

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. März 2022 (10.03.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/048747 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01M 50/202 (2021.01) H01M 50/24 (2021.01)
H01M 50/204 (2021.01) H01M 50/249 (2021.01)
H01M 50/224 (2021.01) H01M 50/262 (2021.01)
H01M 50/227 (2021.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/074503

(22) Internationales Anmeldedatum:
02. September 2020 (02.09.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Kautexstr. 52, 53229 Bonn (DE). **FORD GLO-
BAL TECHNOLOGIES, LLC** [US/US]; 330 Towncenter
Drive, Suite 800, Dearborn, Michigan 48126 (US).

(72) Erfinder: **SCHÄFER, Guido**; Husenbergweg 49, 53332
Bornheim (DE). **LENZ, Stefan**; Diepeschrather Weg 21,
51469 Bergisch Gladbach (DE). **HAAS, Felix**; Am Qui-
rinusbr. 11, 53129 Bonn (DE). **ENKIRCH, Georg**; Frei-
herr-vom-Stein Str. 12, 56414 Salz (DE). **MULALIC, Mu-
hamed**; Quirinstr. 18, 50676 Köln (DE). **KRÜGER, Mar-
cel**; Clemensstr. 76, 53225 Bonn (DE). **EFTEKHARI, Mo-
hammadreza**; 24514 Redwing Dr, Novi, Michigan 48374
(US). **MAGUIRE, Patrick Daniel**; 1516 Charlton Ave.,
Ann Arbor, Michigan 48103 (US). **PERUMALLA, Kan-
chana**; 918 Venderpool Dr, Troy, Michigan 48083 (US).

(74) Anwalt: **RICHLY & RITSCHEL**; Sattlerweg 20, 51429
Bergisch Gladbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

(54) Title: BATTERY HOUSING FOR TRACTION BATTERY HAVING IMPROVED MAINTENANCE POSSIBILITY AND
TRACTION BATTERY FOR MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: BATTERIEGEHÄUSE FÜR TRAKTIONSBATTERIE MIT VERBESSERTER WARTUNGSMÖGLICHKEIT
UND TRAKTIONSBATTERIE FÜR KRAFTFAHRZEUG

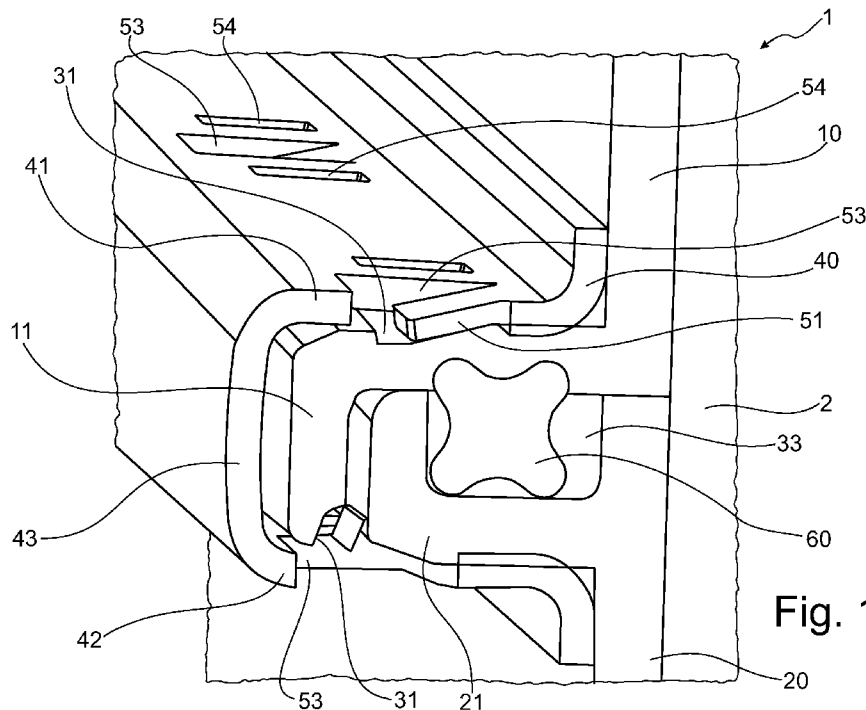


Fig. 1A

(57) Abstract: The present invention discloses a battery housing (1) for a traction battery, the battery housing (1) having a first housing shell (10) and a second housing shell (20) which can be connected to the first housing shell (10) for bounding an interior (2) formed to receive at least one battery module, the battery housing (1) having the following features: - the first housing shell (10) has a first collar (11) which runs at least partially around the first housing shell (10); - the second housing shell (20) has a second collar (21) which runs at least partially around the second housing shell (20); - the battery housing (1) has at least one connection element (40) having two

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

pressure limbs (41, 42); - the at least one connection element (40) is designed to engage around the first collar (11) and the second collar (21) and to clamp same to one another by the two pressure limbs (41, 42) of the connection element (40) exerting a normal force on the first collar (11) and on the second collar (21), the battery housing (1) being characterised by the following features: - the first collar (11) and/or the second collar (21) has at least one latching means (30, 31, 32); - the connection element (40) has at least one second latching means (50, 51, 52); - the connection element (40) can be latched to the first collar (11) and/or the second collar (21) by means of the first latching means (30, 31, 32) and the second latching means (50, 51, 52).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung offenbart ein Batteriegehäuse (1) für eine Traktionsbatterie, wobei das Batteriegehäuse (1) eine erste Gehäuseschale (10) und eine mit der ersten Gehäuseschale (10) verbindbare zweite Gehäuseschale (20) zur Begrenzung eines zur Aufnahme von zumindest einem Batteriemodul ausgebildeten Innenraums (2) aufweist, wobei das Batteriegehäuse (1) folgende Merkmale aufweist: - die erste Gehäuseschale (10) weist einen zumindest teil weise um die erste Gehäuseschale (10) umlaufenden ersten Kragen (11) auf; - die zweite Gehäuseschale (20) weist einen zumindest teilweise um die zweite Gehäuseschale (20) umlaufenden zweiten Kragen (21) auf; - das Batteriegehäuse (1) weist zumindest ein Verbindungselement (40) mit zwei Druckschenkeln (41, 42) auf; - das zumindest eine Verbindungselement (40) ist dazu ausgebildet, den ersten Kragen (11) und den zweiten Kragen (21) zu umgreifen und aufeinander zu verspannen, indem die zwei Druckschenkel (41, 42) des Verbindungselements (40) eine Normalkraft auf den ersten Kragen (11) und den zweiten Kragen (21) ausüben, wobei das Batteriegehäuse (1) durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet ist: - der erste Kragen (11) und/oder der zweite Kragen (21) weist zumindest ein erstes Rastmittel (30, 31, 32) auf; - das Verbindungselement (40) weist zumindest ein zweites Rastmittel (50, 51, 52) auf; - das Verbindungselement (40) ist mit dem ersten Kragen (11) und/oder dem zweiten Kragen (21) mittels des ersten Rastmittels (30, 31, 32) und des zweiten Rastmittels (50, 51, 52) verrastbar.

BATTERIEGEHÄUSE FÜR TRAKTIONSBATTERIE MIT VERBESSERTER
WARTUNGSMÖGLICHKEIT UND TRAKTIONSBATTERIE FÜR KRAFTFAHRZEUG

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Batteriegehäuse für eine
10 Traktionsbatterie für ein elektrisch antreibbares Kraftfahrzeug,
wobei das Batteriegehäuse eine erste Gehäuseschale und eine mit
der ersten Gehäuseschale verbindbare zweite Gehäuseschale zur
Begrenzung eines zur Aufnahme von zumindest einem Batteriemodul
ausgebildeten Innenraums aufweist.

15

Aus dem Stand der Technik bekannte Batteriegehäuse weisen häufig
aus Metall bestehende Gehäuseschalen in Form einer Oberschale
und einer Unterschale auf, die jeweils umlaufende Kragen auf-
weisen. Es sind auch Batteriegehäuse bekannt, deren Oberschale
20 und Unterschale aus einem Kunststoff gefertigt sind. Die Gehäu-
seschalen werden mittels Verbindungsschrauben miteinander ver-
bunden, indem die beiden Kragen der Oberschale und der
Unterschale mittels der Verbindungsschrauben miteinander ver-
bunden werden.

25

Bei den Verbindungsschrauben können beispielsweise selbstschnei-
dende Schrauben verwendet werden. Ferner ist es möglich, in die
Kragen der Gehäuseschalen Gewindeeinsätze einzulegen. Nachteilig
bei entsprechenden Ausbildungen ist, dass die Handhabe bei der
30 Montage und/oder im Service sehr aufwendig ist, da viele Bauteile
verwendet werden. Darüber hinaus besteht bei der Montage eines
entsprechenden Batteriegehäuses das Problem, dass beispielsweise

eine Schraube in das Batteriegehäuse hereinfallen kann und/oder in dem Batteriegehäuse vergessen wird. Darüber hinaus besteht bei einer entsprechenden Ausgestaltung des Batteriegehäuses ein hoher Anspruch an die Passgenauigkeit und an die Positionstoleranzen des Lochbildes von Gehäuseoberschale zu Gehäuseunter-
5 schale. Ein weiterer Nachteil eines entsprechend ausgebildeten Batteriegehäuses ist, dass bei defekten Innengewinden am Batteriegehäuse eine aufwändige Nacharbeit notwendig ist, wodurch beispielsweise Metallspäne wiederum in das Innere des Batterie-
10 gehäuses gelangen können, was unbedingt zu vermeiden ist, um eine Kurzschlussgefahr zu reduzieren.

Letztendlich besteht bei entsprechend ausgebildeten Batteriegehäusen das Problem von Undichtigkeiten des Batteriegehäuses.
15 Denn aufgrund von Steifigkeitsanforderungen an das Flanschsystem bzw. an die Kragen der Gehäuseschalen wird ein zwischen den Gehäuseschalen beziehungsweise zwischen den Kragen der Gehäuseschalen angeordnetes Dichtelement aufgrund der stark schwankenden Vorspannung nicht gleichmäßig komprimiert, wodurch das
20 Batteriegehäuse Undichtigkeiten aufweisen kann. Denn zwischen den Schraubpunkten des Batteriegehäuses stellen sich andere Vorspannungen als in unmittelbarer Umgebung der Schraubpunkte ein.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Batteriegehäuse für eine Traktionsbatterie bereitzustellen, das die
25 oben beschriebenen Nachteile nicht aufweist.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch ein Batteriegehäuse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Batteriegehäuses sind in
30 den von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Im Genaueren wird die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch ein Batteriegehäuse für eine Traktionsbatterie gelöst, wobei das Batteriegehäuse eine erste Gehäuseschale
35

und eine mit der ersten Gehäuseschale verbindbare zweite Gehäuseschale zur Begrenzung eines zur Aufnahme von zumindest einem Batteriemodul ausgebildeten Innenraums aufweist. Die erste Gehäuseschale des Batteriegehäuses weist einen zumindest teilweise um die erste Gehäuseschale umlaufenden ersten Kragen und die zweite Gehäuseschale des Batteriegehäuses weist einen zumindest teilweise um die zweite Gehäuseschale umlaufenden zweiten Kragen auf. Das Batteriegehäuse weist ferner zumindest ein Verbindungselement mit zwei Druckschenkeln auf, wobei das zumindest eine Verbindungselement dazu ausgebildet ist, den ersten Kragen und den zweiten Kragen zu umgreifen und aufeinander zu verspannen, indem die zwei Druckschenkel des Verbindungselements eine Normalkraft auf den ersten Kragen und den zweiten Kragen ausüben. Das erfindungsgemäße Batteriegehäuse ist dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kragen und/oder der zweite Kragen zumindest ein erstes Rastmittel aufweist beziehungsweise aufweisen, und dass das Verbindungselement zumindest ein zweites Rastmittel aufweist, wobei das Verbindungselement mit dem ersten Kragen und/oder dem zweiten Kragen mittels des ersten Rastmittels und des zweiten Rastmittels verrastbar ist.

Das erfindungsgemäße Batteriegehäuse weist eine Vielzahl von Vorteilen auf. So weist das erfindungsgemäße Batteriegehäuse eine verbesserte Dichtigkeit auf, da die Kragen und ein gegebenenfalls zwischen den Kragen angeordnetes Dichtelement über die gesamte Längenerstreckung des Verbindungselements gleichmäßig aufeinander zu verspannt sind, so dass sich keine Druckdifferenzen entlang der Längserstreckung der Kragen einstellen.

Ferner ist das erfindungsgemäße Batteriegehäuse einfach zu montieren, indem die Gehäuseschalen aufeinandergelegt und anschließend das Verbindungselement über die Kragen der Gehäuseschalen geschoben und mittels des Verbindungselements aufeinander zu verspannt werden. Aufgrund der Verrastung des Verbindungselements mit dem ersten Kragen und/oder dem zweiten Kragen ist ein

Abziehen des Verbindungselements verhindert. Jedoch ist es möglich, bei Wartungsarbeiten an der Traktionsbatterie das Verbindungselement von den beiden Kragen durch Verformung des ersten Rastmittels und/oder durch Verformung des zweiten Rastmittels von den beiden Kragen zu lösen, so dass das Batteriegehäuse ohne weiteres zwecks Wartungsarbeiten geöffnet werden kann.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Batteriegehäuses ist, dass die notwendige Positionierungsgenauigkeit der Gehäuseschalen zueinander reduziert werden kann, wodurch die Montage des Batteriegehäuses nochmals vereinfacht möglich ist.

Ferner weist das erfindungsgemäße Batteriegehäuse den Vorteil auf, dass keine Schraube und/oder keine Metallspäne in das Innerer des Batteriegehäuses gelangen können, so dass eine Kurzschlussgefahr signifikant reduziert wird.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Batteriegehäuses ist, dass dieses eine minimierte Bauhöhe aufweist, da die Kragen der Gehäuseschalen eine niedrige Höhenerstreckung aufweisen können.

Ein nochmals weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Batteriegehäuses ist, dass im Falle eines Unfalls Crash- und/oder Crush-Lasten verbessert verteilt werden, sodass das erfindungsgemäße Batteriegehäuse eine erhöhte Sicherheit im Falle eines Unfalls bietet. Denn bei einer Lasteinleitung im Falle einer Verwindung und/oder einer Biegung des Batteriegehäuses ist der Flanschbereich bzw. der Kragenbereich des Batteriegehäuses mittels des Verbindungselements mechanisch stabilisiert.

Ein nochmals weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Batteriegehäuses ist, dass an den Flanschbereich bzw. an den Kragenbereich des Batteriegehäuses niedrigere Steifigkeitsanforderungen gegeben sind, da die Versteifung mittels des Verbindungselements

erfolgt. Somit ist ein reduzierter Materialeinsatz für das Batteriegehäuse im Bereich von dessen Kragen möglich, wodurch sich auch das Gewicht des erfindungsgemäßen Batteriegehäuses reduziert.

5

Bei einem aus Metall bestehendem Verbindungselement besteht weiterhin der Vorteil, dass eine durchgängige elektromagnetische Strömung des Flanschbereichs bzw. des Kragenbereichs des Batteriegehäuses gegeben ist. Ferner besteht bei einem aus metallbe-
10 stehendem Verbindungselement der Vorteil, dass der Kragenbereich des Batteriegehäuses einen verbesserten Feuerschutz aufweist.

Der Innenraum des Batteriegehäuses kann selbstverständlich auch dazu ausgebildet sein, mehr als ein Batteriemodul, also zumi-
15 ndest zwei oder eine beliebige Anzahl größer als zwei von Batteriemodulen aufzunehmen.

Der erste Kragen kann auch als erster Vorsprung oder als erster Verbindungsflansch und der zweite Kragen kann auch als zweiter
20 Vorsprung oder als zweiter Verbindungsflansch bezeichnet werden.

Die erste Gehäuseschale und/oder die zweite Gehäuseschale bestehen vorzugsweise aus einem Kunststoff. Weiter vorzugsweise ist der Kunststoff faser verstärkt, wobei Glasfasern und/oder
25 Karbonfasern in einer Kunststoffmatrix eingebettet sind. Der Vorteil von aus Kunststoff bestehenden Gehäuseschalen ist deren geringes Gewicht, wobei die Gehäuseschalen eine ausreichende Steifigkeit und Festigkeit aufweisen. Ein weiterer Vorteil von aus Kunststoff bestehenden Gehäuseschalen ist, dass bei der Be-
30 arbeitung der Gehäuseschalen keine Metallspäne anfallen, die in das Innere des Batteriegehäuses gelangen können, sodass eine Kurzschlussgefahr einer Traktionsbatterie vermindert ist. Geeignete Kunststoffe für die erste Gehäuseschale und/oder die zweite

Gehäuseschale sind Polyamid und/oder Polypropylen und/oder Polycarbonate und/oder Polyethylen oder eine Mischung dieser Kunststoffe.

5

Das Verbindungselement kann auch als Halteklammer und/oder als Klemmschiene bezeichnet werden. Das Verbindungselement ist vorzugsweise aus einem Metall gebildet. Geeignete Metalle für das Verbindungselement sind beispielsweise Stahl und/oder Aluminium und/oder Kupfer und/oder Messing. Das entsprechend ausgebildete Verbindungselement weist den Vorteil auf, dass das zweite Rastmittel eine geeignete plastische Verformbarkeit aufweisen kann, sodass das zweite Rastmittel zwischen einer Freigabestellung, in der das zweite Rastmittel mit dem ersten Rastmittel nicht verrastet ist, und einer Raststellung, in der das zweite Rastmittel mit dem ersten Rastmittel verrastet ist, plastische verformbar ist. Folglich wird durch eine entsprechende Ausbildung des Verbindungselements die Montage des Batteriegehäuses nochmals vereinfacht möglich.

20

Das Verbindungselement weist vorzugsweise im Querschnitt ein U-förmiges oder V-förmiges Profil auf, wobei die zwei Druckschenkel des Verbindungselements die Schenkel des U-Profils bzw. des V-Profils bilden. Weiter vorzugsweise sind die zwei Druckschenkel des Verbindungselements durch eine Rückwand miteinander verbunden, wobei die Rückwand auch als Gurt bezeichnet werden kann.

Unter einer Verrastung ist erfindungsgemäß zu verstehen, dass das erste Rastmittel das zweite Rastmittel hintergreift, und/oder dass das zweite Rastmittel das erste Rastmittel hintergreift, sodass ein Abziehen des Verbindungselements bei sich in Raststellung befindlichen zweiten Rastmittel von den beiden Krägen der Gehäuseschalen verhindert ist. Vorzugsweise stehen das erste Rastmittel und das zweite Rastmittel in Kontakt miteinander.

35

Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass das Verbindungselement dazu ausgebildet ist, den ersten Kragen und/oder den zweiten Kragen zu hintergreifen.

5

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse weist den Vorteil auf, dass eine Montage des Batteriegehäuses vereinfacht möglich ist. Denn das zweite Rastmittel des Verbindungselements kann so vorgeformt sein, dass sich das zweite Rastmittel in dessen Rast-
10 stellung befindet, so dass bei der Montage des Batteriegehäuses beim Aufschieben des Verbindungselements auf die Kragen der Gehäuseschalen das zweite Rastmittel elastisch verformt und nach Hintergreifen des ersten Rastmittels wieder in dessen Raststellung zurückkehrt.

15

Alternativ ist es möglich, dass das zweite Rastmittel des Verbindungselements so vorgeformt ist, dass es sich in dessen Freigabestellung befindet, wobei nach einem Aufschieben des Verbindungselements auf die Kragen das zweite Rastmittel durch
20 Crimpen in dessen Raststellung verformt wird.

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass das erste Rastmittel als Rastvertiefung und/oder als Rastkante ausgebildet und das zweite Rastmittel ist als Rastvorsprung
25 ausgebildet ist, wobei die zumindest eine Rastvertiefung und/oder Rastkante mittels des zumindest einen Rastvorsprungs hintergreifbar ist.

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse weist eine nochmals vereinfachte Montage auf. Ferner ist der Aufbau des entsprechend ausgebildeten Batteriegehäuses besonders einfach.

30

Das zweite Rastmittel des Verbindungselements kann auch als Rastzunge bezeichnet werden.

35

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass der zumindest eine Rastvorsprung an zumindest einem der Druckschenkel des Verbindungselements ausgebildet ist.

- 5 Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass in jedem der Druckschenkel des Verbindungselements zumindest ein Rastvorsprung ausgebildet ist.

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse weist einen einfachen Aufbau auf, wobei gleichzeitig ein zuverlässiger Schutz
10 eines Abziehens bzw. Lösens des Verbindungselements von den Kragen der Gehäuseschalen gewährleistet ist.

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass zumindest einer der Druckschenkel zumindest eine Material-
15 ausnehmung aufweist, in der der zumindest eine Rastvorsprung angeordnet ist.

Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass beide Druckschenkel des Verbindungselements jeweils zumindest
20 eine Materialausnehmung aufweisen, in denen jeweils ein Rastvorsprung angeordnet ist.

Durch eine entsprechende Ausbildung des Batteriegehäuses ist dessen Montage und dessen Demontage bzw. Öffnung nochmals vereinfacht möglich, da der Rastvorsprung vereinfacht in dessen
25 Raststellung und des Offenstellung überführt werden kann. Ferner ist aufgrund der Materialausnehmung der Rastvorsprung einfacher mittels eines geeigneten Werkzeugs zugänglich. Beispielsweise
30 kann ein Schraubendreher verwendet werden, um den Rastvorsprung von dessen Raststellung in dessen Offenstellung zu überführen.

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass an einem der Druckschenkel zumindest eine Demontageöffnung
35 ausgebildet ist.

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse kann nochmals verbessert demontiert und somit zwecks Wartungsarbeiten geöffnet werden. Denn durch Bereitstellen einer Demontageöffnung ist es vereinfacht möglich, das Verbindungselement bezüglich der Kragen der Gehäuseschalen zu verschieben, so dass das erste Rastmittel und das zweite Rastmittel außer Eingriff gebracht werden können.

Die zumindest eine Demontageöffnung ist vorzugsweise benachbart zu dem Rastvorsprung angeordnet.

Weiter vorzugsweise weist der zumindest eine Druckschenkel zwei Demontageöffnung auf, wobei der Rastvorsprung zwischen den zwei Demontageöffnungen angeordnet ist.

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass der zumindest eine Rastvorsprung mittels Crimpen in eine Raststellung, in der der Rastvorsprung die Rastvertiefung oder Rastkante hintergreift, plastisch oder elastisch verformbar ist.

Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass der erste Druckschenkel und der zweite Druckschenkel mittels einer Rückwand miteinander verbunden sind, wobei das erste Rastmittel als Rasthaken und das zweite Rastmittel als Rastöffnung in der Rückwand ausgebildet ist, wobei der Rasthaken durch die Rastöffnung unter elastischer Verformung des Rasthakens durch Aufschieben des Verbindungselements auf den ersten und zweiten Kragen hindurchführbar ist, so dass der Rasthaken die Rastöffnung hintergreift.

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse ist besonders einfach zu montieren, da das Verbindungselement einfach auf die zusammengeführten Kragen der Gehäuseschalen aufgeschoben werden kann, wobei der Rasthaken unter elastischer Verformung durch die

Rastöffnung durchgeführt wird und nach dem Aufschieben des Verbindungselements auf die Kragen unter einer Rückstellbewegung die Rastöffnung hintergreift, so dass das Verbindungselement nicht von den Kragen abgezogen werden kann. Zum Öffnen des Batteriegehäuses (beispielsweise für Wartungsarbeiten und/oder für den Ein- oder Ausbau eines Batteriemoduls) kann der Rasthaken unter elastischer oder gegebenenfalls unter plastischer Verformung in Ausgriff aus der Rastöffnung gebracht werden und das Verbindungselement von den Kragen abgezogen werden.

10

Die Rückwand des Verbindungselements kann auch als Gurt bezeichnet werden.

Die Verrastung des Rasthakens mit der Rastöffnung kann auch als Verklipsen bezeichnet werden.

15

Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass das Batteriegehäuse zumindest ein Dichtelement aufweist, dass zwischen dem ersten Kragen und dem zweiten Kragen angeordnet ist.

20

Durch Bereitstellen des Dichtelements weist das Batteriegehäuse eine nochmals verbesserte Dichtigkeit auf. Vorzugsweise weist das Dichtelement einen X-förmigen oder O-förmigen oder L-förmigen Querschnitt auf. Erfindungsgemäß bestehen keine Beschränkungen hinsichtlich der Ausbildung des Dichtelements. Hierdurch wird die Dichtigkeit des Batteriegehäuses nochmals verbessert.

25

Weiter vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass der erste Kragen und/oder der zweite Kragen eine Aufnahmenut aufweist, in der das zumindest eine Dichtelement angeordnet ist.

30

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse weist eine nochmals verbesserte Dichtigkeit auf, da das Dichtelement eine feste Positionierung zwischen dem ersten Kragen und dem zweiten Kragen

35

aufweist. Ferner kann durch eine Tiefenerstreckung der Aufnahmenut das Dichtelement beim Zusammenführen der Gehäuseschalen definiert komprimiert werden, wodurch die Dichtwirkung des Dichtelements nochmals verbessert wird.

5

Vorzugsweise ist das Batteriegehäuse derart ausgebildet, dass der erste Kragen und/oder der zweite Kragen zumindest zwei Vorsprünge aufweist, zwischen die das Verbindungselement positionierbar ist, so dass eine translatorische Verschiebung des Verbindungselements bezüglich der Gehäuseschalen verhindert wird.

Das entsprechend ausgebildete Batteriegehäuse weist eine verbesserte Stabilität und Dichtigkeit auf, da ein Verrutschen des Verbindungselements entlang der Längserstreckung der Kragen vermieden wird.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird ferner durch eine Traktionsbatterie mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Im Genaueren wird die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch eine Traktionsbatterie für ein Kraftfahrzeug gelöst, wobei die Traktionsbatterie ein oben beschriebenes Batteriegehäuse aufweist, wobei zumindest ein Batteriemodul im Innenraum des Batteriegehäuses aufgenommen ist.

25

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus den erläuterten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigen im Einzelnen:

30 Figur 1A: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Batteriegehäuses im Kontaktbereich einer ersten Gehäuseschale mit einer zweiten Gehäuseschale;

Figur 1B: der in Figur 1A dargestellte Ausschnitt im Querschnitt;

35

Figur 2: eine perspektivische Darstellung eines Batteriegehäuses gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Kontaktbereich einer ersten Gehäuseschale mit einer zweiten Gehäuseschale;

Figur 3: eine perspektivische Darstellung eines Eckbereichs eines Batteriegehäuses;

Figur 4A: eine perspektivische Darstellung eines Eckbereichs eines Batteriegehäuses gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 4B: eine perspektivische Draufsicht auf einen Bereich des in Figur 4A dargestellten Batteriegehäuses; und

Figur 4C der in Figur 4B dargestellte Ausschnitt im Querschnitt.

In der nun folgenden Beschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Bauteile bzw. gleiche Merkmale, so dass eine in Bezug auf eine Figur durchgeführte Beschreibung bezüglich eines Bauteils auch für die anderen Figuren gilt, sodass eine wiederholende Beschreibung vermieden wird. Ferner sind einzelne Merkmale, die in Zusammenhang mit einer Ausführungsform beschrieben wurden, auch separat in anderen Ausführungsformen verwendbar.

Figur 1A zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Batteriegehäuses 1 in einem Kontaktbereich einer ersten Gehäuseschale 10 mit einer zweiten Gehäuseschale 20. In Figur 1B ist der in Figur 1A dargestellte Abschnitt des Batteriegehäuses 1 im Querschnitt dargestellt.

Das Batteriegehäuse 1 ist zur Aufnahme einer Traktionsbatterie für ein elektrisch antreibbares Kraftfahrzeug ausgebildet. Bei

dem elektrisch antreibbaren Kraftfahrzeug kann es sich beispielsweise um ein rein elektrisch antreibbares Kraftfahrzeug oder um ein Hybrid-Kraftfahrzeug handeln, bei dem ein Verbrennungsmotor zusammen und/oder abwechselnd mit einem Elektromotor
5 den Antrieb des Kraftfahrzeugs übernimmt.

In einem verbundenen Zustand der ersten Gehäuseschale 10 mit der zweiten Gehäuseschale 20 begrenzt das so gebildete Batteriegehäuse 1 einen Innenraum 2, der zur Aufnahme von zumindest einem
10 Batteriemodul und vorzugsweise zur Aufnahme von einer Vielzahl von Batteriemodulen ausgebildet ist.

Wie aus den Figuren 1A und 1B ersichtlich ist, weist die erste Gehäuseschale 10 einen zumindest teilweise um die erste Gehäuseschale 10 umlaufenden ersten Kragen 11 auf. Aus den Figuren
15 ist ersichtlich, dass der erste Kragen 11 L-förmig ausgebildet ist und sich von der ersten Gehäuseschale 10 zur Außenseite des Batteriegehäuses 1 weg erstreckt. Die zweite Gehäuseschale 20 weist einen zumindest teilweise um die zweite Gehäuseschale 20
20 umlaufenden zweiten Kragen 21 auf. Auch der zweite Kragen 21 erstreckt sich von der zweiten Gehäuseschalen 20 von dem Innenraum 2 weg. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist auch der zweite Kragen 21 L-förmig ausgebildet, wobei einer der Schenkel des zweiten Kragens 21 zusammen mit der Gehäusewandung der
25 zweiten Gehäuseschale 20 eine Aufnahmenut 33 bildet, in die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Dichtelement 60 angeordnet ist, wobei das Dichtelement 60 einen X-förmigen Querschnitt auf. Dabei ist das Dichtelement 60 zwischen dem ersten Kragen 11 und dem zweiten Kragen 21 angeordnet und in der Auf-
30 nahmenut 33 aufgenommen, sodass durch Zusammenführen bzw. Zusammendrücken der ersten Gehäuseschale 10 mit der zweiten Gehäuseschale 20 eine definierte Komprimierung des Dichtelements 60 erreicht wird.

Das erfindungsgemäße Batteriegehäuse 1 weist zumindest ein Verbindungselement 40 auf, dass zwei Druckschenkel aufweist. Dabei ist ein erster Druckschenkel 41 mit einem zweiten Druckschenkel 42 über eine gemeinsame Rückwand 43 verbunden. Das Verbindungselement 40 weist folglich einen U-förmigen Querschnitt auf. Das Verbindungselement 40 kann auch als Verbindungsschiene 40 oder als Verbindungsflansch 40 bezeichnet werden.

Wie aus den Figuren ersichtlich ist, ist das Verbindungselement 40 dazu ausgebildet, den ersten Kragen 11 und den zweiten Kragen 21 zu umgreifen und aufeinander zu verspannen, indem die zwei Druckschenkel 41, 42 des Verbindungselements 40 eine Normalkraft auf den ersten Kragen 11 und den zweiten Kragen 21 ausüben. Folglich wird durch Aufschieben des Verbindungselements 40 auf die zusammengeführten Kragen 11, 21 das Dichtelement 60 zusammengedrückt.

Aus den Figuren ist ersichtlich, dass an einer Außenfläche des ersten Kragens 11 ein erstes Rastmittel 30, 31 in Form einer Vertiefung 31 ausgebildet ist, wobei die Vertiefung 31 eine Rastkante 31 aufweist. Der zweite Kragen 21 weist ebenfalls ein erstes Rastmittel 30, 31 auf, dass in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls als Rastvertiefung 31 mit einer Rastkante 31 ausgebildet ist.

Das Verbindungselement 40 wiederum weist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zweite Rastmittel 50, 51 auf, wobei die zweiten Rastmittel 51 in Form von Rastvorsprüngen 51 ausgebildet sind. Die jeweiligen Rastvorsprünge sind an den Druckschenkeln 41, 42 des Verbindungselements 40 ausgebildet. Im Genaueren weist der erste Druckschenkel 41 zumindest einen Rastvorsprung 51 auf und auch der zweite Druckschenkel 42 des Verbindungselements 40 weist zumindest einen Rastvorsprung 51 auf. Es ist ersichtlich, dass in dem in den Figuren 1A und 1B dargestellten zusammengebauten Zustand des Batteriegehäuses 1 das Verbindungselement 40

mit dem ersten Kragen 11 und dem zweiten Kragen 21 mittels der Rastvertiefungen 31 und mittels der Rastvorsprünge 51 verrastbar ist, sodass das Verbindungselement 40 nicht von den beiden Kragen 11, 21 abgezogen werden kann. Folglich ist das Verbindungselement 40 mit dem ersten Kragen 11 und mit dem zweiten Kragen 21 verrastbar.

Aus den Figuren ist weiterhin ersichtlich, dass sowohl der erste Druckschenkel 41 als auch der zweite Druckschenkel 42 eine Vielzahl von Materialausnehmung und 53 aufweist, in denen jeweils ein Rastvorsprung 51 angeordnet ist. Durch die entsprechen der Ausbildung ist eine Verformung der Rastvorsprung 51 vereinfacht möglich.

Die Rastvorsprünge 51 sind entweder so vorgeformt, dass sich diese in den in den Figuren 1A und 1B dargestellten Rastpositionen befinden, oder die Rastvorsprünge 51 werden nach Aufschieben des Verbindungselements 40 auf den ersten Kragen 11 und zweiten Kragen 22 durch eine plastische Verformung bzw. durch Crimpen in die in den Figuren 1A und 1B dargestellte Position verformt.

Das Verbindungselement 40 ist folglich dazu ausgebildet, den ersten Kragen 11 und den zweiten Kragen 21 zu hintergreifen. Es ist aber auch möglich, dass das Verbindungselement 40 lediglich den ersten Kragen 11 oder den zweiten Kragen 21 hintergreift.

Es ist ersichtlich, dass das Verbindungselement 40 und der erste Kragen 11 zueinander beabstandet sind, sodass in einen Zwischenraum zwischen dem Verbindungselement 40 und dem ersten Kragen 11 eingedrungenes Wasser durch in den Figuren dargestellte Lücken an der Unterseite des Verbindungselements 40 abfließen kann und aus den Ausnehmungen 53 aus dem Verbindungselement 40 wieder austreten kann.

Aus Figur 1A ist weiterhin ersichtlich, dass das Verbindungselement 40 zumindest an dem ersten Druckschenkel 41 Demontageöffnungen 54 aufweist. Entsprechende Demontageöffnungen 54 können auch an dem zweiten Druckschenkel 42 ausgebildet sein.

5 Die jeweiligen Materialausnehmungen 53 sind jeweils von zwei Demontageöffnungen 54 eingefasst, sodass die Materialausnehmung 53 zwischen zwei Demontageöffnungen 54 angeordnet ist. Die Demontageöffnungen 54 dienen zum Demontieren des Batteriegehäuses 1. Hierzu wird ein geeignetes Werkzeug oder mehrere geeignete

10 Werkzeuge (beispielsweise ein oder mehrere Schraubendreher) in den Demontageöffnung 54 oder in mehrere Demontageöffnungen 54 eingesteckt und so das Verbindungselement 40 bezüglich des ersten Kragens 11 und des zweiten Kragens 21 verschoben, sodass der Rastvorsprung 51 in Austritt von der Rastvertiefung 31 kommt,

15 sodass anschließend das Verbindungselement 40 von dem ersten Kragen 11 und dem zweiten Kragen 21 abgezogen werden kann.

Figur 2 zeigt ein Batteriegehäuse 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Darstellung im Verbindungsbereich zwischen der ersten

20 Gehäuseschalen 10 und der zweiten Gehäuseschalen 20. auch bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform ist der erste Druckschenkel 41 mit dem zweiten Druckschenkel 42 mittels einer Rückwand 43 verbunden, sodass auch das in Figur 2 dargestellte

25 Verbindungselement 40 einen U-förmigen Querschnitt aufweist. In dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das erste Rastmittel 30 als Rasthaken 32 ausgebildet, und das zweite Rastmittel 50, 52 ist als Rastöffnung 52 in der Rückwand 43 des Verbindungselements 40 ausgebildet. Der Rasthaken 32 bzw. die

30 Rasthaken 32 sind durch die jeweiligen Rastöffnungen 52 unter elastischer Verformung der jeweiligen Rasthaken 32 durch Aufchieben des Verbindungselements 40 auf den ersten und den zweiten Kragen 11, 21 hindurchführbar, sodass die jeweiligen Rasthaken 32 die jeweiligen Rastöffnungen 52 hintergreifen.

Durch Herunterdrücken der jeweiligen Rasthaken 32 können die Rasthaken 32 in ausgriff mit den Rastöffnung 52 überführt werden, sodass anschließend das Verbindungselement 40 von dem ersten Kragen 11 und dem zweiten Kragen 21 abgezogen werden kann.

5

Der übrige Aufbau des in Figur 2 dargestellten Batteriegehäuses 1 entspricht dem Aufbau des in den Figuren 1A und 1B dargestellten Ausführungsbeispiels, sodass hinsichtlich der Beschreibung des in Figur 2 dargestellten Batteriegehäuses 1 auf die Beschreibung der Figuren 1A und 1B verwiesen wird. Das in Figur 2 dargestellte Batteriegehäuse 1 weist hingegen keine Demontageöffnungen 54 auf.

15

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Batteriegehäuses 1 in einer räumlichen Darstellung. Hierbei ist lediglich ein Eckbereich des Batteriegehäuses 1 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der erste Kragen 11 zwei Vorsprünge 34 aufweist. An diesen Vorsprüngen 34 liegt jeweils ein Verbindungselement 40 an, sodass die Verbindungselemente 40 bezüglich des ersten Kragens 11 nicht translatorisch verschoben werden können. Vorzugsweise sind die jeweiligen Verbindungselemente 40 zwischen zwei Vorsprüngen 34 angeordnet, sodass eine Verschiebung der Verbindungselemente 40 in beide Richtungen entlang der Längserstreckung der jeweiligen ersten Kragen 11 verhindert ist.

25

Aus Figur 3 ist ferner ersichtlich, dass die erste Gehäuseschalen 10 eine Vielzahl von Abstandshaltern 70 aufweist, an denen die jeweiligen Verbindungselemente 40 anliegen. Hierdurch wird eine definierte Position der jeweiligen Verbindungselemente 40 zu dem ersten Kragen 11 und somit auch zu dem zweiten Kragen 21 gewährleistet. Ferner dienen die Abstandshalter 70 beim Montieren des Batteriegehäuses als Krafteinleitungspunkte zum Zusammendrücken der ersten Gehäuseschale 10 und der zweiten Gehäuseschale 20.

30

Das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel ist kombinierbar mit dem Ausführungsbeispiel, dass in den Figuren 1A und 1B dargestellt ist. Ferner ist das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel mit dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel kombinierbar.

Die Figuren 4A, 4B und 4C zeigen ein Batteriegehäuse 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die in den Figuren 4A, 4B und 4C dargestellte Ausführungsform basiert auf der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform, so dass hinsichtlich der gemeinsamen Merkmale auf die obige Beschreibung verwiesen wird.

Das in den Figuren 4A, 4B und 4C dargestellte Batteriegehäuse 1 unterscheidet sich von dem in Figur 3 dargestellten Batteriegehäuse 1 dadurch, dass das in den Figuren 4A, 4B und 4C dargestellte Batteriegehäuse 1 Halteklammern 80 aufweist, mittels denen ein Abziehen des Verbindungselements 40 bzw. der Verbindungselemente 40 von dem ersten Kragen 11 und/oder dem zweiten Kragen 21 verhindert wird. Hierzu weisen die im Querschnitt U-förmig ausgebildeten Halteklammern 80 jeweils an deren freien Schenkeln eine Rasteinrichtung 81 auf. Die Rasteinrichtungen 80 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel als Rastleisten 81 ausgebildet, wobei die vorliegende Erfindung auf eine entsprechende Ausbildung der Rasteinrichtungen 81 nicht beschränkt ist.

Die Halteklammern 80 umgreifen jeweils ein Verbindungselement 40, wobei jeweils eine Halteleiste 81 der Halteklammer 80 in eine Befestigungsnut 12 des ersten Kragens 11 und eine weitere Halteleiste 81 der Halteklammer 80 in eine Befestigungsnut 22 des zweiten Kragens 21 eingreift, so dass die Halteklammer 80 nicht von dem ersten Kragen 11 und dem zweiten Kragen 21 abgezogen werden kann, solange die Halteleisten 81 in die Befestigungsnuten 12, 22 eingreifen.

Insbesondere aus Figur 4B ist ersichtlich, dass die Befestigungsnuten 12, 22 jeweils zwischen zwei Abstandhaltern 70 an jeweiligen Außenseiten des ersten Kragens 11 und des zweiten Kragens 21 ausgebildet sind. Somit sind auch die Rastleisten 81
5 zwischen jeweils zwei Abstandshaltern 70 angeordnet, wodurch eine Verschiebung der Halteklammerns 80 in beide Richtungen entlang der Längserstreckung der jeweiligen ersten Kragen 11 und zweiten Kragen 21 verhindert ist.

10 Das in den Figuren 4A, 4B und 4C dargestellte Ausführungsbeispiel ist kombinierbar mit dem Ausführungsbeispiel, dass in den Figuren 1A und 1B dargestellt ist. Ferner ist das in den Figuren 4A, 4B und 4C dargestellte Ausführungsbeispiel mit dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel kombinierbar.

Bezugszeichenliste

	1	Batteriegehäuse
	2	Innenraum (des Batteriegehäuses)
5	10	erste Gehäuseschale
	11	erster Kragen
	12	Befestigungsnut (im ersten Kragen)
	20	zweite Gehäuseschale
	21	zweiter Kragen
10	22	Befestigungsnut (im zweiten Kragen)
	30	erstes Rastmittel (des ersten oder zweiten Kragens)
	31	Rastvertiefung / Rastkante (des ersten oder zweiten Kragens)
	32	Rasthaken (des ersten oder zweiten Kragens)
15	33	Aufnahmenut
	34	Vorsprung
	40	Verbindungselement
	41	erster Schenkel / Druckschenkel (des Verbindungselements)
	42	zweiter Schenkel / Druckschenkel (des Verbindungselements)
20	43	Rückwand (des Verbindungselements)
	50	zweites Rastmittel (des Verbindungselements)
	51	Rastvorsprung (des Verbindungselements)
	52	Rastöffnung (des Verbindungselements)
	53	Materialausnehmung
25	54	Demontageöffnung
	60	Dichtelement
	70	Abstandshalter
	80	Halteklammer
	81	Rasteinrichtung / Rastleiste / Rastarmarm (der Halteklammer)
30		

Patentansprüche

1. Batteriegehäuse (1) für eine Traktionsbatterie, wobei das Batteriegehäuse (1) eine erste Gehäuseschale (10) und eine mit der ersten Gehäuseschale (10) verbindbare zweite Gehäuseschale (20) zur Begrenzung eines zur Aufnahme von zumindest einem Batteriemodul ausgebildeten Innenraums (2) aufweist,

wobei das Batteriegehäuse (1) folgende Merkmale aufweist:

- die erste Gehäuseschale (10) weist einen zumindest teilweise um die erste Gehäuseschale (10) umlaufenden ersten Kragen (11) auf;
- die zweite Gehäuseschale (20) weist einen zumindest teilweise um die zweite Gehäuseschale (20) umlaufenden zweiten Kragen (21) auf;
- das Batteriegehäuse (1) weist zumindest ein Verbindungselement (40) mit zwei Druckschenkeln (41, 42) auf;
- das zumindest eine Verbindungselement (40) ist dazu ausgebildet, den ersten Kragen (11) und den zweiten Kragen (21) zu umgreifen und aufeinander zu verspannen, indem die zwei Druckschenkel (41, 42) des Verbindungselements (40) eine Normalkraft auf den ersten Kragen (11) und den zweiten Kragen (21) ausüben,

wobei das Batteriegehäuse (1) durch die folgenden Merkmale **gekennzeichnet** ist:

- der erste Kragen (11) und/oder der zweite Kragen (21) weist zumindest ein erstes Rastmittel (30, 31, 32) auf;
- das Verbindungselement (40) weist zumindest ein zweites Rastmittel (50, 51, 52) auf;
- das Verbindungselement (40) ist mit dem ersten Kragen (11) und/oder dem zweiten Kragen (21) mittels des ersten Rastmittels (30, 31, 32) und des zweiten Rastmittels (50, 51, 52) verrastbar.

2. Batteriegehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (40) dazu ausgebildet ist, den

ersten Kragen (11) und/oder den zweiten Kragen (21) zu hintergreifen.

3. Batteriegehäuse (1) nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch**
5 die folgenden Merkmale:

- das erste Rastmittel (30, 31) ist als Rastvertiefung (31) und/oder als Rastkante (31) ausgebildet;
- das zweite Rastmittel (50, 51) ist als Rastvorsprung (51) ausgebildet; und
- 10 - die zumindest eine Rastvertiefung (31) und/oder Rastkante (31) ist mittels des zumindest einen Rastvorsprungs (51) hintergreifbar.

4. Batteriegehäuse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
15 **net**, dass der zumindest eine Rastvorsprung (51) an zumindest einem der Druckschenkel (41, 42) des Verbindungselements (40) ausgebildet ist.

5. Batteriegehäuse (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,
20 **net**, dass zumindest einer der Druckschenkel (41, 42) zumindest eine Materialausnehmung (53) aufweist, in der der zumindest eine Rastvorsprung (51) angeordnet ist.

6. Batteriegehäuse (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 5,
25 **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem der Druckschenkel (41, 42) zumindest eine Demontageöffnung (54) ausgebildet ist.

7. Batteriegehäuse (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Rastvorsprung
30 (51) mittels Crimpen in eine Raststellung, in der der Rastvorsprung (51) die Rastvertiefung (31) oder Rastkante (31) hintergreift, plastisch oder elastisch verformbar ist.

8. Batteriegehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
35 **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

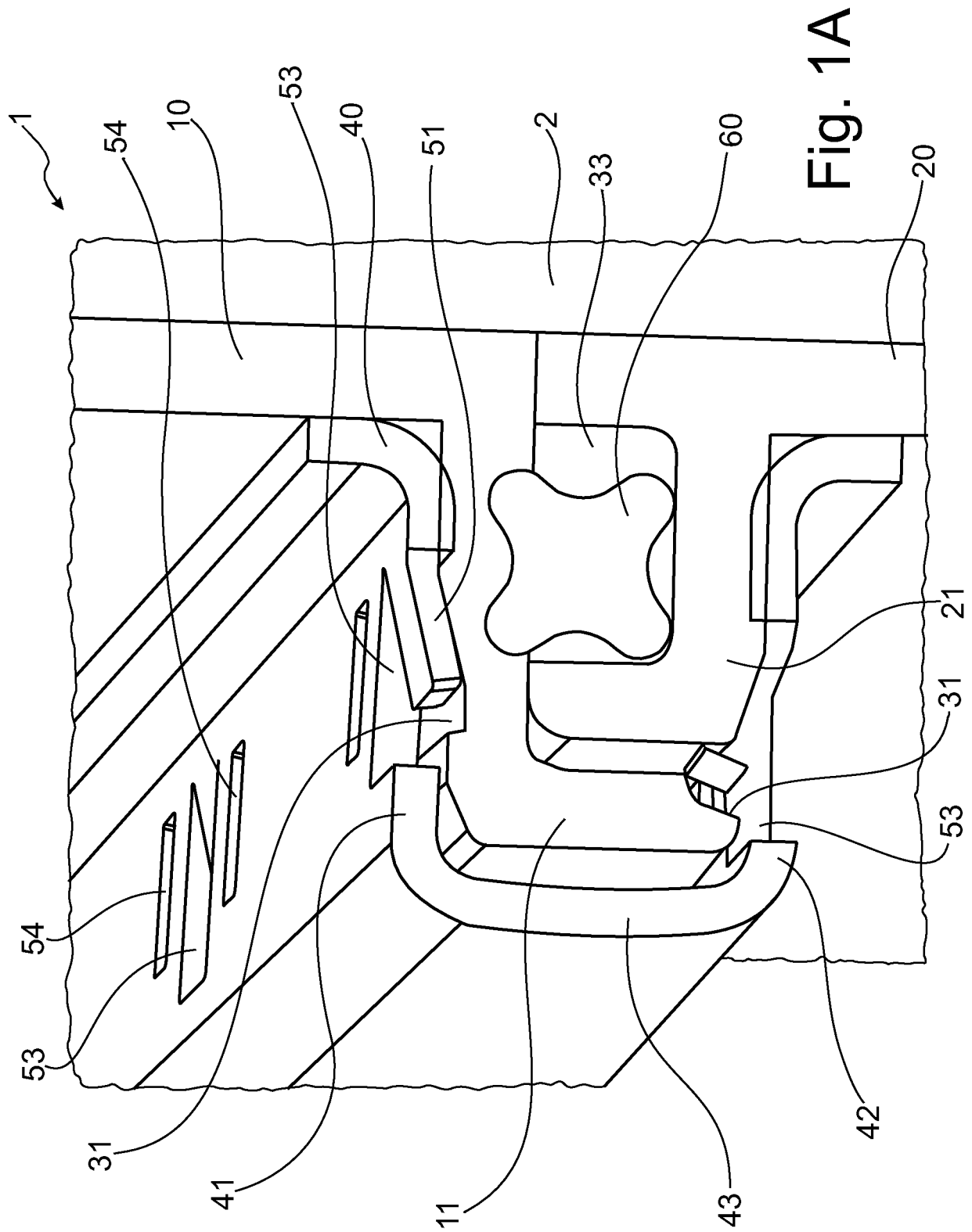
- der erste Druckschenkel (41) und der zweite Druckschenkel (42) sind miteinander mittels einer Rückwand (43) verbunden;
- das erste Rastmittel (30, 32) ist als Rasthaken (32) ausgebildet;
- das zweite Rastmittel (50, 52) ist als Rastöffnung (52) in der Rückwand (43) ausgebildet; und
- der Rasthaken (32) ist durch die Rastöffnung (52) unter elastischer Verformung des Rasthakens (32) durch Aufschieben des Verbindungselements (40) auf den ersten und zweiten Kragen (11, 21) hindurchführbar, so dass der Rasthaken (32) die Rastöffnung (52) hintergreift.

9. Batteriegehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Batteriegehäuse (1) zumindest ein Dichtelement (60) aufweist, dass zwischen dem ersten Kragen (11) und dem zweiten Kragen (21) angeordnet ist.

10. Batteriegehäuse (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Kragen (11) und/oder der zweite Kragen (21) eine Aufnahmenut (33) aufweist, in der das zumindest eine Dichtelement (60) angeordnet ist.

11. Batteriegehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Kragen (11) und/oder der zweite Kragen (21) zumindest zwei Vorsprünge (34) aufweist, zwischen die das Verbindungselement (40) positionierbar ist, so dass eine translatorische Verschiebung des Verbindungselements (40) bezüglich der Gehäuseschalen (10, 20) verhindert wird.

12. Traktionsbatterie für ein Kraftfahrzeug, wobei die Traktionsbatterie ein Batteriegehäuse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche aufweist, wobei zumindest ein Batteriemodul im Innenraum des Batteriegehäuses (1) aufgenommen ist.



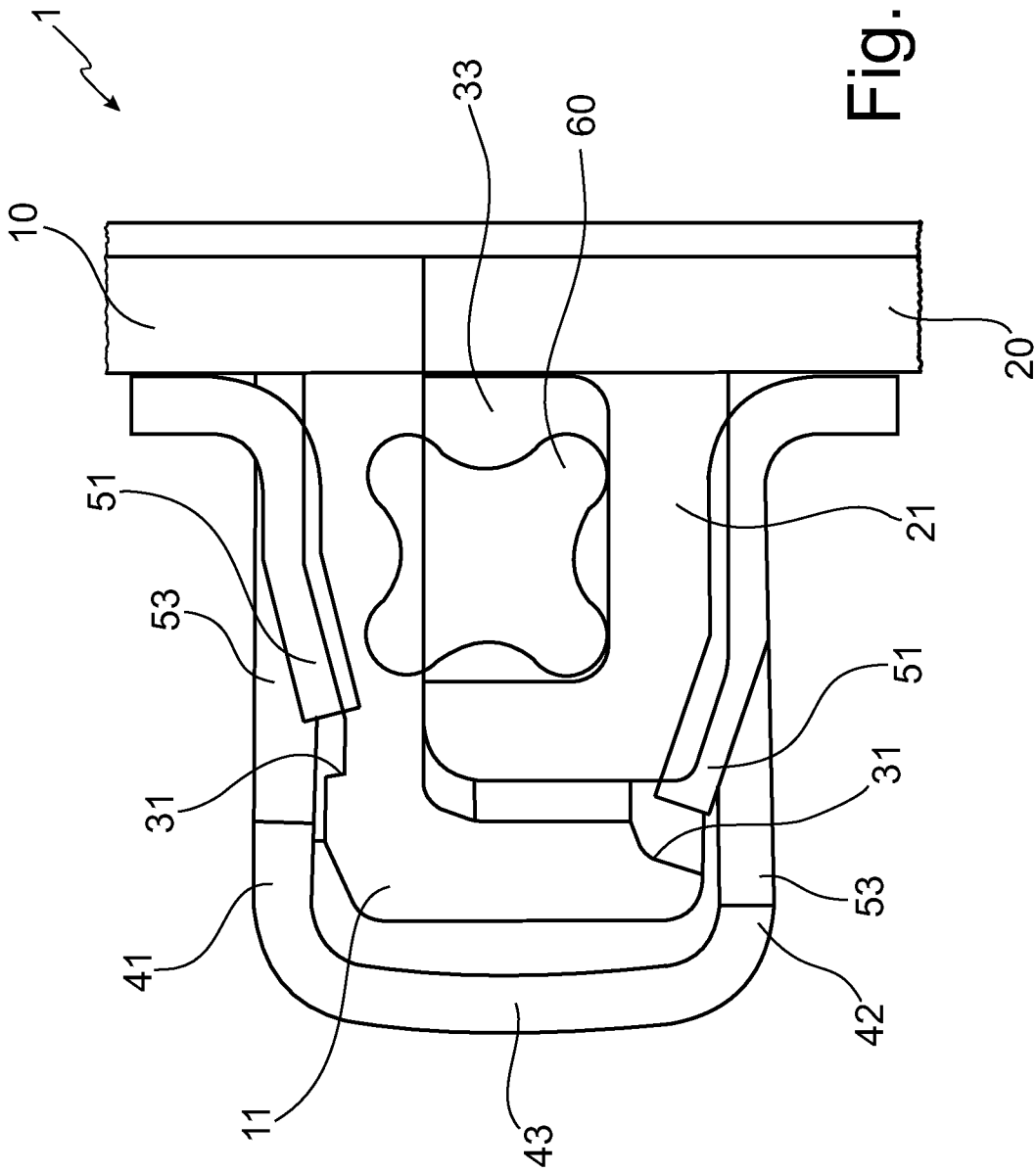


Fig. 1B

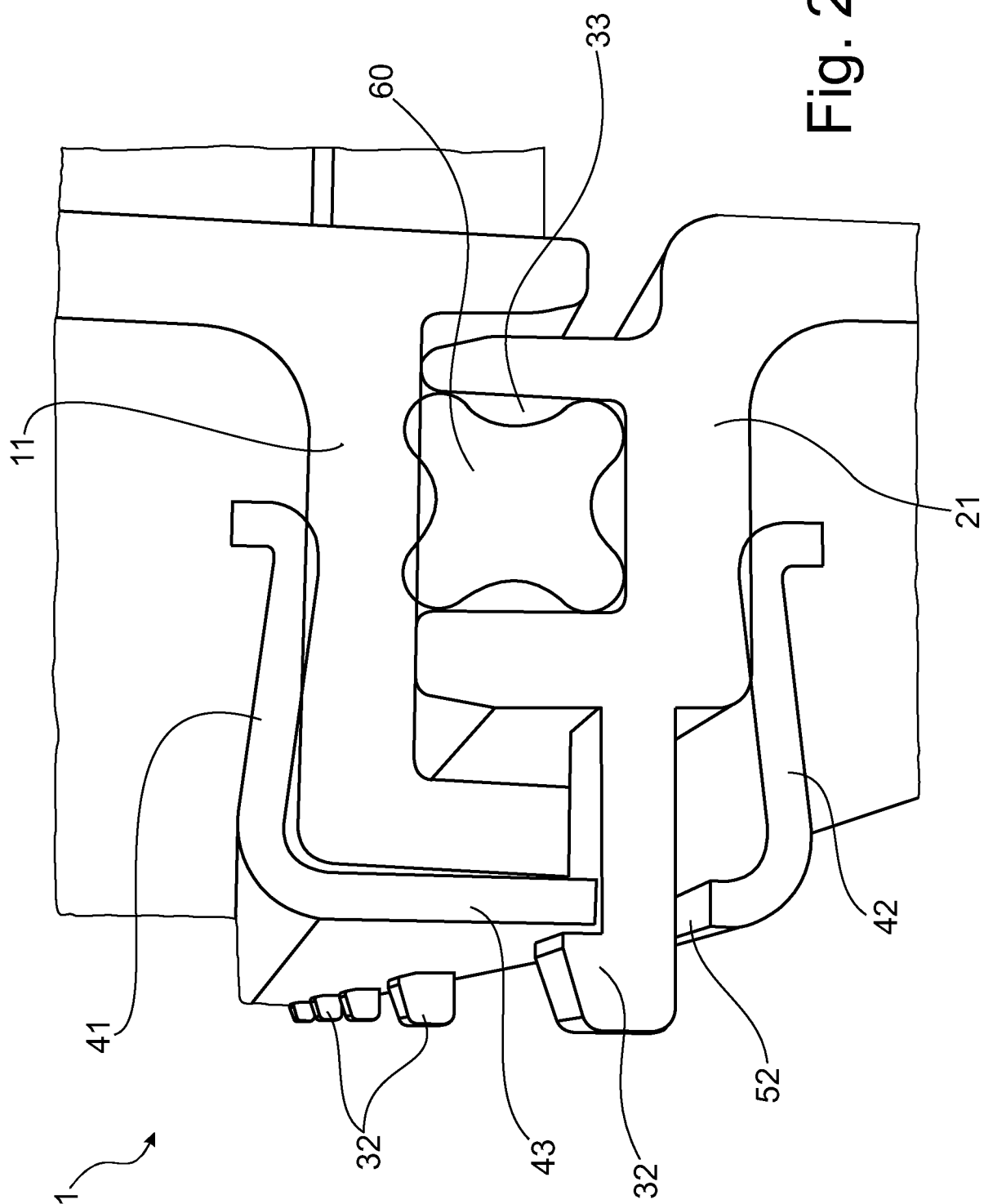
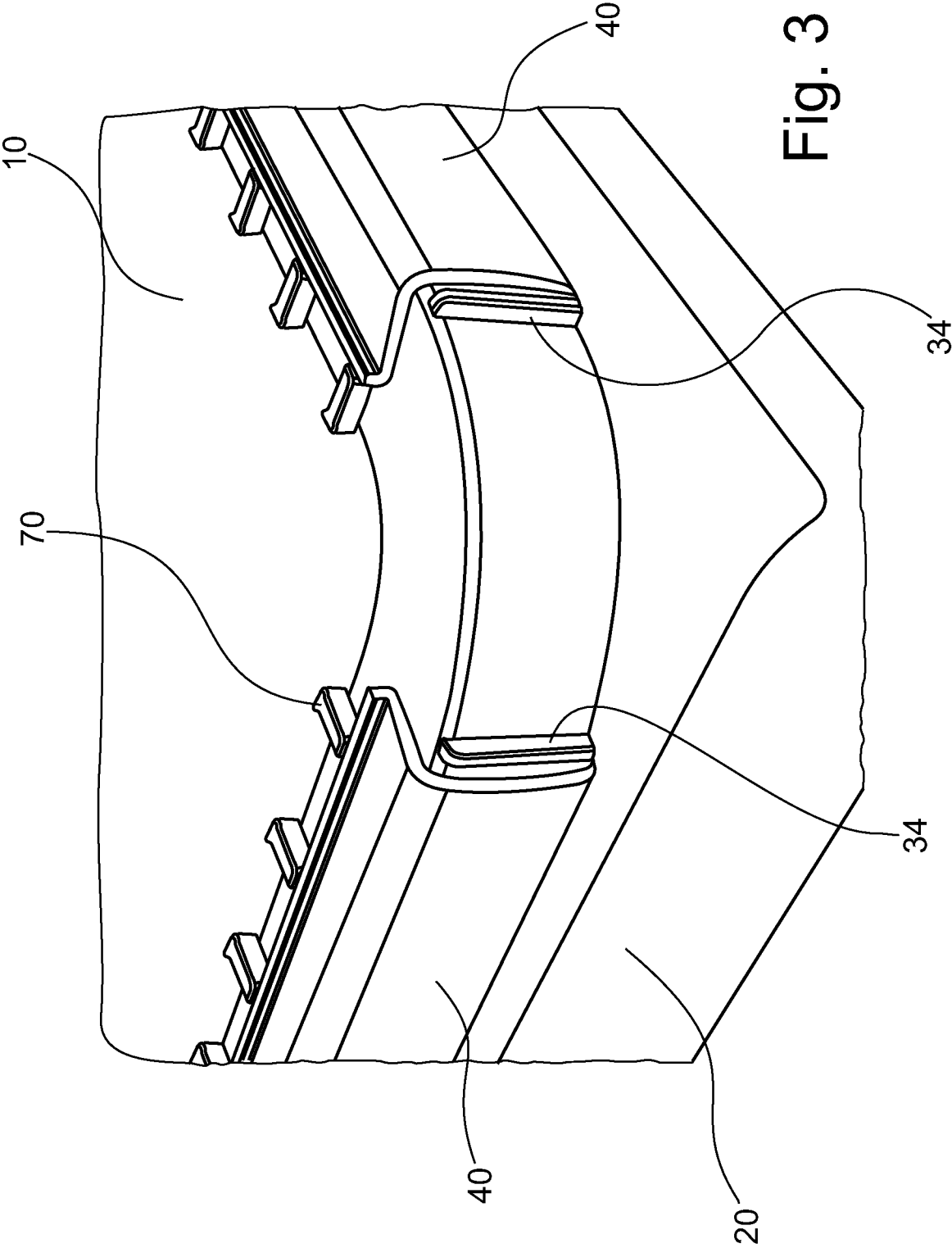


Fig. 2



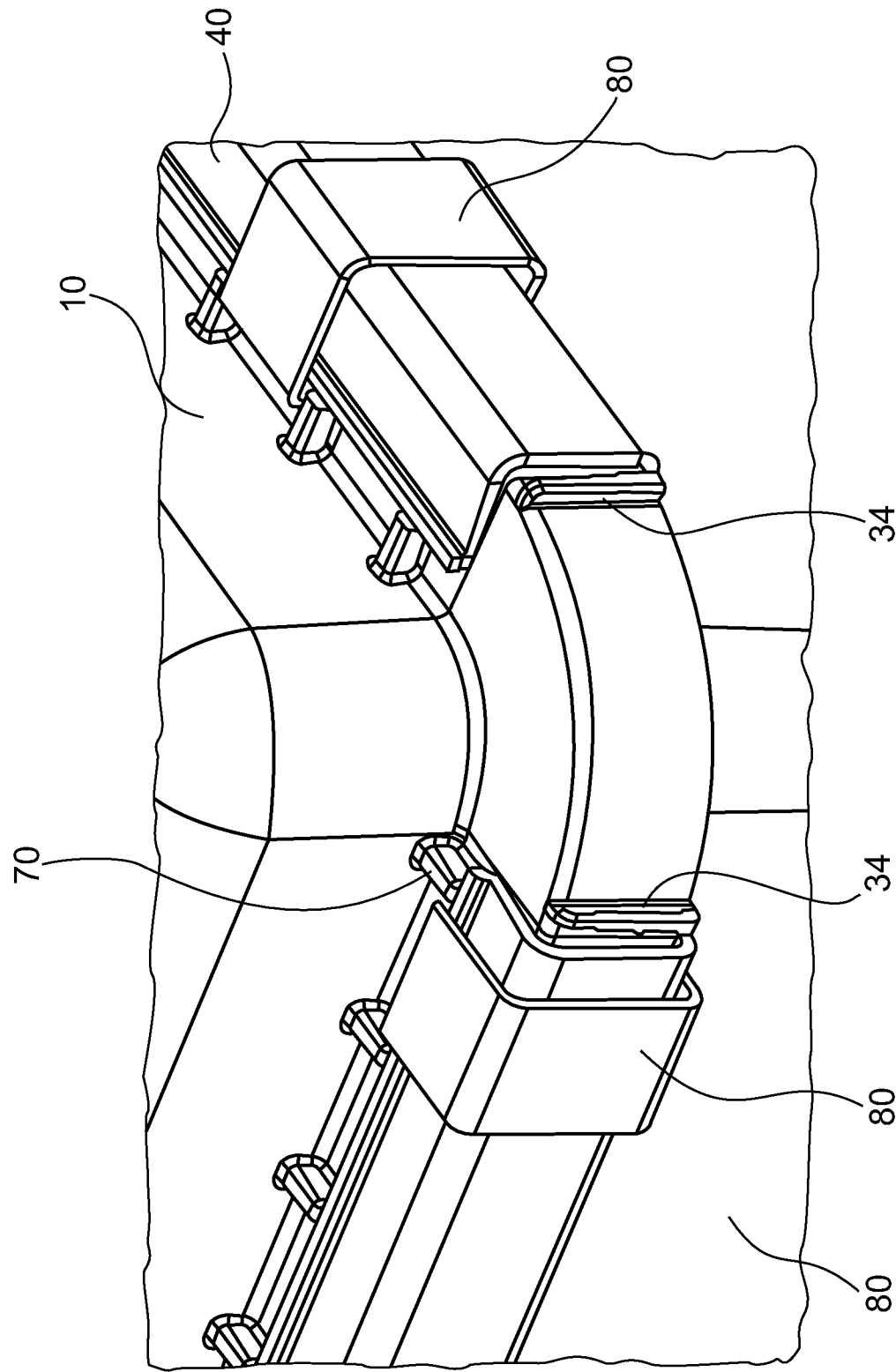
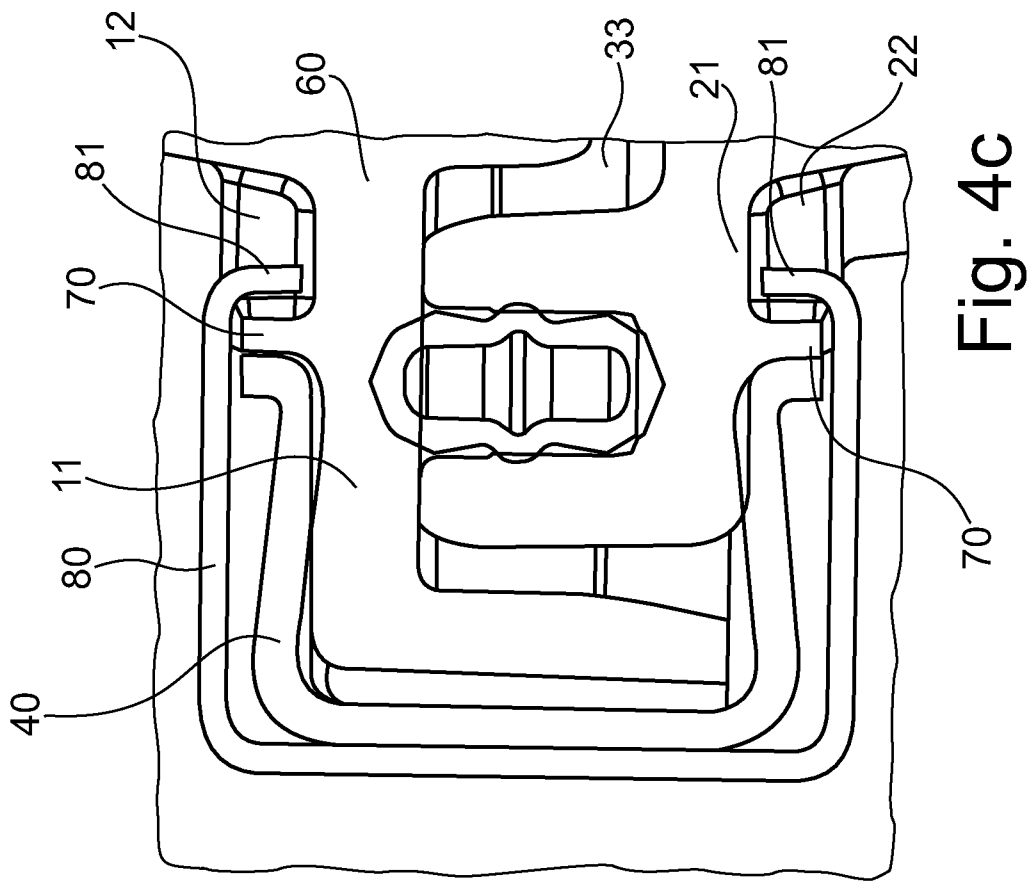
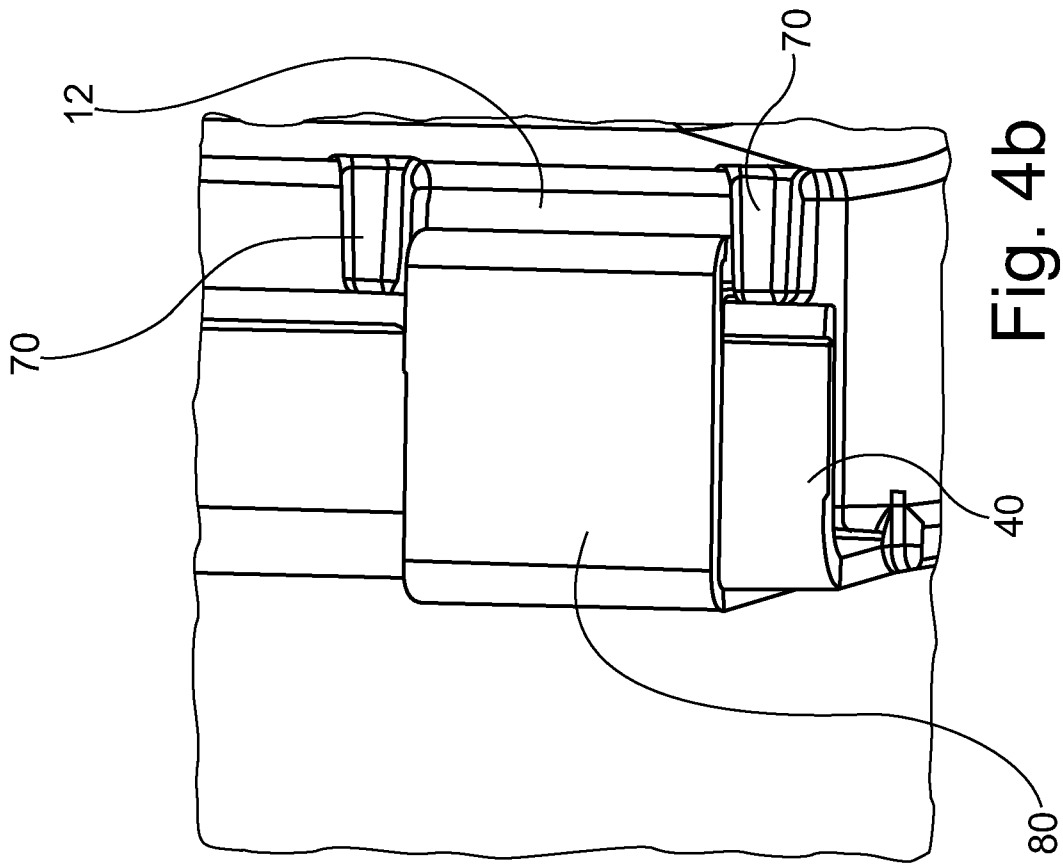


Fig. 4a



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/074503

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/202(2021.01)i; **H01M 50/204**(2021.01)i; **H01M 50/224**(2021.01)i; **H01M 50/227**(2021.01)i;
H01M 50/24(2021.01)i; **H01M 50/249**(2021.01)i; **H01M 50/262**(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020038782 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG [DE]) 27 February 2020 (2020-02-27) figures 1,3A page 4, line 14 - page 4, line 30 page 4 page 5, line 5 - line 8 page 6, line 1 - line 9	1-12
X	EP 2915201 A1 (MEDTRONIC INC [US]) 09 September 2015 (2015-09-09) figures 2,6-11	1-11
X	DE 102016225662 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 21 June 2018 (2018-06-21) figures 1-6,10 paragraph [0011] - paragraph [0018]	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2021

Date of mailing of the international search report

20 May 2021

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Rolle, Susett

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/074503

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020038782	A1	27 February 2020	CN	112640194	A	09 April 2021
				DE	102018120742	A1	27 February 2020
				WO	2020038782	A1	27 February 2020
EP	2915201	A1	09 September 2015	CN	104685660	A	03 June 2015
				EP	2915201	A1	09 September 2015
				US	2014120413	A1	01 May 2014
				WO	2014070961	A1	08 May 2014
DE	102016225662	A1	21 June 2018	CN	110088932	A	02 August 2019
				DE	102016225662	A1	21 June 2018
				EP	3560005	A1	30 October 2019
				US	2019312245	A1	10 October 2019
				WO	2018114067	A1	28 June 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	H01M50/202 H01M50/249	H01M50/204 H01M50/262
	H01M50/224	H01M50/227 H01M50/24
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01M		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2020/038782 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG [DE]) 27. Februar 2020 (2020-02-27) Abbildungen 1,3A Seite 4, Zeile 14 - Seite 4, Zeile 30 Seite 4 Seite 5, Zeile 5 - Zeile 8 Seite 6, Zeile 1 - Zeile 9 -----	1-12
X	EP 2 915 201 A1 (MEDTRONIC INC [US]) 9. September 2015 (2015-09-09) Abbildungen 2,6-11 -----	1-11
X	DE 10 2016 225662 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 21. Juni 2018 (2018-06-21) Abbildungen 1-6,10 Absatz [0011] - Absatz [0018] -----	1-12
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 11. Mai 2021		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 20/05/2021
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Rolle, Susett

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/074503

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2020038782	A1	27-02-2020	CN	112640194 A		09-04-2021
			DE	102018120742 A1		27-02-2020
			WO	2020038782 A1		27-02-2020

EP 2915201	A1	09-09-2015	CN	104685660 A		03-06-2015
			EP	2915201 A1		09-09-2015
			US	2014120413 A1		01-05-2014
			WO	2014070961 A1		08-05-2014

DE 102016225662	A1	21-06-2018	CN	110088932 A		02-08-2019
			DE	102016225662 A1		21-06-2018
			EP	3560005 A1		30-10-2019
			US	2019312245 A1		10-10-2019
			WO	2018114067 A1		28-06-2018
