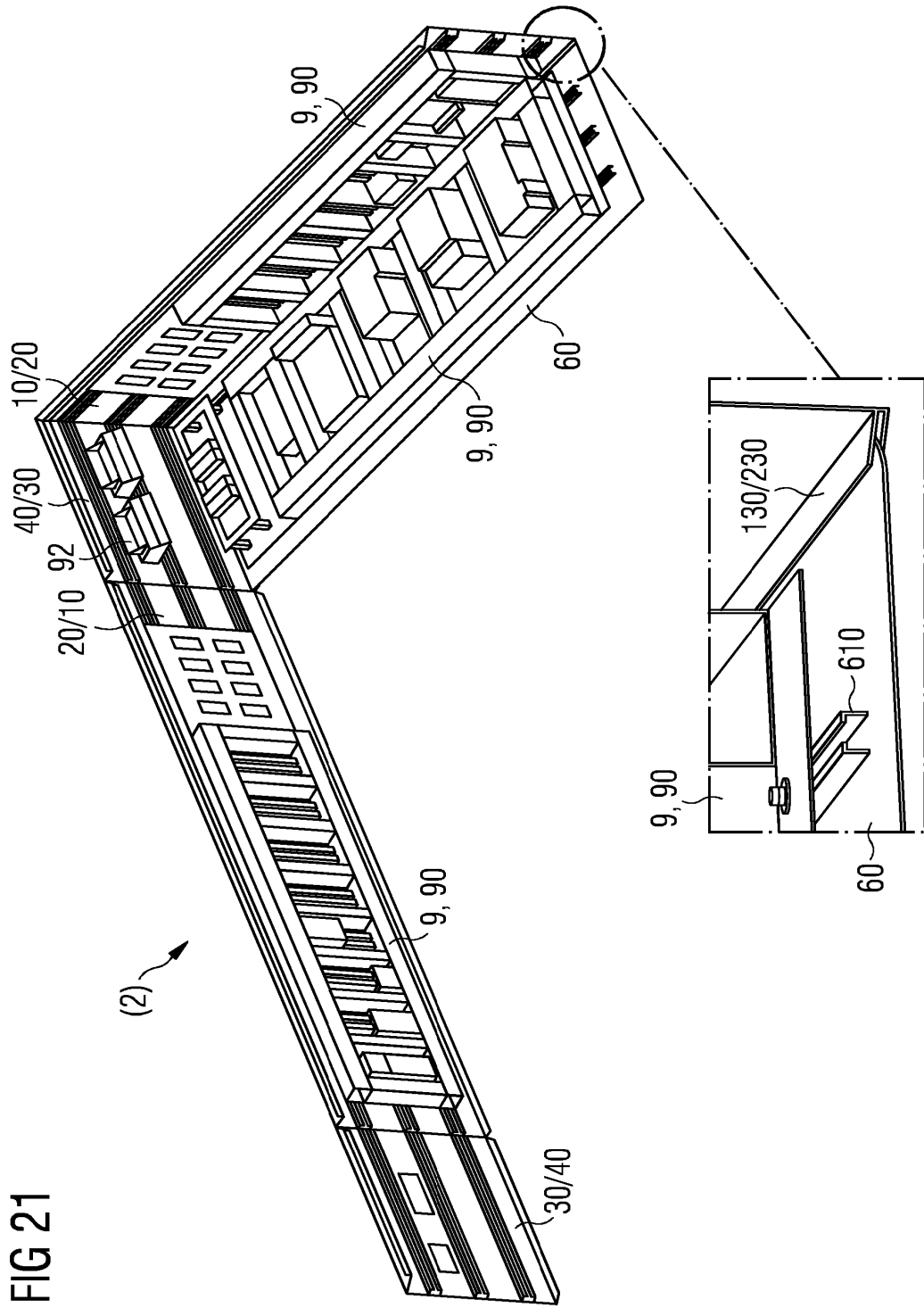


FIG 22

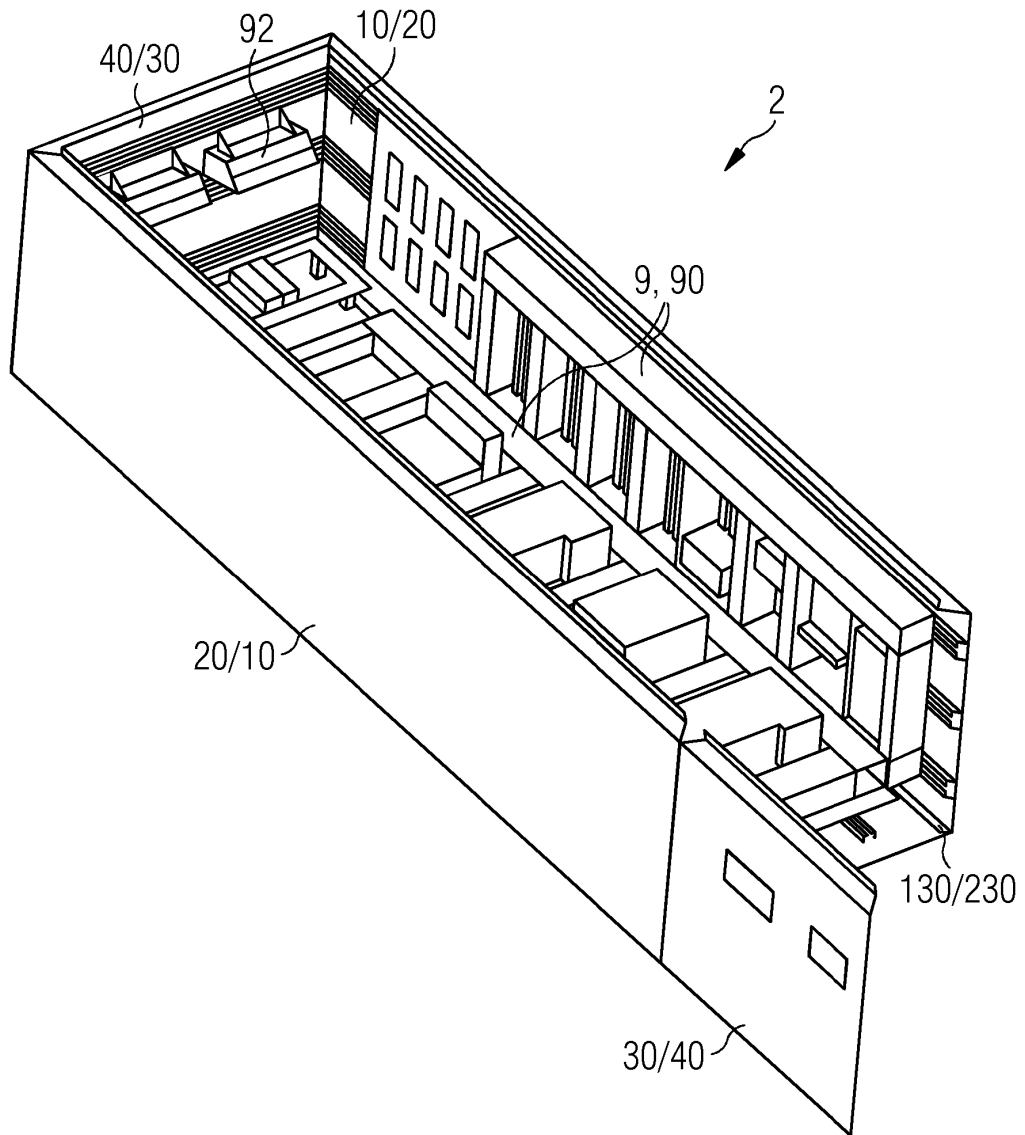


FIG 24

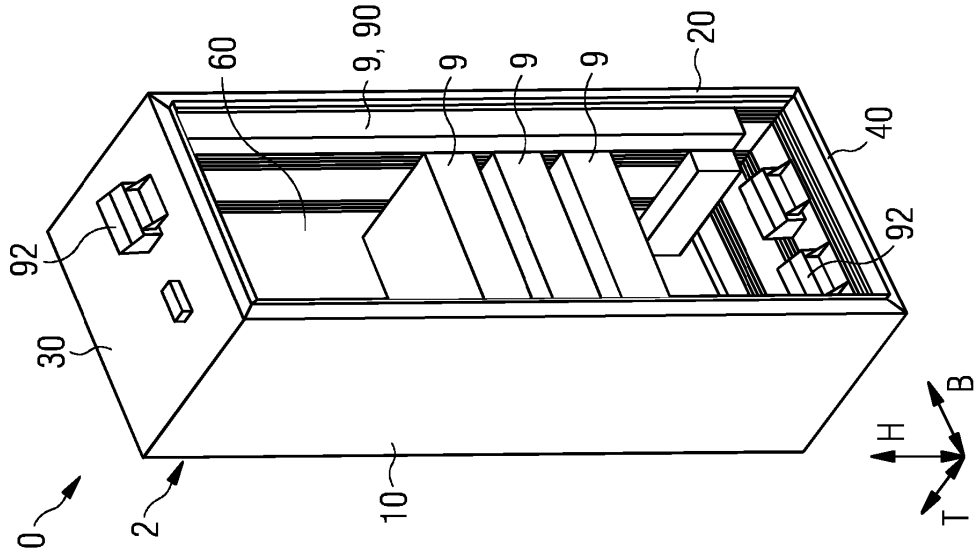


FIG 23

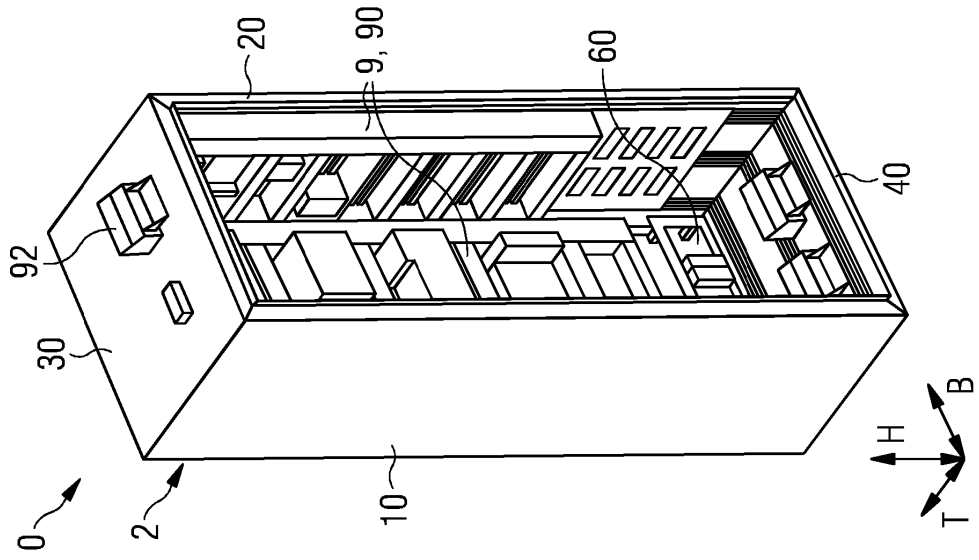


FIG 25

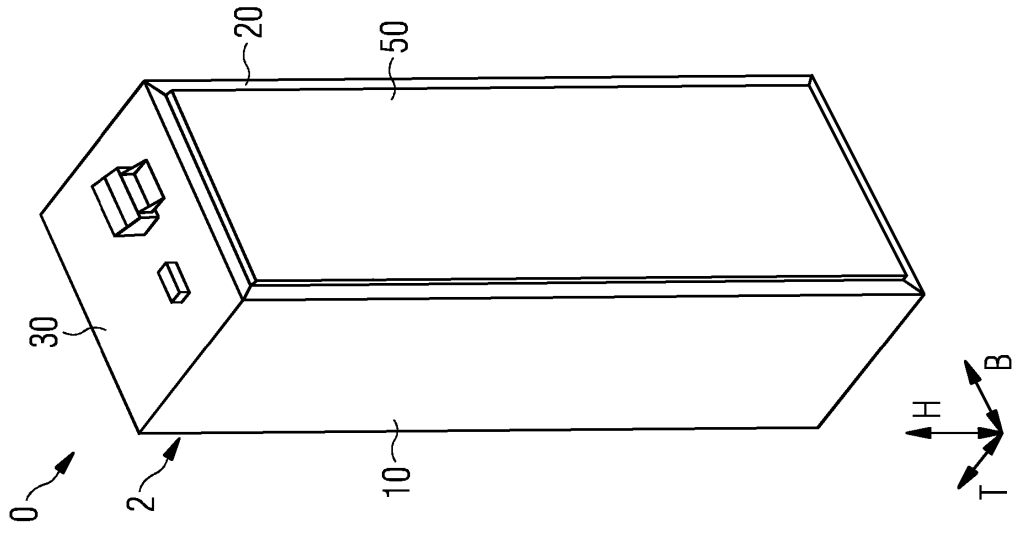


FIG 26

