



(10) **DE 20 2016 102 223 U1** 2016.06.23

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2016 102 223.1**

(51) Int Cl.: **H01M 2/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **27.04.2016**

(47) Eintragungstag: **18.05.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **23.06.2016**

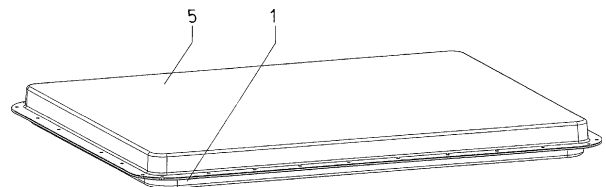
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**GEDIA Gebrüder Dingerkus GmbH, 57439
Attendorn, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patentanwälte Köchling, Döring PartG mbB,
58097 Hagen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Batteriegehäuse**

(57) Hauptanspruch: Gehäuse (1) zur Aufnahme einer Vielzahl von Akkumulatoren, die als Energiequelle für den Fahrtrieb von Kraftfahrzeugen, insbesondere Automobilen, bestimmt sind, wobei das Gehäuse (1) eine Bodenwandung (2), damit verbundene umlaufende erste und zweite Seitenwandungen (3, 4) und gegebenenfalls einen mit den Seitenwandungen (3, 4) lösbar verbundenen Deckel (5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zwei gegenüberliegende erste Seitenwandungen (3) durch Steifen (6) miteinander verbunden sind, die vorzugsweise an der Bodenwandung (2) anliegen und/oder vorzugsweise mit der Bodenwandung (2) verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme einer Vielzahl von Akkumulatoren, die als Energiequelle für den Fahrtrieb von Kraftfahrzeugen, insbesondere Automobilen, bestimmt sind, wobei das Gehäuse eine Bodenwandung, damit verbundene umlaufende erste und zweite Seitenwandungen und gegebenenfalls einen mit den Seitenwandungen lösbar verbundenen Deckel aufweist.

[0002] Im Stand der Technik ist es bekannt, Fahrzeuge allein oder zusätzlich mit elektromotorischen Antrieben auszustatten. Diese elektromotorischen Antriebe müssen mit einer Energiequelle versorgt werden. Diese Energiequelle wird durch eine Vielzahl von Akkumulatoren gebildet, die im Fahrzeug angeordnet und installiert sind.

[0003] Bekannt ist es dazu, die Vielzahl von Akkumulatoren in einem Gehäuse beispielsweise aus Stahlblech anzuordnen, damit eine ordnungsgemäße Halterung und Befestigung an einer Karosseriestruktur des Fahrzeuges ermöglicht wird und eine gekapselte Anordnung der Akkumulatoren erreicht wird. Vorzugsweise ist dabei das Gehäuse so ausgebildet, dass es eine Bodenwandung, umlaufende Seitenwandungen und eine mit den Seitenwandungen verbundenen Deckel aufweist, sodass eine geschlossene Gehäuseeinheit gebildet werden kann. Die Deckel sind in geeigneter Weise mit dem Gehäuse verbunden. Beispielsweise können sie mit dem Gehäuse verschraubt werden, um eine sichere Verbindung zu erreichen. Auch ist es möglich, den Deckel gleichgeformt wie das Gehäuse auszubilden, also ebenfalls mit einer Bodenwandung und umlaufenden Seitenwandungen, wobei dann der Deckel in entgegengesetzter Richtung zum Unterteil orientiert auf dieses aufgesetzt und mit diesem verbunden, verschraubt oder in anderer Weise daran befestigt wird.

[0004] Ein Problem, welches sich bei einer solchen Ausbildung und Anordnung ergibt, ist, dass das Gehäuse den Belastungen, die im Crash-Fall auf das Gehäuse einwirken, nicht standhalten kann, sodass das Gehäuse übermäßig verformt und die darin befindlichen Akkumulatoren beschädigt werden können, was größere Schäden zur Folge haben kann.

[0005] Regelmäßig werden solche Gehäuse derart in Fahrzeugen installiert, dass zwei parallele, vorzugsweise längere Seitenwandungen des Gehäuses parallel zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges ausgerichtet werden und zwei Wandungen, vorzugsweise kürzere Wandungen, quer zur Fahrtrichtung gerichtet sind. Die Wandungen, die quer zur Fahrtrichtung gerichtet sind, sind durch die Crash-Systeme des Fahrzeuges im Frontbereich und im Heckbereich des Fahrzeuges ausreichend gesichert, weil durch diese Crash-Systeme ausreichend Energie abgebaut wird,

sodass im Crash-Fall das Gehäuse in dieser Richtung keine höheren Kräfte aufnehmen muss. Bei einem Seitencrash allerdings, sind die Gehäuse nicht ausreichend gesichert, sodass eine große Gefahr besteht, dass das Gehäuse bei einem Crash zerstört oder beschädigt wird und damit auch die Akkumulatoren, die in dem Gehäuse befindlich sind, beschädigt oder zerstört werden.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine alternative und einfache Möglichkeit zu finden, ein Gehäuse gattungsgemäßer Art zu schaffen, welches geeignet ist, im Falle eines Crashes des damit ausgestatteten Fahrzeuges den hohen Belastungen des Crashes zu widerstehen, ohne dass das Gehäuse übermäßig verformt oder zerstört wird, sodass die darin befindlichen Akkumulatoren sicher gehalten werden.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass zwei gegenüberliegende erste Seitenwandungen durch Steifen miteinander verbunden sind, die vorzugsweise an der Bodenwandung anliegen und/oder vorzugsweise mit der Bodenwandung verbunden sind.

[0008] Gemäß dieser Ausgestaltung weist das Gehäuse innenliegend zwischen den einander gegenüberliegenden ersten Seitenwandungen Steifen auf, die die Seitenwandungen miteinander verbinden und die vorzugsweise auch an der Bodenwandung fixiert sind. Auf diese Weise wird eine Versteifung des Gehäuses erreicht, die dazu geeignet und bestimmt ist, auch im Crash-Fall die Formhaltigkeit des Gehäuses sicherzustellen.

[0009] Die Steifen können in geeigneter Weise mit den Seitenwandungen und/oder mit der Bodenwandung verbunden werden, beispielsweise durch Heftung, Nietung, Klebung, Verschraubung oder in sonstiger geeigneter Art und Weise.

[0010] Vorzugsweisen liegen die Steifen an der Bodenwandung an, was die Steifigkeit verbessert. Die Steifen sind zudem dazu bestimmt, eine Arretierung für Batteriezellen zu bilden, die in das Gehäuse eingesetzt werden.

[0011] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Steifen mit Abstand voneinander über die Länge des Gehäuses vorzugsweise gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

[0012] Beispielsweise können die Steifen in einem solchem Abstand voneinander angeordnet sein, dass eine Arretierung von Batteriezellen zwischen diesen Steifen ermöglicht ist.

[0013] Um eine weitere Versteifung zu erreichen, kann zudem vorgesehen sein, dass die parallel zu

den Steifen verlaufenden zweiten Seitenwandungen jeweils im Übergang zur Bodenwandung eine weitere Steife aufweisen, die an der zweiten Seitenwandungen und/oder gegebenenfalls an der Bodenwandung befestigt sind.

[0014] Auch kann zur Verbesserung der Steifigkeit vorgesehen sein, dass mindestens eine Längssteife angeordnet ist, die parallel zu den ersten Seitenwandungen gerichtet ist, die Steifen kreuzt und mit den Steifen und/oder der Bodenwandung verbunden ist.

[0015] Hierbei ist bevorzugt vorgesehen, dass die Längssteife von den Steifen im Kreuzungsbereich übergriffen ist.

[0016] Besonders bevorzugt ist, dass die Steifen und gegebenenfalls die Längssteife im Querschnitt als flaches U-Profil geformt sind.

[0017] Hierdurch wird eine weitere Verbesserung der Steifigkeit mit einfachen Mitteln sichergestellt.

[0018] Um eine einfache Befestigung zu ermöglichen und auch die Arretierung beispielsweise von Batteriezellenbestandteilen zwischen den Steifen zu ermöglichen, kann zudem vorgesehen sein, dass die Schenkel der als U-Profil geformten Steifen und/oder Längssteife nach außen abragende Lappen oder Finger aufweisen, die an der Bodenwandung anliegen und gegebenenfalls mit dieser verbunden sind.

[0019] Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass die Steifen im Kreuzungsbereich der Längssteife, insbesondere in ihren Schenkeln Ausnehmungen aufweisen, in die die Längssteife eingesetzt ist.

[0020] Auch ist bevorzugt vorgesehen, dass die Lappen oder Finger eine Zahnung bilden.

[0021] Besonders bevorzugt ist zudem, dass die Enden mindestens einiger Steifen im Anschlussbereich an die ersten Seitenwandungen Flansche bilden, die sich an den ersten Seitenwandungen abstützen und vorzugsweise über die Gesamthöhe der ersten Seitenwandungen reichen, und die vorzugsweise an den ersten Seitenwandungen befestigt sind.

[0022] Hierdurch wird eine einfache und sichere Befestigungsmöglichkeit gebildet, die zudem die Steifigkeit des Gesamtelementes noch weiterhin verbessert.

[0023] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die ersten und zweiten Seitenwandungen des Gehäuses einen umlaufenden, nach außen abragenden Flanschrand bilden.

[0024] Auch kann bevorzugt sein, dass der Deckel napfartig ausgebildet ist, wobei dessen Seitenwan-

dungen einen nach außen abragenden Flanschrand bilden.

[0025] Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass auf das Gehäuse der Deckel aufgesetzt ist, wobei die Flanschränder der Bestandteile aufeinander liegen und miteinander gegebenenfalls unter Zwischenanordnung einer Dichtung verbunden sind.

[0026] Eine bevorzugte Alternative wird darin gesehen, dass das Gehäuse aus Stahl besteht, insbesondere ein warmumgeformtes oder ein kaltumgeformtes Blechformteil ist.

[0027] Auch kann vorgesehen sein, dass der Deckel aus Stahl besteht, insbesondere ein warmumgeformtes oder ein kaltumgeformtes Blechformteil ist.

[0028] Zum Zwecke der Gewichtserleichterung kann vorgesehen sein, dass der Deckel aus Kunststoff besteht.

[0029] Aus dem gleichen Grunde kann vorgesehen sein, dass der Deckel aus einer Aluminiumlegierung oder einem anderen Leichtmetall besteht.

[0030] Um eine hohe Steifigkeit zu gewährleisten ist zudem vorgesehen, dass die Steifen und/oder die Längssteife jeweils eine Schiene aus Stahl, warmumgeformt oder kaltumgeformt, ist.

[0031] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0032] Es zeigt:

[0033] Fig. 1 ein komplettes Gehäuse mit darauf befindlichem Deckel in Gebrauchslage;

[0034] Fig. 2 das Gehäuse (Unterteil) in isometrischer Ansicht;

[0035] Fig. 3 das Gehäuse (Unterteil) in Draufsicht;

[0036] Fig. 3A + Fig. 3B desgleichen in Seitenansicht;

[0037] Fig. 4 den Deckel in Draufsicht;

[0038] Fig. 4A + Fig. 4B den Deckel in Seitenansicht.

[0039] In Fig. 1 ist ein quaderförmiges Gehäuse 1 zur Aufnahme einer Vielzahl von Akkumulatoren gezeigt, die als Energiequelle für den Fahrtrieb von Kraftfahrzeugen bestimmt sind. Das Gehäuse 1 hat eine Bodenwandung 2 und damit verbundene, umlaufende erste Seitenwandungen 3 und zweite Seitenwandungen 4. Des Weiteren ist ein mit den Sei-

tenwandungen **3**, **4** lösbar verbundener Deckel **5** vorgesehen, der das Gehäuse zu einem geschlossenen Element ergänzt.

[0040] Wie insbesondere aus **Fig. 2** und **Fig. 3** ersichtlich, sind zwei gegenüberliegende erste Seitenwandungen **3** des Gehäuses **1** durch Steifen **6** miteinander verbunden, die vorzugsweise an der Bodenwandung **2** anliegen und vorzugsweise auch mit der Bodenwandung **2** verbunden sind. Die Verbindung kann durch geeignete Elemente, beispielsweise Nieten, Schrauben, Kleben oder in sonstiger Art und Weise erfolgen.

[0041] Im Ausführungsbeispiel sind neun Steifen **6** mit Abstand voneinander über die Länge des Gehäuses **1** gleichmäßig verteilt angeordnet. Die parallel zu den Steifen **6** verlaufenden zweiten Seitenwandungen **4** weisen jeweils im Übergang zur Bodenwandung **2** eine weitere Steife **7** auf, die an der zweiten Seitenwand **4** und an der Bodenwandung **2** befestigt sind.

[0042] Des Weiteren ist eine Längssteife **8** angeordnet, die parallel zu den ersten Seitenwandungen **3** gerichtet ist und die Steifen **6** kreuzt, wobei diese Längssteife **8** gegebenenfalls mit den Steifen **6** und/oder der Bodenwandung **2** und/oder den zweiten Seitenwandungen **4** verbunden sein kann.

[0043] Die Längssteife **8** ist von den Steifen **6** jeweils im Kreuzungsbereich übergriffen. Vorzugsweise sind die Steifen **6** und auch die Längssteife **8** schienenartig ausgebildet und weisen ein flaches U-Profil auf. Die Schenkel der als U-Profil geformten Steifen **6** und auch der Längssteife **8** weisen nach außen abragende Lappen oder Finger auf, wie insbesondere gut in **Fig. 3** ersichtlich ist, wobei diese an der Bodenwandung **2** anliegen und/oder gegebenenfalls mit der Bodenwandung verbunden sind. Wie gut in **Fig. 2** ersichtlich ist, sind die Steifen **6** im Kreuzungsbereich der Längssteife **8** mit Ausnehmungen in den Schenkeln versehen, in die die Längssteife **8** eingesetzt ist.

[0044] Die an den Steifen **6** und/oder der Längssteife **8** unter der den Steifen **7** ausgebildeten Lappen oder Finger bilden eine Art Zahnung, die zur Arretierung von in das Gehäuse eingebrachten Elementen hilfreich sein kann.

[0045] Wie besonders gut in **Fig. 2** ersichtlich, weisen die Enden der Steifen **6** im Anschlussbereich an die ersten Seitenwandungen **3** Flansche auf oder bilden solche Flansche, die sich an den ersten Seitenwandungen **3** abstützen und vorzugsweise über die Gesamthöhe der ersten Seitenwandungen **3** reichen. Vorzugsweise erfolgt eine Befestigung der Steifen **6** im Bereich dieser Flansche an den ersten Seitenwandungen **3**.

[0046] Wie ebenfalls besonders gut in **Fig. 2** und **Fig. 3** ersichtlich, bilden die ersten und zweiten Seitenwandungen **3**, **4** des Gehäuses **1** einen umlaufenden nach außen abragenden Flanschrand **9**. Wie insbesondere in **Fig. 4** ersichtlich, ist der Deckel **5** napfartig ausgebildet, wobei dessen Seitenwandungen ebenfalls einen nach außen abragenden Flanschrand **10** bilden. In der Endmontagelage, die in **Fig. 1** verdeutlicht ist, ist auf das Gehäuse **1** der Deckel **5** aufgesetzt, wobei die Flanschränder **9**, **10** der Bestandteile aufeinanderliegen und miteinander vorzugsweise unter Zwischenanordnung einer Dichtung verbunden sind.

[0047] Vorzugsweise besteht das Gehäuse **1** aus Stahl, wobei je nach Anforderungen das Gehäuse **1** ein warmumgeformtes oder ein kaltumgeformtes Stahlblechformteil ist. Auch der Deckel **5** kann aus Stahl bestehen, insbesondere kann der Deckel ebenfalls ein warmumgeformtes oder kaltumgeformtes Blechformteil sein. Zum Zwecke der Gewichtsreduzierung kann aber vorgesehen sein, dass der Deckel **5** aus Kunststoff besteht. Auch kann vorgesehen sein, dass der Deckel **5** aus einer Aluminiumlegierung oder einem anderen Leichtmetall besteht, um Gewicht einzusparen.

[0048] Die Steifen **6**, **7** und die Längssteife **8** sind vorzugsweise jeweils Schienen aus Stahl, und zwar aus warmumgeformten oder kaltumgeformten Stahl, weil dies für die gewünschte Festigkeit des Gesamtelementes wünschenswert ist.

[0049] Die Einbaurichtung des Gehäuses **1** an einem Fahrzeug ist derart, dass die ersten Seitenwandungen **3** parallel zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges verlaufen, während die zweiten Seitenwandungen **4** quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges ausgerichtet sind.

[0050] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0051] Alle neuen in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Schutzansprüche

1. Gehäuse (**1**) zur Aufnahme einer Vielzahl von Akkumulatoren, die als Energiequelle für den Fahrtrieb von Kraftfahrzeugen, insbesondere Automobilen, bestimmt sind, wobei das Gehäuse (**1**) eine Bodenwandung (**2**), damit verbundene umlaufende erste und zweite Seitenwandungen (**3**, **4**) und gegebenenfalls einen mit den Seitenwandungen (**3**, **4**) lösbar verbundenen Deckel (**5**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei gegenüberliegende erste

Seitenwandungen (3) durch Steifen (6) miteinander verbunden sind, die vorzugsweise an der Bodenwandung (2) anliegen und/oder vorzugsweise mit der Bodenwandung (2) verbunden sind.

2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steifen (6) mit Abstand voneinander über die Länge des Gehäuses (1) vorzugsweise gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

3. Gehäuse (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die parallel zu den Steifen (6) verlaufenden zweiten Seitenwandungen (4) jeweils im Übergang zur Bodenwandung (2) eine weitere Steife (7) aufweisen, die an der zweiten Seitenwandungen (4) und/oder gegebenenfalls an der Bodenwandung (2) befestigt sind.

4. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Längssteife (8) angeordnet ist, die parallel zu den ersten Seitenwandungen (3) gerichtet ist, die Steifen (6) kreuzt und mit den Steifen (6) und/oder der Bodenwandung (2) verbunden ist.

5. Gehäuse (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längssteife (8) von den Steifen (6) im Kreuzungsbereich übergriffen ist.

6. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steifen (6, 7) und gegebenenfalls die Längssteife (8) im Querschnitt als flaches U-Profil geformt sind.

7. Gehäuse (1) nach einem Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schenkel der als U-Profil geformten Steifen (6, 7) und/oder Längssteife (8) nach außen abragende Lappen oder Finger aufweisen, die an der Bodenwandung (2) anliegen und gegebenenfalls mit dieser verbunden sind.

8. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steifen (6) im Kreuzungsbereich der Längssteife (8), insbesondere in ihren Schenkeln Ausnehmungen aufweisen, in die die Längssteife (8) eingesetzt ist.

9. Gehäuse (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lappen oder Finger eine Zahnung bilden.

10. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Enden mindestens einiger Steifen (6) im Anschlussbereich an die ersten Seitenwandungen (3) Flansche bilden, die sich an den ersten Seitenwandungen (3) abstützen und vorzugsweise über die Gesamthöhe der ersten Seitenwandungen (3) reichen, und die vorzugsweise an den ersten Seitenwandungen (3) befestigt sind.

11. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und zweiten Seitenwandungen (3, 4) des Gehäuses (1) einen umlaufenden, nach außen abragenden Flanschrand (9) bilden.

12. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, der Deckel (5) napfartig ausgebildet ist, wobei dessen Seitenwandungen einen nach außen abragenden Flanschrand (10) bilden.

13. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf das Gehäuse (1) der Deckel (5) aufgesetzt ist, wobei die Flanschränder (9, 10) der Bestandteile aufeinander liegen und miteinander gegebenenfalls unter Zwischenanordnung einer Dichtung verbunden sind.

14. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (1) aus Stahl besteht, insbesondere ein warmumgeformtes oder ein kaltumgeformtes Blechformteil ist.

15. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (5) aus Stahl besteht, insbesondere ein warmumgeformtes oder ein kaltumgeformtes Blechformteil ist.

16. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (5) aus Kunststoff besteht.

17. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (5) aus einer Aluminiumlegierung oder einem anderen Leichtmetall besteht.

18. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steifen (6, 7) und/oder die Längssteife (8) jeweils eine Schiene aus Stahl, warmumgeformt oder kaltumgeformt, ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

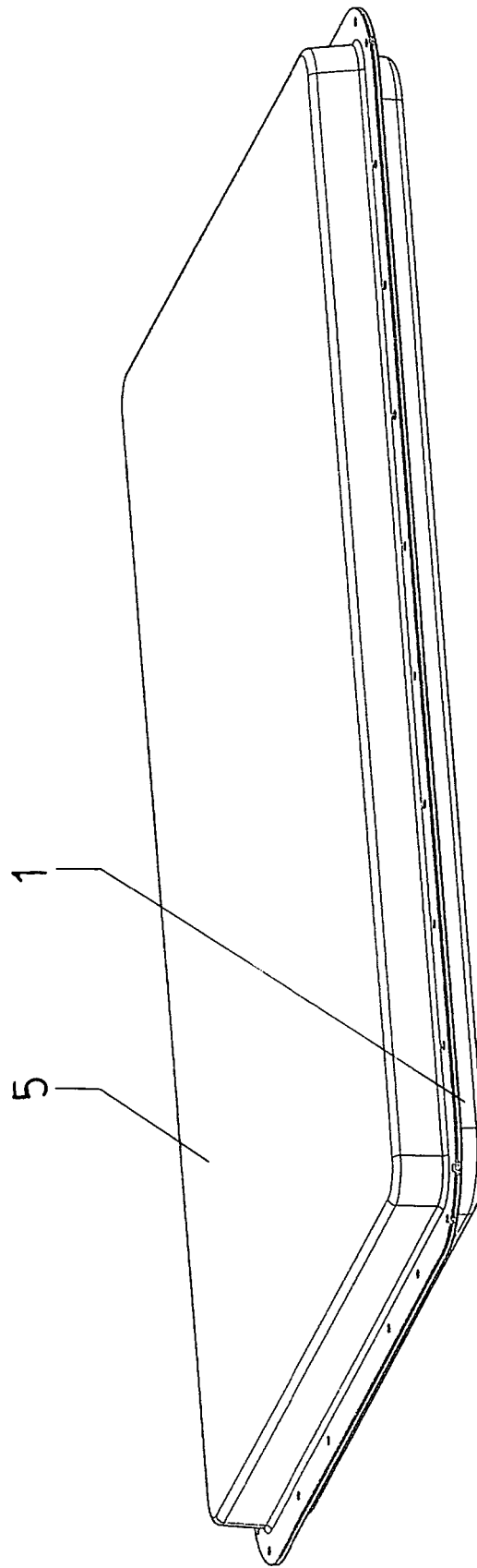
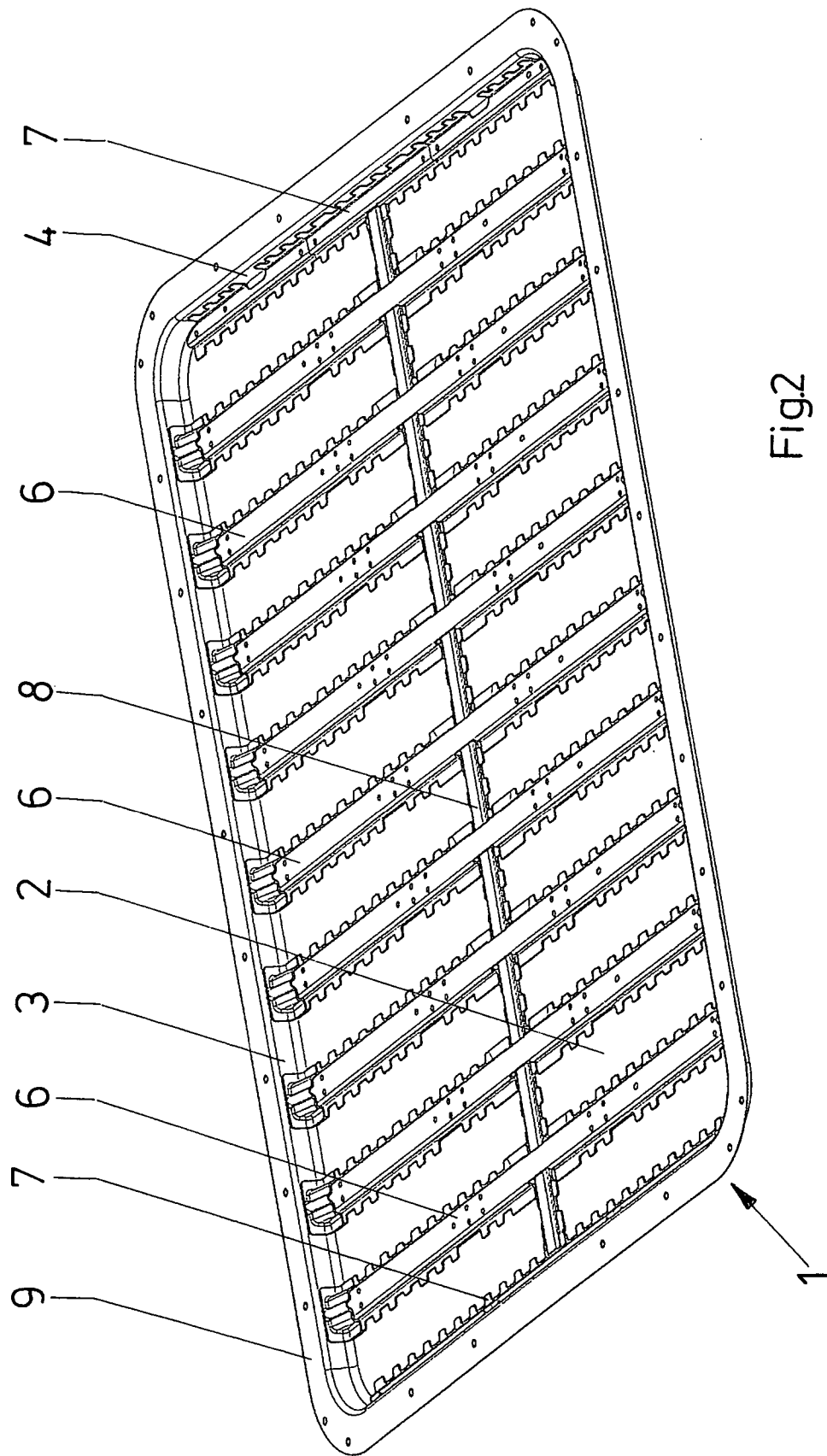


Fig.1



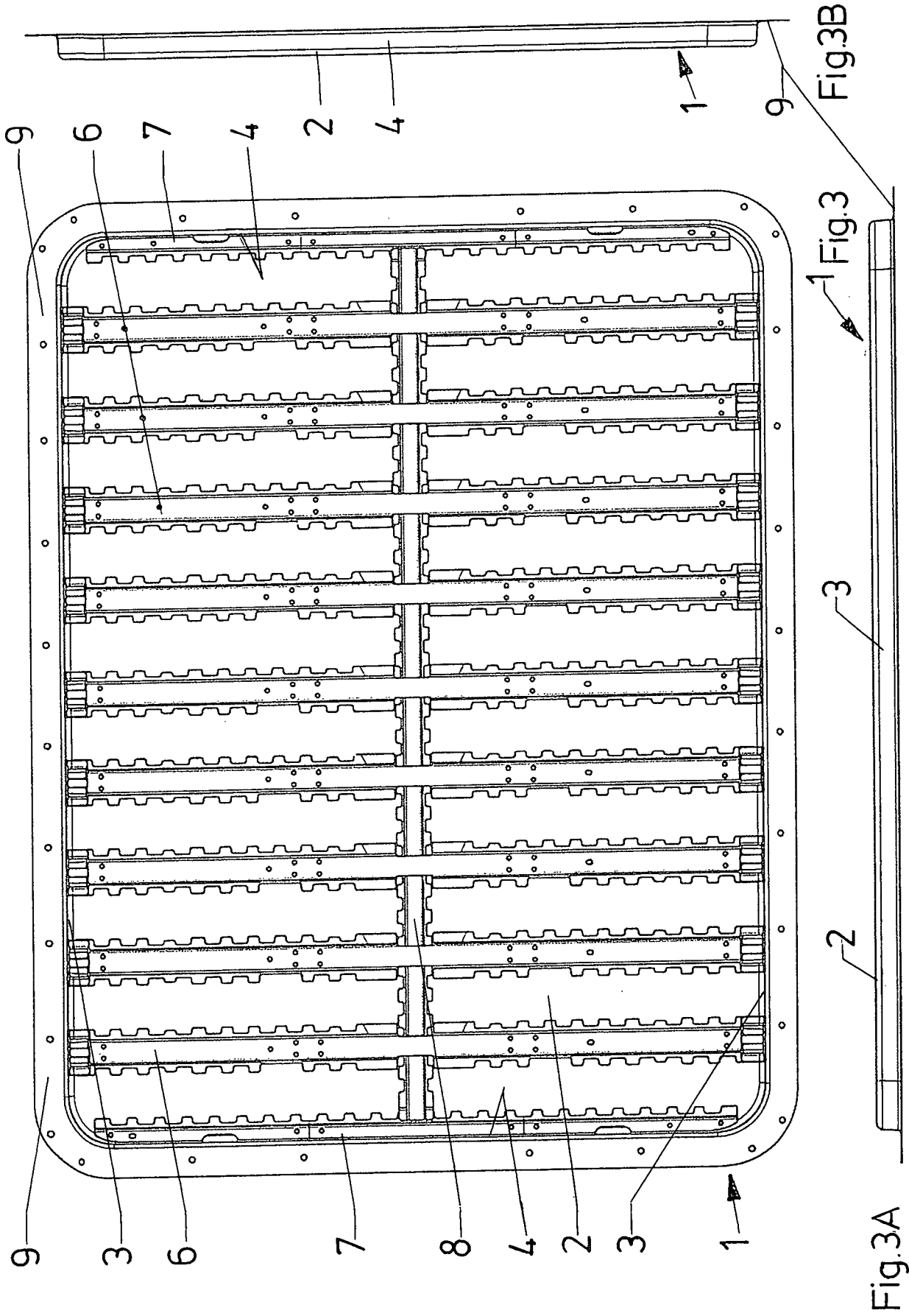


Fig.3B

Fig.3

Fig.3A

