

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 654**

51 Int. Cl.:

H01M 2/06 (2006.01)

H01M 2/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2014 E 14177887 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2978042**

54 Título: **Elemento de batería para una batería, en particular una batería de tracción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.12.2016

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 2 593 654 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

Elemento de batería para una batería, en particular una batería de tracción

- 5 La invención se refiere a un elemento de batería para una batería, en particular una batería de tracción, con una carcasa de alojamiento abierta en un lado y una tapa de carcasa que cierra el lado abierto de la carcasa de alojamiento de forma estanca a fluidos, así como con un paquete de placas de electrodo dispuesto en la carcasa de alojamiento, que presenta un terminal que pasa por una abertura proporcionada por la tapa de carcasa.
- 10 Los elementos de batería del tipo descrito anteriormente, por un lado, así como las baterías de tracción que disponen de una pluralidad de elementos de batería eléctricamente conectados entre sí, por otro lado, son en principio sobradamente conocidos por el estado de la técnica, por lo que no es necesario indicar documentos determinados en este lugar.
- 15 Como baterías no estacionarias, las baterías de tracción se usan típicamente en la técnica de vehículos, por ejemplo en carretillas de horquilla elevadora, carros elevadores y/o similares. Las baterías de tracción anteriormente conocidas disponen de una pluralidad de elementos de batería eléctricamente conectados entre sí. Típicamente se usan según la tensión de salida deseada 12 elementos (para 24 voltios), 24 elementos (para 48 voltios) o 40 elementos (para 80 voltios).
- 20 Cada elemento de batería dispone de una carcasa de elemento que proporciona una carcasa de alojamiento, alojando esta carcasa de alojamiento por un lado un electrolito, así como por otro lado placas de electrodo positivas y negativas que se alternan, formando estas placas de electrodo junto un paquete de placas de electrodo. En el estado acabado de montar, el lado de la carcasa de alojamiento abierto de la carcasa de elemento está cerrado de
- 25 forma estanca a electrolito mediante una tapa de carcasa.
- Para una conexión eléctrica y/o un establecimiento de contacto del elemento de batería sirven terminales, que salen del paquete de placas de electrodo y pasan por las aberturas proporcionadas por la tapa de carcasa. Para un paso del terminal estanco a electrolito, las aberturas están equipadas con un manguito de estanqueidad suave y flexible,
- 30 que en el estado acabado de montar se apoya desde el lado exterior en el terminal correspondiente. Por lo tanto, tiene lugar una estanqueización entre la tapa de carcasa, por un lado, y los terminales, por otro lado, mediante manguitos de estanqueidad, estando previsto respectivamente un manguito de estanqueidad por terminal.
- Aunque la construcción anteriormente descrita ha dado buenos resultados en el uso práctico cotidiano, no está
- 35 exenta de inconvenientes, y en particular no es satisfactorio a largo plazo el efecto de estanqueización entre un manguito de estanqueidad, por un lado, y el terminal correspondiente, por otro lado. Esto se debe a que las medidas geométricas de los componentes individuales, en particular de los terminales, de la tapa de carcasa y de las aberturas de paso para los terminales proporcionadas por esta presentan tolerancias debido a la fabricación, por lo que pueden variar. Si bien está predeterminada la distancia entre los terminales proporcionados por el paquete de
- 40 placas de electrodo, la misma varía en parte algunos milímetros, lo que puede conducir a que en el estado acabado de montar tramos parciales de los terminales se aprietan algo más contra el manguito de estanqueidad que los envuelve respectivamente, mientras que otros tramos de terminales se aprietan con algo menos de fuerza contra el manguito de estanqueidad que corresponde respectivamente, de modo que resultan diferentes efectos de estanqueización respecto al diámetro circunferencial de un terminal. Además, los terminales también pueden estar
- 45 orientados de forma desplazada uno respecto al otro en el sentido de rectas albeadas, lo que también puede conducir a un apoyo irregular entre el manguito de estanqueidad correspondiente en el terminal pertinente. También debido a ello pueden producirse faltas de estanqueización no deseadas ya después de haber transcurrido un tiempo de uso corto del elemento de batería.
- 50 En este contexto hay que tener en cuenta algo más. Como electrolito se usa típicamente ácido sulfúrico, en particular en acumuladores de plomo. La dificultad especial está en que el ácido sulfúrico conlleva efectos capilares comparativamente elevados, de modo que el electrolito pasa con el tiempo incluso por las hendiduras y rendijas más pequeñas. Eventuales inexactitudes en el apoyo del manguito de estanqueidad en el terminal correspondiente tienen por lo tanto un efecto que refuerza las faltas de estanqueidad correspondientemente.
- 55 El documento US 6,312,852 B1 se refiere a una tapa de una caja de batería, que para pasar los terminales presenta casquillos realizados en una pieza con estos. Formando una unión flexible, los casquillos están realizados de forma móvil respecto a la tapa de carcasa propiamente dicha. En el estado acabado de montar, los casquillos alojan respectivamente un zócalo de conexión, que puede estar fundido en bloque en el casquillo o que está unido con el

casquillo estando intercalada una resina epoxi fundida. Esto tampoco representa una solución satisfactoria para los problemas arriba indicados y aumenta los costes de fabricación.

5 Partiendo de las descripciones anteriormente expuestas, el objetivo de la invención es proporcionar un elemento de batería que gracias a la construcción proporcione un mejor efecto de estanqueización entre la tapa de carcasa y los terminales.

10 Para conseguir este objetivo, con la invención se propone un elemento de batería del tipo indicado al principio, que está caracterizado porque el terminal porta un capuchón, que en el lado del polo proporciona un elemento de estanqueidad y que en el lado de la tapa de carcasa está unido por soldadura con la tapa de carcasa.

15 Según la construcción según la invención se usa un capuchón, concretamente un capuchón por terminal. En el estado acabado de montar, el terminal pasa por la abertura correspondiente proporcionada por la tapa de carcasa estando intercalado el capuchón correspondiente. El capuchón asume dos funciones. Por un lado, proporciona un elemento de estanqueidad, concretamente en el lado del polo. Entre el capuchón por un lado y el terminal por otro lado está dispuesto por lo tanto un elemento de estanqueidad, que hace que el terminal se apoye de forma estanca a electrolito en la superficie interior del capuchón. Además, el capuchón está unido en el lado de la carcasa por soldadura con la tapa de carcasa, es decir, está unido por unión material, por lo que queda unido de forma estanca a electrolito con la tapa de carcasa.

20 La ventaja especial de la configuración según la invención está en que el capuchón que sirve como elemento auxiliar compensa eventuales tolerancias de fabricación en relación con la tapa de carcasa, no refiriéndose esta compensación a la posición del elemento de estanqueidad, a diferencia de lo que ocurre en el estado de la técnica anteriormente explicado, sino solo a la posición relativa del capuchón respecto a la tapa de carcasa. Después de haberse realizado una orientación, el capuchón está dispuesto por así decirlo sin fuerzas o tensiones respecto a la tapa de carcasa y puede tener lugar una soldadura entre el capuchón y la tapa de carcasa. A diferencia del estado de la técnica, las eventuales tolerancias de posición se corrigen mediante un cordón de soldadura que ha de realizarse de forma cambiada y no porque cambia la posición relativa del elemento de estanqueidad respecto al terminal correspondiente.

30 Como resultado de la configuración según la invención se obtiene una estanqueización fiable de larga duración entre el elemento de estanqueidad y el polo, es decir, el capuchón que porta el elemento de estanqueidad y el terminal, por un lado, así como el capuchón y la tapa de carcasa, por otro lado, habiéndose conseguido la estanqueidad entre el capuchón y la tapa de carcasa mediante la unión por soldadura.

35 La construcción anteriormente descrita de la estanqueización del terminal conlleva además la ventaja de que los terminales pueden fabricarse según el llamado procedimiento COS (procedimiento cast on strip). Según este procedimiento se introduce plomo líquido en un molde de fundición, reproduciendo el molde de fundición tanto el polo como el puente que porta el polo como negativo. Unos electrodos preconfeccionados se sumergen con las banderillas orientadas hacia adelante en el plomo líquido del molde de fundición y se espera hasta que se solidifique el material de plomo. Como resultado de esta realización del procedimiento se obtiene un componente realizado en una pieza con las banderillas de los electrodos, que proporciona tanto el puente que conecta las banderillas de los electrodos individuales entre sí como el polo dispuesto en una pieza en el puente. Los electrodos así preparados pueden introducirse a continuación junto con el polo realizado en los mismos en la carcasa de alojamiento de la carcasa.

50 La fabricación según el procedimiento COS es fácil de manejar, lo que representa una ventaja, además de ser económica. La estanqueización del polo propuesta con la invención puede combinarse de forma ventajosa con electrodos preparados según el procedimiento COS; de modo que resulta un efecto sinérgico en este sentido, puesto que la configuración según la invención no solo proporciona una estanqueización de polo mejorada, sino que también permite una fabricación sencilla y económica.

55 Según una forma de realización preferible de la invención está previsto que el capuchón presente en el lado de la circunferencia exterior un nervio de apoyo circunferencial, en el que se apoya la tapa de carcasa. Con el nervio de apoyo, el capuchón encaja por debajo del borde de la abertura prevista para el paso del polo en la tapa de carcasa. Por lo tanto, se produce un apoyo de la tapa de carcasa. El nervio de apoyo se apoya con su superficie frontal realizada en el lado de la tapa de carcasa preferentemente en la tapa de carcasa. Por un lado, de este modo se consigue una estabilización adicional de capuchón y tapa de carcasa, por otro lado, pueden compensarse así mejor eventuales tolerancias de posición entre el capuchón y la abertura de la tapa de carcasa, puesto que una soldadura

se produce preferentemente en el lado inferior de la tapa entre el nervio de apoyo y la tapa de carcasa.

El capuchón y el elemento de estanqueidad están realizados preferentemente como componente realizado en una pieza. Esto simplifica la fabricación, en particular el montaje del elemento de batería según la invención.

5

El capuchón está hecho de plástico, preferentemente de polipropileno. También la tapa de carcasa del elemento de batería está hecha de polipropileno, lo que facilita una unión por soldadura entre el capuchón y la tapa de carcasa.

Como elemento de estanqueidad puede usarse un anillo tórico o un manguito de estanqueidad. Este está hecho de plástico, preferentemente de un elastómero termoplástico, lo que conlleva propiedades de estanqueización especialmente buenas.

10

Para proporcionar un componente realizado en una pieza, el elemento de estanqueidad puede inyectarse o pegarse en el capuchón.

15

Según otra característica de la invención está previsto que el capuchón esté realizado en dos partes y que presente una primera parte unida por soldadura con la tapa de carcasa así como una segunda parte dispuesta a una distancia axial de la primera parte, estando realizado entre la primera y la segunda parte un puente de unión realizado de forma elástica. Según esta construcción, la segunda parte del capuchón puede realizar en la dirección axial, es decir, en la dirección de altura del capuchón un movimiento relativo respecto a la primera parte del capuchón, es decir, la parte del capuchón unida por soldadura con la tapa de carcasa. Esta movilidad relativa de la segunda parte del capuchón permite de forma ventajosa una compensación de la longitud, es decir, ayuda a evitar una llamada rotura blanca en la tapa de carcasa.

20

A lo largo de la vida útil de una batería puede producirse un crecimiento de las placas positivas en la dirección de altura debido a una corrosión intercrystalina. Por consiguiente, el terminal de las placas positivas aprieta desde abajo contra la tapa de carcasa. Esto puede conducir a la llamada rotura blanca, que son zonas de tamaño microscópico, cuyas superficies limitadoras están cubiertas con cuerdas de material individuales, extremadamente alargadas y que son perceptibles por su cambio de color a un blanco lechoso. La rotura blanca es, por lo tanto, un daño previo del material y puede ser el comienzo de una rotura total del material. Para contrarrestarlo, se propone con la invención la configuración del capuchón en dos partes. Las dos partes del capuchón están acopladas entre sí mediante un puente de unión realizado de forma elástica. Este puente de unión elástico permite en el uso una compensación de altura en la orientación vertical, por lo que el polo de las placas positivas puede desviarse evitando la rotura blanca.

30

Según otra característica de la invención está previsto que el capuchón esté dispuesto de forma no giratoria en el terminal. Esto protege el terminal de una eventual rotura del puente, en particular al realizar una unión atornillada para establecer contactos con los cables de conexión.

35

Típicamente, para el establecimiento de contacto de un cable de conexión con el polo respectivamente correspondiente está previsto unir este cable de conexión mediante tornillos con el polo. Esta unión atornillada se realiza aplicando un par de por ejemplo 20 Nm. El contrasoporte para el tornillo forma el polo o un casquillo roscado alojado por el polo y hecho de un material no ferroso. El polo se apoya a su vez en el puente y, por lo tanto, en las placas de electrodo correspondientes, realizándose la unión de las placas de electrodo con el puente solo mediante las banderillas correspondientes, que presentan un punto débil especial. En una fijación correcta de un cable de conexión mediante el tornillo correspondiente en el polo puede pasar, en particular en baterías comparativamente estrechas, es decir, baterías que disponen de pocas placas de electrodo, que las banderillas de las placas de electrodo individuales unidas con el puente se doblen o incluso se rompan en el momento de la aplicación del par.

45

Para contrarrestar este problema, con la invención se propone disponer el capuchón de forma no giratoria en el polo. Esta disposición no giratoria hacia que al enroscar un tornillo de unión para la conexión de un cable de conexión el par aplicado se transmite a través del contacto no giratorio entre el capuchón y el polo al capuchón y desde allí a través de la unión por soldadura a la tapa de carcasa. Por lo tanto, queda superado el peligro eventual de una rotura de las banderillas y/o de los puentes.

50

La unión no giratoria entre el capuchón y el polo puede estar realizada por ejemplo porque el capuchón presenta una ranura que se extiende en la dirección de la altura del capuchón, en la que encaja un saliente realizado de forma similar a una espada del polo. De este modo queda formada una unión con ajuste positivo entre el capuchón por un lado y el polo por otro lado, que es capaz de transmitir pares, de modo que puede realizarse una transmisión a la tapa de carcasa o a la carcasa de alojamiento unida por soldadura con esta. La realización de un saliente similar a

55

una espada en el polo tiene además la ventaja de que este también puede realizarse en el marco del procedimiento COS ya descrito.

Con la invención se propone en conjunto una construcción, que permita una estanqueización de polo claramente mejorada en comparación con el estado de la técnica, usándose al mismo tiempo el procedimiento COS para la fabricación del polo, por lo que es posible el uso de un procedimiento de fabricación fácil de realizar y económico.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación con ayuda de los dibujos. Allí muestran:

- 10 la Figura 1 una representación en corte esquemática de un elemento de batería según la invención;
- la Figura 2 una vista lateral parcialmente en corte de un terminal equipado con un capuchón;
- la Figura 3 una vista lateral esquemática del terminal según la Figura 2;
- la Figura 4 una vista lateral esquemática del capuchón según la Figura 2;
- 15 la Figura 5 una vista lateral en corte del capuchón según la Figura 4 según la línea de corte V-V;
- la Figura 6 una vista lateral esquemática del capuchón según la Figura 4, concretamente girado 90° a diferencia de la posición de la Figura 4;
- la Figura 7 una vista lateral esquemática de un elemento de estanqueidad;
- 20 la Figura 8 una vista lateral en corte del elemento de estanqueidad según la Figura 7 según la línea de corte VIII-VIII y
- la Figura 9 una vista detallada esquemática en perspectiva de una situación de montaje.

La Figura 1 muestra en una representación esquemática varias vistas en corte de un elemento de batería 1 según la invención.

25 El elemento de batería 1 dispone de una carcasa 2. Esta presenta una carcasa de alojamiento 4, por un lado, y una tapa de carcasa 5 que en el estado acabado de montar cierra la carcasa de alojamiento 4 de forma estanca a fluidos. La carcasa de alojamiento 4 y la tapa de carcasa 5 están unidas preferentemente mediante soldadura una a otra.

30 En el interior de la carcasa 2 está dispuesto un paquete de placas de electrodo 3. Este está formado por placas de electrodo 6 positivas, por un lado, y placas de electrodo 7 negativas, por otro lado, estando dispuestas unas alternándose con las otras. Las placas de electrodo 6 o 7 disponen en el lado de la tapa de banderillas de conexión, proporcionando las placas de electrodo positivas 6 las banderillas 8 y las placas de electrodo negativas 7 las banderillas 9. Mediante un puente 10 u 11 respectivamente común, las banderillas 8 o 9 están acopladas eléctricamente entre sí. Cada puente 10 u 11 porta un terminal 12 o 13, portando el puente 11 de las placas de electrodo negativas 7 el terminal negativo 12 y el puente 10 de las placas de electrodo positivas 6 el terminal positivo 13.

40 Los terminales 12 y 13 pasan por aberturas 26 correspondientes en la tapa de carcasa 5, de modo que son accesibles para un establecimiento de contacto desde el exterior de la carcasa 2. En el ejemplo de realización mostrado, unas conexiones 14 de un cableado no detalladamente representado están unidas mediante tornillos con los terminales 12 o 13, para lo cual los terminales 12 y 13 proporcionan casquillos roscados 15 que no pueden verse detalladamente en la Figura 1.

45 Para un paso del polo estanco a fluidos, el terminal 12 o 13 porta según la invención un capuchón 17, que proporciona en el lado del polo un elemento de estanqueidad 22 y que en el lado de la tapa de carcasa está unido por soldadura con la tapa de carcasa 5, lo que puede verse detalladamente en una visión conjunta de las Figuras 2 a 9.

50 En la Figura 2 puede verse un terminal 12 o 13. Este está fundido de material de plomo. En el material de plomo está fundido en bloque un casquillo roscado 15 de un metal no ferroso. Este casquillo roscado 15 sirve para el alojamiento de un tornillo de unión para establecer contacto eléctrico entre el terminal 12 o 13 y una conexión 14 proporcionada por un cable que conduce corriente.

55 El terminal 12 o 13 porta un capuchón 17 colocado en el mismo. Este capuchón está hecho de un material de plástico, preferentemente polipropileno. El capuchón 17 está dispuesto de forma no giratoria en el terminal 12 o 13, lo que se consigue porque el terminal 12 o 13 presenta un saliente 16 que se extiende en la dirección radial, que en el ejemplo de realización mostrado está realizado a modo de una espada. Este saliente 16 encaja con ajuste positivo

en una ranura 18 proporcionada por el capuchón 17.

En la Figura 3 puede verse detalladamente la configuración del saliente 16.

5 Las Figuras 4 a 6 muestran el capuchón 17 de forma detallada. Como resulta de estas Figuras, el capuchón 17 dispone de una primera parte 24 y una segunda parte 25. La segunda parte 25 se apoya en el estado acabado de montar en el lado de cabeza en el terminal 12 o 13 correspondiente. Proporciona una abertura 19, a través de la cual ha de hacerse pasar un tornillo de unión para introducirlo en el casquillo roscado 15.

10 La primera parte 24 del capuchón 17 proporciona en el lado circunferencial un nervio de apoyo 20 circunferencial. En el estado acabado de montar, la tapa de carcasa 5 se apoya con su lado interior en la superficie de apoyo 21 proporcionada por el nervio de apoyo 20.

El capuchón 17 aloja en el estado acabado de montar un elemento de estanqueidad 22 anular, como puede verse
15 en particular en la representación según la Figura 5. El elemento de estanqueidad 22 se apoya aquí en el lado interior del capuchón 17 en una posición asegurada en un talón 23 circunferencial.

El elemento de estanqueidad 22 está representado detalladamente en las Figuras 7 y 8. Está hecho preferentemente de plástico, concretamente de un elastómero termoplástico.

20 En la Figura 9 puede verse la situación de montaje. El capuchón 17 está colocado encima del terminal 12 o 13. Asienta con su segunda parte 25 en el lado de cabeza contra el terminal 12 o 13 en una posición asegurada y el casquillo roscado 15 pasa por la abertura 19 proporcionada por la segunda parte 25 del capuchón 17. El saliente 16 realizado preferentemente en una pieza con el terminal 12 o 13 encaja en la ranura 18 proporcionada por la segunda
25 parte 25 del capuchón 17, por lo que el capuchón 17 se apoya de forma no giratoria en el terminal 12 o 13.

El elemento de estanqueidad 22 alojado por la primera parte 24 del capuchón 17 se apoya en el terminal 12 o 13, por lo que queda garantizada una terminación estanca a fluido.

30 El nervio de apoyo 20 proporcionado en el lado de la circunferencia exterior por la segunda parte 25 del capuchón 17 se apoya en un collar 27 realizado en el lado interior de la tapa de carcasa 5, estando unido el nervio de apoyo 20 de forma estanca a fluidos con el collar 27, preferentemente mediante soldadura.

Por el elemento de estanqueidad 22 dispuesto entre el terminal 12 o 13 y el capuchón 17, por un lado, y la unión por
35 soldadura del nervio de apoyo 20 del capuchón 17 con el collar 27 de la tapa de carcasa 5, por otro lado, se consigue en conjunto un paso estanco a fluidos y, por lo tanto, a electrolito del polo 12 o 13 por la abertura 26 correspondiente en la tapa de carcasa 5.

En el ejemplo de realización mostrado, la primera parte 24 y la segunda parte 25 del capuchón 17 forman un
40 componente realizado en una pieza. Como alternativa a esta configuración puede estar previsto que la primera parte 24 y la segunda parte 25 del capuchón 17 estén realizadas respectivamente como componentes separados y que estén acopladas entre sí a una distancia axial, estando intercalado un puente de unión realizado de forma elástica. Una configuración de este tipo ofrece la ventaja de que la segunda parte 25 superior del capuchón 17 puede
45 desviarse en la dirección de altura del capuchón, es decir, que puede realizar un movimiento relativo respecto a la primera parte 24 o la tapa de carcasa 5. Esto permite en el caso de aplicación conforme a lo prescrito un crecimiento inevitable del terminal positivo 12, evitando rotura blanca.

Una ventaja especial de la configuración según la invención es que eventuales tolerancias geométricas de la
50 orientación relativa de los terminales por un lado y la tapa de carcasa 5 o las aberturas 26 proporcionadas por esta por otro lado, no son compensadas por el elemento de estanqueidad 22 sino por la posición del capuchón 17. De este modo queda garantizada una estanqueización fiable de larga duración del terminal 12 o 13 respecto al capuchón 18 mediante el elemento de estanqueidad 22.

Lista de signos de referencia

55

1	Batería
2	Carcasa
3	Paquete de placas de electrodo
4	Carcasa de alojamiento

ES 2 593 654 T3

5	Tapa de carcasa
6	Placa de electrodo positiva
7	Placa de electrodo negativa
8	Banderilla
5 9	Banderilla
10	Puente
11	Puente
12	Terminal negativo
13	Terminal positivo
10 14	Conexión
15	Casquillo roscado
16	Saliente
17	Capuchón
18	Ranura
15 19	Abertura
20	Nervio de apoyo
21	Superficie de apoyo
22	Elemento de estanqueidad
23	Talón
20 24	Primera parte
25	Segunda parte
26	Abertura
27	Collar

REIVINDICACIONES

1. Elemento de batería para una batería, en particular una batería de tracción, con una carcasa de alojamiento (4) abierta en un lado, y una tapa de carcasa (5) que cierra el lado abierto de la carcasa de alojamiento de forma estanca a fluidos, así como con un paquete de placas de electrodo (3) dispuesto en la carcasa de alojamiento (4), que presenta un terminal (12, 13) de un material de plomo, que pasa por una abertura (26) proporcionada por la tapa de carcasa (5), **caracterizado porque** el terminal (12, 13) porta un capuchón (17) de plástico, porque entre el capuchón (17) por un lado y el terminal (12, 13) por otro lado está dispuesto un elemento de estanqueidad (22), apoyándose el elemento de estanqueidad (22) en el lado interior del capuchón (17) en una posición asegurada en un talón (23) circunferencial, porque el capuchón (17) comprende en el lado de su circunferencia exterior un nervio de apoyo (20) circunferencial, en el que se apoya la tapa de carcasa (5), estando unidos el capuchón (17) y la tapa de carcasa (5) mediante soldadura en la zona de contacto del nervio de apoyo (20) y la tapa de carcasa (5) y porque en el material de plomo del terminal (12, 13) está fundido en bloque un casquillo roscado (15) de un material no ferroso, que sirve para el alojamiento de un tornillo de unión que se hace pasar por una abertura (19) proporcionada por el capuchón (17).
2. Elemento de batería según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el capuchón (17) está hecho de plástico, preferentemente de polipropileno.
3. Elemento de batería según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento de estanqueidad (22) está hecho de plástico, preferentemente de un elastómero termoplástico.
4. Elemento de batería según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el capuchón (17) está hecho de dos partes y comprende una primera parte (24) unida por soldadura con la tapa de carcasa (5), así como una segunda parte (25) dispuesta a una distancia axial de la primera parte (24), estando dispuesto entre la primera y la segunda parte (24, 25) un puente de unión elástico.
5. Elemento de batería según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el capuchón (17) está dispuesto de forma no giratoria en el terminal (12, 13).
6. Elemento de batería según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el capuchón (17) presenta una ranura (18) que se extiende en la dirección de altura del capuchón, en la que encaja un saliente (16) proporcionado por el terminal (12, 13).
7. Elemento de batería según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el saliente (16) está realizado en una pieza con el terminal (12, 13).
8. Batería de tracción con una pluralidad de elementos de batería (1) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 7 conectados unos con otros.

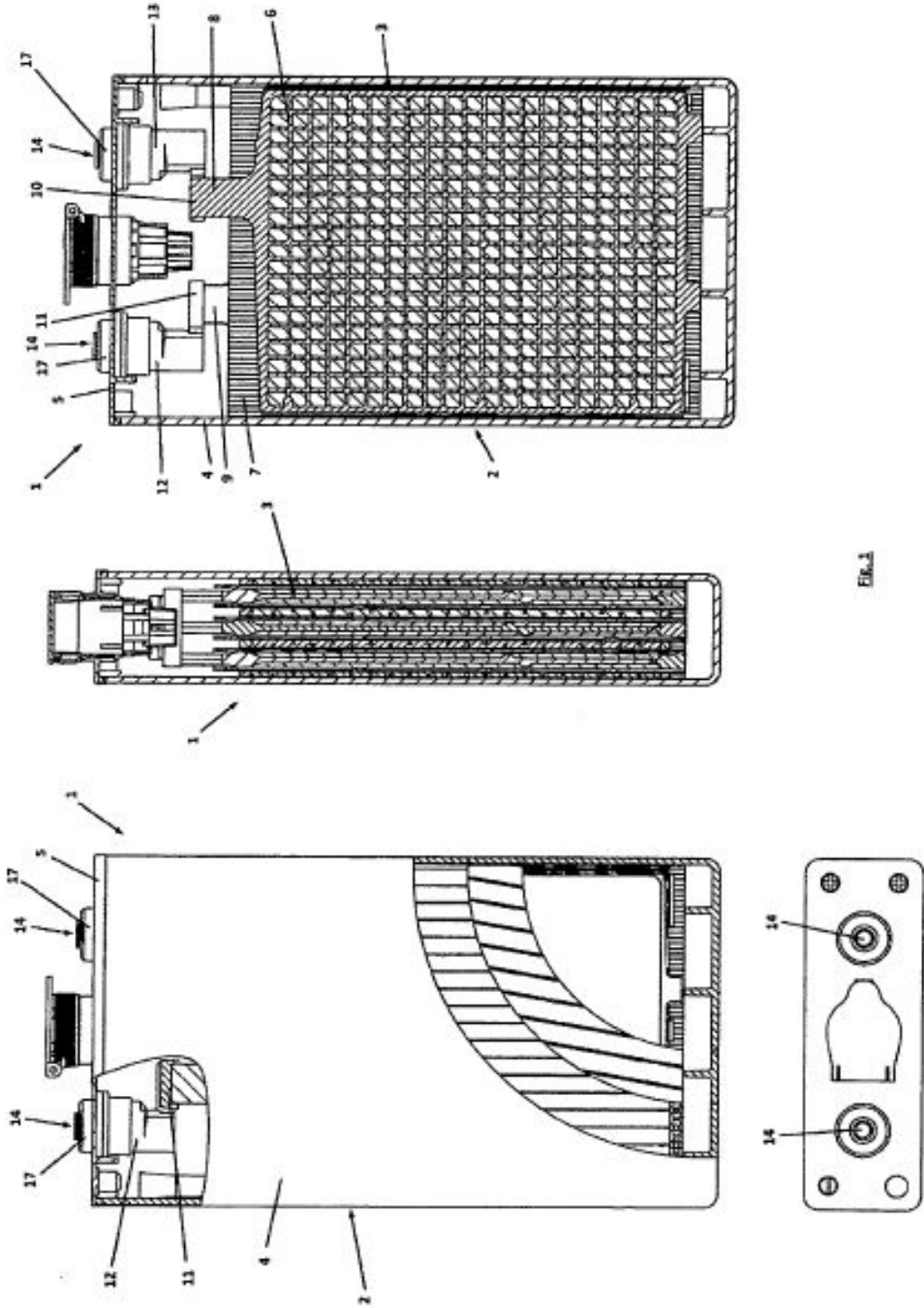
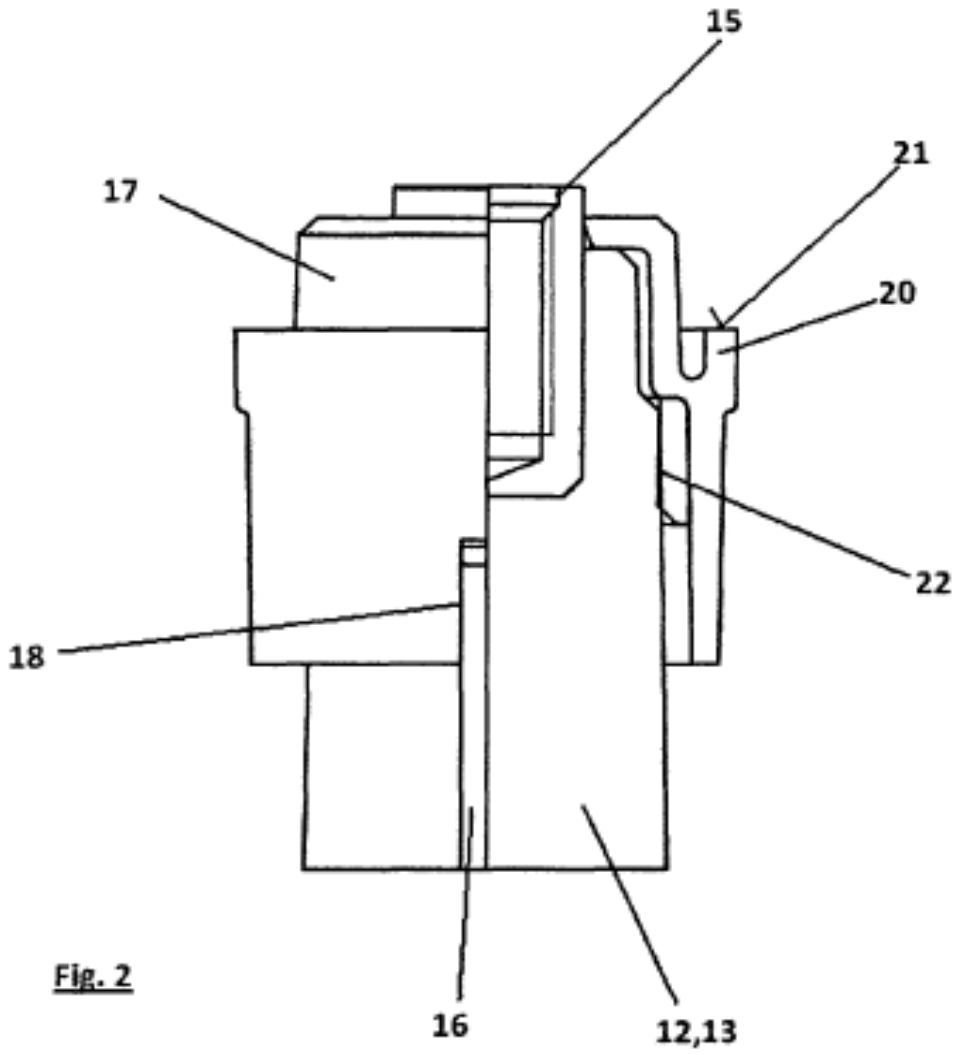
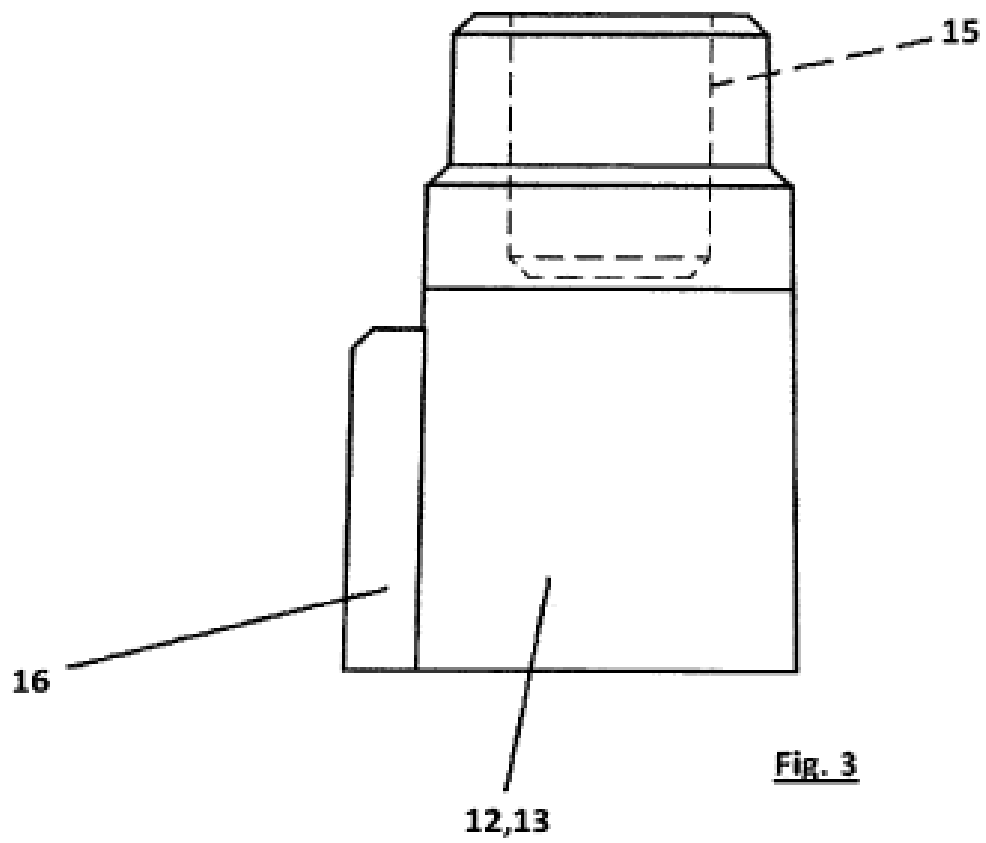
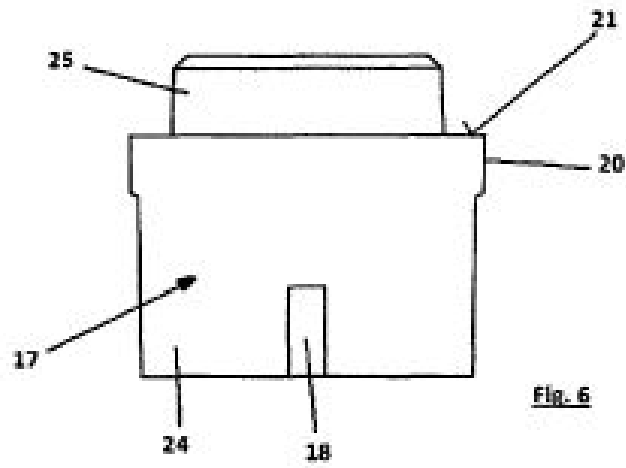
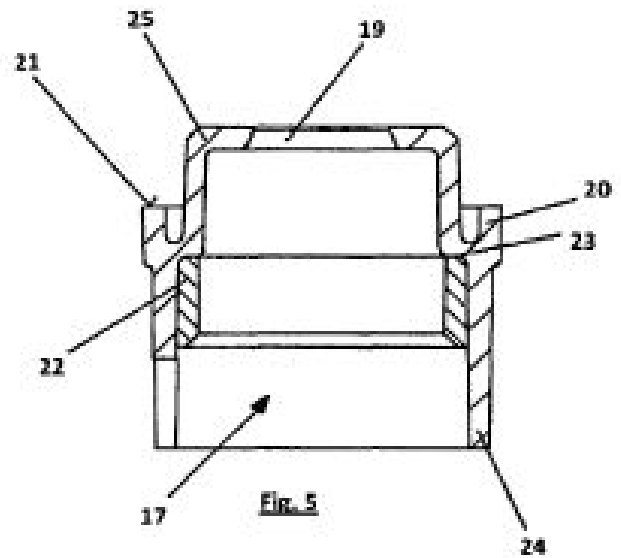
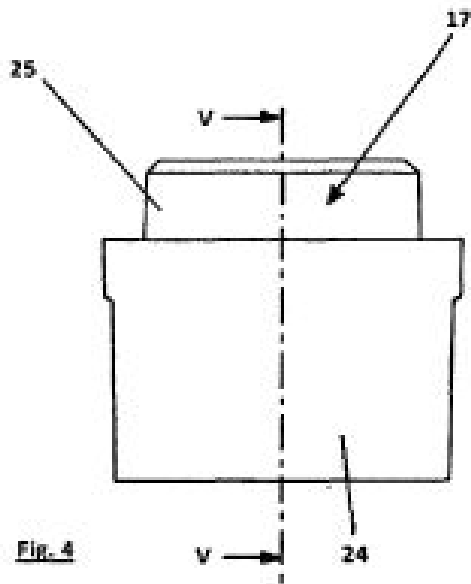


Fig. 1







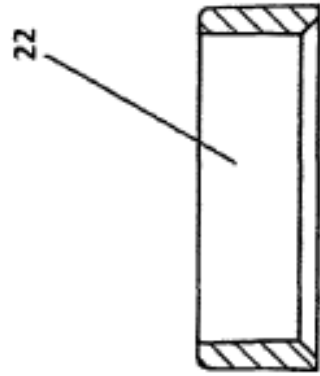


Fig. 8

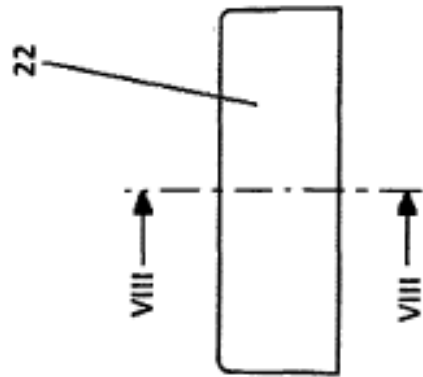


Fig. 7

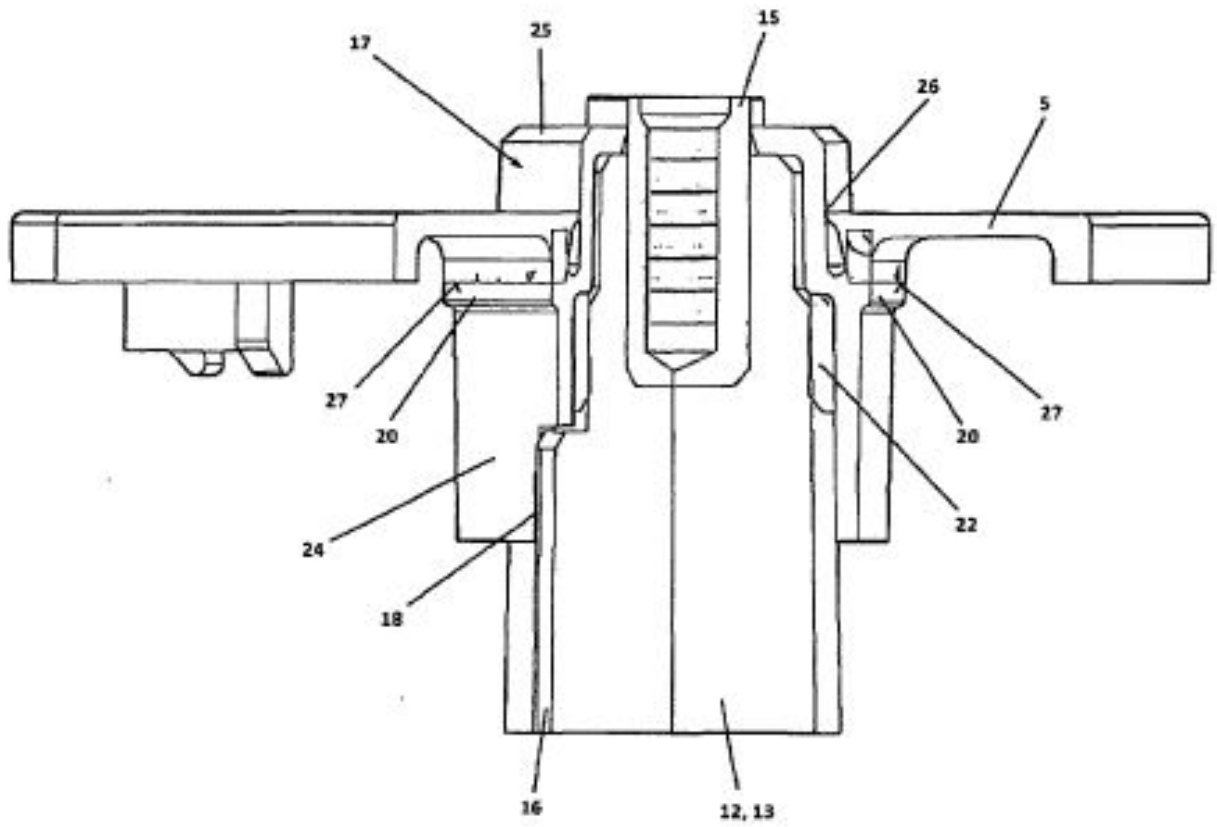


Fig. 9