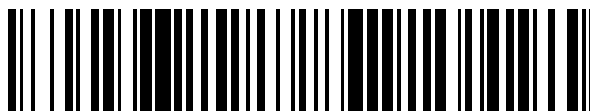


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 098**

51 Int. Cl.:

**H01M 2/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2017** **E 17167942 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019** **EP 3396733**

54 Título: **Sistema compuesto de un dispositivo de alojamiento y de acumuladores de energía a disponer en el dispositivo de alojamiento, dispositivo de alojamiento y soportes para el alojamiento de acumuladores de energía**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.02.2020**

73 Titular/es:

**HOPPECKE BATTERIEN GMBH & CO. KG.**  
**(100.0%)**  
**Bontkirchener Strasse 1**  
**59929 Brilon, DE**

72 Inventor/es:

**KESPER, HEINRICH**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

**ES 2 741 098 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

Sistema compuesto de un dispositivo de alojamiento y de acumuladores de energía a disponer en el dispositivo de alojamiento, dispositivo de alojamiento y soportes para el alojamiento de acumuladores de energía

5 La invención se refiere a un sistema compuesto de un dispositivo de alojamiento y de acumuladores de energía a disponer en el dispositivo de alojamiento, en particular baterías recargables, en cada caso con una carcasa que presenta paredes laterales y en la que están dispuestas placas de electrodos orientadas de manera que se extienden en paralelo a las paredes laterales y están dispuestos no tejidos que presentan un electrolito inmovilizado, estando dispuestas las placas de electrodos entre no tejidos contiguos y estando compuesto el dispositivo de alojamiento de al menos dos soportes, situados uno sobre el otro, para el alojamiento de acumuladores de energía de tal modo que las paredes laterales de las carcasas, orientadas en paralelo a las placas de electrodos, están orientadas de manera que se extienden esencialmente en horizontal.

15 Del estado de la técnica son conocidos sistemas que están formados por un dispositivo de alojamiento de tipo estantería, presentando el dispositivo de alojamiento varios niveles que sirven para el alojamiento de acumuladores de energía, en particular baterías recargables. Tal dispositivo de alojamiento es conocido, por ejemplo, del documento DE202007012635U1. Este dispositivo de alojamiento, conocido previamente, ha dado buenos resultados en el estado de la técnica y forma parte de un sistema de suministro de energía para suministrar energía eléctrica a carretillas elevadoras que presentan baterías sustituibles que se cargan en tal sistema de suministro de energía.

20 Cada vez más se utilizan baterías recargables compuestas de una carcasa con paredes laterales. En la carcasa están dispuestas placas de electrodos, orientadas de manera que se extienden en paralelo, y al menos un no tejido, en el que está previsto un electrolito inmovilizado. Las placas de electrodos están dispuestas entre no tejidos contiguos. Este tipo de baterías se identifica también como baterías "AGM". Para una utilización duradera de este tipo de baterías AGM es necesario que haya siempre una superficie de contacto entre las placas de electrodos individuales y los no tejidos dispuestos entre las mismas y provistos de un electrolito. Con el fin de garantizar lo anterior se insertan paquetes de placas, formados por las placas de electrodos y los no tejidos, en estado comprimido en la carcasa de la batería. Se ha comprobado, sin embargo, que en el caso de aplicación previsto, las carcasas de las baterías se pueden deformar, porque no soportan la presión interior. Esta deformación provoca que no se mantenga la disposición comprimida de las placas de electrodos y los no tejidos, con el efecto negativo de que se reduzca el contacto entre las placas de electrodos y los no tejidos, dando lugar así a una clara disminución de la vida útil de tales baterías. La presión dentro de una carcasa de estas baterías puede aumentar, por ejemplo, durante un ciclo de carga.

35 Del estado de la técnica, según el documento US6,641,951B1, es conocida también una disposición de celdas de batería con una carcasa de batería que sirve para alojar varias celdas de batería de plomo y ácido presionadas una contra otra y combinadas entre sí en forma de una pila. Para evitar una deformación de las paredes laterales de la carcasa de batería, que aloja las celdas de batería, está previsto un dispositivo de retención que se extiende horizontalmente entre las paredes laterales de la carcasa y está fijado en las mismas. Por consiguiente, las paredes laterales de la carcasa se apoyan una contra otra, lo que evita una deformación notable de las paredes laterales hacia afuera.

45 Del documento EP0922308B1 es conocido también un soporte de celdas de batería para celdas de plomo y ácido selladas. Varios de estos soportes de celdas están situados uno sobre el otro en forma de una pila para configurar un grupo constructivo modular, presentando cada soporte de celda una parte inferior, paredes laterales verticales y una parte superior. Al menos una de las paredes laterales presenta elementos de bloqueo que colindan con la parte superior y la parte inferior, engranando el elemento de bloqueo de un soporte de celdas en un elemento de bloqueo de un segundo soporte de celdas situado encima en dirección vertical. En dos elementos de bloqueo engranados entre sí está insertado de manera desplazable un perno de retención, mediante lo que se consigue apilar en una posición segura los distintos soportes de celdas.

50 Partiendo de este estado de la técnica y para evitar las desventajas descritas antes, la invención tiene el objetivo de configurar un sistema genérico de modo que se impida lo más posible una deformación de las carcasas de las baterías y el sistema se configure de la manera más simple posible desde el punto de vista constructivo a partir de una pequeña cantidad de componentes.

60 Por lo demás, este tipo de sistemas se utiliza también cada vez más para almacenar la corriente de energías renovables, en particular la energía solar, con el fin de poder utilizar a continuación esta energía, es decir, en un momento necesario posterior.

65 Para conseguir el objetivo anterior está previsto en el caso de un sistema, según la invención, que entre los soportes esté dispuesto al menos un elemento de presión que descansa en las paredes laterales de las carcasas de los acumuladores de energía y transmite al menos un peso de los acumuladores de energía, dispuestos en el dispositivo de alojamiento, a acumuladores de energía dispuestos por debajo de los acumuladores de energía dispuestos arriba, estando configurados los soportes en forma de U en el corte longitudinal y presentando los

mismos en cada caso un alma y dos alas dispuestas aquí en ángulo recto y unidas mediante un elemento de refuerzo, estando configurado el elemento de presión como elemento perfilado que está dispuesto entre las alas en dirección longitudinal del soporte y presenta al menos una superficie de contacto para apoyarse en las paredes laterales del acumulador de energía.

5 En el sistema según la invención está previsto entonces disponer los acumuladores de energía de modo que su peso se pueda utilizar adicionalmente mediante el elemento de presión para contrarrestar una posible deformación de la carcasa en la zona de las paredes laterales. Como resultado de esta configuración, los acumuladores de energía pueden mantener un mejor contacto entre las placas de electrodos y los no tejidos y prolongar así  
10 claramente la vida útil. En este sentido resulta particularmente ventajoso que el sistema tenga un diseño constructivo simple con una cantidad relativamente pequeña de componentes y que tal sistema se pueda configurar fácilmente de manera variable respecto a su tamaño y adaptar a las necesidades individuales.

15 Con este fin se han previsto al menos dos soportes situados uno sobre el otro. Cada soporte sirve para alojar varios, por ejemplo, cuatro acumuladores de energía. Entre los soportes está dispuesto un elemento de presión que transmite el peso de los acumuladores de energía, dispuestos en el soporte superior, a las paredes laterales de los acumuladores de energía dispuestos debajo, de modo que estas paredes laterales quedan sometidas de manera adicional a una carga.

20 Según la invención está previsto que los soportes estén configurados en forma de U en el corte longitudinal y presenten en cada caso un alma y alas, que están dispuestas aquí en ángulo recto y unidas mediante un elemento de refuerzo, y que el elemento de presión esté configurado como elemento perfilado que está dispuesto entre las alas en dirección longitudinal del soporte y presenta al menos una superficie de contacto para apoyarse en las superficies laterales de los acumuladores de energía.

25 Como resultado de esta configuración, los soportes están compuestos solo de tres paredes laterales y un elemento de refuerzo que permite acceder a los acumuladores de energía desde un lado del soporte. Esto hace posible sustituir los acumuladores de energía individuales, por ejemplo, defectuosos, sin tener que desmontar todo el sistema. Dado el caso, es necesario únicamente retirar el elemento de refuerzo atornillado a las alas del soporte  
30 para poder extraer los acumuladores de energía individuales de un soporte.

Está previsto también que el elemento de presión esté configurado como elemento perfilado, dispuesto entre las alas en dirección longitudinal del soporte. El elemento de presión se extiende entonces por toda la extensión longitudinal del soporte y descansa así en las superficies laterales de varios acumuladores de energía dispuestos uno al lado del  
35 otro en el soporte. La utilización de un elemento perfilado tiene la ventaja de que éste se puede configurar con una estabilidad suficiente debido al perfilado. Para conseguir una transmisión suficiente de la presión ha resultado ventajoso configurar dicho elemento perfilado con una superficie de contacto que descansa en las superficies laterales de los acumuladores de energía. Tal elemento perfilado puede estar configurado preferentemente, por ejemplo, como soporte en T doble o también como perfil cuadrado con dos superficies de contacto respectivas,  
40 descansando una superficie de contacto en los acumuladores de energía en el soporte inferior y estando en contacto una superficie de contacto con las superficies laterales de los acumuladores de energía en el soporte superior.

El cambio o el equipamiento de un sistema, según la invención, con acumuladores de energía se simplifica por el hecho de que el soporte está subdividido en compartimentos de alojamiento individuales para los acumuladores de  
45 energía, estando dispuestos entre los compartimentos de alojamiento elementos de separación en particular en forma de placas. Los compartimentos de alojamiento se configuran y se delimitan uno respecto al otro mediante los elementos de separación. Los elementos de separación, configurados preferentemente en forma de placas, pueden servir también para reforzar el soporte. A tal efecto, los elementos de separación se pueden situar en guías, por ejemplo, en la pared longitudinal del soporte, y, dado el caso, fijar también aquí. Los elementos de separación se  
50 pueden apoyar también en la zona del elemento de refuerzo.

Los soportes, situados uno sobre el otro, se pueden unir preferentemente entre sí de tal modo que se excluye un movimiento relativo de los soportes contiguos. Esto se puede llevar a cabo, por ejemplo, al presentar los soportes, situados uno sobre el otro, elementos de unión que engranan por arrastre de forma, por ejemplo, zonas de canto sobresalientes y alojamientos correspondientes. Tal configuración tiene en particular la ventaja de que el sistema se puede diseñar esencialmente sin tornillos adicionales, porque los soportes, unidos entre sí, quedan fijados en su posición y no es necesario fijarlos adicionalmente. El sistema puede presentar adicionalmente por encima del soporte superior del dispositivo de alojamiento una tapa que presenta un elemento de presión que descansa en las paredes laterales de los acumuladores de energía de los soportes superiores y transmite un peso de la tapa al menos a los acumuladores de energía en el soporte superior. La selección de un grosor de chapa correspondiente permite ajustar el peso de la tapa de tal modo que el peso de esta tapa es suficiente para impedir de manera fiable una deformación de las carcasas de los acumuladores de energía dispuestos debajo en un soporte. Naturalmente, en caso de utilizarse una tapa con un grosor de chapa relativamente pequeño, lo que indica también que se ha de preferir aquí una tapa de metal, se puede aumentar su peso mediante pesos adicionales. El elemento de presión, configurado en la tapa, puede coincidir con un elemento de presión como el dispuesto también entre los soportes.  
65 De manera adicional o alternativa, el propio soporte superior puede estar provisto de un elemento de presión. En el

estado montado final, los acumuladores de energía alojados en el soporte superior presionan desde abajo el elemento de presión del soporte superior.

5 En el sistema, según la invención, puede estar previsto adicionalmente que los soportes se puedan cerrar en la zona de los extremos libres de las alas con una tapa frontal. Dicha tapa frontal tiene no solo ventajas en el diseño estético de un sistema, sino que cubre también los acumuladores de energía para protegerlos contra las influencias climáticas y/o manipulaciones. Con este fin puede estar previsto, por ejemplo, que la tapa frontal esté unida al sistema mediante un sistema de cierre, por lo que solo las personas, que tienen la llave correspondiente, pueden retirar la tapa frontal. Esto resulta válido naturalmente también por el hecho de que la tapa frontal está configurada  
10 con elementos de fijación que para su apertura necesitan herramientas especiales, a las que pueden tener acceso asimismo solo personas determinadas.

15 Está previsto también que el dispositivo de alojamiento presente una base que está dispuesta por debajo del soporte y presenta un contrasoporte con una superficie de contacto para los acumuladores de energía dispuestos en el soporte situado sobre la base, estando prevista la superficie de contacto para apoyarse en las superficies laterales de los acumuladores de energía. La base puede presentar, por ejemplo, una superficie básica ampliada respecto a los soportes para aumentar la estabilidad del sistema. Entre la base y el soporte situado encima está prevista también una unión que excluye un movimiento relativo de la base respecto al soporte. Pueden estar previstos a su vez elementos de unión que engranan por arrastre de forma, en particular zonas de canto sobresalientes y  
20 alojamientos correspondientes. El contrasoporte en la base puede estar configurado de manera que coincide con el elemento de presión entre dos soportes o entre un soporte y la tapa.

25 En relación con un dispositivo de alojamiento está previsto que entre los soportes esté dispuesto al menos un elemento de presión que se puede colocar en las paredes laterales de los acumuladores de energía y transmite al menos un peso de los acumuladores de energía, dispuestos en el soporte superior, a los acumuladores de energía dispuestos en el soporte situado por debajo del soporte superior, estando orientadas las paredes laterales de las carcasa, orientadas en paralelo a las placas de electrodos, de manera que se extienden esencialmente en horizontal. En este sentido se remite a la descripción anterior de las ventajas de un sistema según la invención.

30 En relación con un soporte está previsto que tal soporte esté compuesto de una carcasa que está configurada en forma de U en el corte longitudinal y presenta un alma y dos alas dispuestas aquí en ángulo recto y unidas mediante un elemento de refuerzo. Está previsto también un elemento de presión configurado como un elemento perfilado dispuesto entre las alas en dirección longitudinal del soporte, estando dispuesto el elemento de presión de tal modo que se puede colocar en las paredes laterales de los acumuladores de energía y transmite al menos un peso a las  
35 paredes laterales de los acumuladores de energía. Naturalmente, tal elemento perfilado puede estar configurado también con un peso correspondiente que contrarresta, por su parte, una deformación de la carcasa de los acumuladores de energía en la zona de estas paredes laterales. Un perfil cuadrado se puede rellenar, por ejemplo, con un material de alta densidad aparente.

40 Otras características de la invención se derivan de la descripción siguiente del dibujo respectivo, así como de las demás reivindicaciones secundarias. En el dibujo muestran:

- Fig. 1 un sistema en representación despiezada en perspectiva;
- Fig. 2 un sistema en vista en perspectiva;
- 45 Fig. 3 el sistema según la figura 2 en vista frontal, sin tapas frontales;
- Fig. 4 un soporte del sistema según las figuras 1 a 3 en una primera vista en perspectiva;
- Fig. 5 el soporte según la figura 4 en una segunda vista en perspectiva;
- Fig. 6 el soporte según las figuras 4 y 5 en una primera vista;
- Fig. 7 el soporte según las figuras 4 y 5 en una vista en planta;
- 50 Fig. 8 el soporte según las figuras 4 y 5 en una segunda vista;
- Fig. 9 el soporte según las figuras 4 y 5 en una vista lateral;
- Fig. 10 el soporte según las figuras 4 y 5 en una vista en corte a lo largo de la línea de corte X-X en la figura 6;
- Fig. 11 un soporte superior de un dispositivo de alojamiento en una primera vista en perspectiva;
- Fig. 12 el soporte según la figura 11 en una segunda vista en perspectiva;
- 55 Fig. 13 el soporte según las figuras 11 y 12 en una primera vista;
- Fig. 14 el soporte según las figuras 11 y 12 en una vista en planta;
- Fig. 15 el soporte según las figuras 11 y 12 en una segunda vista;
- Fig. 16 el soporte según las figuras 11 y 12 en una vista lateral;
- Fig. 17 el soporte según las figuras 11 y 12 en una vista en corte a lo largo de la línea de corte XVII-XVII en la  
60 figura 13;
- Fig. 18 una tapa frontal para un sistema según las figuras 1 a 3 en vista en perspectiva; y
- Fig. 19 una base para un sistema según las figuras 1 a 3 en vista en perspectiva.

65 La figura 1 muestra un sistema 1 en una representación despiezada en perspectiva. El sistema 1 está compuesto de una base 2 y dos soportes 3 situados uno sobre el otro, así como de un soporte superior 4, dispuesto sobre los dos soportes 3, y una tapa 5 dispuesta sobre el soporte superior 4.

En los soportes 3, 4 están dispuestos respectivamente en horizontal cuatro acumuladores de energía 6. Cada acumulador de energía 6 está compuesto de una carcasa 7 con dos paredes laterales 8 orientadas en horizontal. En la figura 1 se pueden observar también las conexiones 9 en la zona de los acumuladores de energía 6.

5 El diseño exacto de los componentes individuales del sistema 1, específicamente la base 2, los soportes 3 o 4 y la tapa 5, se describe a continuación en relación con las demás figuras.

En la figura 1 se pueden observar adicionalmente las tapas frontales 10 fijadas de manera separable en la zona de las conexiones 9 de los acumuladores de energía 6 en los soportes 3 o 4.

10 En las figuras 2 y 3 está representado un sistema 1, compuesto de la base 2, un soporte 3 y el soporte superior 4, así como la tapa 5. En este caso se trata de un sistema 1 que presenta la cantidad mínima de soportes 3 o soporte superior 4. Tal sistema 1 puede presentar hasta once soportes 3, pudiendo estar prevista una cantidad diferente de compartimentos de alojamiento para los acumuladores de energía 6 no representados en detalle.

15 El soporte 3 aparece representado detalladamente en las figuras 4 a 10. Cada soporte 3 está configurado en forma de U en el corte longitudinal y presenta un alma 11 y dos alas 12 dispuestas aquí en ángulo recto. De manera adicional está previsto un elemento de refuerzo 13 (figura 5) que está configurado como perfil y une entre sí los dos extremos libres de las alas 12, estando dispuesto el elemento de refuerzo 12 en la zona de esquina superior de las alas 12.

20 La figura 4 muestra la vista inferior del soporte 3 y se puede observar que el alma 11 y también las alas 12 están dobladas dos veces en la zona de canto inferior 14 y, tienen, por tanto, una forma en L, de modo que se configura una zona de canto 14 sobresaliente hacia el interior.

25 El saliente de la zona de canto 14 está configurado de manera que la superficie, que se extiende en paralelo a la perpendicular de la superficie del alma 11 o de las alas 12, coincide con un alojamiento correspondiente en el extremo opuesto del soporte 3, por lo que la zona de canto 14 se puede insertar en otro soporte 3 de tal modo que los soportes 3, situados uno sobre el otro, quedan unidos entre sí de manera que es imposible un movimiento relativo de los soportes contiguos 3.

30 Entre las zonas de canto 14 de las alas 12 se extienden adicionalmente dos elementos de presión 15 por toda la longitud del soporte 3 entre las superficies enfrentadas de las zonas de canto 14 de las alas 12. Los elementos de presión 15 están configurados como perfiles cuadrados y están soldados con las zonas de canto 14 en el área de las alas 12. Los elementos de presión 15 se cierran a ras con los cantos libres de las zonas de canto 14, configurando la superficie, que se cierra a ras con las zonas de canto de las alas 12, una superficie de apoyo 16 destinada para el apoyo en las paredes laterales 8 de los acumuladores de energía 6.

35 En las figuras 4 y 5 se puede observar también que el soporte 3 está subdividido en zonas de alojamiento individuales para el alojamiento de los acumuladores de energía 6 mediante la utilización de elementos de separación 17 en forma de placas. Se han representado tres elementos de separación 17, de modo que están configuradas en total cuatro zonas de alojamiento para los acumuladores de energía 6. Los elementos de separación 17 pueden estar unidos a la superficie interior del alma 11 o situados en guías dispuestas aquí. Los elementos de separación 17 se pueden unir también al elemento de refuerzo 13 y a los elementos de presión 15.

40 En las figuras 6 a 10 se pueden observar otros diseños constructivos del soporte 3. Así, por ejemplo, la figura 6 muestra en la zona de las superficies frontales de las alas 12 respectivamente un orificio rectangular 18 que sirve para el alojamiento de elementos de unión en forma de elementos de enclavamiento 19 en la tapa frontal 10. Tanto en el alma 11 como en las alas 12 está prevista una pluralidad de taladros 20 para ventilar el soporte 3 en la zona superficial opuesta a la zona de canto 14.

45 Se puede observar que el alma 11 y también las alas 12 están fabricadas de un elemento de chapa, estando acodados los extremos libres de las alas 12 en 90° y orientados uno hacia el otro. Adicionalmente pueden estar previstos angulares que refuerzan el respectivo extremo libre de las alas 12, pudiendo estar configurados los angulares, por ejemplo, como elementos perfilados, en forma de perfiles cuadrados.

50 Las figuras 11 a 17 muestran el soporte superior 4 en distintas vistas. El diseño del soporte superior 4 coincide esencialmente con el diseño de los soportes 3 que se disponen por debajo del soporte superior 4. Por consiguiente, los elementos constructivos idénticos se identifican con los mismos números de referencia.

55 El soporte superior 4 presenta adicionalmente respecto a los soportes 3 un segundo elemento de refuerzo 21 que está configurado asimismo como perfil cuadrado y se extiende en paralelo al elemento de refuerzo 13, extendiéndose también el elemento de refuerzo 21 entre las dos alas 12 y presentando esencialmente una distancia respecto al elemento de refuerzo 13, que coincide con la distancia entre el segundo elemento de refuerzo 21 y el alma 11. El elemento de refuerzo 21 sirve también como elemento de presión. En el estado montado final, los acumuladores de energía alojados en el soporte superior 4 presionan desde abajo el elemento de refuerzo 21 que

sirve como elemento de presión. Se impide así una deformación no deseada de los acumuladores de energía 6. En este caso, solo un soporte superior 4, y no un soporte inferior 3, presenta tal elemento de refuerzo 21 y, por tanto, en el estado montado final no hay otro soporte sobre un soporte superior 4.

- 5 Cuando se comparan las figuras 14 y 17, se puede observar también que el soporte superior 4 presenta en el área de las zonas de canto 14 de las alas 12 y del alma 11 cuatro orificios 22 que sirven para el alojamiento de los elementos de enclavamiento 23 de la tapa 5. Los elementos de enclavamiento 23 se pueden observar, por ejemplo, en la figura 1.
- 10 En la figura 18 está representada la tapa frontal 10 en vista en perspectiva. La tapa frontal 10 está configurada esencialmente en forma de U en el corte longitudinal y presenta un alma 24 y dos alas 25 subsiguientes, acodadas doblemente, estando dispuestos los elementos de enclavamiento 19 en el centro en los extremos libres de las alas 25. La tapa frontal 10 presenta una elasticidad que permite introducir los elementos de enclavamiento 19 en los orificios 18, moviéndose con este fin las dos alas 25 una hacia la otra, antes de engranar los elementos de enclavamiento 19 en el orificio 18. Debido a la elasticidad de la tapa frontal 10, los elementos de enclavamiento 19 se mueven a continuación hacia un destalonado en los orificios 18. Naturalmente, existen también posibilidades de enclavamiento alternativas, por ejemplo, los elementos de enclavamiento 19 pueden estar configurados como pestañas de enclavamiento elásticas.
- 15
- 20 Por último, la figura 19 muestra en vista en perspectiva la base 2. La base 2 está compuesta de dos elementos perfilados cortos 26 y dos elementos perfilados largos 27 que se extienden en cada caso en ángulo recto entre sí y forman un bastidor 28. Los dos elementos perfilados largos 27 están unidos mediante elementos de refuerzo 29 que se extienden a una distancia uniforme uno del otro y respecto a los elementos perfilados cortos 26, presentando los elementos de refuerzo 29 en su zona de canto superior entalladuras 30 para alojar un contrasopORTE 31 con una superficie de contacto 32. El contrasopORTE 31 está configurado como perfil cuadrado y se cierra esencialmente a ras con la zona superficial superior de los elementos perfilados 26, 27.
- 25

Un saliente en el intervalo de tres milímetros como máximo puede estar previsto para poder presionar la superficie de contacto 32 con una alta precisión contra las paredes laterales 8 de los acumuladores de energía 6 que están dispuestos en el soporte 3, estando montado dicho soporte 3 sobre la base 2.

30

Los soportes 3 y el soporte superior 4 forman un dispositivo de alojamiento 33 para los acumuladores de energía 6 que se van a disponer en el dispositivo de alojamiento 33. Este dispositivo de alojamiento 33 se completa opcionalmente mediante la base 2 y la tapa superior 5, así como las tapas frontales 1.

35

**Números de referencia**

- |    |    |                           |
|----|----|---------------------------|
|    | 1  | Sistema                   |
|    | 2  | Base                      |
| 40 | 3  | Soporte                   |
|    | 4  | Soporte superior          |
|    | 5  | Tapa                      |
|    | 6  | Acumulador de energía     |
|    | 7  | Carcasa                   |
| 45 | 8  | Pared lateral             |
|    | 9  | Conexión                  |
|    | 10 | Tapa frontal              |
|    | 11 | Alma                      |
|    | 12 | Ala                       |
| 50 | 13 | Elemento de refuerzo      |
|    | 14 | Zona de canto             |
|    | 15 | Elemento de presión       |
|    | 16 | Superficie de apoyo       |
|    | 17 | Elemento de separación    |
| 55 | 18 | Orificio                  |
|    | 19 | Elemento de enclavamiento |
|    | 20 | Taladro                   |
|    | 21 | Elemento de refuerzo      |
|    | 22 | Orificio                  |
| 60 | 23 | Elemento de enclavamiento |
|    | 24 | Alma                      |
|    | 25 | Ala                       |
|    | 26 | Elemento perfilado        |
|    | 27 | Elemento perfilado        |
| 65 | 28 | Bastidor                  |
|    | 29 | Elemento de refuerzo      |

## ES 2 741 098 T3

- 30 Entalladura
- 31 Contrasoporte
- 32 Superficie de contacto
- 33 Dispositivo de alojamiento

5

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema compuesto de un dispositivo de alojamiento (33) y de acumuladores de energía (6) a disponer en el dispositivo de alojamiento (33), en particular baterías recargables, en cada caso con una carcasa (7) que presenta paredes laterales (8) y en la que están dispuestas placas de electrodos orientadas de manera que se extienden en paralelo a las paredes laterales (8) y están dispuestos no tejidos que presentan un electrolito inmovilizado, estando dispuestas las placas de electrodos entre no tejidos contiguos, estando compuesto el dispositivo de alojamiento (33) de al menos dos soportes (3, 4), situados uno sobre el otro, para el alojamiento de acumuladores de energía (6) de tal modo que las paredes laterales (8) de las carcasas (7), orientadas en paralelo a las placas de electrodos, están orientadas de manera que se extienden esencialmente en horizontal y estando dispuesto entre los soportes (3, 4) al menos un elemento de presión (15) que descansa en las paredes laterales (8) de las carcasas (7) de los acumuladores de energía (6) y transmite al menos un peso de los acumuladores de energía (6), dispuestos arriba en el dispositivo de alojamiento (33), a los acumuladores de energía (6) dispuestos por debajo de los acumuladores de energía (6) dispuestos arriba, estando configurados los soportes (3, 4) en forma de U en el corte longitudinal y presentando los mismos en cada caso un alma (11) y dos alas (12) dispuestas aquí en ángulo recto y unidas mediante un elemento de refuerzo (13), estando configurado el elemento de presión (15) como elemento perfilado que está dispuesto entre las alas (12) en dirección longitudinal del soporte (3, 4) y presenta al menos una superficie de contacto para apoyarse en las paredes laterales (8) de los acumuladores de energía (6).
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el soporte (3, 4) está subdividido en compartimentos de alojamiento individuales para los acumuladores de energía (6), estando dispuestos entre los compartimentos de alojamiento elementos de separación (17) en particular en forma de placas.
3. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los soportes (3, 4), situados uno sobre el otro, se pueden unir entre sí de tal modo que se excluye un movimiento relativo de los soportes contiguos (3, 4).
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** los soportes (3, 4), situados uno sobre el otro, presentan elementos de unión que engranan por arrastre de forma, en particular zonas de canto (14) sobresalientes y alojamientos correspondientes.
5. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** por encima del soporte superior (4) del dispositivo de alojamiento (33) está dispuesta una tapa (5) que presenta un elemento de presión que descansa en las paredes laterales (8) de los acumuladores de energía (6) en el soporte superior (4) y transmite un peso de la tapa (5) al menos a los acumuladores de energía (6) en el soporte superior (4).
6. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los soportes (3, 4) se pueden cerrar con una tapa frontal (10) en la zona de extremos libres de las alas (12).
7. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el dispositivo de alojamiento (33) presenta una base (2) que está dispuesta por debajo del soporte (3) y presenta un contrasopORTE (31) con una superficie de contacto (32) para los acumuladores de energía (6) dispuestos en el soporte (3) situado sobre la base (2), estando prevista la superficie de contacto (32) para apoyarse en las superficies laterales (8) de los acumuladores de energía (6).



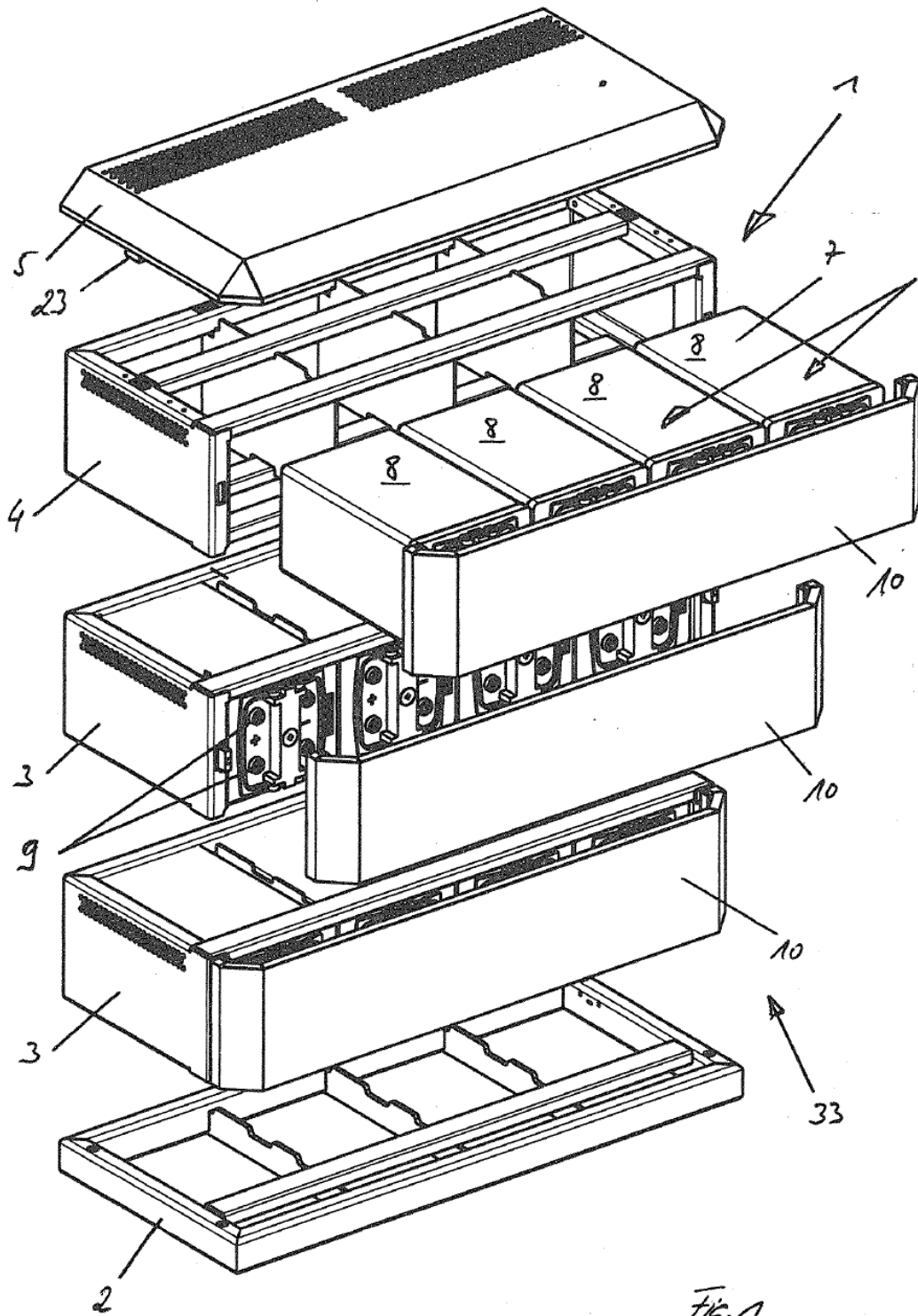
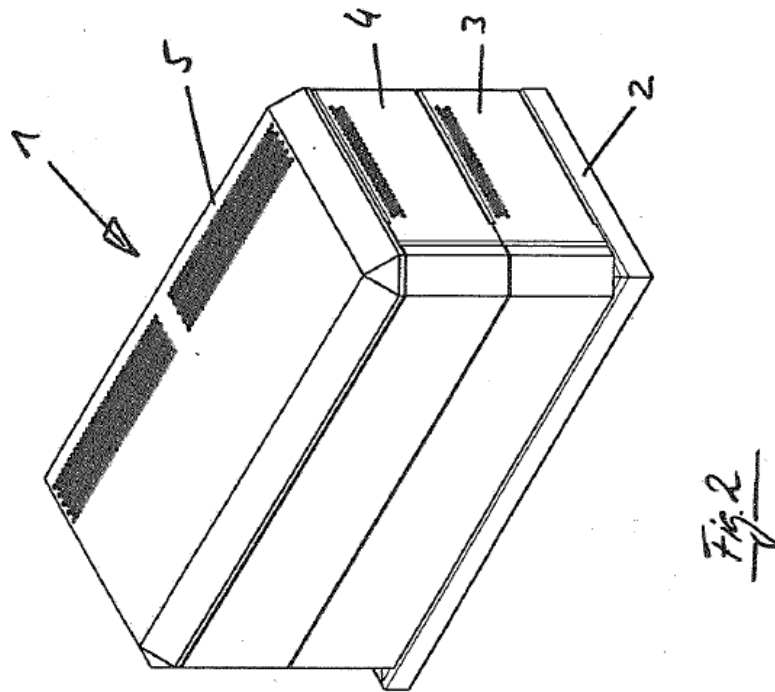
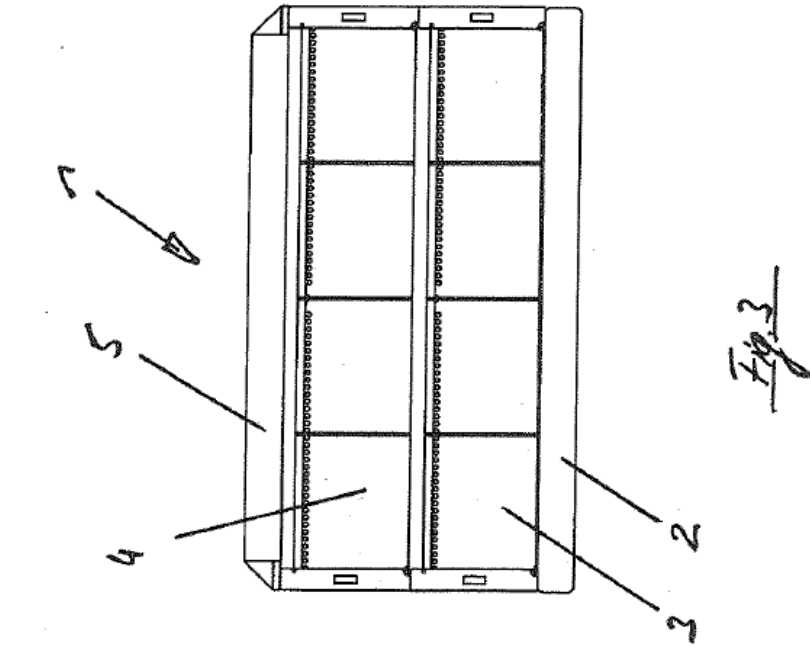
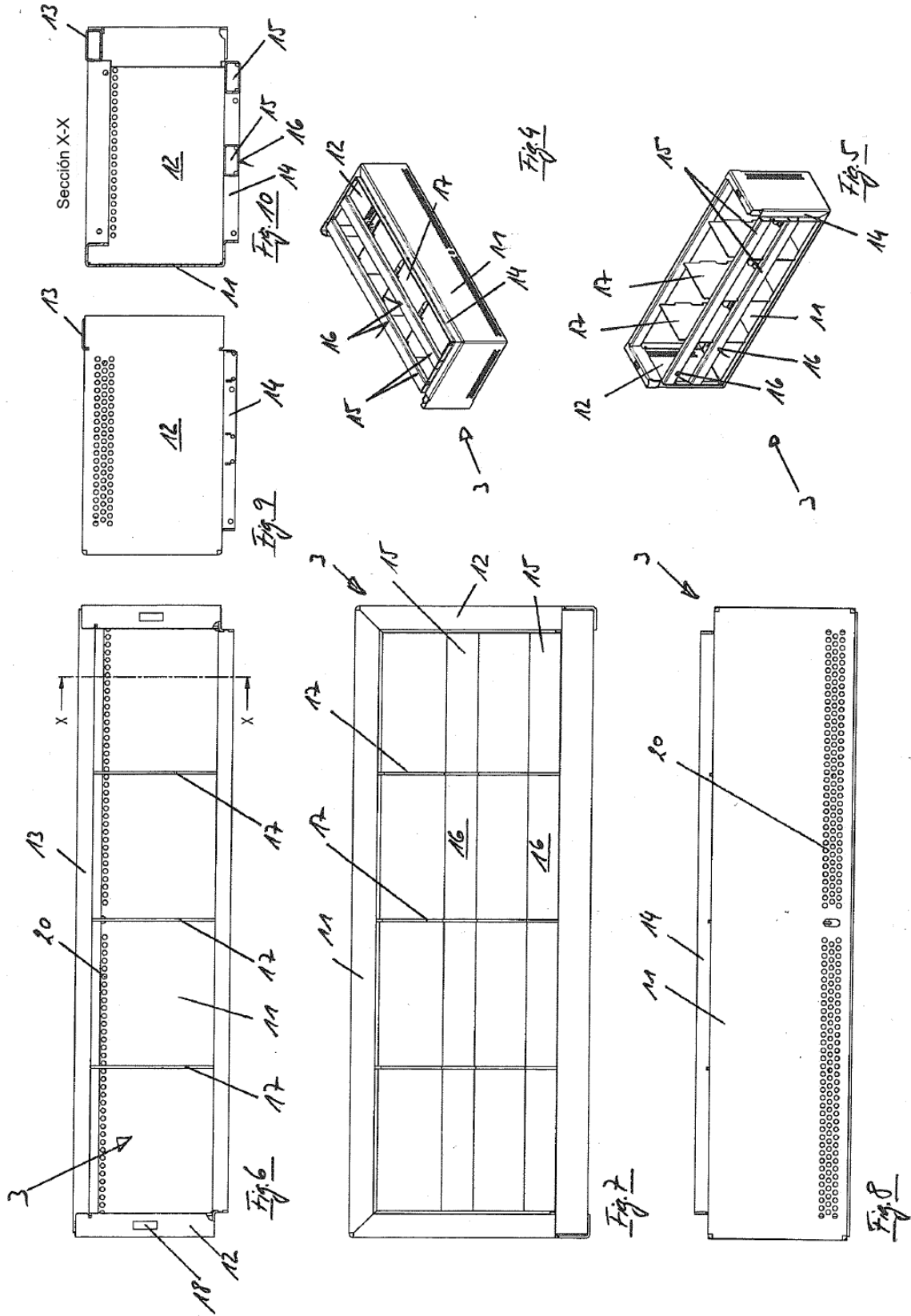
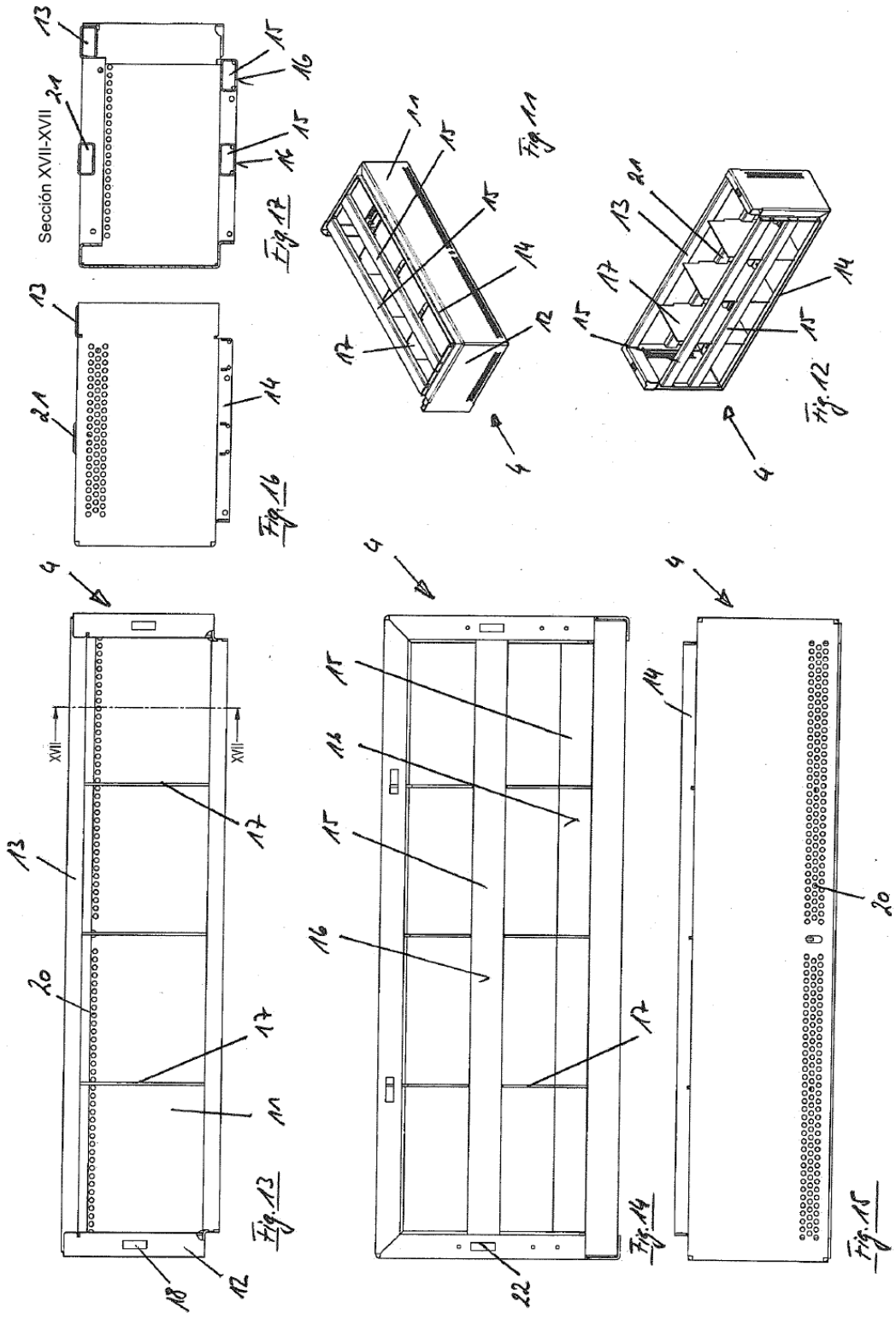


Fig. 1







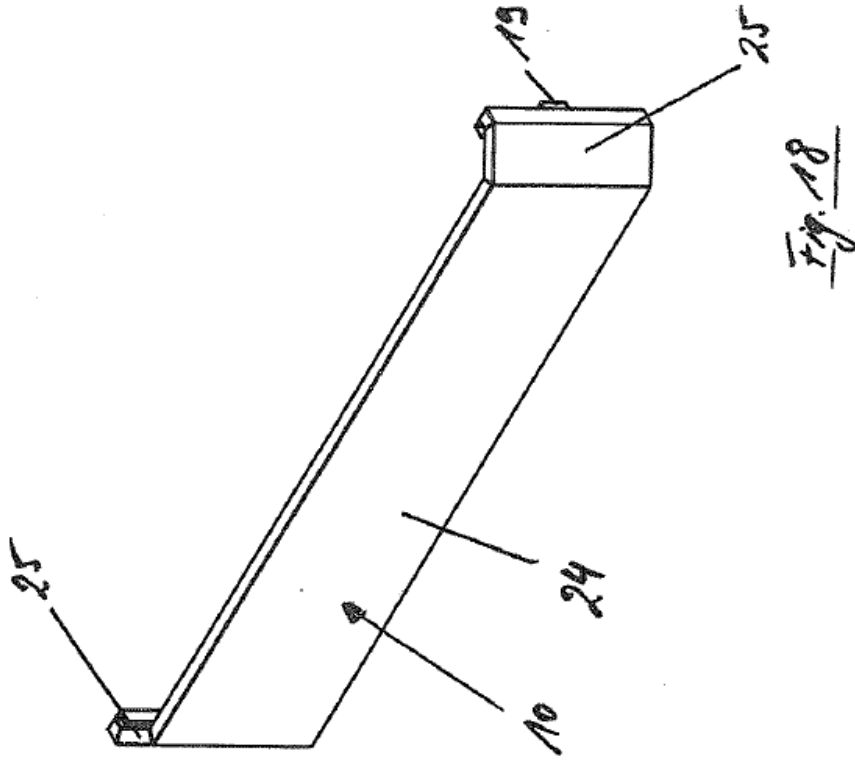


Fig. 18

