

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-140549- -00000-0000

Fecha: 2014-07-01 13:32:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE
INVENCION

TITULO: BATERÍA CON DISPOSITIVO DE MEZCLADO DE ELECTROLITOS

SOLICITANTE: (1)IQ Power Licensing AG (2) SULLIVAN, Charles Robert

DIRECCIÓN: 1)Metallstrasse 9, CH-6304 Zug, Suiza 2) Im Hohl 21, 58638
Iserlohn, Alemania

APODERADO: CARLOS R. OLARTE

BOGOTÁ 27 de junio de 2014

P2014/000097

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCI.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-140549-00000-0000

Fecha: 2014-07-01 13:32:20

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 16.

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD

PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2014/000097

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: (1)IQ Power Licensing AG (2)
SULLIVAN, Charles Robert

Dirección: 1)Metallstrasse 9, CH-6304 Zug,
Suiza 2) Im Hohl 21, 58638 Iserlohn, Alemania

Nacionalidad o Domicilio:1) Suiza 2)

Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono: Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. NIT

C.E. Otro

Cual

Número

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Carrera 5 No. 34-03 Bogotá,
Colombia

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olartemoure.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. X NIT

C.E. Otro

Cual

Número 79.782.747Bta
TP 74.295

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA.

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA.

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA.

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/DE2013/000092 Fecha Febrero 20, 2013

Publicación Internacional No. WO 2014/082612 Fecha Junio 05, 2014

6

Título(54) BATERÍA CON DISPOSITIVO DE MEZCLADO DE ELECTROLITOS

Clasificación Internacional (51) H01M 2/38

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

Noviembre 28, 2012

(31) Número de Solicitud

10 2012 023 314.0

9

Comprobante de pago No. 14-

Fecha

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☐

Poderes, si fuere el caso.

☒

Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.

☐

Declaraciones. Declaración bajo la Regla 4.17 (ii) del PCT.

☒

Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☒

Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☐

Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).

☐

Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.

☐

De ser el caso, copia del contrato de acceso.

☐

De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

☐

De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.

☐

Arte final 12 x 12.

☐

De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

☒

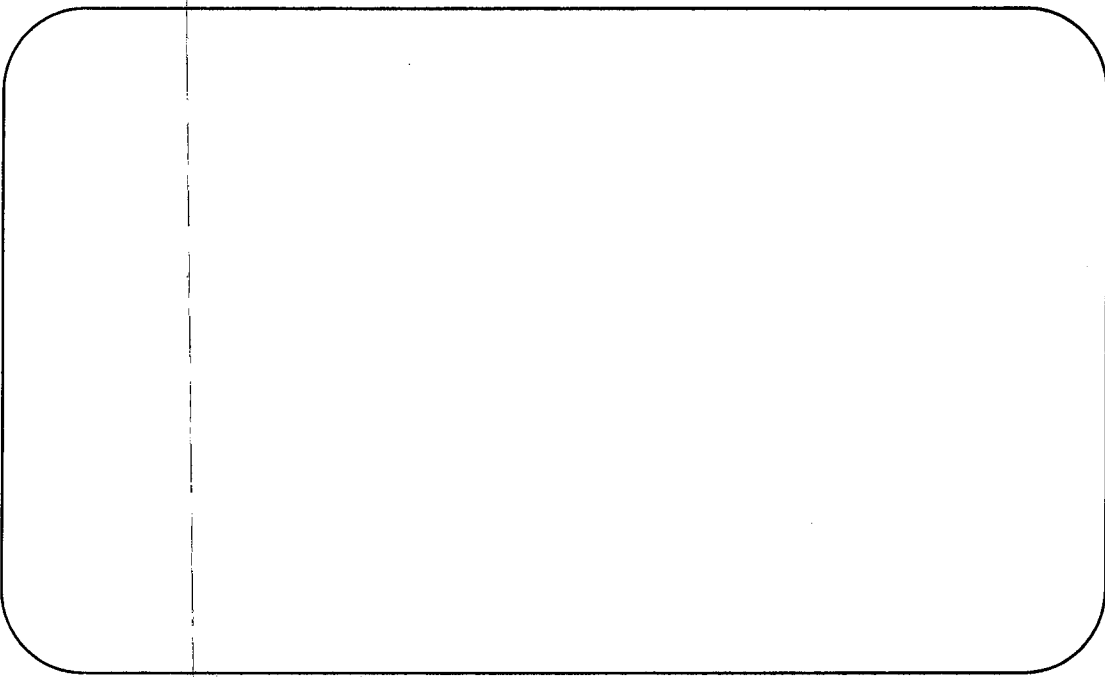
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.

☒

Otros. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA: 
C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

LISTA DE INVENTORES

PCT/DE2013/000092

Charles Robert SULLIVAN
Im Hohl 21
58638 Iserlohn, Alemania
Nacionalidad: Alemana

Steffen TSCHIRCH
Lessingstrasse 7
09405 Zschopau, Alemania
Nacionalidad: Alemana

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0066765

Bogotá D.C., Junio 25 de 2014 - 11:38:53

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	601291880	24/06/2014	13.071.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-140549- -00000-0000

Fecha: 2014-07-01 13:32:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: **6**

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Junio 25 de 2014 - 11:38:59

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

AC

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-140549-00000-0000

Fecha: 2014-07-01 13:32:20

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 76

PATENTE DE INVENCIÓN

☐

MODELO DE UTILI

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa

☐

Incompleta

☐

PATENTE DE INVENCIÓN PCT

☐

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐

Indicación que se solicita una PCT

☐

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☐

Incompleta

☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐



Espacio reservado para el adhesivo de radicación.

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD
PATENTE PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2014/000097

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: (1)IQ Power Licensing AG (2)
SULLIVAN, Charles Robert

Dirección: 1)Metallstrasse 9, CH-6304 Zug,
Suiza 2) Im Hohl 21, 58638 Iserlohn, Alemania
Nacionalidad o Domicilio:1) Suiza 2)
Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. NIT

C.E. Otro

Cual

Número

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Carrera 5 No. 34-03 Bogotá,
Colombia

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olartemoure.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. X NIT

C.E. Otro

Cual

Número 79.782.747Bta
TP 74.295

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA.

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA.

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA.

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/DE2013/000092 Fecha Febrero 20, 2013

Publicación Internacional No. WO 2014/082612 Fecha Junio 05, 2014

6

Título(54) BATERÍA CON DISPOSITIVO DE MEZCLADO DE ELECTROLITOS

Clasificación Internacional (51) H01M 2/38

Prioridad

SI X NO

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

Noviembre 28, 2012

(31) Número de Solicitud

10 2012 023 314.0

9

Comprobante de pago No. 14-

Fecha

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☐

Poderes, si fuere el caso.

☒

Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.

☐

Declaraciones. Declaración bajo la Regla 4.17 (ii) del PCT.

☒

Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☒

Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☐

Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).

☐

Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.

☐

De ser el caso, copia del contrato de acceso.

☐

De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

☐

De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.

☐

Arte final 12 x 12.

☐

De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

☒

De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.

☒

Otros. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA: _____
C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

LISTA DE INVENTORES

PCT/DE2013/000092

Charles Robert SULLIVAN

Im Hohl 21

58638 Iserlohn, Alemania

Nacionalidad: Alemana

Steffen TSCHIRCH

Lessingstrasse 7

09405 Zschopau, Alemania

Nacionalidad: Alemana

(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
5. Juni 2014 (05.06.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/082612 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01M 2/38 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000092

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2013 (20.02.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 023 314.0
28. November 2012 (28.11.2012) DE

(71) Anmelder: **IQ POWER LICENSING AG** [CH/CH];
Metallstrasse 9, CH-6304 Zug (CH).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : **SULLIVAN, Charles, Robert** [DE/DE]; Im
Hohl 21, 58638 Iserlohn (DE).

(72) Erfinder: **TSCHIRCH, Steffen**; Lessingstrasse 7, 09405
Zschopau (DE).

(74) Anwalt: **SCHWEIZER, Joachim**; Balanstr. 57, 81541
München (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, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BATTERY WITH ELECTROLYTE MIXING DEVICE

(54) Bezeichnung : BATTERIE MIT ELEKTROLYTDURCHMISCHUNGSVORRICHTUNG

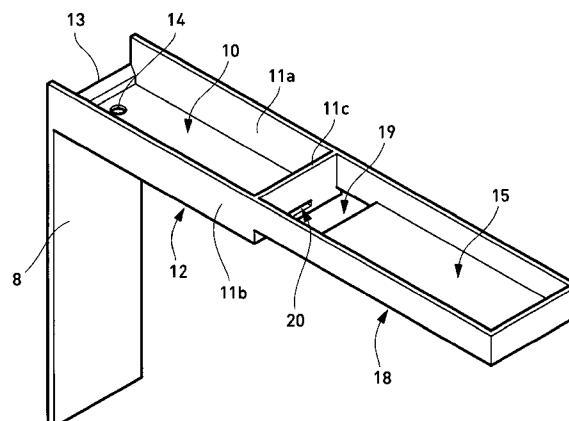


Fig. 8

(57) Abstract: The invention relates to a battery comprising liquid electrolyte, which is preferably used in moving vehicles, wherein the battery has the following features: a battery housing (1) comprising side walls (3, 4), a housing floor (2) and a cover, a liquid electrolyte (6), the level (7) of which is within predetermined tolerance limits (7a, 7b), electrodes (5), a flow channel plate (8) being arranged at least on one side wall (3) so as to form a flow channel (9), wherein the upper end of said flow channel (9) serves as an exhaust port (9a), a mixing vessel (10) comprising a mixing vessel floor (12) and mixing vessel side walls (11a, 11b, 11c) being arranged above the electrodes (5), wherein the mixing vessel side wall adjoining the exhaust port (9a) is formed as an overflow (13), the mixing vessel floor (12) being located below the minimum level (7b) for the liquid electrolyte (6), which minimum level is provided for operational reasons, and at least one floor opening (14) being provided in the mixing vessel floor (12).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/082612 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Batterie mit flüssigem Elektrolyt, die vorzugsweise in bewegten Fahrzeugen zum Einsatz kommt, wobei die Batterie nachfolgende Merkmale aufweist: ein Batteriegehäuse (1) mit Seitenwänden (3, 4), einem Gehäuseboden (2) und einer Abdeckung, einen Flüssigelektrolyt (6), dessen Pegelstand (7) in vorbestimmten Toleranzgrenzen (7a, 7b) liegt, Elektroden (5), wenigstens an einer Seitenwand (3) ist eine Strömungskanalplatte (8) angeordnet, so dass ein Strömungskanal (9) ausgebildet ist, wobei das obere Ende des Strömungskanals (9) als Ausströmschlitz (9a) dient, über den Elektroden (5) ist eine Mischwanne (10) mit einem Mischwannenboden (12) und Mischwannenseitenwänden (11a, 11b, 11c) angeordnet, wobei die an den Ausströmschlitz (9a) grenzende Mischwannenseitenwand als Überlaufkante (13) ausgebildet ist, der Mischwannenboden (12) unterhalb des betriebsmäßig vorgesehenen Mindestpegels (7b) des Flüssigelektrolyten (6) liegt und im Mischwannenboden (12) mindestens eine Bodenöffnung (14) vorgesehen ist.

Batterie mit Elektrolytdurchmischungs Vorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Batterie mit flüssigem Elektrolyt, die vorzugsweise in bewegten Fahrzeugen, wie z. B. in PKW, Booten oder Flugzeugen zum Einsatz kommt und eine Vorrichtung zur Elektrolytdurchmischung aufweist.

Das Bestreben der Fahrzeugindustrie nach Leichtbauweise betrifft auch die Einsparung von Batteriegewicht. Gleichzeitig steigt jedoch die Anforderung nach höherer Batterieleistung, da neben der herkömmlichen Energie zum Starten z. B. eines PKW auch Energie für zusätzliche Aggregate wie elektrische Fensterheber, Stellmotore zum Verstellen der Sitze oder auch zum elektrischen Beheizen der Sitze benötigt wird. Ferner ist es wünschenswert, die Batterieleistung über die Lebensdauer der Batterie möglichst auf einem konstanten hohen Niveau zu halten, da zunehmend auch sicherheitsrelevante Funktionseinheiten wie Lenkung und Bremsen elektrisch gesteuert und betätigt werden. Unter Batterieleistung wird nachfolgend die Kapazität der Batterie sowie die Fähigkeit der Batterie zur Stromabgabe bzw. zur Stromaufnahme verstanden. Die Batterieleistung wird von verschiedenen, dem Fachmann bekannten Faktoren beeinflusst.

Aus dem Stand der Technik sind die Maßnahmen bekannt, um die Leistung einer Batterie mit einem flüssigen Elektrolyten, wie z. B. einer Blei-Säure-Batterie, zu erhöhen. Ein besonderes Problem bei Blei-Säure-Batterien ist die sogenannte Stratifikation der Säure, d. h. die Säurekonzentration ist bezüglich der Elektrodenfläche nicht gleichmäßig. Das bewirkt, dass die

Elektroden an Stellen, an denen die Säurekonzentration zu hoch ist, korrodieren, sodass sich die Lebensdauer der Batterie vermindert, und durch Elektrodenstellen, an denen die Säurekonzentration zu gering ist, die Batterie nicht ihre volle Leistung erreicht.

Nachfolgend wird der Elektrolyt immer als Säure bezeichnet, da es sich in den meisten Fällen der Anwendung dieser Erfindung um Blei-Säure-Batterien handelt. Die Erfindung ist jedoch auf jede Flüssigelektrolytbatterie anwendbar, deren Elektrolyt zur Stratifikation neigt.

Daher sind unterschiedliche Vorrichtungen und Verfahren entwickelt worden, um die Säure zu durchmischen, damit die Säurekonzentration in allen Volumenabschnitten der Batterie möglichst gleich groß ist. Bei stationären Batterien wird z. B. Luft in den Elektrolyten eingeblasen.

Für Fahrzeugbatterien sind Säuredurchmischungsvorrichtungen bekannt, die die Masseträgheit der Säure bei Beschleunigungsvorgängen ausnutzen. Diese Technik ist dem Fachmann bekannt, sodass lediglich beispielhaft auf die Dokumente US 4,963,444 und DE 297 18 004.5 verwiesen wird.

Es gibt Starterbatterien mit einer besonders hohen Bauform. Bei diesen Starterbatterien muss die in einem Aufstiegskanal vorhandene Säure durch die Beschleunigung über eine größere Strecke von unten nach oben gedrückt werden, wozu eine größere Energie erforderlich ist. Da die Energie zum Bewegen der Säure im Kanal durch die Fahrzeugbeschleunigung erzeugt wird, ist deren Größe begrenzt.

Es ist somit die Aufgabe der Erfindung, eine Batterie mit einer Elektrolytdurchmischungsvorrichtung bereitzustellen, die so effizient ist, dass auch Batterien mit höherer Bauform gut durchmischt werden.

Die Aufgabe wird mittels einer Batterie nach Anspruch 1 gelöst, wobei die Batterie aufweist:

Ein Batteriegehäuse mit Seitenwänden, einem Gehäuseboden und einer Abdeckung. Diese Anordnung bildet eine Batteriezelle. In der Regel sind mehrere solcher Batteriezellen zu einer Batterie mit einem Mehrfachgehäuse zusammengefasst. In dem vorzugsweise rechteckigen Batteriegehäuse sind plattenförmige Elektroden senkrecht angeordnet. Die Elektroden sind vollständig mit Säure bedeckt.

Wenigstens an einer Seitenwand des Batteriegehäuses ist in einem bestimmten Abstand und parallel zu dieser eine Strömungskanalplatte angeordnet, so dass zwischen der Batteriegehäusewand und der Strömungskanalplatte ein senkrechter und flüssigkeitsdichter Strömungskanal ausgebildet ist. Alternativ zu dieser Anordnung kann der Strömungskanal auch als doppelwandige Strömungskanalplatte ausgebildet sein, d.h. als ein stark zusammengedrücktes Rohr mit schlitzförmigem Hohlraumquerschnitt.

Das obere Ende des Strömungskanals ist somit ein Ausströmschlitz. Neben dem Ausströmschlitz ist eine Mischwanne vorgesehen, welche senkrechte Seitenwände und einen waagerechten Boden aufweist. Die an den Ausströmschlitz grenzende Seitenwand der Mischwanne bildet die Überlaufkante des Ausströmschlitzes. Der Boden der Mischwanne liegt immer unterhalb des betriebsmäßig vorgesehenen Mindestpegels der Säure und ist mit wenigstens einer Bodenöffnung mit einem vorbestimmten Querschnitt versehen.

Wie im Ausführungsbeispiel noch näher erläutert ist, wird bei einer Beschleunigung des Fahrzeugs und somit der Batterie eine bestimmte Säuremenge durch den senkrechten Strömungskanal nach oben gedrückt, so dass Säure aus den Ausströmschlitz austritt und über die Überlaufkante in die Mischwanne läuft. Da sich die Strömungskanalplatte wenigstens bis in das untere Drittel des Säurevolumens erstreckt und die dort vorhandene Säure eine höhere Dichte hat, wird somit Säure mit dieser höheren Dichte in die Mischwanne geleitet.

Gleichzeitig mit dem Einlaufen von Säure höherer Dichte in die Mischwanne wird während der Beschleunigung auch leichte Säure, d. h. Säure mit geringerer Dichte, die sich unterhalb der Mischwanne befindet, durch die Bodenöffnung in die Mischwanne gedrückt.

Somit findet in der Mischwanne ein Vermischen von Säure mit höherer Dichte und Säure mit geringerer Dichte statt.

Mit anderen Worten, im Ruhezustand der Batterie befindet sich Säure mit niedrigerer Dichte in der Mischwanne, da die Mischwanne über die Bodenöffnung mit dem Säurevolumen der Batterie verbunden ist. Während der Beschleunigung wird durch die Bodenöffnung weitere Säure mit geringerer Dichte in die Mischwanne gedrückt und gleichzeitig durch den Strömungskanal dichtere Säure aus dem unteren Volumenbereich des Batteriekastens in die Mischwanne geleitet. Somit ist während der Beschleunigung des Fahrzeugs und damit der Batterie mehr Säure in der Mischwanne als im Ruhezustand.

Die in der Mischwanne nach dem Beschleunigungsvorgang gemischte Säure, nachfolgend Mischsäure genannt, hat eine geringfügig höhere Dichte als die durch die Bodenöffnung eingeströmte Säure und die in der Mischwanne vor dem Mischvorgang bereits vorhandene Säure. Bei Verringerung der Beschleunigung auf den Wert Null fließt von der in der Mischwanne nunmehr vorhandenen Mischsäure eine größere Menge durch die Bodenöffnung und eine kleinere Menge durch den Strömungskanal in den Batteriekasten zurück, bis sich der normale Säurepegel wieder eingestellt hat.

Mit der Durchmischung von Säurevolumina unterschiedlicher Dichte in der Mischwanne wird auch bei Batterien mit größerer Bauhöhe eine wesentlich bessere Durchmischung als mit den bekannten Lösungen aus dem Stand der Technik bewirkt.

Eine schnellere Umwälzung des Elektrolyten bewirkt auch einen schnellen Temperatenausgleich innerhalb der Batteriezelle, wodurch die Lebensdauer der Batterie erhöht wird. Dieser Aspekt ist von Bedeutung, wenn die Batterie z. B. im Motorraum eines Fahrzeugs eingebaut ist und durch Motorwärmestrahlungen einseitig erwärmt wird. Insofern bringt die Erfindung auch bei Standardbatterien positive Effekte, wie eine höhere Lebensdauer und ein besseres Vermögen hinsichtlich Stromaufnahme und auch Stromabgabe.

Nach Anspruch 2 wird eine noch weitere Verbesserung der Durchmischung bewirkt, wenn die Bodenöffnung der Mischwanne an der Stelle vorgesehen ist, an welcher die Säure mit der höheren Dichte auf den Boden der Mischwanne läuft, d. h. unmittelbar neben dem Ausströmschlitz. Da das Überlaufen der dichteren Säure von oben in die Mischwanne und das Einströmen der dünnen Säure von unten nahezu gleichzeitig erfolgen, werden die unmittelbar aufeinander treffenden Säurevolumina miteinander verwirbelt und somit gut vermischt.

Nach Anspruch 3 ist in der innen liegenden Wand der Mischwanne eine Öffnung vorgesehen, die die Durchmischung weiter verbessert.

Nach Anspruch 4 ist eine zweite Mischwanne vorgesehen, die sich an die innenliegende Wand der ersten Mischwanne anschließt, wobei im Boden der zweiten Mischwanne wenigstens eine Bodenöffnung vorgesehen ist. Dadurch wird die Durchmischung weiter verbessert.

Nach Anspruch 5 liegt der Boden der zweiten Mischwanne in der Höhe des Maximalpegels der Säure, d. h. der Boden der zweiten Mischwanne liegt höher als der Boden der ersten Mischwanne. Dadurch wird die Durchmischung weiter verbessert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer Batteriekastenzelle und die Säurepegel in einer ersten Phase.
- Fig. 2 zeigt den Gegenstand nach Fig. 1 und die Säurepegel in einer zweiten Phase.
- Fig. 3 zeigt den Gegenstand nach Fig. 1 und die Säurepegel in einer dritten Phase.
- Fig. 4 zeigt den Gegenstand nach Fig. 1 und die Säurepegel in einer vierten Phase.
- Fig. 5 zeigt den Gegenstand nach Fig. 1 und die Säurepegel in einer fünften Phase, die mit der ersten Phase identisch ist.
- Fig. 6a, b zeigen den Gegenstand nach Fig. 1 in einer abgewandelten Ausführungsform und die Draufsicht davon.
- Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht der Durchmischungsvorrichtung mit zwei Mischwannen.
- Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der Durchmischungsvorrichtung mit zwei Mischwannen in einer zweiten Ausführungsform.
- Fig. 9 zeigt in perspektivischer Ansicht einen leeren Batteriekasten mit 6 Zellen.

Die Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer Batteriekastenzelle. Die Batteriekastenzelle 1 weist einen rechteckigen Querschnitt mit einem Boden 2 und vier Seitenwänden auf, wobei in dieser Darstellung nur die Seitenwände 3 und 4 sichtbar sind. Mit dem Bezugszeichen 5 sind die plattenförmigen Elektroden und mit dem Bezugszeichen 6 ist die Batteriesäure bezeichnet, deren Pegelstand 7 zwischen einem maximalen Pegel 7a und einem mini-

malem Pegel 7b liegt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, liegt der eingezeichnete Pegelstand an der Markierung des maximalen Pegels 7a.

Zwischen der Seitenwand 3 und den Elektroden 5 ist eine Strömungskanalplatte 8 senkrecht angeordnet, so dass ein Strömungskanal 9 ausgebildet wird. Das Ende des Strömungskanals 9 ist somit ein Ausströmschlitz 9a.

Neben dem Ausströmschlitz 9a ist eine Mischwanne 10 vorgesehen, welche Seitenwände 11a, 11b, 11c und einen Boden 12 aufweist, wobei die Seitenwände 11a und 11b nur in der perspektivischen Zeichnung Fig. 8 sichtbar sind. Das obere Ende der Strömungskanalplatte 8 bildet eine Überlaufkante 13. Der Boden 12 der Mischwanne 10 liegt immer unterhalb des betriebsmäßig vorgesehenen Mindestpegels 7b der Batteriesäure 7 und ist mit wenigstens einer Bodenöffnung 14 mit einem vorbestimmten Querschnitt versehen. Neben der Mischwanne 10 ist eine weitere Mischwanne 15 mit einer Bodenöffnung 16 vorgesehen, die jedoch optional ist und lediglich eine weitere Verbesserung der Durchmischung bewirkt.

Nachfolgend wird die Funktion der Durchmischungsanordnung beschrieben:

Die Fig. 1 zeigt eine ruhende Batterie mit einem waagerechten Elektrolytpegel 7. Es wird angenommen, dass in der Batterie eine Säureschichtung eingetreten ist, d. h. die Säure am Boden der Batterie hat eine höhere Dichte als die Säure im oberen Batterieabschnitt und die in der Mischwanne stehende Säure.

Die Fig. 2 zeigt die Bewegung der Säure bei einer positiven Beschleunigung des Fahrzeugs in Pfeilrichtung nach rechts. Die gleiche Wirkung entsteht bei einer negativen Beschleunigung nach links, d. h. beim Abbremsen des in Pfeilrichtung fahrenden Fahrzeugs. Dabei stellt sich in der Mischwanne 10 ein schräg verlaufender Säurepegel 7 ein. Durch den Strömungskanal 9 strömt Säure mit größerer Dichte aufwärts und fließt über die Überlaufkante 13 in die Mischwanne 10. Durch die Bodenöffnung 14 strömt in dieser Be-

wegungsphase Säure mit geringerer Dichte ebenfalls in die Mischwanne 10. Somit liegt jetzt in der Mischwanne 10 eine Mischsäure vor, deren Dichte geringer ist als die Säuredichte am Boden der Batterie und höher ist als die Säuredichte im Bereich des Säurepegels.

In der Mischwanne 15, die optional ist, wird durch den schräg verlaufenden Säurepegel etwas Säure durch die Bodenöffnung 16 abwärts geleitet.

Die Fig. 3 zeigt die Situation, in der noch die konstante Beschleunigung wirkt, jedoch keine Ausgleichsströmungen mehr erfolgen. Daher sind auch keine Strömungspfeile eingezeichnet.

Die Fig. 4 zeigt die Situation, in der die Beschleunigung gleich Null ist, d. h. wenn das Fahrzeug mit konstanter Geschwindigkeit fährt oder steht. Die Säurepegel sind demzufolge waagerecht. Die Strömungspfeile zeigen an, dass ein Pegelausgleich über alle 3 Öffnungen 9a, 14 und 16 erfolgt. Es ist besonders zu erwähnen, dass durch die räumliche Verteilung dieser Öffnungen die Säure somit an verschiedenen Stellen ein- und ausströmt und sich dadurch eine schnellere Durchmischung einstellt.

Die Fig. 5 zeigt die Situation wie in Fig. 1, in der sich die Pegelstände angeglichen haben, jedoch ist nun die Säure durchmischt.

Die Fig. 6a und 6b zeigen eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung in der Seitenansicht und in der Draufsicht. In der Mischwanne 10 ist das Bodenloch 14 in der Nähe des Ausströmschlitzes 9a angeordnet. Das führt zu einer besonders effektiven Durchmischung der aufeinander strömenden Säurevolumina unterschiedlicher Dichte, was mit dem Ringpfeil symbolisiert wird. Weiterhin sind in der zweiten Mischwanne 15 drei Bodenöffnungen 16 vorgesehen. Diese Öffnungen werden durch schräg in den Boden eingesetzte Röhrchen gebildet, um einen Strömungswiderstand zu erzeugen und somit eine zusätzliche Verwirbelung und verbesserte Durch-

mischung der Säure zu bewirken. Dieser Effekt wird durch die Schrägstellung der Röhrchen 17 noch erhöht.

Die Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht der Durchmischungsanordnung mit zwei Mischwannen 10 und 15, wobei der Boden 18 der zweiten Mischwanne 15 in der Ebene des Maximalpegels der Batteriesäure liegt und eine Aussparung 19 aufweist.

Die Fig. 8 zeigt eine Durchmischungsanordnung nach Fig. 7, die sich aber von jener darin unterscheidet, dass die innere Seitenwand der ersten Mischwanne 10 mit einer schlitzförmigen Öffnung 20 versehen ist.

Es ist anzumerken, dass die Querschnitte der Boden- und Seitenöffnungen der ersten Mischwanne 10 vom Fachmann optimiert werden können. Die Querschnittsform der Boden- und Seitenöffnungen muss nicht kreisförmig sein. Bei herkömmlichen PKW-Batterien entsprechen die Querschnitte der im Boden und in den Seitenwänden vorhandenen Öffnungen den Querschnitten kreisförmiger Löcher mit einem Durchmesser von 1,2 bis 10 mm und bei LKW-Batterien Löcher mit einem Durchmesser von 5 - 20 mm.

Die Fig. 9 zeigt einen leeren Batteriekasten mit 6 Zellen, wobei in jeder Zelle eine Durchmischungsanordnung z. B. nach Fig. 8 angeordnet werden kann.

Ansprüche

1. Batterie mit Elektrolytdurchmischungsrichtung, wobei die Batterie nachfolgende Merkmale aufweist:

- ein Batteriegehäuse (1) mit Seitenwänden (3, 4), einem Gehäuseboden (2) und einer Abdeckung,
- einen Flüssigelektrolyt (6), dessen Pegelstand (7) in vorbestimmten Toleranzgrenzen (7a, 7b) liegt,
- Elektroden (5), die in dem Flüssigelektrolyt (6) angeordnet sind,
- wenigstens an einer Seitenwand (3) ist in einem bestimmten Abstand und parallel zu dieser eine Strömungskanalplatte (8) angeordnet, so dass zwischen der Seitenwand (3) des Batteriegehäuses (1) und der Strömungskanalplatte (8) ein Strömungskanal (9) ausgebildet ist, wobei das obere Ende des Strömungskanals (9) als Ausströmschlitz (9a) ausgebildet ist und das untere Ende des Strömungskanals (9) im unteren Drittel des Batterievolumens liegt,
- über den Elektroden (5) ist eine Mischwanne (10) mit einem Mischwannenboden (12) und Mischwannenseitenwänden (11a, 11b, 11c) angeordnet, wobei
 - die an den Ausströmschlitz (9a) grenzende Mischwannenseitenwand oben als Überlaufkante (13) ausgebildet ist,
 - der Mischwannenboden (12) unterhalb des betriebsmäßig vorgesehenen Mindestpegels (7b) des Flüssigelektrolyten (6) liegt und
 - im Mischwannenboden (12) mindestens eine Bodenöffnung (14) vorgesehen ist.

2. Batterie nach Anspruch 1, wobei die Bodenöffnung (14) der Mischwanne (10) an der Stelle vorgesehen ist, an welcher der Flüssigelektrolyt beim Überlaufen über die Überlaufkante (13) auf den Boden der Mischwanne fließt.

3. Batterie nach Anspruch 2, wobei in der innenliegenden Seitenwand (11c) der Mischwanne eine Öffnung vorgesehen ist.

4. Batterie nach Anspruch 1, wobei eine Mischwanne (15) als zweite Mischwanne vorgesehen ist, die sich an die innenliegende Seitenwand (11c) der ersten Mischwanne (10) anschließt und der Boden (18) der zweiten Mischwanne wenigstens eine Bodenöffnung (16, 19) aufweist.

5. Batterie nach Anspruch 4, wobei der Boden (18) der zweiten Mischwanne (15) in der Höhe des Maximalpegels (7a) der Säure (6) angeordnet ist.

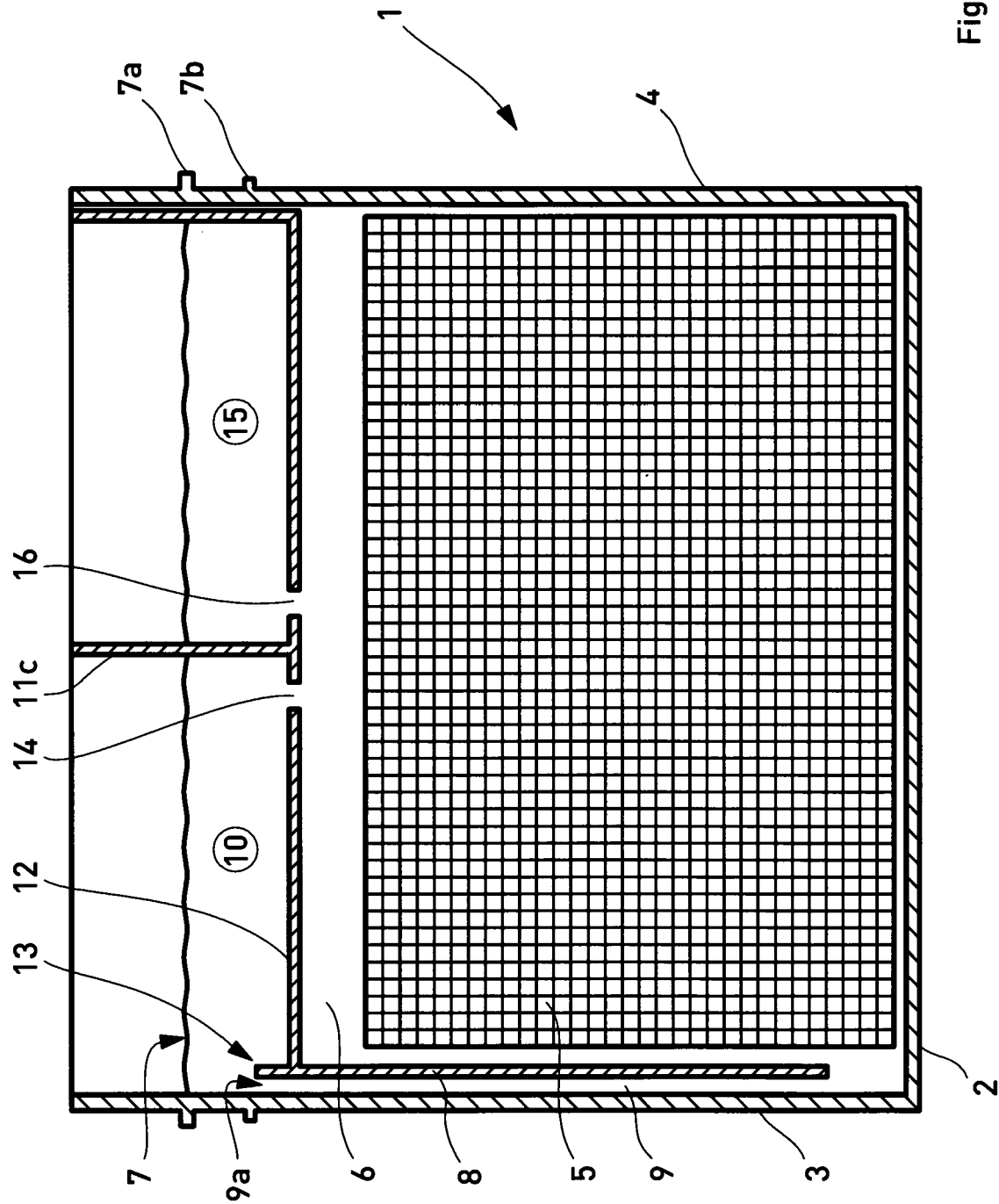
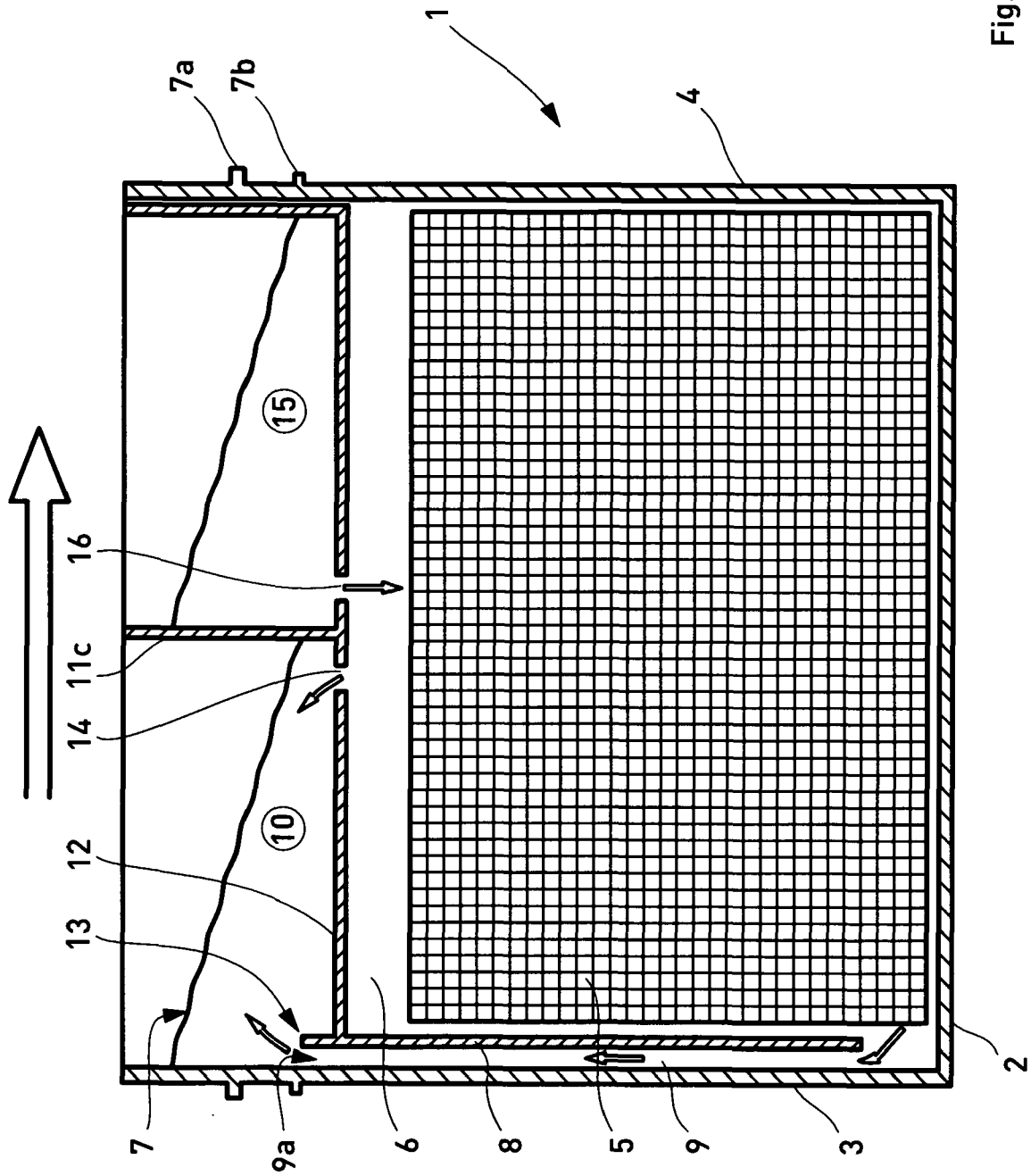


Fig. 1



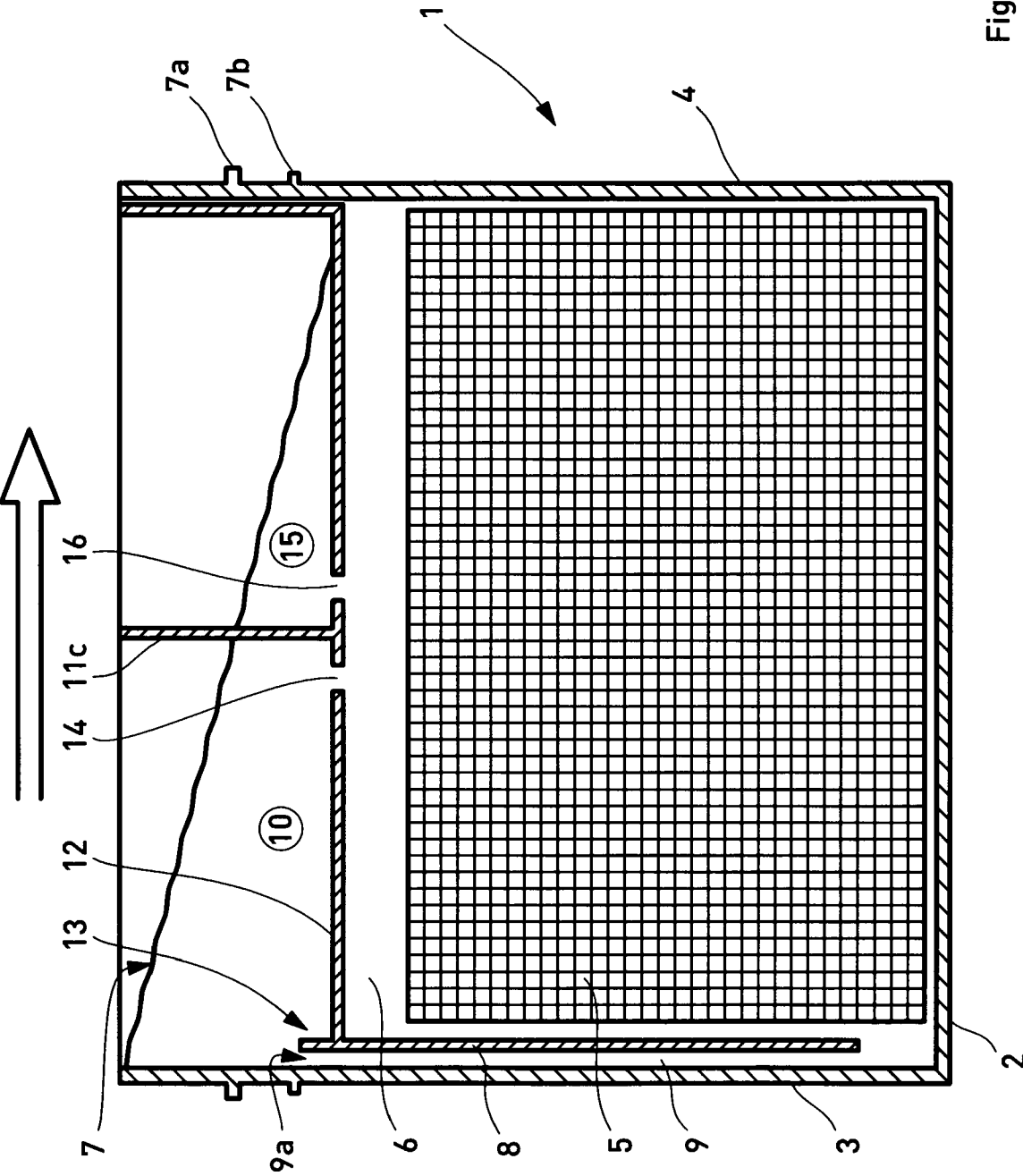


Fig. 3

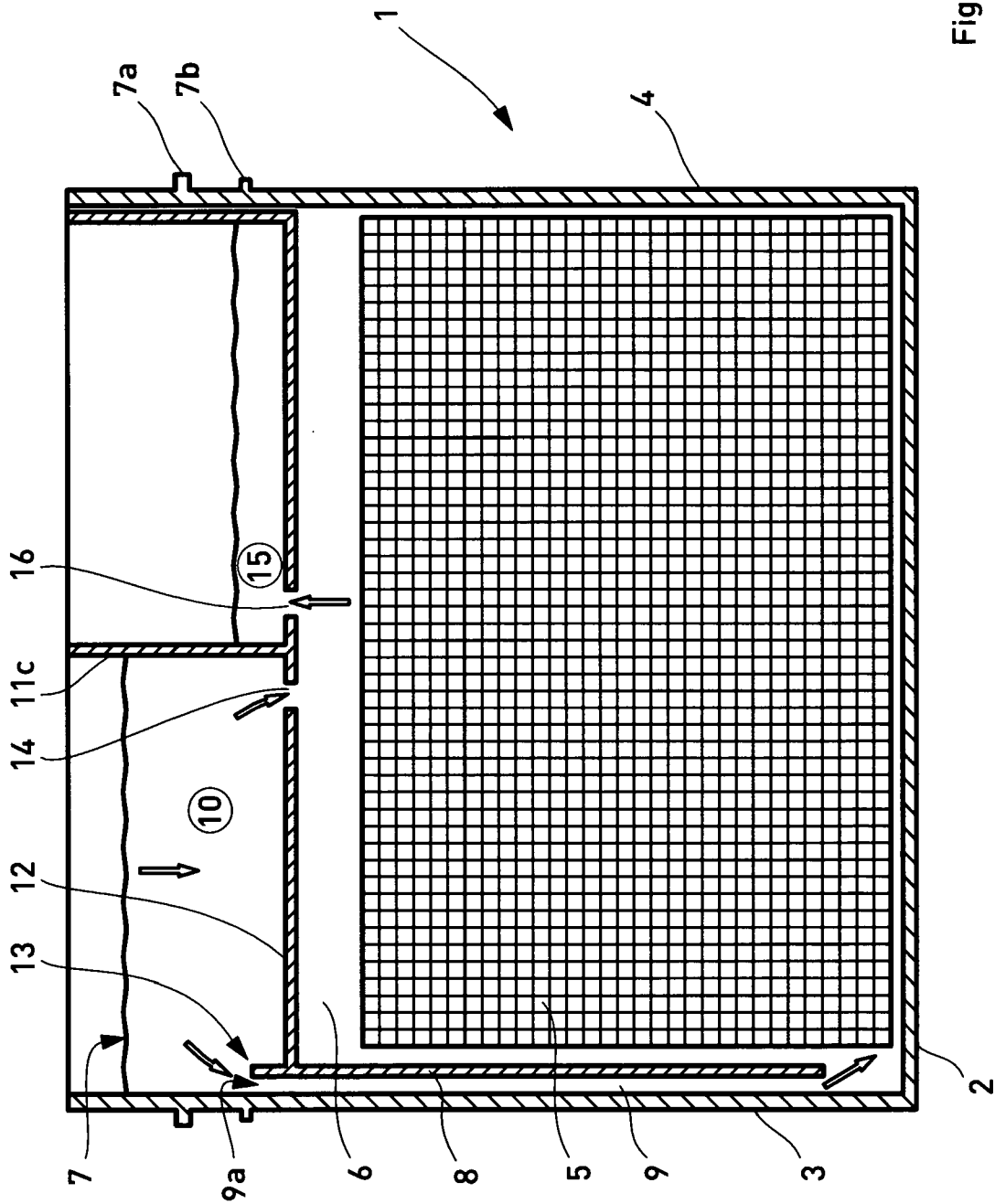


Fig. 4

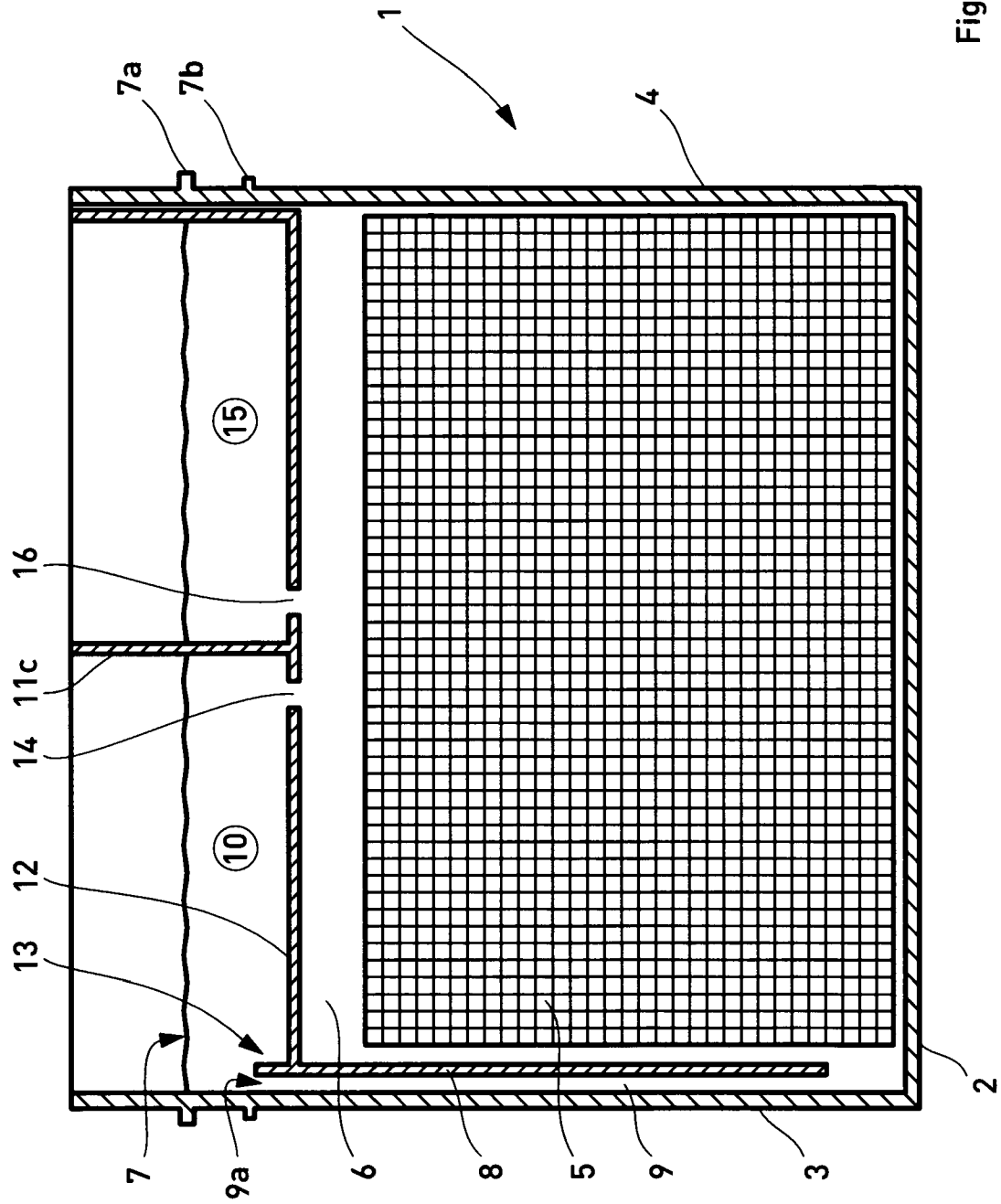


Fig. 5

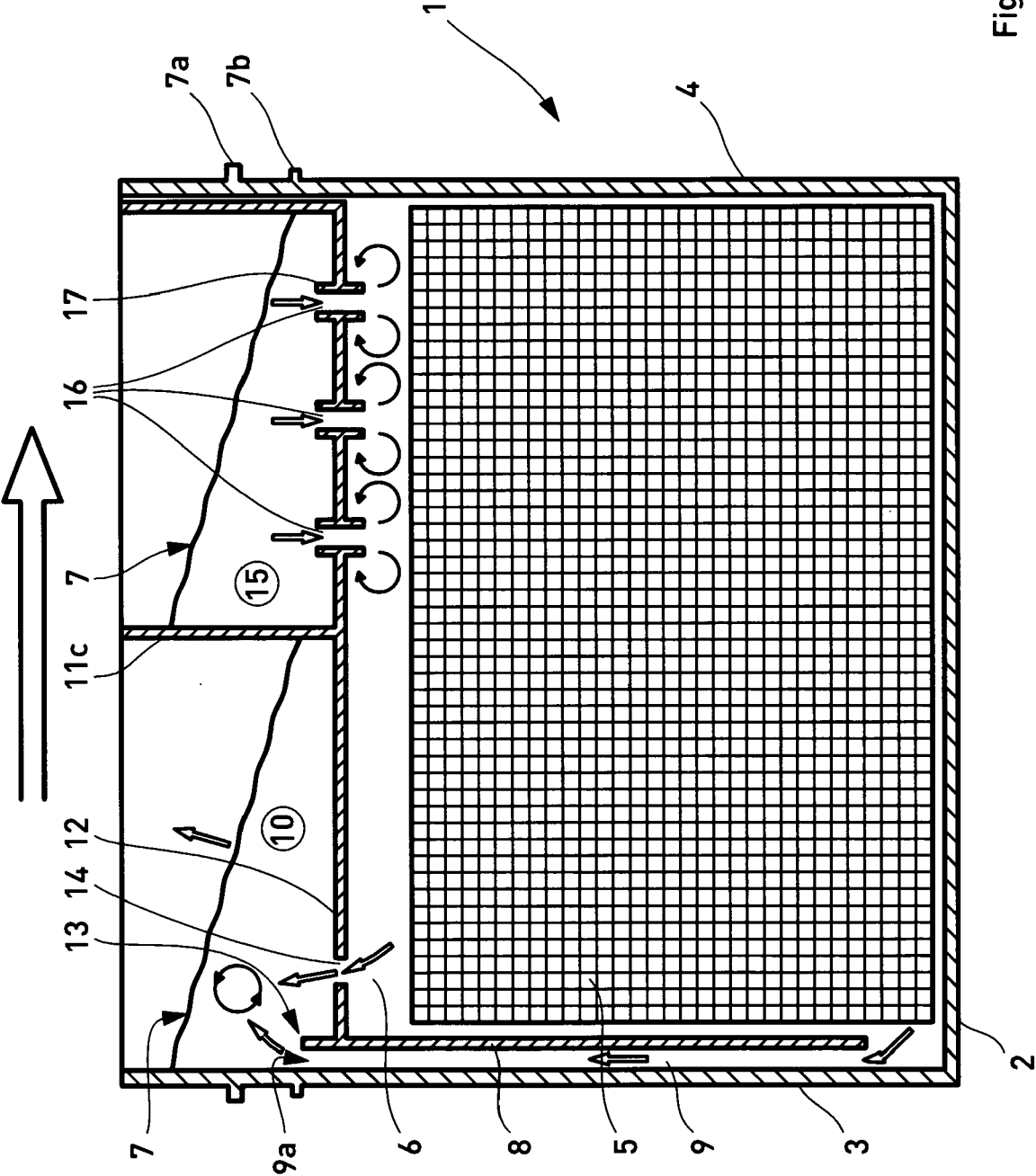


Fig. 6a

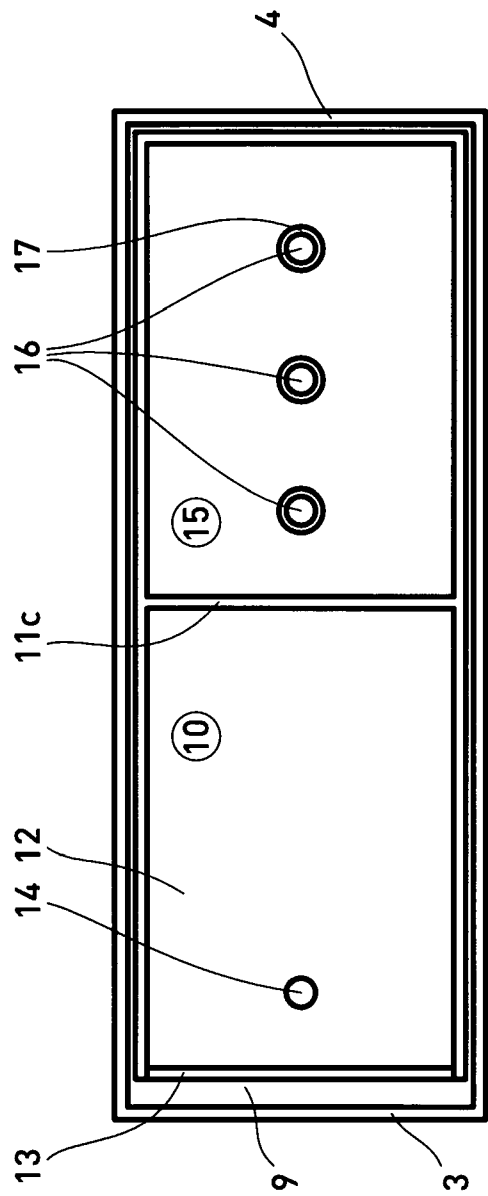


Fig. 6b

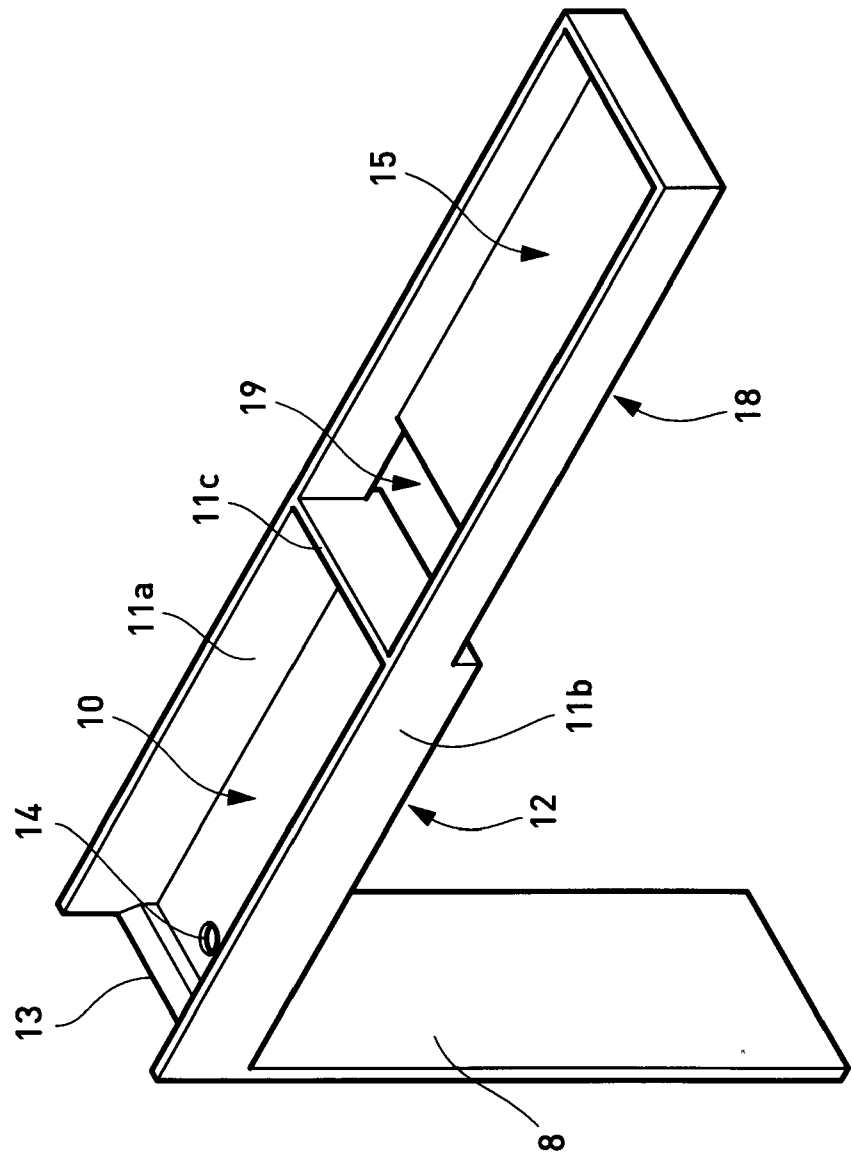


Fig. 7

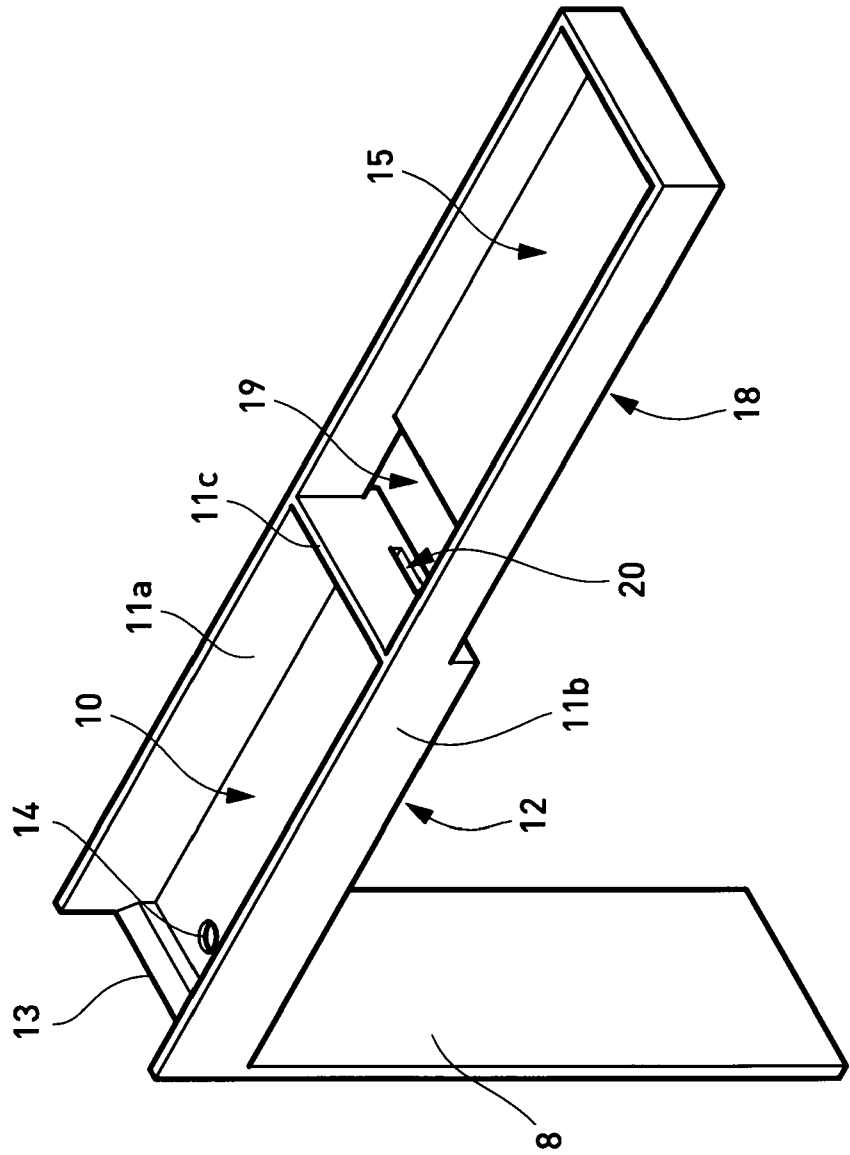


Fig. 8

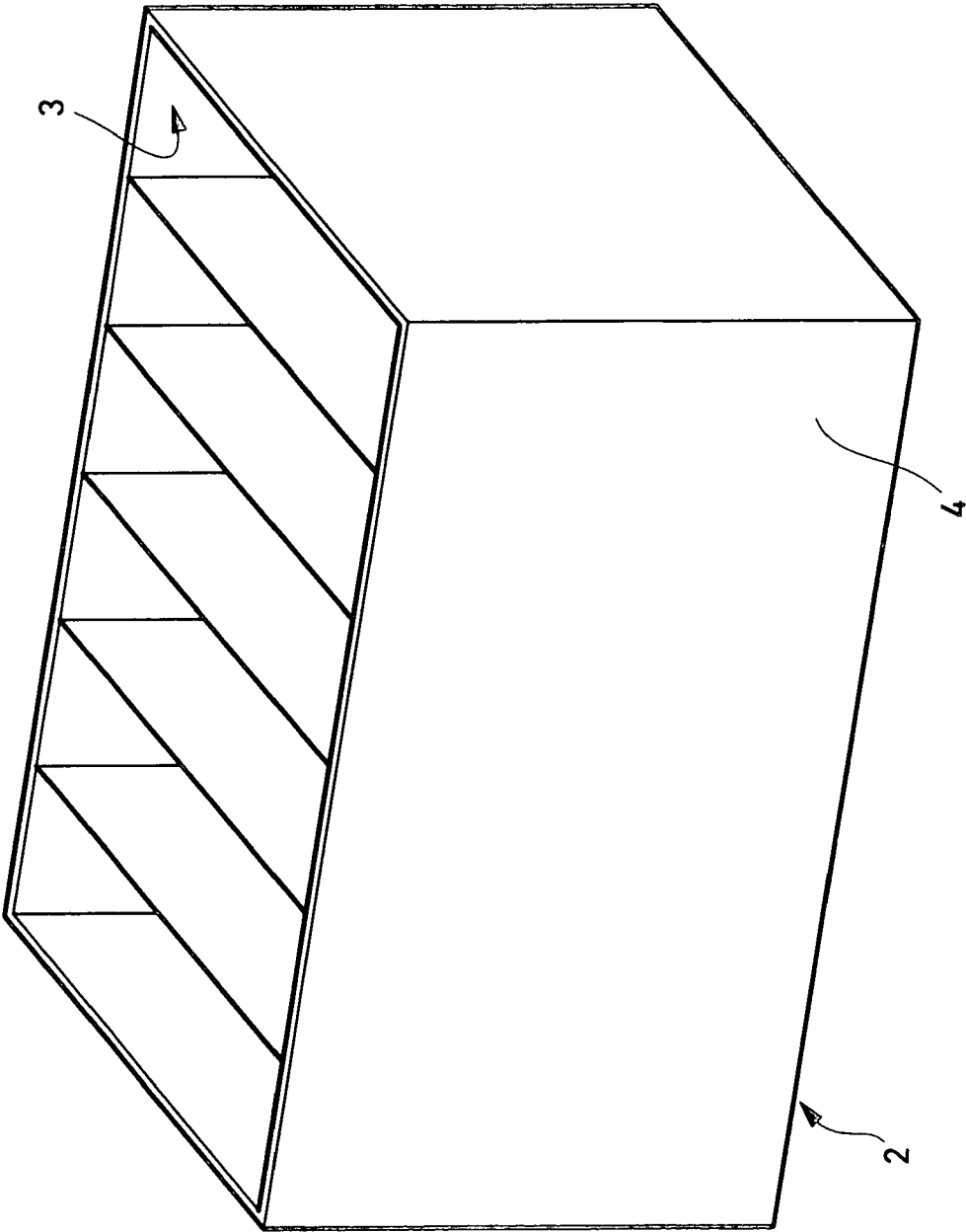


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2013/000092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01M2/38

ADD.

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.
A	DE 198 23 916 A1 (IQ BATTERY RES & DEV GMBH [DE]) 2 December 1999 (1999-12-02) the whole document -----	1-5
A	DE 10 2006 021578 B3 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 27 September 2007 (2007-09-27) the whole document -----	1-5
A	US 5 096 787 A (DELANEY WILLIAM C [US] ET AL) 17 March 1992 (1992-03-17) the whole document -----	1-5
A	DE 10 2006 038047 A1 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 21 February 2008 (2008-02-21) the whole document ----- -/-	1-5



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

27 June 2013

Date of mailing of the international search report

30/07/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Del Piero, Giannino

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/000092

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 963 444 A (DELANEY WILLIAM C [US]) 16 October 1990 (1990-10-16) cited in the application the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2013/000092

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19823916	A1	02-12-1999	NONE

DE 102006021578	B3	27-09-2007	DE 102006021578 B3
			EP 2030267 A2
			WO 2007128293 A2

US 5096787	A	17-03-1992	NONE

DE 102006038047	A1	21-02-2008	CA 2696244 A1
			CN 101536240 A
			DE 102006038047 A1
			EP 2052432 A2
			JP 2010500727 A
			KR 20090045331 A
			RU 2009109028 A
			US 2011314663 A1
			WO 2008019676 A2

US 4963444	A	16-10-1990	MX 165304 B
			US 4963444 A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000092

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01M2/38
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.
A	DE 198 23 916 A1 (IQ BATTERY RES & DEV GMBH [DE]) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) das ganze Dokument	1-5
A	DE 10 2006 021578 B3 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 27. September 2007 (2007-09-27) das ganze Dokument	1-5
A	US 5 096 787 A (DELANEY WILLIAM C [US] ET AL) 17. März 1992 (1992-03-17) das ganze Dokument	1-5
A	DE 10 2006 038047 A1 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) das ganze Dokument	1-5
	-/-	



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

27. Juni 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/07/2013

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

Del Piero, Giannino

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 963 444 A (DELANEY WILLIAM C [US]) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000092

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19823916 A1	02-12-1999	KEINE	
DE 102006021578 B3	27-09-2007	DE 102006021578 B3 EP 2030267 A2 WO 2007128293 A2	27-09-2007 04-03-2009 15-11-2007
US 5096787 A	17-03-1992	KEINE	
DE 102006038047 A1	21-02-2008	CA 2696244 A1 CN 101536240 A DE 102006038047 A1 EP 2052432 A2 JP 2010500727 A KR 20090045331 A RU 2009109028 A US 2011314663 A1 WO 2008019676 A2	21-02-2008 16-09-2009 21-02-2008 29-04-2009 07-01-2010 07-05-2009 27-09-2010 29-12-2011 21-02-2008
US 4963444 A	16-10-1990	MX 165304 B US 4963444 A	04-11-1992 16-10-1990

BATERÍA CON DISPOSITIVO DE MEZCLADO DE ELECTROLITOS

La invención se refiere a una batería con electrolito líquido, la que se usa preferentemente en vehículos móviles, como por ejemplo, en automóviles, barcos o aviones y presenta un dispositivo para el mezclado del electrolito.

La tendencia de la industria de los vehículos hacia una forma constructiva más liviana también toma en consideración el ahorro de peso de la batería. Al mismo tiempo aumenta, sin embargo, el requerimiento de un mayor rendimiento de las baterías, ya que aparte de la energía convencional para el arranque, por ejemplo, de un automóvil, también se necesita energía para equipos adicionales, tales como levanta vidrios eléctricos, servomotores de cambio de posición de los asientos o también para el calentamiento de los asientos. Además es deseable mantener el rendimiento de la batería durante la vida útil de la batería en lo posible en un nivel alto constante, ya que cada vez más las unidades funcionales relevantes para la seguridad, tales como la dirección y los frenos, son controladas y accionadas eléctricamente. Bajo rendimiento de la batería se entiende a continuación la capacidad de la batería así como la aptitud de la batería para el suministro de corriente y para la toma de corriente. El

rendimiento de la batería es influenciado por diversos factores conocidos por el experto.

Del estado de la técnica se conocen medidas para aumentar el rendimiento de una batería con un electrolito líquido, como por ejemplo, una batería de plomo-ácido. Un problema especial en las baterías de plomo-ácido es la así llamada estratificación del ácido, es decir, la concentración del ácido no es uniforme con respecto a la superficie de los electrodos. Esto causa que los electrodos presenten corrosión en los sitios en los cuales la concentración del ácido es demasiado alta, de modo que se reduce la vida útil de la batería, y en los sitios de los electrodos, en los cuales la concentración del ácido es demasiado reducida, la batería no alcanza su rendimiento completo.

A continuación, se denominará el electrolito siempre como ácido, ya que en la mayoría de los casos de la aplicación de esta invención se trata de baterías de plomo-ácido. La invención se puede utilizar, sin embargo, con cualquier batería de electrolito líquido, cuyo electrolito tienda a la estratificación.

Por lo tanto, se han desarrollado diversos dispositivos y métodos, para mezclar el ácido, para que la concentración del ácido sea en lo posible uniforme

en todos los sectores de volumen de la batería. En las baterías estacionarias se introduce por soplado, por ejemplo, aire, en los electrolitos.

Para las baterías de vehículos se conocen dispositivos de mezclado de ácido, que aprovechan la inercia de masa del ácido en procedimientos de aceleración. Esta técnica es conocida por el experto, de modo que se remite solamente en forma ilustrativa a los documentos US 4.963.444 y DE 297 18 004.5.

Existen baterías de arranque con una forma constructiva especialmente alta. En estas baterías de arranque, el ácido que se encuentra en un canal ascendente tiene que ser empujado de abajo hacia arriba en un tramo bastante grande por la aceleración, para lo que se requiere una mayor energía. Como la energía para mover el ácido en el canal es generada por la aceleración del vehículo, su tamaño es limitado.

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar una batería con un dispositivo de mezclado de electrolito, que sea tan eficiente, que también las baterías con una alta forma constructiva puedan ser bien mezcladas.

El objeto se logra por medio de una batería de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la batería presenta:

Una carcasa de batería con paredes laterales, una base de la carcasa y una cubierta. Esta configuración forma una celda de una batería. En general, varias de estas baterías se reúnen en una batería con una carcasa múltiple. En la carcasa de batería preferentemente rectangular se encuentran ubicados los electrodos en forma de placa verticalmente. Los electrodos están totalmente cubiertos con ácido.

Al menos en una pared lateral de la carcasa de la batería se encuentra ubicada a una distancia determinada y paralela a ésta una placa de canal de circulación, de modo que entre la pared de la carcasa de la batería y la placa del canal de circulación se forma un canal de circulación vertical y estanco para el líquido. Alternativamente a esta configuración, el canal de circulación también puede estar conformado como una placa de canal de circulación de doble pared, es decir, como un tubo fuertemente comprimido con una sección transversal hueca en forma de ranura.

El extremo superior del canal de circulación es, por lo tanto, una ranura de salida de flujo. Al lado de la ranura de salida de flujo se ha previsto un recipiente de mezclado, el cual presente paredes laterales verticales y una base horizontal. La pared lateral del recipiente de mezclado adyacente a la

ranura de salida de flujo forma el borde de derrame de la ranura de salida de flujo. La base del recipiente de mezclado se encuentra siempre por debajo del nivel mínimo previsto operativamente del ácido y está provista de al menos una abertura de la base con una sección transversal predeterminada.

Como se explica más detalladamente en el ejemplo de realización, cuando se realiza una aceleración del vehículo y con ello de la batería, se empuja una determinada cantidad de ácido a través del canal de circulación vertical hacia arriba, de modo que sale ácido de la ranura de salida de flujo y sale por el borde de derrame hacia el recipiente de mezclado. Como la placa del canal de circulación se extiende al menos hasta el tercio inferior del volumen del ácido y el ácido allí presente posee una densidad mayor, se conduce por lo tanto ácido con esta densidad mayor al recipiente de mezclado.

Simultáneamente con la entrada de ácido de mayor densidad en el recipiente de mezclado se empuja durante la aceleración también un ácido liviano, es decir, ácido con menor densidad, el que se encuentra por debajo del recipiente de mezclado, a través de la abertura de la base al recipiente de mezclado.

De este modo, se realiza en el recipiente de

mezclado un mezclado de ácido con mayor densidad y ácido con menor densidad.

En otras palabras, cuando la batería está en reposo, se encuentra ácido con menor densidad en el recipiente de mezclado, ya que el recipiente de mezclado está comunicado a través de la abertura de la base con el volumen del ácido de la batería. Durante la aceleración se empuja a través de la abertura de la base más ácido con menor densidad en el recipiente de mezclado y al mismo tiempo se conduce a través del canal de circulación ácido de mayor densidad del sector de volumen inferior de la caja de la batería en el recipiente de mezclado. De este modo, durante la aceleración del vehículo y con ello de la batería, se encuentra más ácido en el recipiente de mezclado que durante el reposo.

El ácido mezclado en el recipiente de mezclado después del procedimiento de aceleración, denominado a continuación ácido de mezcla, tiene una densidad levemente mayor que el ácido que entra a través de la abertura de la base y que el ácido que se encuentra en el recipiente de mezclado antes del procedimiento de mezclado. Cuando disminuye la aceleración al valor cero, fluye una cantidad mayor del ácido de mezcla ahora presente en el recipiente de mezclado a través de

la abertura de la base y una cantidad menor a través del canal de circulación de vuelta a la caja de la batería, hasta que se haya ajustado nuevamente el nivel de ácido normal.

Con el mezclado de volúmenes de ácido de diferente densidad en el recipiente de mezclado se logra un mezclado substancialmente mejor también en las baterías con una altura constructiva mayor que con las soluciones conocidas del estado de la técnica.

Una agitación más rápida del electrolito causa también un equilibrio de temperatura más rápido dentro de la celda de la batería, por lo que se aumenta la vida útil de la batería. Este aspecto es importante, cuando la batería está incorporada, por ejemplo, en el compartimiento del motor de un vehículo y es calentado unilateralmente por las irradiaciones de calor del motor. Por lo tanto, la invención también tiene efectos positivos en baterías estándar, tales como una mayor vida útil y una mejor capacidad con respecto a la toma de corriente y el suministro de corriente.

De acuerdo con la reivindicación 2 se logra una mejora adicional del mezclado cuando la abertura de la base del recipiente de mezclado está prevista en el sitio en el cual el ácido con la mayor densidad pasa por la base del recipiente de mezclado, es decir,

directamente al lado de la ranura de salida de flujo. Como el derrame del ácido más denso desde arriba al recipiente de mezclado y la circulación del ácido menos denso desde abajo se produce casi simultáneamente, los volúmenes de ácido que se encuentran, se agitan entre sí y por lo tanto se mezclan bien.

De acuerdo con la reivindicación 3, en la pared interior del recipiente de mezclado se encuentra prevista una abertura que mejora aún más el mezclado.

De acuerdo con la reivindicación 4 se ha previsto un segundo recipiente de mezclado, adyacente a la pared interior del primer recipiente de mezclado, en donde en la base del segundo recipiente de mezclado se ha previsto al menos una abertura de la base. De este modo se mejora adicionalmente el mezclado.

De acuerdo con la reivindicación 5, la base del segundo recipiente de mezclado se encuentra a la altura del nivel máximo del ácido, es decir, la base del segundo recipiente de mezclado se encuentra más alta que la base del primer recipiente de mezclado. De este modo, se mejora aún más el mezclado.

La invención se explica más detalladamente a continuación en base a un ejemplo de realización.

Fig. 1 muestra una vista en corte transversal de una celda de caja de batería y el nivel del ácido en una

primera fase.

Fig. 2 muestra el objeto de la Fig. 1 y el nivel de ácido en una segunda fase.

Fig. 3 muestra el objeto de la Fig. 1 y el nivel de ácido en una tercera fase.

Fig. 4 muestra el objeto de la Fig. 1 y el nivel de ácido en una cuarta fase.

Fig. 5 muestra el objeto de la Fig. 1 y el nivel de ácido en una quinta fase, la que es idéntica a la primera fase.

Fig. 6a, b muestran el objeto de la Fig. 1 en una forma de realización modificada y la vista en planta de ésta.

Fig. 7 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de mezclado con dos recipientes de mezclado.

Fig. 8 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de mezclado con dos recipientes de mezclado en una segunda forma de realización.

Fig. 9 muestra en una vista en perspectiva una caja de batería vacía con 6 celdas.

La Fig. 1 muestra una vista en corte transversal de una celda de una caja de batería. La celda de la caja de batería 1 presenta un corte transversal rectangular con una base 2 y cuatro paredes laterales,

pudiéndose ver en esta representación sólo las paredes laterales 3 y 4. Con el número de referencia 5 se identifican los electrodos en forma de placa y con el número de referencia 6 se identifica el ácido de la batería, cuyo nivel 7 se encuentra entre un nivel máximo 7a y un nivel mínimo 7b. Como se puede ver del dibujo, el nivel dibujado se encuentra en la marca del nivel máximo 7a.

Entre la pared lateral 3 y los electrodos 5 se encuentra ubicada una placa de canal de circulación 8 verticalmente, de modo que se forma un canal de circulación 9. El extremo del canal de circulación 9 es por lo tanto una ranura de salida de flujo 9a.

Al lado de la ranura de salida de flujo 9a se ha previsto un recipiente de mezclado 10, el cual presenta paredes laterales 11a, 11b, 11c y una base 12, pudiendo verse las paredes laterales 11a y 11b sólo en el dibujo en perspectiva Fig. 8. El extremo superior de la placa de canal de circulación 8 forma un borde de derrame 13. La base 12 del recipiente de mezclado 10 se encuentra siempre por debajo del nivel mínimo 7b previsto operativamente del ácido de la batería 7 y está provista de al menos una abertura de la base 14 con una sección determinada. Al lado del recipiente de mezclado 10 se ha previsto otro recipiente de mezclado

15 con una abertura de la base 16, la que sin embargo es opcional y sólo produce una mejora adicional del mezclado.

A continuación, se describe la función del dispositivo de mezclado:

La Fig. 1 muestra una batería en reposo con un nivel de electrolito horizontal 7. Se asume que en la batería se ha introducido una estratificación del ácido, es decir, el ácido en la base de la batería tiene una mayor densidad que el ácido en el sector superior de la batería y que el ácido que se encuentra en el recipiente de mezclado.

La Fig. 2 muestra el movimiento del ácido durante una aceleración positiva del vehículo en dirección de la flecha hacia la derecha. El mismo efecto se produce durante una aceleración negativa hacia la izquierda, es decir, durante el frenado del vehículo que marcha en dirección de la flecha. Con esto se forma en el recipiente de mezclado 10 un nivel de ácido 7 inclinado. Por el canal de circulación 9 circula ácido con mayor densidad hacia arriba y fluye a través del borde de derrame 13 en el recipiente de mezclado 10. Por la abertura de la base 14 circula en esta fase de movimiento ácido con una densidad menor igualmente en el recipiente de mezclado 10. De este modo se encuentra

ahora en el recipiente de mezclado 10 un ácido de mezcla, cuya densidad es menor que la densidad del ácido en la base de la batería y es mayor que la densidad del ácido en la zona del nivel de ácido.

En el recipiente de mezclado 15, que es opcional, se conduce por el nivel inclinado del ácido un poco de ácido a través de la abertura de la base 16 hacia abajo.

La Fig. 3 muestra la situación, en la cual aún actúa la aceleración constante, sin embargo ya no se producen corrientes de compensación. Por lo tanto no se han dibujado flechas de circulación.

La Fig. 4 muestra la situación en la cual la aceleración es igual a cero, es decir, cuando el vehículo marcha con velocidad constante o está parado. Los niveles de ácido son por lo tanto horizontales. Las flechas de circulación muestran que se produce un equilibrio de nivel en las 3 aberturas 9a, 14 y 16. Debe señalarse especialmente que por la distribución espacial de estas aberturas el ácido entra y sale en distintos sitios y de este modo se produce un mezclado más rápido.

La Fig. 5 muestra la situación como en la Fig. 1, en la que se han equilibrado los estados de nivel, sin embargo el ácido ya se ha mezclado.

Las Figs. 6a y 6b muestran una forma de realización modificada de la invención en la vista lateral y en la vista en planta. En el recipiente de mezclado 10 la abertura de la base 14 se encuentra ubicada cerca de la ranura de salida de flujo 9a. Esto lleva a un mezclado especialmente efectivo de los volúmenes de ácido de distinta densidad que se enfrentan, lo que está simbolizado con una flecha anular. Además, en el segundo recipiente de mezclado 15 se han previsto tres aberturas de la base 16. Estas aberturas están formadas por los pequeños tubos introducidos en forma inclinada en la base, para generar una resistencia a la circulación y de este modo un torbellino adicional y un mejor mezclado del ácido. Este efecto se aumenta aún más mediante la posición inclinada de los tubitos 17.

La Fig. 7 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de mezclado con dos recipientes de mezclado 10 y 15, en donde la base 18 del segundo recipiente de mezclado 15 se encuentra en el plano del nivel máximo del ácido de la batería y presenta una escotadura 19.

La Fig. 8 muestra un dispositivo de mezclado de acuerdo con la Fig. 7, el que se diferencia de aquel, porque la pared lateral interior del primer recipiente de mezclado 10 está provista de una abertura en forma

de ranura 20.

Debe señalarse que las secciones transversales de las aberturas de la base y laterales de primer recipiente de mezclado 10 pueden ser optimizadas por el experto. La sección transversal de las aberturas de la base y laterales no necesita ser circular. En las baterías de automóviles convencionales, las secciones transversales de las aberturas que se encuentran en la base y en las paredes laterales se corresponden con las secciones transversales de agujeros circulares con un diámetro de 1,2 a 10 mm y en las baterías de camiones con agujeros con un diámetro de 5 - 20 mm.

La Fig. 9 muestra una caja de batería vacía con 6 celdas, en donde en cada celda se puede colocar un dispositivo de mezclado, por ejemplo, de acuerdo con la Fig. 8.

REIVINDICACIONES

1. Batería con un dispositivo de mezclado de electrolito, en donde la batería presenta las siguientes características:

- una carcasa de batería (1) con paredes laterales (3, 4), una base de la carcasa (2) y una cubierta,
- un electrolito líquido (6), cuyo nivel (7) se encuentra en límites de tolerancia predeterminados (7a, 7b),
- electrodos (5), que están ubicados en el electrolito líquido (6),
- al menos una pared lateral (3) está ubicada a una distancia determinada y paralela a ésta una placa de canal de circulación (8), de modo que entre la pared lateral (3) de la carcasa de la batería (1) y de la placa de canal de circulación (8) se forma un canal de circulación (9), en donde el extremo superior del canal de circulación (9) está conformado como una ranura de salida de flujo (9a) y el extremo inferior del canal de circulación (9) se encuentra en el tercio inferior del volumen de batería,
- sobre los electrodos (5) se encuentra ubicado un recipiente de mezclado (10) con una base del recipiente de mezclado (12) y paredes laterales del recipiente de mezclado (11a, 11b, 11c), en donde

- la pared lateral adyacente a la ranura de salida de flujo (9a) está configurada arriba como borde de derrame (13),
- la base del recipiente de mezclado (12) se encuentra debajo del nivel mínimo previsto operativamente (7b) del electrolito líquido (6) y
- en la base del recipiente de mezclado (12) se ha previsto al menos una abertura de la base (14).

2. Batería de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la abertura de la base (14) del recipiente de mezclado (10) se ha previsto en el sitio en el cual el electrolito líquido, cuando sale por encima del borde de derrame (13) fluye a la base del recipiente de mezclado.

3. Batería de acuerdo con la reivindicación 2, en donde en la pared lateral interior (11c) del recipiente de mezclado se encuentra prevista una abertura.

4. Batería de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se ha previsto un recipiente de mezclado (15) como segundo recipiente de mezclado, el que se encuentra adyacente a la pared lateral interior (11c) del primer recipiente de mezclado (10) y la base (18) del segundo recipiente de mezclado presenta al menos una abertura de la base (16, 19).

5. Batería de acuerdo con la reivindicación 4, en

donde la base (18) del segundo recipiente de mezclado (15) está ubicada a la altura del nivel máximo (7a) del ácido (6).

RESUMEN

La invención se refiere a una batería con electrolito líquido, la que se usa preferentemente en vehículos móviles, en donde la batería presenta las siguientes características: una carcasa de batería (1) con paredes laterales (3, 4), una base de la carcasa (2) y una cubierta, un electrolito líquido (6), cuyo nivel (7) se encuentra dentro de límites de tolerancia predeterminados (7a, 7b), electrodos (5), al menos en una pared lateral (3) se encuentra ubicada una placa de canal de circulación (8), de modo que se forma un canal de circulación (9), en donde el extremo superior del canal de circulación (9) sirve como ranura de salida de flujo (9a), sobre los electrodos (5) se encuentra ubicado un recipiente de mezclado (10) con una base del recipiente de mezclado (12) y paredes laterales del recipiente de mezclado (11a, 11b, 11c), en donde la pared lateral del recipiente de mezclado adyacente a la ranura de salida de flujo (9a) está conformada como borde de derrame (13), la base del recipiente de mezclado (12) se encuentra por debajo del nivel mínimo previsto operativamente (7b) del electrolito líquido (6) y en la base del recipiente de mezclado (12) se ha previsto al menos una abertura de la base (14).

- Fig. 8 -

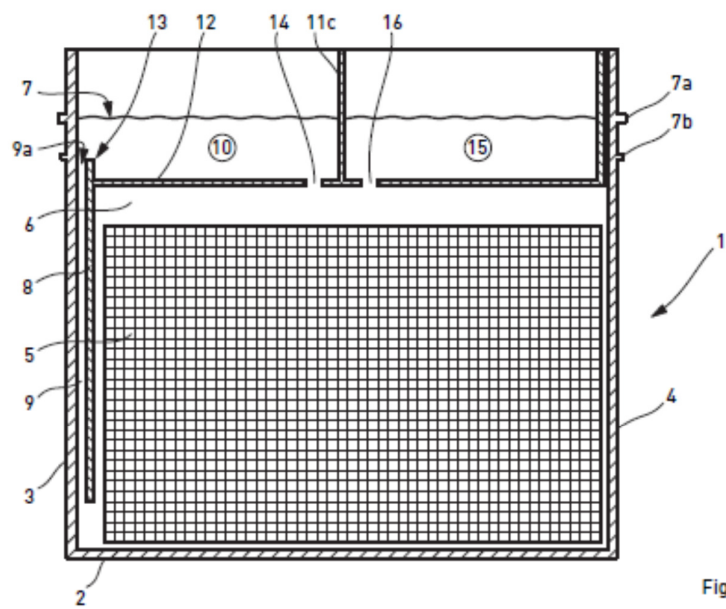


Fig. 1

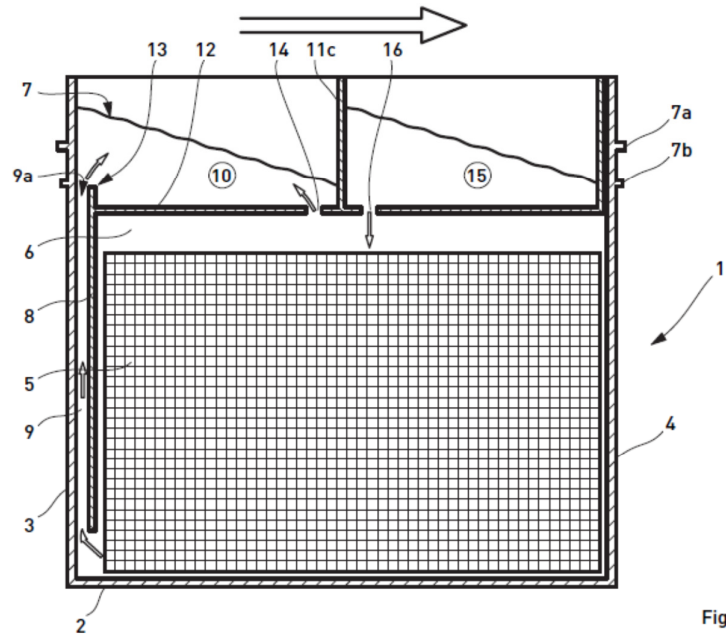
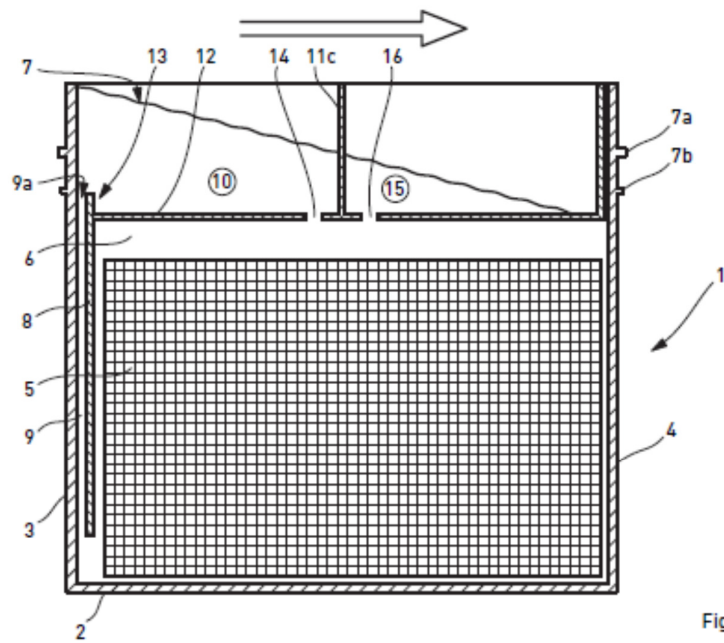


Fig. 2



3/10

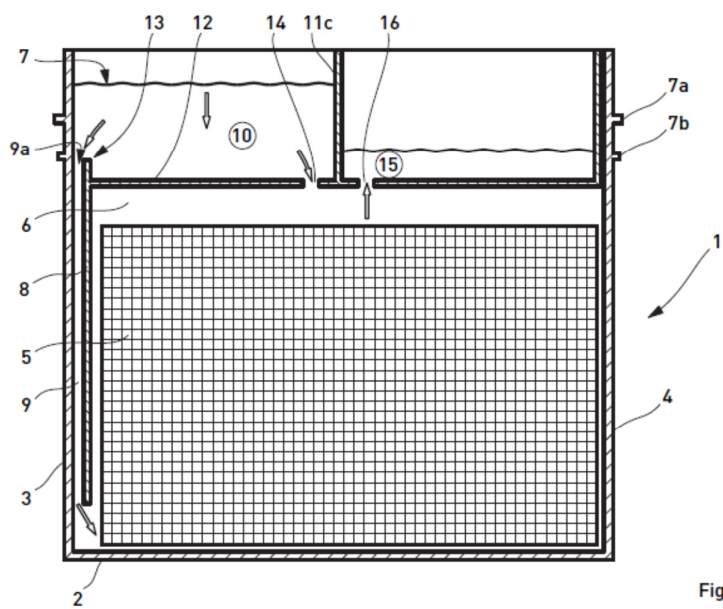
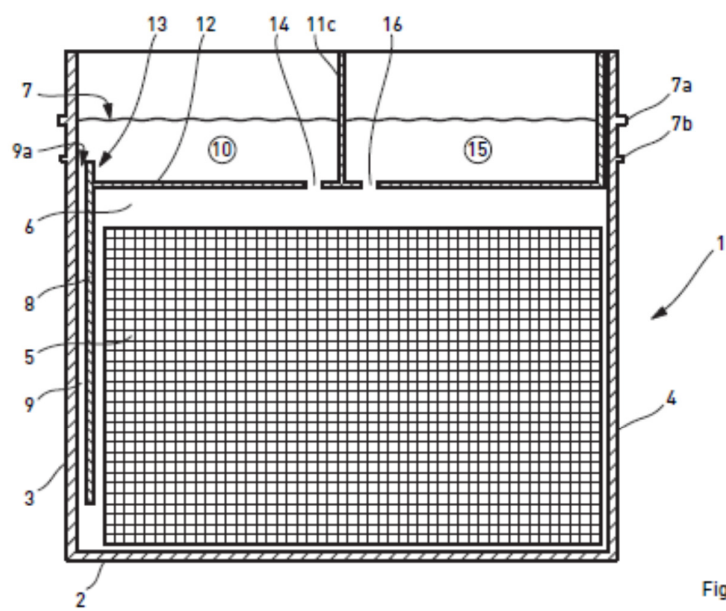
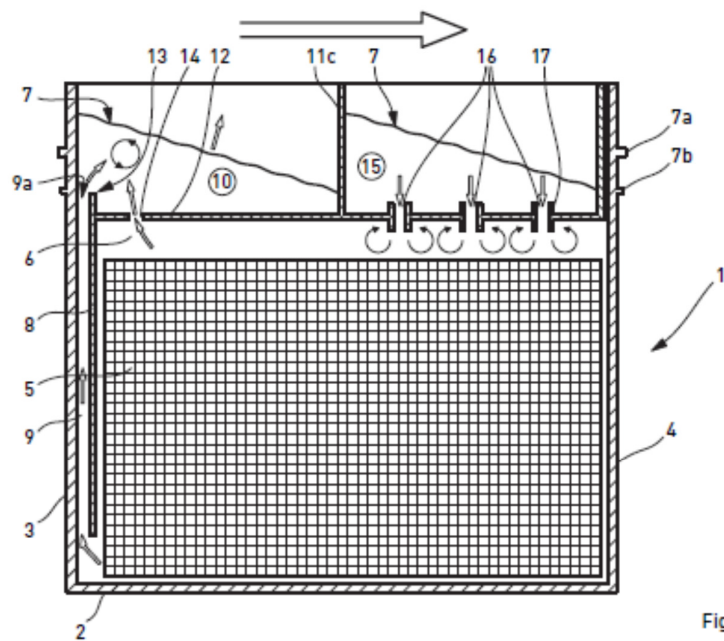


Fig. 4

4/10



5/10



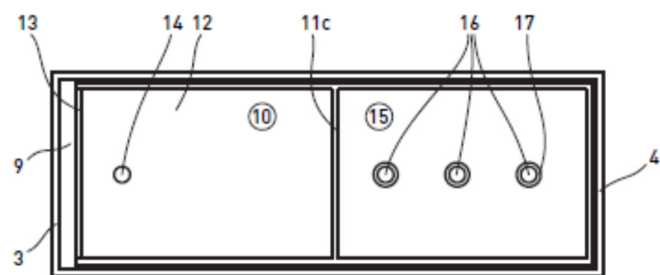


Fig. 6b

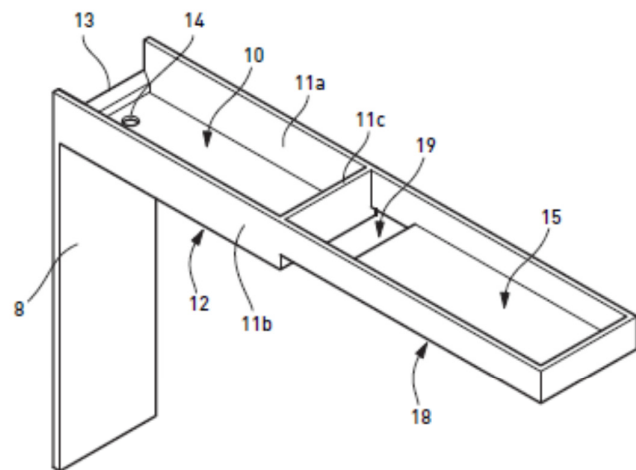


Fig. 7

8/10

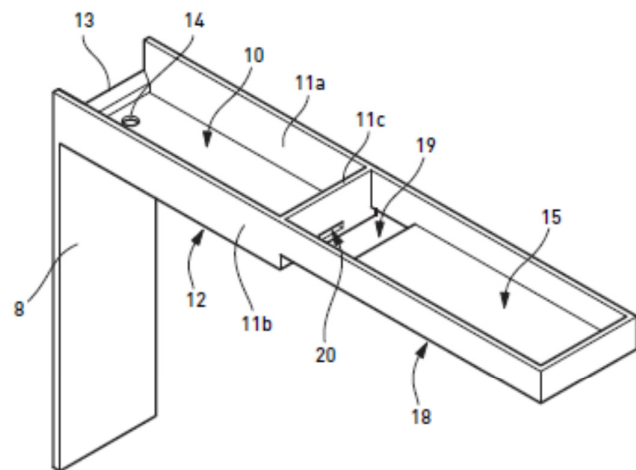


Fig. 8

9/10

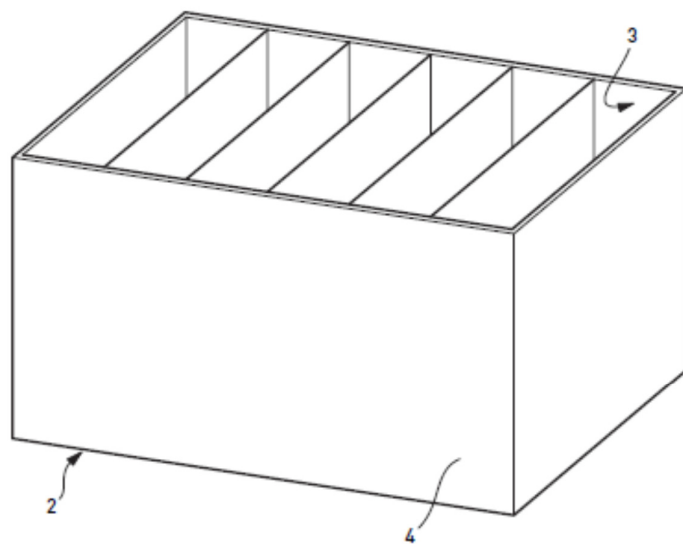


Fig. 9

10/10

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

SCHWEIZER, Joachim
Balanstr. 57
81541 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 15 May 2014 (15.05.2014)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference BY1202P/PCT	
International application No. PCT/DE2013/000092	International filing date (day/month/year) 20 February 2013 (20.02.2013)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address SULLIVAN, Charles, Robert Wasserstrasse 20 58293 Schwerte Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☐ the person	☐ the name	☒ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address SULLIVAN, Charles, Robert Im Hohl 21 58638 Iserlohn Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority	☐ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned	
	☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Buloz Isabel
Facsimile No. +41 22 338 89 70	e-mail pt06.pct@wipo.int
	Telephone No. +41 22 338 74 06

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BY1202P/PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2013/000092	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/02/2013	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/11/2012
Anmelder IQ POWER LICENSING AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** beruht die internationale Recherche auf

☒

der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde

☐

einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache _____, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).

☐

Dieser internationale Recherchenbericht wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43.6 bis. (a)).

☐

Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. I.

☐

Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld Nr. II).

☐

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld Nr. III).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2 in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann dieser Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Hinsichtlich der **Zeichnungen**

a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 8

☒

wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐

wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01M2/38
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.
A	DE 198 23 916 A1 (IQ BATTERY RES & DEV GMBH [DE]) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) das ganze Dokument	1-5
A	DE 10 2006 021578 B3 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 27. September 2007 (2007-09-27) das ganze Dokument	1-5
A	US 5 096 787 A (DELANEY WILLIAM C [US] ET AL) 17. März 1992 (1992-03-17) das ganze Dokument	1-5
A	DE 10 2006 038047 A1 (IQ POWER LICENSING AG [CH]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) das ganze Dokument	1-5
	- / - -	

☒ 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

27. Juni 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/07/2013

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

Del Piero, Giannino

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 963 444 A (DELANEY WILLIAM C [US]) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000092

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19823916 A1	02-12-1999	KEINE	
DE 102006021578 B3	27-09-2007	DE 102006021578 B3	27-09-2007
		EP 2030267 A2	04-03-2009
		WO 2007128293 A2	15-11-2007
US 5096787 A	17-03-1992	KEINE	
DE 102006038047 A1	21-02-2008	CA 2696244 A1	21-02-2008
		CN 101536240 A	16-09-2009
		DE 102006038047 A1	21-02-2008
		EP 2052432 A2	29-04-2009
		JP 2010500727 A	07-01-2010
		KR 20090045331 A	07-05-2009
		RU 2009109028 A	27-09-2010
		US 2011314663 A1	29-12-2011
		WO 2008019676 A2	21-02-2008
US 4963444 A	16-10-1990	MX 165304 B	04-11-1992
		US 4963444 A	16-10-1990