



(10) **DE 10 2017 121 151 A1** 2019.03.14

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 121 151.9**

(22) Anmeldetag: **13.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **14.03.2019**

(51) Int Cl.: **B60K 1/04 (2019.01)**

**B62D 25/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Benteler Automobiltechnik GmbH, 33102  
Paderborn, DE**

(72) Erfinder:  
**Grenz, Julian, 33129 Delbrück, DE**

(74) Vertreter:  
**Sprenger, Gerrit, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 34123  
Kassel, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

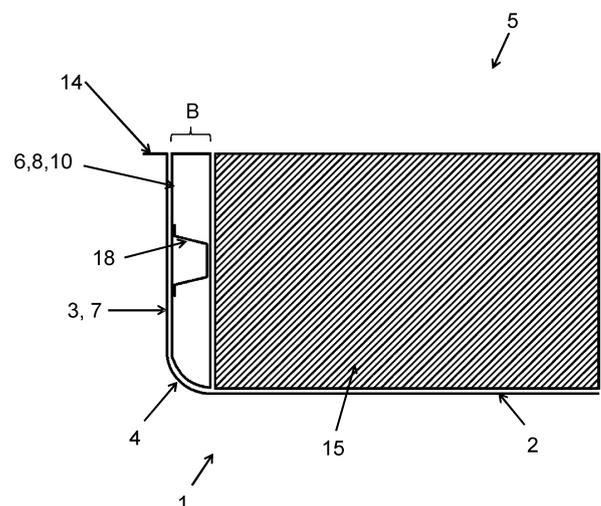
<b>DE</b>	<b>10 2015 225 350</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>2017 / 0 018 747</b>	<b>A1</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges bestehend aus einer tiefgezogenen Metallwanne (1) mit einem Wannenboden (2) und einem umlaufenden Wannenrand (3), wobei die Verbindung zwischen Wannenboden (2) und Wannenrand (3) über einen Radius (4) gegeben ist. Dabei sind an dem Wannenrand (3) zum Innenbereich (5) der Metallwanne (1) hinweisende Träger (6) angeordnet, wobei die Breite (B) der Träger (6) an den Radius (4) angepasst ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen kommen in der Regel in Kraftfahrzeugen mit ausschließlichem oder zusätzlichem Elektroantrieb zum Einsatz und dienen der Aufnahme der mit elektrischer Energie aufladbaren Akkumulatoren, die für den Antrieb des Elektrofahrzeuges benötigt werden. Derartige Vorrichtungen zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges werden auch Batterieträger genannt und bestehen in der Regel aus einer tiefgezogenen Metallwanne mit einem Wannensboden und einem umlaufenden Wannensrand. Die Verbindung zwischen Wannensboden und Wannensrand ist dabei über einen Radius, der beim Tiefziehen der Metallwanne gebildet wird, gegeben. Für den Betrieb des Kraftfahrzeuges wird eine derartige Vorrichtung im Unterflurbereich eines Elektrokraftfahrzeuges angeordnet. Dabei muss die Vorrichtung entsprechend ausgesteift ausgebildet sein, sodass im Falle eines Fahrzeugcrashes die auf die Vorrichtung einwirkenden Belastungen das Gehäuse nicht übermäßig verformen und die darin befindlichen Akkumulatoren nicht beschädigt werden können.

**[0003]** Hierzu ist im Stand der Technik gemäß der DE 10 2014 224 545 A1 vorgesehen, an die Vorrichtung äußere Längsträger anzuordnen, welche sich über die gesamte Länge der Vorrichtung erstrecken.

**[0004]** Ferner ist es aus der DE 20 2016 102 223 U1 bekannt, gegenüberliegende Wände des Wannensrandes durch Versteifungen miteinander zu verbinden.

**[0005]** Zwar kann mit den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen erreicht werden, dass bei den im Crashfall auftretenden Belastungen eine übermäßige Verformung der Vorrichtung und damit eine Beschädigung der darin aufgenommenen Akkumulatoren verhindert werden. Allerdings ist dazu zusätzlicher Bauraum, entweder im Innenbereich oder im Außenbereich der Metallwanne der Vorrichtung, notwendig, um die zusätzlichen Elemente, die im Crashfall auftretende Belastungen beziehungsweise Energieeinträge aufnehmen beziehungsweise weiterleiten, an oder in der Vorrichtung zu montieren.

**[0006]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart weiter zu entwickeln, dass im Crashfall auftretende Belastungen beziehungsweise Energieeinträge nicht zu einer Beschädigung der in der Vorrichtung

aufgenommenen Akkumulatoren führt und auch kein zusätzlicher Bauraum für Elemente zur Aufnahme beziehungsweise Weiterleitung der im Crashfall auftretenden Belastungen beziehungsweise Energieeinträge zur Verfügung gestellt werden muss.

**[0007]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

**[0008]** Die für die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges notwendige Metallwanne hat fertigungsbedingt relativ große Radien im Wannensinnenraum. Diese Radien, welche einen Wannensboden der Metallwanne und deren umlaufenden Wannensrand miteinander verbinden, sind von der Ziehtiefe abhängig. Dabei dürfen keine zu kleinen Radien beim Tiefziehen geformt werden, da das Metall der Metallwanne durch den Materialfluss in diesem Bereich sonst zu reißen beginnt. Wegen dieser Rissgefahr werden die Radien beim Tiefziehen der Metallwanne entsprechend groß gewählt. Der Wannensinnenraum kann somit nicht vollständig zur Aufnahme der einzelnen Akkumulatoren beziehungsweise Batteriemodule genutzt werden, da diese in der Regel eckig ausgestaltet sind. Dieser sogenannte „Totraum“ innerhalb der Metallwanne der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann daher zur Aufnahme eines Trägers für die Energieaufnahme im Crashfall genutzt werden.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Fahrzeuges bestehend aus einer tiefgezogenen Metallwanne mit einem Wannensboden und einem umlaufenden Wannensrand, wobei die Verbindung zwischen Wannensboden und Wannensrand über einen Radius gegeben ist, zeichnet sich daher dadurch aus, dass an dem Wannensrand zum Innenbereich der Metallwand hinweisende Träger angeordnet sind, wobei die Breite der Träger an den Radius angepasst ist. Erfindungsgemäß wird auf diese Weise die Formhaltigkeit und Stabilität der Metallwanne im Crashfall verbessert. Die Träger erstrecken sich dabei wenigstens über die gesamte Länge der erfindungsgemäßen Vorrichtung, da diese in der Regel in ihrer Längserstreckung parallel zur Längserstreckung des Kraftfahrzeuges ausgerichtet ist. Diese Träger über die Länge der Vorrichtung erweisen sich daher als sinnvoll, da sie einen zusätzlichen Seitenaufprallschutz für die erfindungsgemäße Vorrichtung darstellen. Im Vorder- und Hinterbereich sind derartige Träger bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht zwingend notwendig, da das Kraftfahrzeug durch entsprechende Crashsysteme im Front- und im Heckbereich des Kraftfahrzeuges bereits ausreichend gesichert sein sollte.

**[0010]** Alternativ ist es natürlich zusätzlich möglich, dass derartige Träger nicht nur über die Längserstreckung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an dem Wannенrand des Innenbereichs der Metallwanne angeordnet sind, sondern auch entsprechend über die Quererstreckung, Hierdurch ergibt sich zusätzlich ein Schutz im Crashfall, auch wenn die Fahrzeuge bereits mit einem Crashsystem im Front- beziehungsweise Heckbereich ausgestattet sein sollten.

**[0011]** Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht nur erreicht, dass sonst nicht genutzter „Totraum“ für sicherheitsrelevante Maßnahmen genutzt werden kann. Vielmehr wird dadurch auch erreicht, dass ein besserer Sitz der Akkumulatoren beziehungsweise der entsprechenden Batteriemodule in der Metallwanne der erfindungsgemäßen Vorrichtung gegeben ist, da dort nunmehr kein Spiel durch entsprechende Toträume zur Verfügung steht. Fertigungstechnisch können derartige „Toträume“ nun auch entsprechend an die Träger angepasst werden, sodass die Radien, welche den Wannенboden mit der umlaufenden Wand der Metallwanne verbinden nun nicht besonders gering ausgebildet sein müssen, sodass auch dadurch die Rissgefahr innerhalb der Radien der Metallwanne reduziert ist und somit ein zusätzlicher Sicherheitsaspekt verwirklicht wird.

**[0012]** Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Träger einen Verstärkungsrahmen ausbilden, der die Wände des Wannенrandes umläuft. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung können die entsprechenden Träger als ein geschlossenes Profil in Form dieses Verbindungsrahmens ausgebildet werden, der beispielsweise aus einem Strangpressprofil aus Aluminium oder pressgehärteten Stahlprofilen für Leichtbauanwendungen hergestellt werden kann. Zudem kann ein derartiges Profil entsprechend den Anforderungen an einzelne unterschiedliche erfindungsgemäße Vorrichtungen angepasst werden. Von Vorteil ist daher, dass der Verstärkungsrahmen mit seinen Trägern einstückig ausgebildet ist und in einem entsprechenden Verfahren beispielsweise einem Strangpressverfahren oder einem Pressverfahren hergestellt werden kann.

**[0013]** Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Träger zumindest abschnittsweise mit dem Wannенrand verbunden sind. Hierdurch ist es möglich, die Träger innerhalb der Metallwanne an den Wänden des Wannенrandes entsprechend zu fixieren, sodass er sicher in der Metallwanne gehalten ist und nicht während der Montage der Akkumulatoren in die erfindungsgemäße Vorrichtung verrutscht. Zudem ist durch eine derartige stoffschlüssige Anbindung erreicht, dass eine bessere Lasteinleitung im Fall eine Crashes in diese Träger erreicht ist, da diese zur entsprechenden Lastableitung vorgesehen sind.

**[0014]** Um ein derartiges zumindest abschnittsweise Verbinden der Träger mit dem Wannенrand zu ermöglichen sind Fügepunkte beziehungsweise Fügebereiche vorgesehen, an denen das Verbinden der Träger mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung stattfindet.

**[0015]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das zumindest abschnittsweise Verbinden der Träger mit der Vorrichtung stoffschlüssig, da dadurch zwischen Träger und Vorrichtung ein insbesondere im Crashfall besonders vorteilhafter Verbund zur Energie- beziehungsweise Lastableitung entsteht. Ein derartiges stoffschlüssiges Fügen kann dadurch realisiert werden, dass die Träger im Innenbereich an die Wände des Wannенrandes geschweißt oder geklebt werden. Möglich ist dabei ein klassisches Punkt- oder Laserschweißen. Auch sind Mischverfahren aus einer Kombination aus Kleben und Schweißen denkbar, wie beispielsweise dem sogenannten Punktschweißkleben. Grundsätzlich wäre es natürlich auch möglich, die Träger mit der Metallwanne zu verschrauben. Allerdings muss die Dichtheit der Batteriewanne gegeben sein, sodass derartige Schraubverbindungen hinsichtlich der notwendigen Dichtheit der Metallwanne nachteilig sein könnten.

**[0016]** Optional kann anstatt eines stoffschlüssigen Verbinden der Träger mit der Vorrichtung auch ausschließlich oder zusätzlich ein nicht stoffschlüssig Verbinden erfolgen, beispielsweise durch Verschrauben, Clinchen oder dergleichen mehr Fügeverfahren.

**[0017]** Zusätzlich oder alternativ zu einem entsprechenden Fügen der Träger mit der Metallwanne kann es auch vorgesehen sein, dass die Träger im Verbindungsbereich des Wannенbodens und des Wannенrandes formschlüssig in dem Radius angeordnet sind. Hierdurch könnten die Träger auch mittels eines Formschlusses durch ein Klemmen über entsprechende Formgebungen, wie Vertiefungen und/oder Sicken in der Metallwanne und einem entsprechenden Deckel der Metallwanne gehalten werden.

**[0018]** Um den Anforderungen in den potenziellen Crashfällen gerecht zu werden, ist es möglich, die Träger als unterschiedliche Profile auszubilden. Denkbar sind hier beispielsweise Hutprofile, Hohlprofile, geschlossene oder offene Formprofile oder auch in Schalenbauweise ausgebildete Träger. Natürlich ist diese Aufzählung nur beispielhaft und nicht abschließend.

**[0019]** Um hinsichtlich der Formstabilität und Energieein- und -weiterleitung im Crashfall besonders gute Eigenschaften zu erreichen, kann es vorgesehen sein, dass die Träger mit einer oder mehreren Sicken versehen sind.

**[0020]** In die gleiche Richtung zielt die Ausgestaltung der Erfindung, dass die Träger mit Kunststoff ausgeschäumt oder mit Kernen, insbesondere Kunststoffkernen versehen sind. Auch hierdurch wird eine bessere Stabilität und bessere Energieein- und -weiterleitung verwirklicht.

**[0021]** Damit die erfindungsgemäße Vorrichtung an einer Fahrzeugkarosserie angeordnet werden kann, sind Anbindungspunkte an der Metallwanne vorgesehen. Über derartige Anbindungspunkte kann die Vorrichtung beispielsweise mit der Karosserie oder Längs- und/oder Querträger des Kraftfahrzeuges verschraubt werden.

**[0022]** Um die bereits angesprochene Dichtigkeit der Metallwanne in deren Innenbereich zu gewährleisten, ist es zudem vorgesehen, dass ein Deckel zum Schließen, insbesondere zum dichten Schließen der Metallwanne daran anordenbar ist. Zudem kann ein derartiger Deckel auch dazu dienen, einen gewissen Formschluss der Träger innerhalb der Metallwanne durch ein entsprechendes Einklemmen des Trägers zu erzielen. Das dichte Schließen der Metallwanne kann dabei entsprechend den gewünschten Anforderungen flüssigkeits- und/oder gasdicht erfolgen.

**[0023]** Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

**[0024]** Es zeigen:

**Fig. 1:** ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Detailansicht,

**Fig. 2:** ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Detailansicht und

**Fig. 3 bis Fig. 10:** verschiedene Ausführungsformen von Trägern, die in der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einsatz kommen können.

**[0025]** Die **Fig. 1** zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Detailansicht. Die Vorrichtung besteht dabei aus einer tiefgezogenen Metallwanne **1**, welche einen Wannensboden **2** und einen umlaufenden Wannensrand **3** aufweist. Die Verbindung zwischen Wannensboden **2** und Wannensrand **3** ist dabei über einen Radius **4** realisiert. Der Wannensrand **3** ist dabei als eine Wand **7** ausgebildet, wobei in der Darstellung der **Fig. 1** ein Anbindungspunkt **14** zum Anordnen der

Metallwanne **1** an einer Fahrzeugkarosserie - beispielsweise mittels hier nicht dargestellter Schraubverbindungen - vorgesehen ist.

**[0026]** Innerhalb eines Innenbereiches **5** der Metallwanne **1** ist in der Darstellung der **Fig. 1** bereits ein Akkumulator **15** angeordnet. Derartige Akkumulatoren **15** sind in der Regel eckig ausgebildet, sodass Sie nicht bis an die Wand **7** des Wannensrandes **3** der Metallwanne **1** geführt werden können. Der Grund hierfür ist der Radius **4**, welcher den Wannensboden **2** mit dem Wannensrand **3** verbindet und natürlich abgerundet ausgebildet ist. In diesen Radius **4** kann der eckig ausgebildete Akkumulator **15** nicht hineingeführt werden. So entsteht über die Ausdehnung des Radius **4** zwischen der Wand **7** des Wannensrandes **3** und dem Akkumulator **15** ein Bereich der Breite **B**, welcher im Stand der Technik als Totraum ungenutzt bleibt. Im Rahmen der Erfindung wird in diesen Totraum der Breite **B** nunmehr ein entsprechender Träger **6** eingeführt, der im Crashfall deformierbar ist und entsprechende Energie aufnehmen und weiterleiten kann, ohne dass die Akkumulatoren **15** im Innenraum **5** der Metallwanne **1** beschädigt werden.

**[0027]** Wie ferner aus der **Fig. 1** zu erkennen ist, ist der Träger **6** als Hohlprofil **10** ausgebildet, wobei in dem Hohlprofil **10** ein weiteres Innenteil **18** angeordnet ist, welches ebenfalls dazu dient, im Crashfall Energie aufzunehmen und entsprechend abzuleiten, um die Akkumulatoren **15** in der Metallwanne **1** vor Beschädigungen zu schützen.

**[0028]** Der Hohlraum innerhalb des Hohlprofils **10** kann dabei - was in der **Fig. 1** allerdings nicht dargestellt ist - zusätzlich mit einem Kunststoff ausgeschäumt oder mit einem Kunststoffkern versehen sein. Auch eine derartige Maßnahme dient der besseren Energieableitung und Energieabsorption im Crashfall.

**[0029]** In der **Fig. 1** ist die Metallwanne **1** zwar nur ausschnittsweise zu erkennen. Allerdings ist der Träger **6** Teil eines Verstärkungsrahmens **8**, der aus einzelnen Trägern **6** gebildet ist und entlang des gesamten Wannensrandes **3** der Metallwanne **1** über deren Längs- und Quererstreckung verläuft.

**[0030]** In der **Fig. 2** ist nunmehr ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Detailansicht dargestellt. Auch hierbei sind die Träger **6** als Verstärkungsrahmen **8** ausgebildet, die den Wannensrand **3** der Metallwanne vollständig umlaufen. Auch diese Träger **6** beziehungsweise dieser Verstärkungsrahmen **8** sind dabei als Hohlprofil **10** ausgebildet. Das Hohlprofil **10** weist dabei eine Sicke **13** auf, die dazu ausgebildet ist, dass der Träger **6** im Crashfall die Energie besser aufnehmen und ableiten kann. Ferner ist in dieser Darstellung der **Fig. 2** zu erkennen, dass der Träger **6** beziehungsweise der

Verstärkungsrahmen **8** über einen Fügepunkt **17** mit der Wand **7** des Wannensrandes **3** gefügt wurde. Ein derartiges Fügen ist dabei mittels Schweißen oder Kleben möglich. Alternativ sind natürlich auch andere stoffschlüssige Verbindungsverfahren denkbar.

**[0031]** Innerhalb des als Hohlprofil **10** ausgebildeten Trägers **6** ist bei diesem Ausführungsbeispiel kein Innenteil angeordnet, wie dies bei dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** der Fall war. In diesem Ausführungsbeispiel wird die Energieableitungs- und -absorptionseigenschaft durch die Sicke **13** realisiert.

**[0032]** Um die Dichtigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere der Metallwanne **1** in ihrem Innenraum **5** zu gewährleisten, ist ein Deckel **16** auf der Metallwanne **1** angeordnet, der den Innenraum **5** gegenüber der Umwelt verschließt. Der Deckel **16** ist dabei in seinem an dem Wannensrand **3** beziehungsweise der Wand **7** angrenzenden Bereich ausgewölbt ausgebildet, sodass der Träger **6** innerhalb der Metallwanne **1** durch ein Anordnen des Deckels **16** auf der Metallwanne **1** eingeklemmt wird. Dazu ist im unteren Bereich im Bereich des Radius **4** die Metallwanne **1** ebenfalls entsprechend umgeformt, um einen Formschluss **F** zwischen Träger **6** und Metallwanne **1** im Bereich des Wannensbodens **2**, des Radius **4** und des Wannensrandes **3** zu erreichen.

**[0033]** In den **Fig. 3** bis **Fig. 10** sind nunmehr verschiedene Möglichkeiten der Ausführung eines Trägers **6** dargestellt.

**[0034]** **Fig. 3** zeigt dabei einen als einfaches Hohlprofil **10** ausgebildeten Träger **6**.

**[0035]** In **Fig. 4** wird ein Träger **6** gezeigt, welcher im Wesentlichen dem Hohlprofil **10** der **Fig. 3** entspricht. Allerdings ist dieses Hohlprofil **10** mit einem Innenteil **18** versehen, das in dem Hohlprofil **10** entsprechend fixiert ist. Dieses Innenteil **18** hat dabei die Form eines Hutes und ist an dem Hohlprofil **10** durch entsprechende Fügeverfahren, wie beispielsweise Kleben oder Schweißen, fixiert. Ein derartiges Innenteil **18** dient dabei ebenfalls der besseren Energieabsorption und -ableitung im Crashfall.

**[0036]** In der **Fig. 5** ist ein als Formprofil **11** ausgebildeter Träger **6** gezeigt, welcher ebenfalls als Hohlprofil hergestellt werden kann und nachfolgend mit einer entsprechenden Sicke **13** versehen wurde. Hierbei handelt es sich um ein geschlossenes Hohlprofil, wobei die Sicke **13** ebenfalls wieder dazu dient, im Crashfall eine bessere Energieableitung und -absorption zu gewährleisten.

**[0037]** Der Träger **6** der **Fig. 6** entspricht im Wesentlichen dem Träger der **Fig. 5**. Allerdings handelt es sich hierbei nicht um ein geschlossenes Formprofil, sondern um ein offenes Hohlprofil, welches bei-

spielsweise durch Umformen eines Bleches hergestellt werden kann.

**[0038]** Die **Fig. 7** und **Fig. 8** zeigen unterschiedliche Träger **6** in unterschiedlichen Schalenbauweisen **19** und **20**. Dabei ist jeweils ein Plattenteil **21** vorgesehen, auf dem ein entsprechendes Formteil **22** beziehungsweise **23** angeordnet ist. Das Formteil **22** der **Fig. 7** ist dabei mit einer Sicke **13** versehen, während das Formteil **23** der **Fig. 8** zwei Sicken **13** aufweist.

**[0039]** In der **Fig. 10** ist ein Träger **6** in Form eines Hutprofils gezeigt. Auch ein derartiger Träger erfüllt die Anforderungen hinsichtlich den Deformations- und Crasheigenschaften im Crashfall.

**[0040]** Der Träger der **Fig. 9** ist ebenfalls als Hutprofil **9** ausgebildet, aber zusätzlich mit einer Sicke **13** versehen.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Metallwanne
<b>2</b>	Wannensboden
<b>3</b>	Wannensrand
<b>4</b>	Radius
<b>5</b>	Innenbereich
<b>6</b>	Träger
<b>7</b>	Wand
<b>8</b>	Verstärkungsrahmen
<b>9</b>	Hutprofil
<b>10</b>	Hohlprofil
<b>11</b>	Formprofil
<b>12</b>	Formprofil
<b>13</b>	Sicke
<b>14</b>	Anbindungspunkt
<b>15</b>	Akkumulator
<b>16</b>	Deckel
<b>17</b>	Fügepunkt
<b>18</b>	Innenteil
<b>19</b>	Schalenbauweiseprofil
<b>20</b>	Schalenbauweiseprofil
<b>21</b>	Plattenteil
<b>22</b>	Formteil
<b>23</b>	Formteil
<b>B</b>	Breite
<b>F</b>	Formschluss

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102014224545 A1 [0003]
- DE 202016102223 U1 [0004]

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Aufnahme einer Mehrzahl von Akkumulatoren (15) für den Betrieb eines einen Elektroantrieb aufweisenden Kraftfahrzeuges bestehend aus einer tiefgezogenen Metallwanne (1) mit einem Wannensboden (2) und einem umlaufenden Wannensrand (3), wobei die Verbindung zwischen Wannensboden (2) und Wannensrand (3) über einen Radius (4) gegeben ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Wannensrand (3) zum Innenbereich (5) der Metallwanne (1) hinweisend Träger (6) angeordnet sind, wobei die Breite (B) der Träger (6) an den Radius (4) angepasst ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) einen Verstärkungsrahmen (8) ausbilden, der die Wände (7) des Wannensrandes (3) umläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstärkungsrahmen (8) mit seinen Trägern (6) einstückig ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) zumindest abschnittsweise mit dem Wannensrand (3) verbunden sind, insbesondere stoffschlüssig mit dem Wannensrand (3) verbunden sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass für das zumindest abschnittsweise stoffschlüssige Verbinden der Träger (6) mit dem Wannensrand (3) Fügepunkte (17) beziehungsweise Fügebereiche vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) im Verbindungsbereich des Wannensbodens (2) und des Wannensrandes (3) formschlüssig in dem Radius (4) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) als Hutprofil (9), Hohlprofil (10) beziehungsweise geschlossenes oder offenes Formprofil (11, 12) oder in Schalenbauweise ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) mit einer oder mehreren Sicken (13) versehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (6) mit Kunststoff ausgeschäumt oder mit Kernen, insbesondere Kunststoffkernen versehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Anbin-

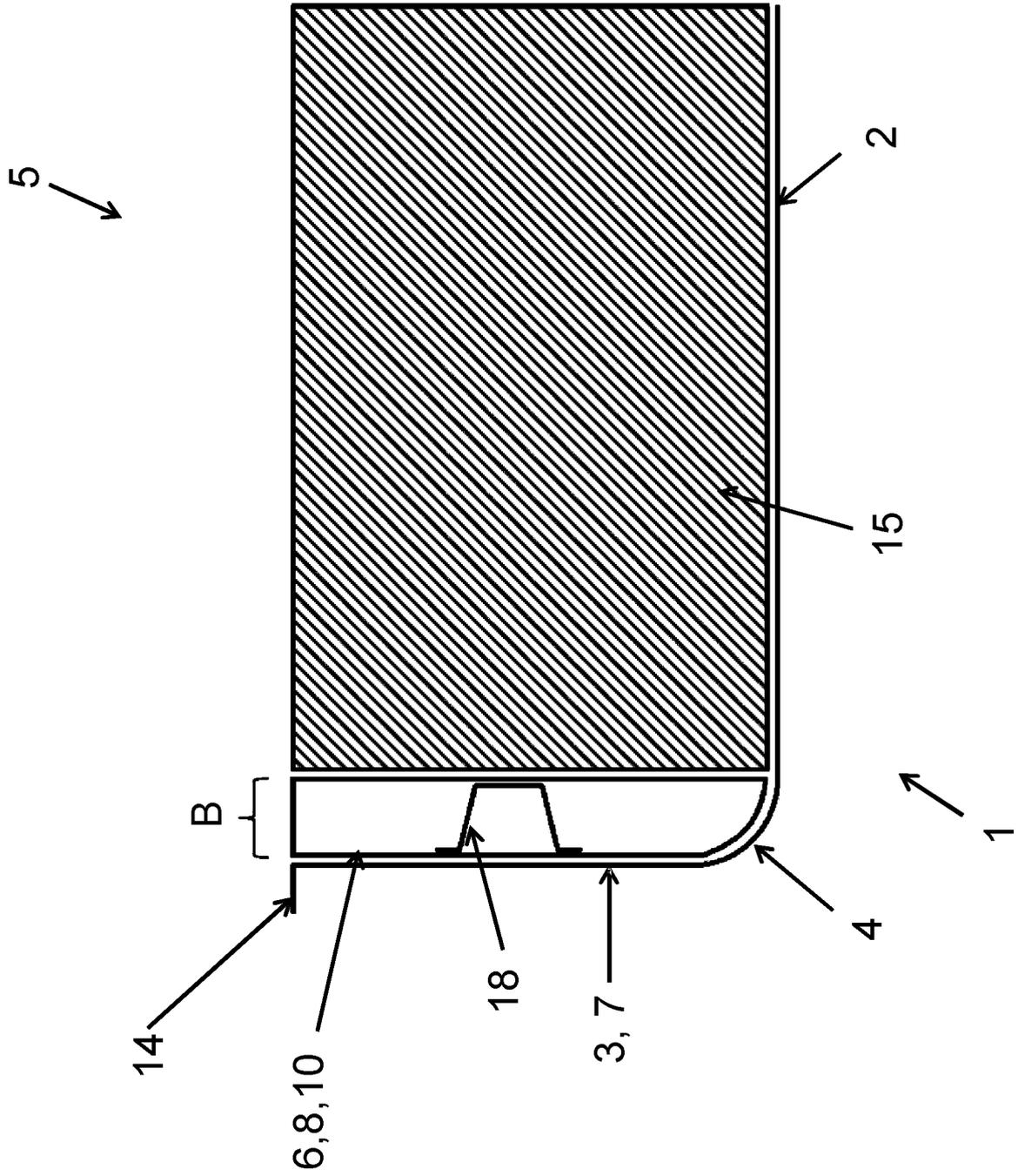
dungspunkte (14) an der Metallwanne (1) vorgesehen sind, mit welcher die Vorrichtung an einer Karosserie des Kraftfahrzeuges lösbar angeordnet werden kann.

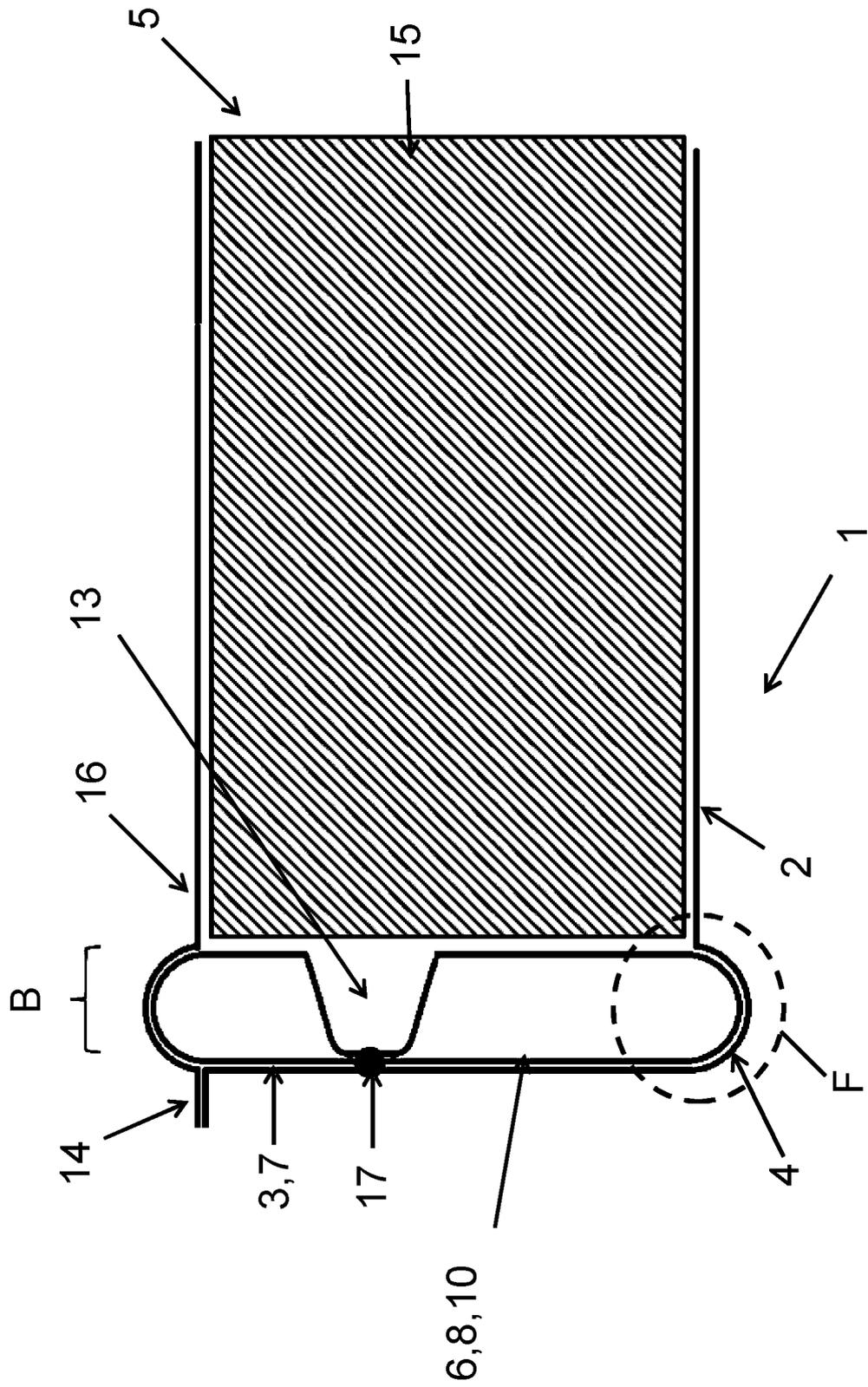
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Deckel (16) zum Schließen, insbesondere zum flüssigkeits- und/oder gasdichten Schließen der Metallwanne (1) vorgesehen ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

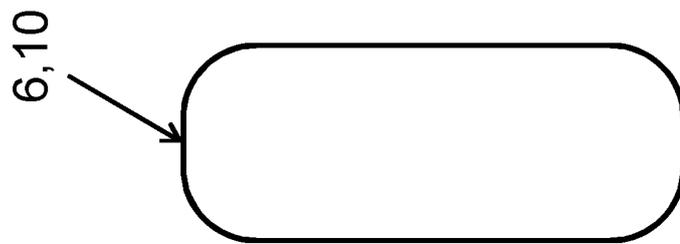
Figur 1



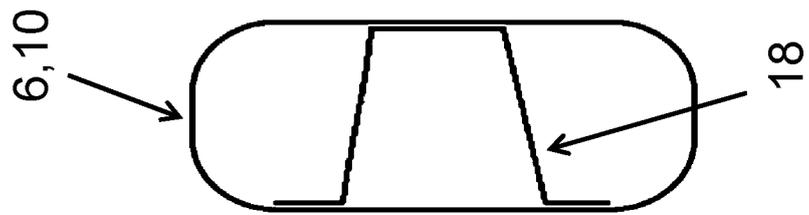


Figur 2

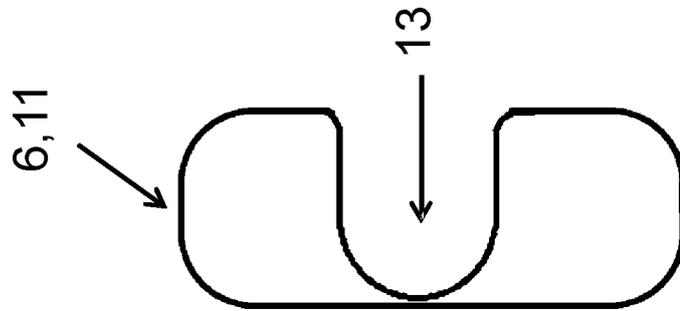
Figur 3



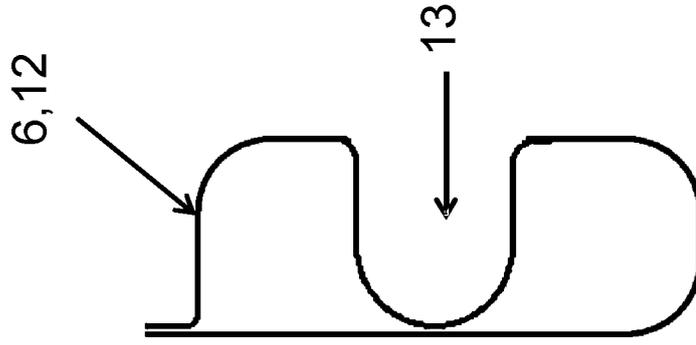
Figur 4



Figur 5



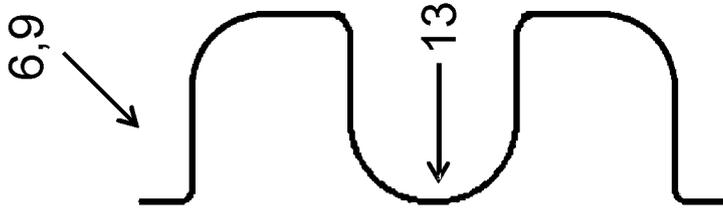
Figur 6



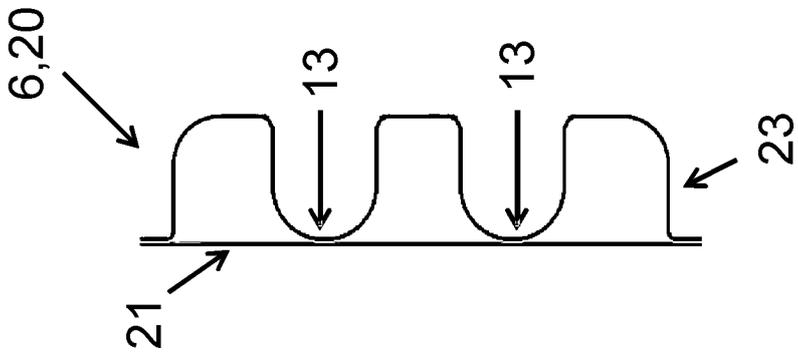
Figur 10



Figur 9



Figur 8



Figur 7

