

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 593**

51 Int. Cl.:

H01R 11/28 (2006.01)

H01R 13/66 (2006.01)

G01R 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2009 E 09768046 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2324535**

54 Título: **Borne de medición de batería**

30 Prioridad:

08.12.2008 DE 102008060668

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

10.02.2015

73 Titular/es:

**AUTO-KABEL MANAGEMENT GMBH (100.0%)
Im Grien 1
79688 Hausen i.W., DT**

72 Inventor/es:

**NENTWIG, DOMINIK;
GRONWALD, FRANK y
LIETZ, FRANZ-JOSEF**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 528 593 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

Borne de medición de batería

5 **Sector de la técnica**

10 El objeto se refiere a un borne de medición de batería con un borne de polo de batería, una resistencia de medición unida eléctricamente con el borne de polo de batería, un circuito de evaluación que evalúa al menos la tensión a través de la resistencia de medición, en el que el circuito de evaluación está unido eléctricamente a través de al menos dos contactos de medición con la resistencia de medición y están dispuestas al menos dos líneas de datos en el circuito de evaluación. Además el objeto se refiere a un procedimiento para la fabricación de un borne de medición de batería de este tipo.

15 **Estado de la técnica**

20 Los bornes de medición de batería están adquiriendo cada vez más importancia en la fabricación de automóviles debido al aumento en el número de consumidores dedicados a mejorar la comodidad en los automóviles modernos. Debido al aumento en el número de consumidores dedicados a mejorar la comodidad, aumenta también el consumo de energía en los periodos de reposo del automóvil. La batería también tiene que suministrar energía a los consumidores dedicados a mejorar la comodidad en los periodos de reposo del automóvil, lo que lleva a una descarga continua, aunque lenta, de la batería.

25 Para posibilitar un arranque de un motor de combustión interna, en el momento del arranque el estérter debe disponer de una corriente lo suficientemente alta. Ésta sólo puede ponerse a disposición si la batería está lo suficientemente cargada. En caso de que durante periodos de reposo más prolongados se produzca una descarga parcial de la batería por debajo de un estado de carga mínima, entonces ya no puede garantizarse un arranque seguro del motor de combustión interna.

30 Para evitar que la batería se descargue por debajo de un estado de carga mínima, se utilizan bornes de medición de batería. Los bornes de medición de batería miden al menos una caída de tensión a través de una resistencia de medición (en derivación). Gracias a la caída de tensión puede deducirse el flujo de corriente. Además, con medios de evaluación adecuados pueden evaluarse la temperatura de la batería así como otras magnitudes físicas de la batería directamente en el borne de medición de batería con ayuda de un circuito de evaluación. Las magnitudes medidas pueden utilizarse para deducir el estado de carga de la batería. En particular, el uso de las magnitudes corriente, tensión y temperatura posibilita detectar y emitir el estado de carga de la batería. Mediante una evaluación de este tipo es posible desconectar los consumidores dedicados a mejorar la comodidad, antes de que la batería se descargue por debajo de un estado de carga mínima.

40 El montaje de los bornes de medición de batería se produce por regla general directamente en el hueco de polo en el polo de batería. Los valores medidos con el borne de medición de batería pueden captarse a través de una línea de datos. Sin embargo, debido a una pluralidad de diferentes sistemas enchufables en la fabricación de automóviles se producen problemas a la hora de poner a disposición de la gestión de a bordo del automóvil los datos existentes con una solución económica. Son necesarias las más diversas variantes de enchufe para satisfacer los más diversos requisitos del fabricante para una interfaz de datos.

45 A partir de la publicación GB 2 441 211 A se conoce un borne de medición de batería, en el que a través de una resistencia de medición puede captarse una caída de tensión, para detectar el estado de carga de una batería. El valor de medición determinado puede captarse a través de una conexión de datos.

50 A partir de la publicación DE 10 2007 018 669 A1 se conoce un borne de polo de batería con un elemento protector. El borne de medición de batería descrito se caracteriza porque para proteger la resistencia de medición frente a influencias externas se propone un elemento protector que se extiende al menos por el área de medición de la resistencia de medición, separado de la resistencia de medición, que está fijado con arrastre de fuerza a un aislamiento del cable de conexión de batería.

55 A partir de la publicación US 2008/0194152 A1 se conoce un borne de polo de batería que para la detección del estado de carga de la batería presenta una resistencia de medición. Puede medirse y evaluarse la caída de tensión a través de la resistencia de medición.

60 A partir de la publicación DE 203 18 266 U1 se conoce una disposición en la que un circuito de evaluación está dispuesto en paralelo a una resistencia de medición y está unido a través de elementos de contacto elásticos con la resistencia.

65 **Objeto de la invención**

Por este motivo el objeto se basó en el objetivo de poner a disposición un borne de medición de batería que pudiera utilizarse de manera flexible y pudiera fabricarse de manera económica.

5 Este objetivo se alcanza según un aspecto porque la línea de datos está dispuesta en un medio de unión, porque una conexión de datos está unida de manera monolítica con un medio de conexión que se corresponde con el medio de unión y porque, para la puesta en contacto eléctrico de la conexión de datos con las líneas de datos, el medio de conexión y el medio de unión están enchufados entre sí.

10 Se ha reconocido que tienen que ponerse a disposición conexiones de datos de los tipos más diversos en forma de enchufes macho o enchufes hembra de los tipos más diversos con el borne de medición de batería del objeto. Sin embargo, adicionalmente, se ha reconocido que el equipamiento de las herramientas de fabricación para el borne de medición de batería así como la orientación de las herramientas de fabricación son complicados cuando para cada tipo de conexión de datos tiene que realizarse una configuración muy distinta de la máquina. Por este motivo se propone prever en el borne de medición de batería un medio de unión por el que se conducen las líneas de datos.

15 Además se ha reconocido que una conexión de datos puede unirse de manera monolítica con un medio de conexión, por ejemplo por medio de un procedimiento de moldeo por inyección. Así es posible unir de manera monolítica enchufes macho y enchufes hembra de los tipos más diversos como conexiones de datos con los medios de conexión.

20 Para posibilitar una fabricación en serie del borne de medición de batería y al mismo tiempo posibilitar una adaptación individual de la conexión de datos se propone que los medios de conexión se correspondan con los medios de unión y que los medios de conexión puedan enchufarse en los medios de unión. A través de los medios de unión y los medios de conexión se produce una puesta en contacto eléctrico de la línea de datos dispuesta en el borne de medición de batería con la conexión de datos y los contactos previstos en la misma.

25 Así, según el objeto ahora es posible fabricar el borne de medición de batería con los medios de unión y las líneas de datos en un proceso que es independiente del tipo y la forma (factor de forma) de la conexión de datos. En función de los requisitos de fabricación, la conexión de datos se une de manera monolítica con los medios de conexión. A través de los medios de conexión, la conexión de datos puede unirse con los medios de unión y de este modo puede producirse una puesta en contacto eléctrico de la conexión de datos con la línea de datos. Esto posibilita satisfacer los más diversos requisitos de fabricación con respecto a las más diversas conexiones de datos como enchufes macho y enchufes hembra, y al mismo tiempo establecer un procedimiento económico para un borne de medición de batería.

35 Después de haber fabricado el borne de medición de batería con los medios de unión y unir la conexión de datos de manera monolítica con los medios de conexión, el medio de conexión puede enchufarse en los medios de unión y la conexión de datos puede unirse eléctricamente con la línea de datos.

40 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que la conexión de datos se moldee por inyección o por colada con el medio de conexión. A este respecto es posible colocar la conexión de datos en un molde de inyección y/o colada preformado y moldearla por inyección o por colada junto con el medio de conexión con un material, por ejemplo polímeros de estireno, como poliestireno, SAN, ABS, SBS, ASA, MABS y la combinación ABS/PA, así como materiales de construcción como PA, PBT, POM, PES y PSU, por ejemplo con resinas sintéticas adecuadas. En este caso es posible que la forma del medio de conexión esté preestablecida por el molde de colada, de modo que el medio de conexión encaje con el medio de unión.

50 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que la conexión de datos sea un enchufe macho específico del fabricante o un enchufe hembra específico del fabricante. En el mercado de la industria automovilística se han establecido los más diversos tipos de enchufe macho para los más diversos fabricantes. Cada fabricante exige a sus proveedores que las señales eléctricas puedan captarse a través de los enchufes macho o enchufes hembra preestablecidos por él. Con el borne de medición de batería según el objeto es posible unir los más diversos enchufes macho o enchufes hembra de una manera económica con el borne de medición de batería, uniendo medios de unión normalizados con medios de conexión normalizados, estando unidos de manera monolítica los medios de conexión con los más diversos enchufes macho o enchufes hembra.

55 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que el medio de unión y el medio de conexión sean un par enchufe macho-enchufe hembra correspondientes entre sí. Así el medio de unión y el medio de conexión pueden enchufarse entre sí.

60 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que el medio de unión pueda unirse con arrastre de fuerza y/o con arrastre de forma con los medios de conexión al enchufarse entre sí. Al enchufar el medio de unión y el medio de conexión entre sí se establece además un contacto eléctrico entre las líneas de datos y los contactos dentro de la conexión de datos. Para posibilitar una buena puesta en contacto eléctrico es útil una unión con arrastre de fuerza y/o arrastre de forma entre el medio de conexión y el medio de unión, porque de lo contrario podrían producirse contactos defectuosos.

Además de los más diversos requisitos con respecto a los tipos de enchufe macho, también las conducciones de cables dentro del automóvil, en particular cerca de la batería en el compartimento motor o el maletero son específicas del fabricante. Los fabricantes exigen diferentes salidas de cable de las líneas de datos para posibilitar trayectos de señal lo más cortos posible y satisfacer otros requisitos respecto al espacio constructivo de un tipo de automóvil. Por este motivo se propone que, según un ejemplo de realización ventajoso, la conexión de datos discurra en paralelo a la dirección de extensión de la resistencia de medición. El circuito de corriente discorre desde el polo de batería a través del borne de polo de batería, un alma de conexión y la resistencia de medición hasta una toma eléctrica. En paralelo a la dirección de extensión de la corriente eléctrica a través de la resistencia de medición puede discurrir la conexión de datos. Así, la conexión de datos puede encontrarse como prolongación de la resistencia de medición en el borne de medición de batería.

También es posible que la conexión de datos discurra ortogonal a la dirección de extensión de la resistencia de medición. En este caso puede producirse una captación lateralmente con respecto a la resistencia de medición.

Por regla general, el borne de medición de batería está dispuesto en un hueco de polo. Una posible configuración prevé que la conexión de datos discurra en un hueco de polo entre el borne de medición de batería y una pared del hueco de polo de una batería.

También es posible que la conexión de datos discurra en paralelo al canto externo de una batería en un hueco de polo de la batería.

Según un ejemplo de realización ventajoso también se propone que la conexión de datos discurra perpendicular al canto externo de una batería en un hueco de polo de la batería.

Para la puesta en contacto de la resistencia de medición con el borne de polo de batería se propone que un alma de conexión esté dispuesta en una dirección de salida en el borne de polo de batería. La resistencia de medición puede disponerse en esta alma de conexión. Así, el alma de conexión forma un contacto eléctrico con el borne de polo de batería así como una sujeción mecánica para la resistencia de medición. El borne de polo de batería puede estar forjado formando una sola pieza con el alma de conexión.

El alma de conexión puede ser una pieza plana. Esto posibilita diseñar el dispositivo de medición junto con la resistencia de medición y el circuito de evaluación con una construcción plana.

Para poder colocar la resistencia de medición sobre el alma de conexión se propone que la resistencia de medición sea una pieza plana. A este respecto la resistencia de medición puede estar dispuesta en paralelo al alma de conexión sobre el alma de conexión.

El alma de conexión se extiende en la dirección de salida del borne de polo de batería. En perpendicular a esta dirección de salida, la resistencia de medición puede estar dispuesta en el alma de conexión.

Para unir la resistencia de medición con el alma de conexión se propone que el alma de conexión presente un alma de unión que sobresale del plano de la pieza plana. Sobre esta alma de unión puede ponerse en contacto eléctrico una parte de la resistencia de medición.

Para unir mecánicamente la resistencia de medición con el alma de conexión, así como poner a disposición un trayecto de medición lo suficientemente grande, se propone que un alma de aislamiento esté dispuesta en el plano del alma de conexión, del que sobresale el alma de unión, en el lado del alma de conexión opuesto al alma de unión. La resistencia de medición puede colocarse entonces tanto sobre el alma de conexión como sobre el alma de aislamiento y entre el alma de conexión y el alma de aislamiento puede existir un trayecto de medición, entre el cual puede captarse una caída de tensión a través de los contactos de medición. Los contactos de medición pueden estar dispuestos sobre la resistencia de medición.

Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que la resistencia de medición se coloque sobre el alma de unión y el alma de aislamiento. Esto posibilita por un lado la puesta en contacto eléctrico de la resistencia de medición con el alma de unión y, por otro lado, configurar la unión entre la resistencia de medición y el alma de conexión de manera mecánicamente estable.

Para garantizar una medición fiable de la caída de tensión se mide una caída de tensión a través de una resistencia en derivación. Por este motivo se propone que la resistencia de medición esté formada por dos partes conductoras y un material de resistencia dispuesto entremedias. Las partes conductoras pueden colocarse por ejemplo por un lado sobre el alma de conexión y por el otro sobre el alma de aislamiento y el material de resistencia puede estar libre de contactos con el alma de conexión, de modo que un flujo de corriente a través del mismo provoca una caída de tensión definida que puede evaluarse.

Para estar libre en la dirección de salida de la conexión de datos, en particular para poder garantizar una salida de la conexión de datos en dirección al polo de batería de un borne de polo de batería se propone que el medio de unión se sitúe fuera de un área de proyección del borne de polo de batería situada en la dirección de salida.

5 Se posibilita una protección frente a una sollicitación mecánica así como frente a las influencias medioambientales porque el alma de conexión está incrustada con la resistencia de medición en un material y porque los contactos de medición y una toma eléctrica sobre la resistencia de medición están libres del material. En particular es posible extruir el alma de conexión y la resistencia de medición en un procedimiento de moldeo por inyección y/o por colada o incrustarlos en una carcasa y moldearlos por colada con una resina o similar. Los materiales pueden ser los ya
10 mencionados anteriormente.

Para una puesta en contacto eléctrico, al menos los contactos de medición deben estar libres del material. También es necesario que una toma eléctrica para la alimentación de consumidores eléctricos esté libre del material para
15 posibilitar una puesta en contacto eléctrico.

También se propone que el alojamiento esté incrustado con la resistencia de medición en el material de tal manera que el medio de unión esté formado por el material. Así, el material puede estar conformado de tal manera que
forme los medios de unión.

20 Para evitar que la conexión de datos compita con respecto al espacio con una toma eléctrica que conduce a los consumidores se propone que el medio de unión y la toma eléctrica estén dispuestos en lados opuestos entre sí de la resistencia de medición. Así, tanto la dirección de salida de la toma eléctrica como la dirección de salida de la conexión de datos pueden elegirse libremente y no entran en conflicto con la otra dirección de salida en cada caso.

25 Para poder evaluar los valores de medición obtenidos con ayuda de la resistencia de medición se propone prever un circuito de evaluación. Este circuito de evaluación debe entrar en contacto eléctrico con los contactos de medición. Por este motivo se propone que el material en la zona de los contactos de medición forme un alojamiento para el circuito de evaluación. Así ya durante el moldeo por colada y/o por inyección de los contactos de medición con el alma de conexión puede estar prevista una cavidad que forma un alojamiento para un circuito de evaluación. En este
30 alojamiento puede introducirse el circuito de evaluación.

El circuito de evaluación es, según un ejemplo de realización ventajoso, una placa equipada. Se posibilita un montaje con un ahorro de espacio particular porque la placa equipada está orientada con el lado equipado hacia los
35 contactos de medición. Además, en este caso, en un montaje puede colocarse la placa equipada sobre los contactos de medición y soldarse, por ejemplo en un procedimiento de soldadura por reflujo, sin que los componentes en el circuito de evaluación se dañen por el calor.

Para proteger el circuito de evaluación frente a las influencias medioambientales se propone que una tapa esté dispuesta sobre el circuito de evaluación en unión de material con el material. Esta unión puede producirse por
40 ejemplo mediante soldadura de plástico por láser.

Un objeto adicional es un procedimiento para la fabricación de un borne de medición de batería con la unión eléctrica de un borne de polo de batería con una resistencia de medición, la unión eléctrica de un circuito de
45 evaluación con la resistencia de medición a través de al menos dos contactos de medición, la disposición de al menos dos líneas de datos en el circuito de evaluación, caracterizado por la disposición de la línea de datos en un medio de unión, la unión monolítica de una conexión de datos con un medio de conexión que se corresponde con el medio de unión y la puesta en contacto eléctrico de la conexión de datos con las líneas de datos mediante enchufando el medio de conexión y el medio de unión entre sí.

50 Descripción de las figuras

A continuación se explicará en más detalle el objeto mediante un dibujo que muestra ejemplos de realización. En el dibujo muestran:

55 la figura 1, un borne de polo de batería con un alma de conexión;

la figura 2, una resistencia de medición;

la figura 3, un borne de polo de batería con una resistencia de medición;

60

la figura 4, un borne de polo de batería con una resistencia de medición extruida;

la figura 5, un borne de polo de batería con un medio de unión;

65 la figura 6, un medio de conexión con una conexión de datos;

la figura 7, un medio de conexión adicional con una conexión de datos;

la figura 8, un borne de medición de batería con una conexión de datos;

5 la figura 9, un borne de medición de batería ensamblado con una conexión de datos y una toma eléctrica;

las figuras 10a-d, diferentes variantes de montaje de bornes de medición de batería según el objeto;

la figura 11, un procedimiento según un ejemplo de realización.

10

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra un borne (2) de polo de batería con dos mordazas (2a, 2b) de sujeción y un alma (4) de conexión.

15

Las mordazas (2a, 2b) de sujeción pueden moverse la una hacia la otra mediante atornillado al dispositivo (6) de atornillado para unirse con arrastre de fuerza con un polo de batería (no representado).

20

El borne (2) de polo de batería puede estar forjado formando una sola pieza con el alma (4) de conexión. Como puede reconocerse, el alma (4) de conexión está dispuesta en una dirección (X) de salida partiendo del borne (2) de polo de batería. Además el alma (4) de conexión está formada de tal manera que un alma (8) de unión sobresale del plano del alma (4) de conexión y en el lado del alma (4) de conexión opuesto al alma (8) de unión está dispuesto un alma (10) de aislamiento. El alma (10) de aislamiento puede ser por ejemplo un resalte formado por un plástico, que se inserta en una perforación en el alma (4) de conexión. Sobre el alma (8) de unión y el alma (10) de aislamiento puede colocarse una resistencia (12) de medición, tal como se describirá a continuación.

25

La figura 2 muestra una vista de una resistencia (12) de medición con una primera parte (14a) conductora y una segunda parte (14b) conductora y un material (16) de resistencia dispuesto entre las partes (14) conductoras. Las partes (14) conductoras pueden estar formadas por ejemplo de cobre u otros metales no féreos conductores o aleaciones de los mismos. El material de resistencia puede ser por ejemplo una aleación de cobre-manganeso-níquel y/o zinc).

30

Como puede reconocerse, la resistencia (12) de medición está formada como pieza plana. Sobre las partes (14a, 14b) conductoras están dispuestos contactos (18a, 18b) de medición en unión de material. Los contactos (18) de medición están dispuestos extendiéndose por la superficie de las partes (14) conductoras y sobresalen del plano de la resistencia (12) de medición. Las patas de los contactos (18) de medición que sobresalen del plano de la resistencia (12) de medición sirven para la puesta en contacto eléctrico de los contactos (18) de medición con un circuito de evaluación.

35

En la dirección de extensión Y de la resistencia (12) de medición puede discurrir un flujo de corriente. La corriente fluye a través de la parte (14a) conductora, el material (16) de resistencia y la parte (14b) conductora. A través del material (16) de resistencia cae una tensión correspondiente a la corriente y la resistencia del material (16) de resistencia, que puede captarse con ayuda de los contactos (18) de medición y puede evaluarse en un circuito de evaluación.

40

La figura 3 muestra un borne (2) de polo de batería en una vista, ensamblado con una resistencia (12) de medición. En la vista puede reconocerse que la resistencia (12) de medición por un lado se coloca estableciendo un contacto eléctrico sobre el alma (8) de unión y por otro lado se coloca eléctricamente frente al alma (4) de conexión sobre el alma (10) de aislamiento y así discurre en paralelo al alma (4) de conexión. En un extremo de la resistencia (12) de medición puede estar formada una toma (20) eléctrica para la unión de la batería con una alimentación para consumidores.

50

El alma (4) de conexión, el alma (8) de unión, el alma (10) de aislamiento, la resistencia (12) de medición y en parte los contactos (18) de medición pueden estar moldeados por colada en una carcasa, tal como se representa en la figura 4. La figura 4 muestra una vista desde abajo de un borne (2) de polo de batería, en el que en una carcasa (22) están moldeados por colada el alma (4) de conexión, la resistencia (12) de medición, el alma (8) de unión, el alma (10) de aislamiento, los contactos (18) de medición al menos en parte y también al menos en parte la toma (20) eléctrica. Puede reconocerse que sólo los contactos (18) de medición sobresalen del material de moldeo por colada, por lo demás la resistencia (12) de medición y el alma (4) de conexión están moldeados por colada en la carcasa (22). Además pueden reconocerse contactos (24) eléctricos en la zona de la carcasa (22). Los contactos (24) eléctricos atraviesan la carcasa (22) y pueden establecer un contacto eléctrico en ambos lados de la carcasa (22). La puesta en contacto eléctrico de los contactos (24) eléctricos en el lado no representado de la carcasa (22) se representa en la figura 5 y allí se explica en más detalle.

60

Los contactos (18) de medición así como los contactos (24) eléctricos pueden establecer contacto eléctrico a través de un circuito de evaluación. Puede colocarse un circuito de evaluación, con su lado equipado en dirección a los

65

contactos eléctricos, sobre los contactos (18) de medición eléctricos así como los contactos (24) eléctricos. Por ejemplo es posible que los contactos (18) de medición así como los contactos (24) eléctricos se inserten en perforaciones de una placa del circuito de evaluación. Una puesta en contacto eléctrico del circuito de evaluación con los contactos (18) de medición y los contactos (24) eléctricos puede producirse por ejemplo desde el lado superior mediante un procedimiento de soldadura, por ejemplo mediante una soldadura por reflujo. También es posible una puesta en contacto mecánico de los contactos (18) de medición y/o contactos (24) eléctricos por ejemplo por medio de contactos de presión (ajuste a presión). Así se establece un contacto eléctrico con los contactos (18) de medición así como los contactos (24) eléctricos con un circuito de evaluación. El circuito de evaluación puede evaluar al menos la tensión que cae a través de los contactos (18) de medición y proporcionar un resultado de evaluación en forma de pulsos de datos a los contactos (24) eléctricos.

La figura 5 muestra el borne (2) de polo de batería representado en la figura 4 desde el lado superior. Puede reconocerse que, en un lado, la toma (20) eléctrica se sitúa fuera de la carcasa (22). En el lado de la carcasa (22) opuesto a la toma (20) eléctrica puede reconocerse un medio (26) de unión en forma de enchufe hembra. En el medio (26) de unión están dispuestos los contactos (24) eléctricos. El medio (26) de unión es una cavidad en la que están dispuestos los contactos (24) eléctricos. El medio (26) de unión también puede ser un enchufe macho o cualquier otra conexión eléctrica para la conexión de los contactos (24) eléctricos con un medio (28) de conexión correspondiente.

Un medio (28) de conexión de este tipo se representa por ejemplo en la figura 6. La figura 6 muestra un medio (28) de conexión conformado como enchufe macho. El medio (28) de conexión corresponde en su superficie envolvente externa a la superficie envolvente interna del medio (26) de unión. En el medio (28) de conexión están dispuestos contactos (30) eléctricos, que espacialmente corresponden a los contactos (24) eléctricos en los medios (26) de unión. El medio (28) de conexión puede enchufarse en los medios (26) de unión y quedar retenido en los mismos. Para ello, en los medios (26) de unión puede estar previsto por ejemplo un saliente de retención correspondiente. Al enchufar el medio (28) de conexión en los medios (26) de unión se produce una puesta en contacto eléctrico de los contactos (24) eléctricos con los contactos (30) eléctricos.

La figura 6 muestra además que el medio (28) de conexión está formado formando una sola pieza y de manera monolítica con una conexión (32) de datos con una cara (34) de enchufe macho. La conexión (32) de datos puede estar formada en forma de enchufe macho. Los contactos (28) eléctricos se conducen en la carcasa de la conexión (32) de datos hacia contactos correspondientes dentro de la cara (34) de enchufe macho.

Puede reconocerse que los medios (28) de conexión están formados formando una sola pieza con la cara (34) de enchufe macho de la conexión (32) de datos. Esto es posible por ejemplo mediante moldeo por inyección. Por ejemplo es posible unir de manera monolítica entre sí el medio (28) de conexión junto con la cara (34) de enchufe macho en un molde de moldeo por inyección, inyectando un plástico líquido en el molde de moldeo por inyección y uniendo por unión de material el medio (28) de conexión con la cara (34) de enchufe macho.

Con ayuda del medio (28) de conexión es posible establecer una unión eléctrica con los contactos (24) eléctricos en los medios (26) de unión. El medio (28) de conexión puede estar normalizado y encajar con el medio (26) de unión normalizado. Debido a una unión monolítica de la conexión (32) de datos con el medio (28) de conexión es posible dotar a un medio (28) de conexión normalizado de las más diversas caras (34) de enchufe macho, que entonces pueden unirse con el medio (26) de unión normalizado.

La figura 7 muestra una configuración adicional de una conexión (32) de datos con una cara (34) de enchufe macho y un medio (28) de conexión. Puede reconocerse que la cara (34) de enchufe macho según la figura 7 es completamente distinta de la cara (34) de enchufe macho según la figura 6. Sin embargo también puede reconocerse que los medios (28) de conexión en la figura 6 y la figura 7 son idénticos. Estos medios de conexión encajan todos con los medios (26) de unión y posibilitan así una puesta en contacto de las más diversas caras (34) de enchufe macho o conexiones (32) de datos con los medios (26) de unión normalizados.

La figura 8 muestra un borne de medición de batería con un borne (2) de polo de batería, una toma (20) eléctrica, una carcasa (22) así como un medio (26) de unión. Además se muestra un medio (28) de conexión que puede enchufarse en el sentido (Z) de empuje en los medios (26) de unión. El medio de conexión está unido de manera monolítica con una cara (34) de enchufe macho. La cara (34) de enchufe macho establece contacto con el medio (28) de conexión a través de la conexión (32) de datos. La salida de la cara (34) de enchufe macho está en la dirección (X) de salida.

También puede reconocerse que el medio (26) de unión se sitúa fuera de un área de proyección en dirección (X) al borne (2) de polo de batería, de modo que la cara (34) de enchufe macho puede sobresalir tanto en la dirección mostrada como con un desplazamiento de 180° respecto a la misma en dirección al borne de polo de batería, sin que el borne (2) de polo de batería obstaculice la salida de la cara (34) de enchufe macho.

La figura 9 muestra un borne de medición de batería ensamblado, en el que el borne (2) de polo de batería está atornillado por medio de un atornillado (44), de modo que las mordazas de sujeción están juntas. Puede reconocerse

la carcasa (22). En la toma (20) eléctrica está dispuesto un terminal (46) de cable a través del cual un cable eléctrico establece contacto con la toma (20) eléctrica. También, de manera complementaria, pueden disponerse opcionalmente pernos de contacto, por ejemplo como puntos de atornillado, en la toma (20). Una puesta en contacto de este tipo puede posibilitarse por ejemplo por unión de material mediante soldadura.

También puede reconocerse una tapa (48). La tapa (48) cierra la carcasa (22) de tal manera que el circuito de evaluación queda encerrado de manera estanca. La tapa (48) puede unirse con la carcasa (22) por unión de material por medio de procedimientos de soldadura por láser. La tapa (48) también puede unirse con la carcasa (22) por medio de otros procedimientos de soldadura, por ejemplo soldadura por ultrasonidos, o por medio de adhesión.

La cara (34) de enchufe macho de la conexión (32) de datos se dirige en sentido opuesto al borne (2) de polo de batería. El medio (28) de conexión con la conexión (32) de datos está unido con arrastre de fuerza con el medio (26) de unión. En la cara (34) de enchufe macho se encuentran los contactos eléctricos que, a través de la conexión (32) de datos, los medios (28) de conexión y el medio (26) de unión, se unen con los contactos (24) eléctricos.

La figura 10a muestra un primer ejemplo de realización posible, en el que la cara (34) de enchufe macho de la conexión (32) de datos está dispuesta en un hueco (36) de polo. Puede reconocerse que la cara (34) de enchufe macho de la conexión (32) de datos está dispuesta entre el polo de batería con el borne (2) de polo de batería y una pared (38) en el hueco (36) de polo de la batería (40).

La figura 10b muestra otro ejemplo de realización en el que la cara (34) de enchufe macho discurre en paralelo a la resistencia (12) de medición en la carcasa (22). La conexión (32) de datos discurre en paralelo al canto (42) externo del hueco (36) de polo de la batería (40).

La figura 10c muestra una configuración adicional de una salida de una conexión (32) de datos. También en este caso la cara (34) de enchufe macho es paralela al canto (42) externo de la batería (40). Sin embargo, la cara (34) de enchufe macho apunta, a diferencia de la figura 10b, en el sentido opuesto a la toma (20) eléctrica.

La figura 10d muestra una configuración adicional en la que la cara (34) de enchufe macho está dispuesta en paralelo a la dirección (X), en perpendicular al canto (42) externo de la batería (40).

La figura 11 muestra el desarrollo de un procedimiento según el objeto, según un ejemplo de realización. Inicialmente se forja un borne (2) de batería según la figura 1 (50). En paralelo puede fabricarse una resistencia (12) de medición con contactos (18) de medición (52). A continuación, como se muestra en la figura 3, se unen entre sí el borne (2) de batería y la resistencia (12) de medición (54). En este caso una primera parte (14a) conductora puede unirse con el alma (8) de unión por unión de material, por ejemplo mediante soldadura. Una segunda parte conductora puede colocarse sobre el alma (10) de aislamiento. A continuación se moldean por colada el alma (4) de conexión, la resistencia (12) de medición y los contactos (24) en una carcasa (22) (56). Esto puede ocurrir de modo que quede un alojamiento en la carcasa para alojar un circuito de evaluación. En el alojamiento se encuentran los contactos (18) de medición así como los contactos (24) de modo que pueden establecer contacto eléctrico a través del circuito de evaluación.

Durante el moldeo por colada (56) de la carcasa, ésta puede conformarse de tal manera que en el lado dirigido en sentido opuesto al circuito de evaluación, los contactos desembocan en el medio (26) de unión y el medio (26) de unión está conformado como orificio ciego para el alojamiento de los medios (28) de conexión.

Los medios (28) de conexión pueden moldearse por inyección con la cara (34) de enchufe macho de la conexión (32) de datos (58), de modo que el medio (28) de conexión se une de manera monolítica con la cara (34) de enchufe macho. En la cara de enchufe macho pueden estar dispuestos contactos que se unen con contactos (30) en el medio (28) de conexión.

Finalmente puede enchufarse el medio (28) de conexión en el medio (26) de unión (60).

Con ayuda del borne de polo de batería según el objeto es posible poner en contacto las más diversas caras (34) de enchufe macho en una conexión (32) de datos a través de un medio (28) de conexión normalizado con un medio (26) de unión normalizado. Así es posible una fabricación económica de un borne de medición de batería, que sin embargo es flexible frente a las diferentes exigencias del cliente con respecto a los enchufes macho de datos.

REIVINDICACIONES

1. Borne de medición de batería con
- 5 - un borne (2) de polo de batería,
- una resistencia (12) de medición unida eléctricamente con el borne (2) de polo de batería,
- 10 - un circuito de evaluación que evalúa al menos la tensión a través de la resistencia (12) de medición,
- en el que el circuito de evaluación está unido eléctricamente a través de al menos dos contactos (18) de medición con la resistencia (12) de medición y están dispuestas al menos dos líneas (24) de datos en el circuito de evaluación,
- 15 caracterizado
- porque las líneas (24) de datos están dispuestas en un medio (26) de unión,
- porque una conexión (32) de datos está unida de manera monolítica con un medio (28) de conexión que se corresponde con el medio (26) de unión, y
- 20 - porque, para la puesta en contacto eléctrico de la conexión (32) de datos con las líneas (24) de datos, el medio (28) de conexión y el medio (26) de unión están enchufados entre sí.
- 25 2. Borne de medición de batería según la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión (32) de datos se moldea por inyección o por colada con el medio (28) de conexión y/o porque la conexión (32) de datos es un enchufe (34) macho específico del fabricante o un enchufe hembra específico del fabricante.
- 30 3. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio (28) de unión y el medio (18) de conexión son un par enchufe hembra/enchufe macho correspondientes entre sí y/o porque el medio (26) de unión puede unirse con arrastre de fuerza y/o con arrastre de forma con los medios (28) de conexión al enchufarse entre sí.
- 35 4. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conexión (32) de datos discurre en paralelo a la dirección (4) de extensión de la resistencia de medición o porque la conexión (32) de datos discurre ortogonal a la dirección (4) de extensión de la resistencia de medición y/o porque la conexión (32) de datos discurre en un hueco (36) de polo entre el borne de medición de batería y una pared (38) externa de una batería (40) y/o porque la conexión (32) de datos discurre en paralelo al canto (42) externo de una batería (40) en un hueco (36) de polo de la batería (40) y/o porque la
- 40 conexión (32) de datos discurre perpendicular al canto (42) externo de una batería (40) en un hueco de polo de la batería.
- 45 5. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un alma (4) de conexión está dispuesta en una dirección (X) de salida en el borne (2) de polo de batería y/o porque el alma (4) de conexión es una pieza plana y/o porque el alma (4) de conexión presenta un alma (8) de unión que sobresale del plano de la pieza plana.
- 50 6. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la resistencia (12) de medición es una pieza plana y/o porque la resistencia (12) de medición está dispuesta esencialmente ortogonal a la dirección (x) de salida en el alma (4) de conexión.
- 55 7. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un alma (10) de aislamiento está dispuesta en el plano del alma (4) de conexión, del que sobresale el alma (8) de unión, en el lado del alma (4) de conexión opuesto al alma (8) de unión.
- 60 8. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la resistencia (12) de medición se coloca sobre el alma (8) de unión y el alma (10) de aislamiento y/o porque la resistencia (12) de medición está formada por dos partes (14) conductoras y un material (16) de resistencia dispuesto entremedias.
9. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una parte (14) conductora está dispuesta sobre el alma (8) de unión y una parte (14) conductora sobre el alma (10) de aislamiento.

10. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio (26) de unión se sitúa fuera de un área de proyección del borne (2) de polo de batería que se sitúa en la dirección (X) de salida.
- 5 11. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alma (4) de conexión está incrustada con la resistencia (12) de medición en un material y porque los contactos (18) de medición y una toma (20) eléctrica sobre la resistencia (12) de medición están libres del material y/o porque el alma (4) de conexión está incrustada con la resistencia (12) de medición en un material de tal manera que el medio (26) de unión está formado por el material.
- 10 12. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio (26) de unión y la toma (20) eléctrica están dispuestos en lados opuestos entre sí de la resistencia (12) de medición.
- 15 13. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material en la zona de los contactos (18) de medición forma un alojamiento para el circuito de evaluación.
14. Borne de medición de batería según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dispuesta una tapa sobre el circuito de evaluación en unión de material con el material.
- 20 15. Procedimiento para la fabricación de un borne de medición de batería con
- la unión eléctrica de un borne de polo de batería con una resistencia de medición,
- 25 - la unión eléctrica de un circuito de evaluación con la resistencia de medición a través de al menos dos contactos de medición,
- la disposición de al menos dos líneas de datos en el circuito de evaluación,
- 30 caracterizado por
- la disposición de las líneas de datos en un medio de unión,
- 35 - la unión monolítica de una conexión de datos con un medio de conexión que se corresponde con el medio de unión, y
- la puesta en contacto eléctrico de la conexión de datos con las líneas de datos enchufando el medio de conexión y el medio de unión entre sí.

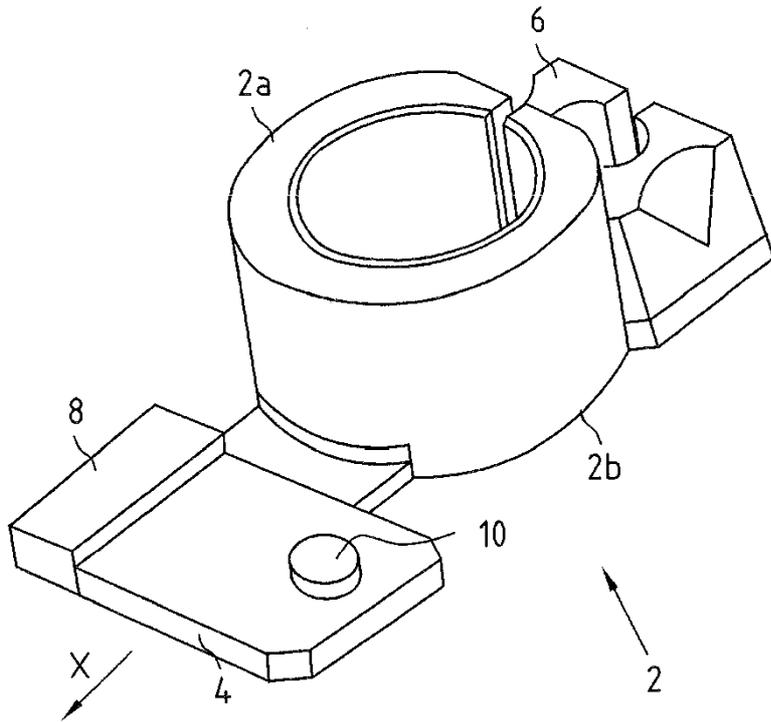


Fig. 1

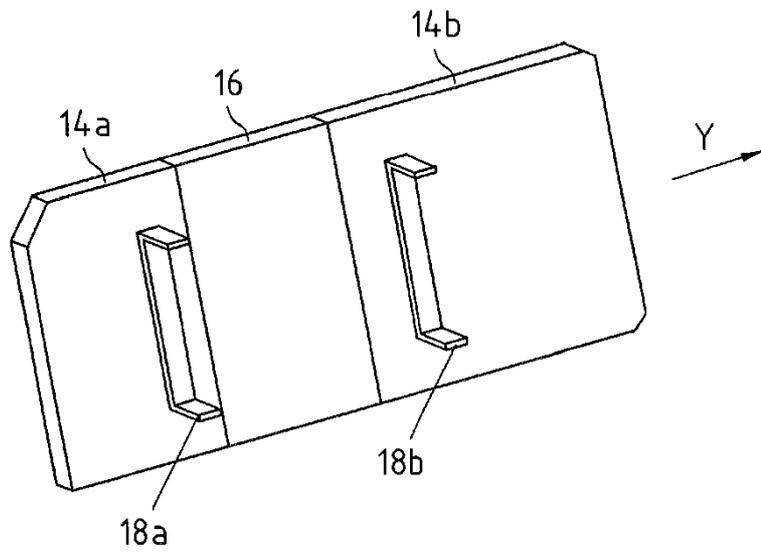


Fig. 2

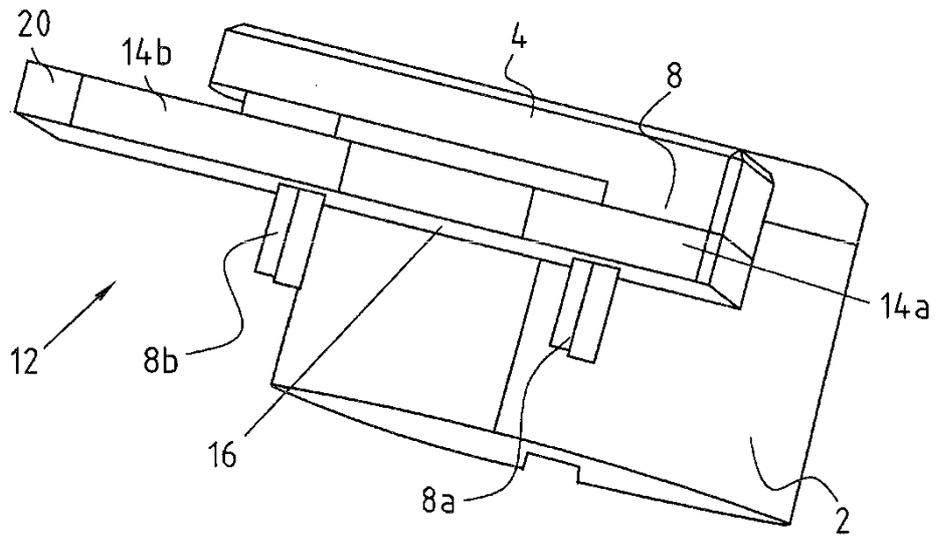


Fig. 3

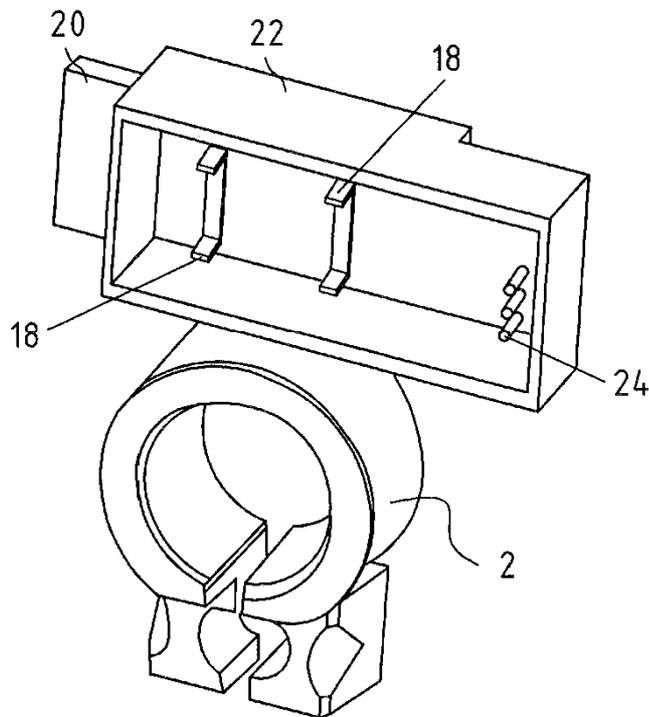


Fig. 4

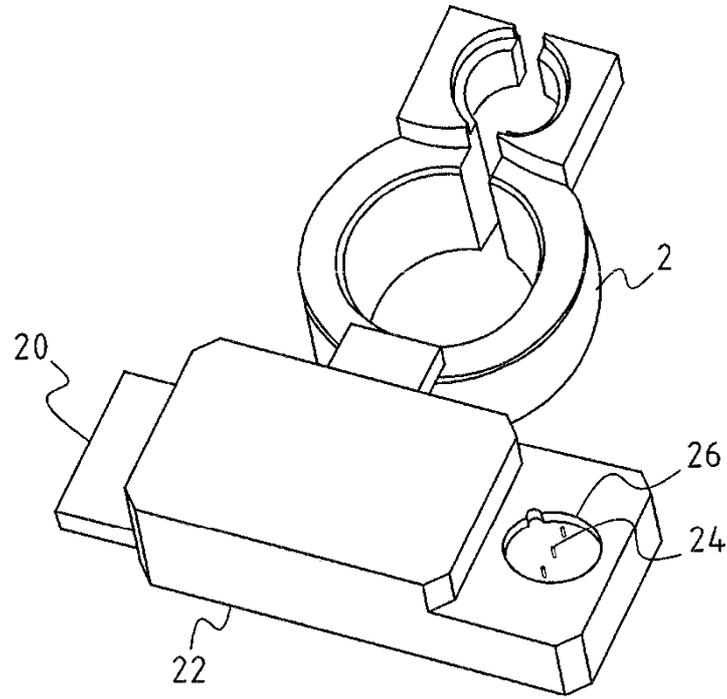


Fig. 5

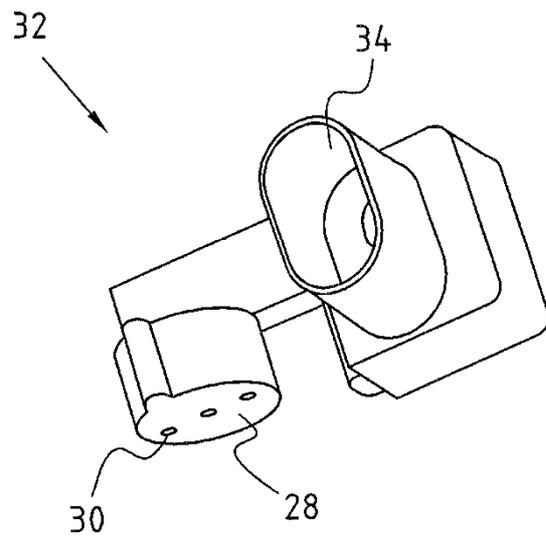


Fig. 6

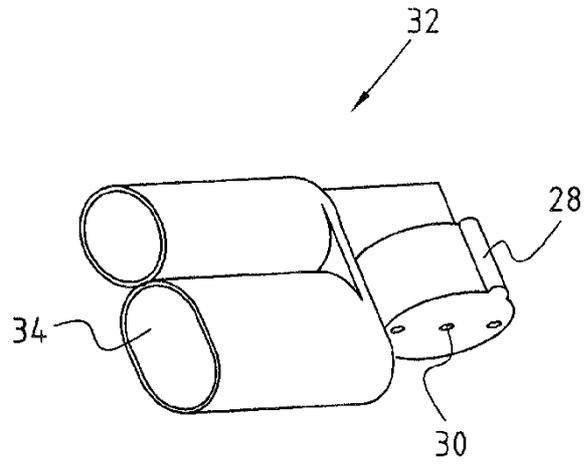


Fig. 7

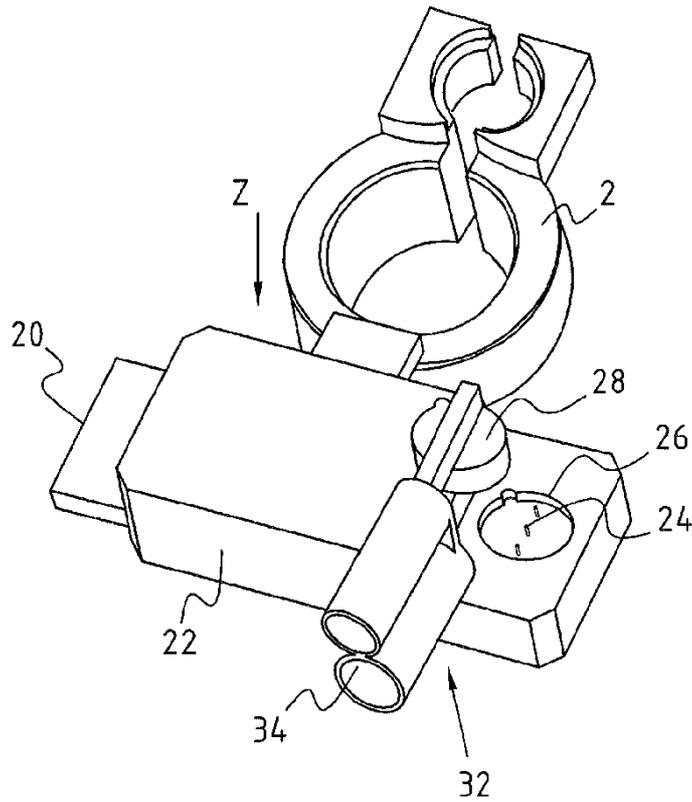


Fig. 8

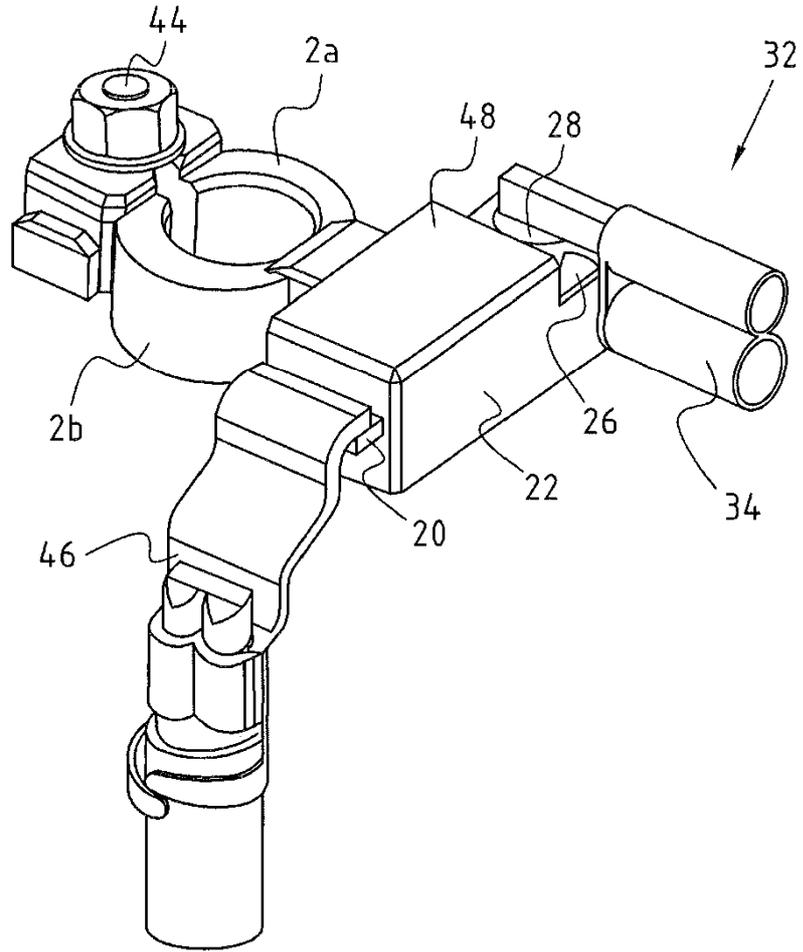


Fig. 9

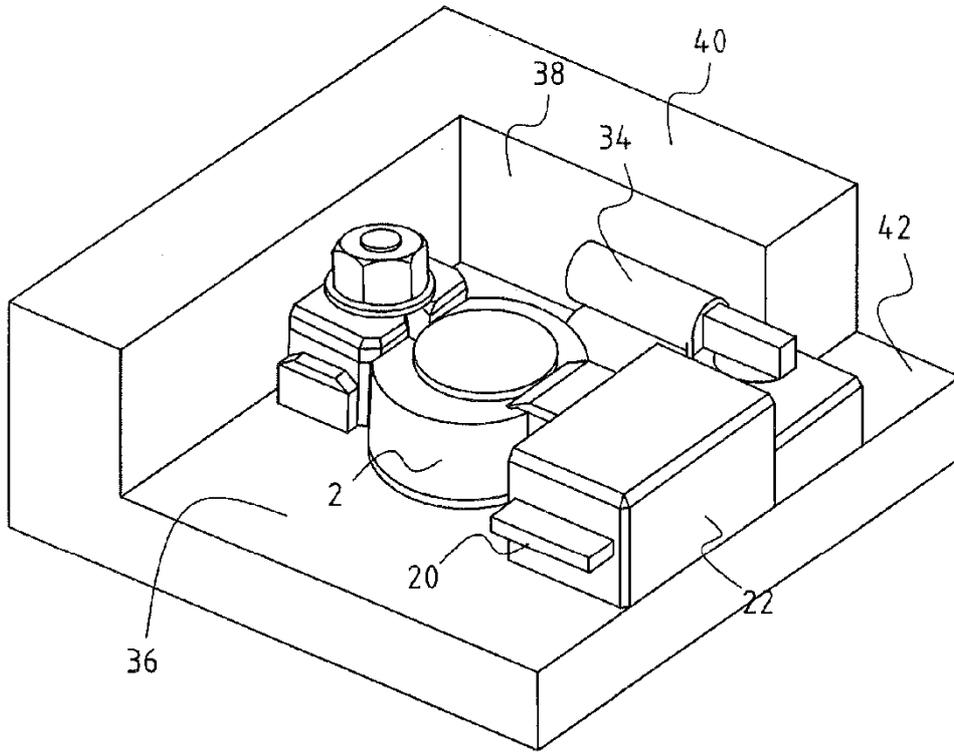


Fig. 10a

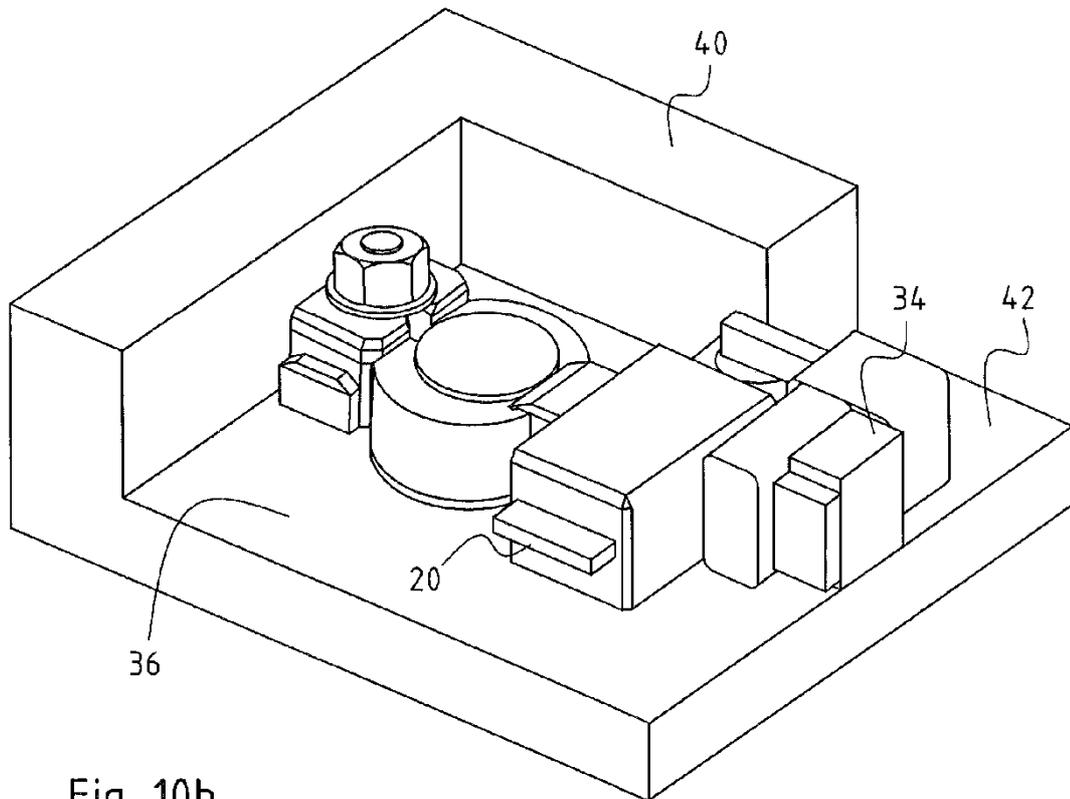


Fig. 10b

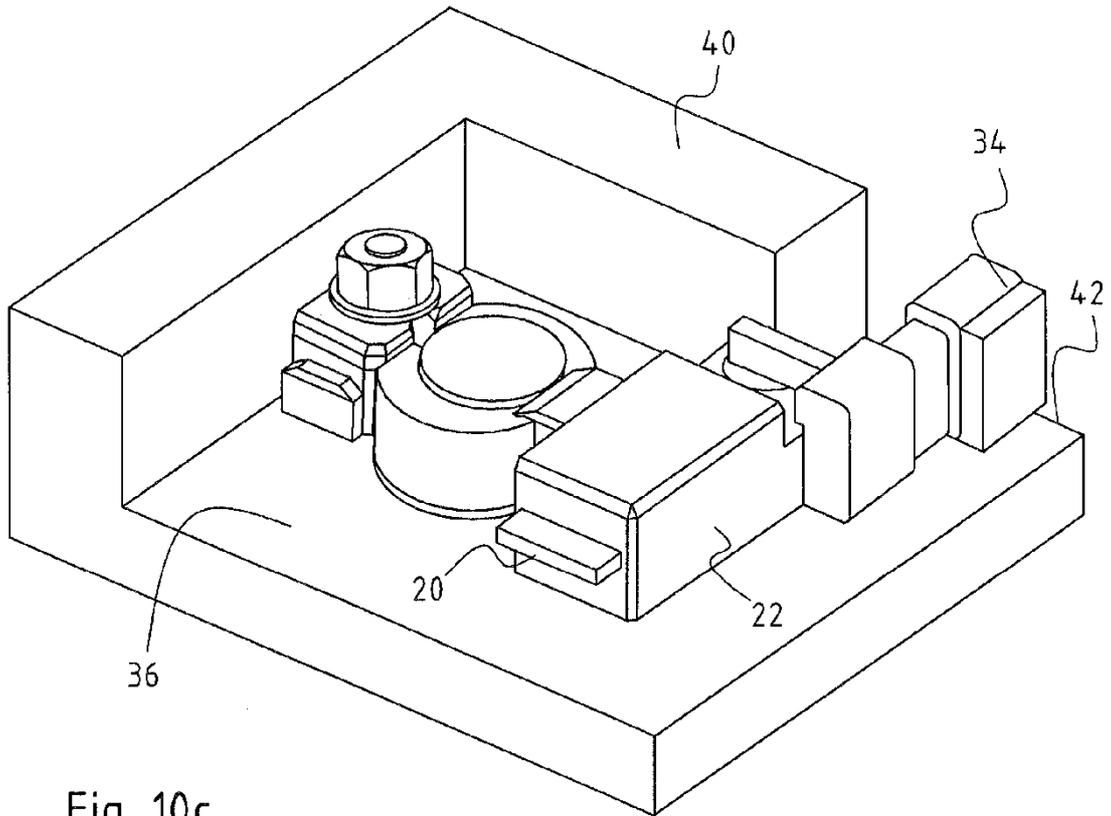


Fig. 10c

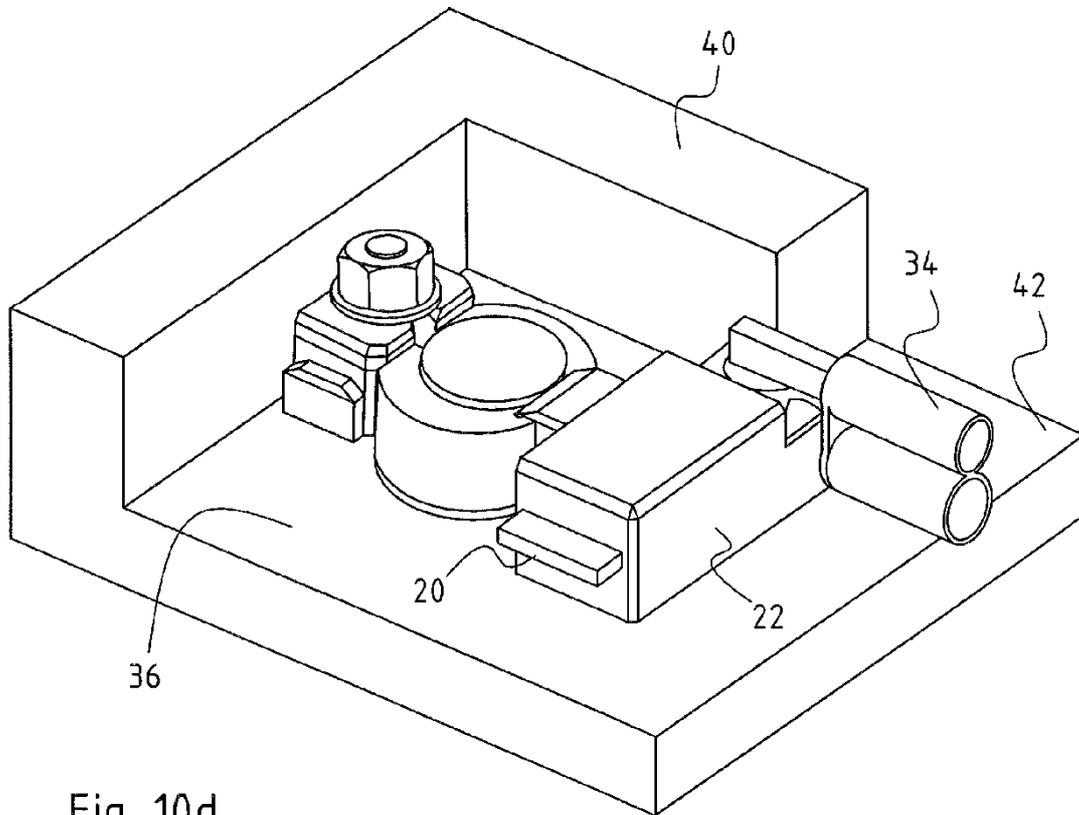


Fig. 10d

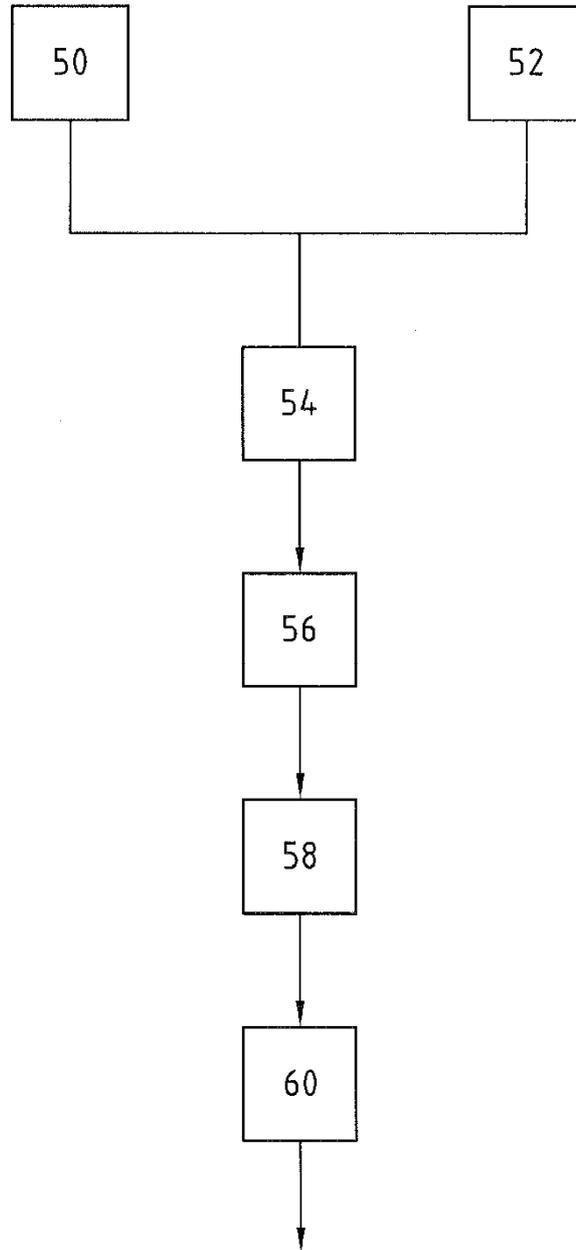


Fig. 11