

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 321/2011
(22) Anmeldetag: 09.03.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2012

(51) Int. Cl. : **H01M 2/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 2007053023 A
EP 1744383 A1 EP 2056375 A1
WO 2009128214 A1

(73) Patentanmelder:
AVL LIST GMBH
A-8020 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
Körösi Michael Ing.
St. Ruprecht an der Raab (AT)
Stütz Harald Dipl.Ing. (FH)
Semriach (AT)
Michelitsch Martin Dipl.Ing. (FH)
Kumberg (AT)
Yankoski Edward
Graz (AT)
Aiolfi Mauro
Graz (AT)

(54) **ELEKTRISCHER ENERGIESPEICHER**

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Energiespeicher (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zumindest einem aus einer Mehrzahl an einzelnen Zellen (3) bestehenden Batteriemodul. Zumindest zwei benachbarte Zellen (3), vorzugsweise alle Zellen (3), weisen einen gemeinsamen Ventilationskanal (7) auf.

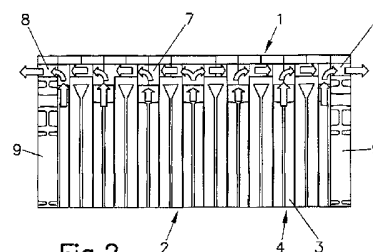
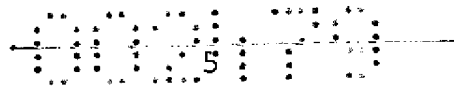


Fig.2



ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Energiespeicher (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zumindest einem aus einer Mehrzahl an einzelnen Zellen (3) bestehenden Batteriemodul. Zumindest zwei benachbarte Zellen (3), vorzugsweise alle Zellen (3), weisen einen gemeinsamen Ventilationskanal (7) auf.

Fig. 2

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Energiespeicher, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zumindest einem aus einer Mehrzahl an einzelnen Zellen bestehendem Batteriemodul, wobei die Zellen zwischen zwei äußeren Druckplatten in einem Stapel angeordnet sind.

Es ist bekannt bei einer Batterie durch Freistellungen gebildete Öffnungen für die Entgasung vorzusehen. Das Gas tritt dabei aber mehr oder weniger unkontrolliert aus, es erfolgt keine Kanalisierung des Ventilationsgases.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine kontrollierte Entgasung zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Zellen einen gemeinsamen Entgasungskanal aufweisen.

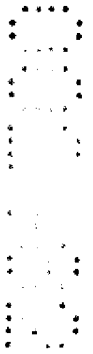
Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Entgasungskanal durch Gasdurchtrittsöffnungen mehrerer hintereinander angeordneter Zellen gebildet ist.

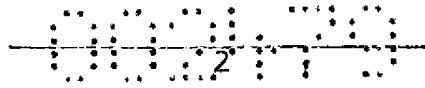
Der Vorteil dieser Anordnung ist, dass nur eine Ausblasstelle am Batteriemodul nötig ist.

Dabei können mehrere Batteriemodule verbunden werden, um an einer definierten Stelle am Batteriepack das Gas in die Atmosphäre zu entlassen. Es verbleibt somit kein Ventilationsgas im Batteriegehäuse.

Die Erfindung wird an Hand der Fig. näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen elektrischen Energiespeicher für ein Fahrzeug in einer Schrägansicht, Fig. 2 zeigt den Energiespeicher in einem Längsschnitt, Fig. 3 und 4 ein Zellenpaar im Detail und Fig. 5 einen Einzelzellenrahmen mit integriertem Ventilationskanal.





Der elektrische Energiespeicher 1 beinhaltet zumindest einen Batteriemodul mit einem Stapel 2 an Zellen 3 aufweisenden Einzelmodulen 10, wobei die Einzelmodule durch Endplatten 9 aneinandergepresst sind.

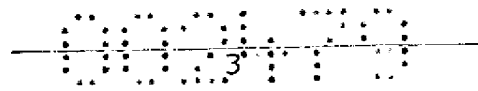
Pro Einzelmodul sind hintereinander angeordneten Zellen 3 jeweils zu Zellenpaaren 4 zusammengefasst. Die Zellenpaare 4 sind in einem Einzelzellenrahmen 5 aus Kunststoffspritzguss eingespannt, wobei in oberen Bereich jedes Einzelzellenrahmen 5 jeweils eine Gasdurchtrittsöffnung 6 angeordnet ist. Zellen 4 und Einzelzellenrahmen 5 bilden jeweils ein Einzelmodul 10. Die Durchtrittsöffnungen 6 von benachbarten Einzelzellenrahmen 5 bilden einen für alle Zellen 3 durchgehenden Ventilationskanal 7 zur Entgasung, welcher mit zumindest einer Auslassstelle 8 in zumindest einer Endplatte 9 verbunden ist. Fig. 1 zeigt eine Auslassstelle 8 an einem Modulende. Dabei kann ein Anschluss zur Verbindung mehrerer Batteriemodule und eine Entlüftung außerhalb des Batteriegehäuses vorgesehen sein.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, verwenden bei Mehrfachkonfiguration, alle Zellen 3 den selben Ventilationskanal 7 des Einzelzellenmoduls 10.

Wie in Fig. 5 dargestellt ist, kann jeder Einzelzellenrahmen 5 im Bereich jeder Längsseite des Batteriemoduls jeweils eine Durchtrittsöffnung 6 aufweisen. Durch die beidseitige Ausführung kann eine wendbare Einzelrahmenkonfiguration 5 verwendet werden.

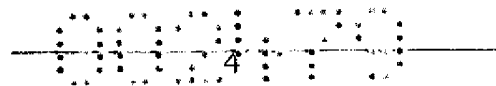
Der komplette Ventilationskanal 7 wird durch Aneinanderreihung der Einzelmodule 10 und Endplatten 9 verwirklicht, sodass alle Einzelzellen 3 in einen gemeinsamen Gaskanal 7 ventilieren können.

Der Ventilationskanal 7 kann auch durch ein in die Durchtrittsöffnungen 6 mittels eingeschobenes Rohr gebildet sein. Alternativ kann der Ventilationskanal 7 durch einen aufgesetzten Kanal verwirklicht werden.



Die Ventilationskanäle 7 mehrerer Batteriemodule können durch einen Gassammler miteinander verbunden sein, wobei der Gassammler eine für alle Batteriemodule gemeinsame Austrittsöffnung aufweisen kann.





PATENTANSPRÜCHE

1. Elektrischer Energiespeicher (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zumindest einem aus einer Mehrzahl an einzelnen Zellen (3) bestehenden Batteriemodul, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei benachbarte Zellen (3), vorzugsweise alle Zellen (3), einen gemeinsamen Ventilationskanal (7) aufweisen.
2. Energiespeicher (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilationskanal (7) durch Durchtrittsöffnungen (6) mehrerer, hintereinander angeordneter Zellen (3) gebildet ist.
3. Energiespeicher (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Zelle (3) einen Einzelzellenrahmen (5) aufweist und dass die Durchtrittsöffnung (6) im Einzelzellenrahmen (5) angeordnet ist.
4. Energiespeicher (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (6) in einem oberen Bereich des Einzelrahmens (5) angeordnet ist.

2011 03 09

Fu

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babek
A-1150 Wien, Mariahilfer Görtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
E-Mail: mu@babek.at

Fig.1

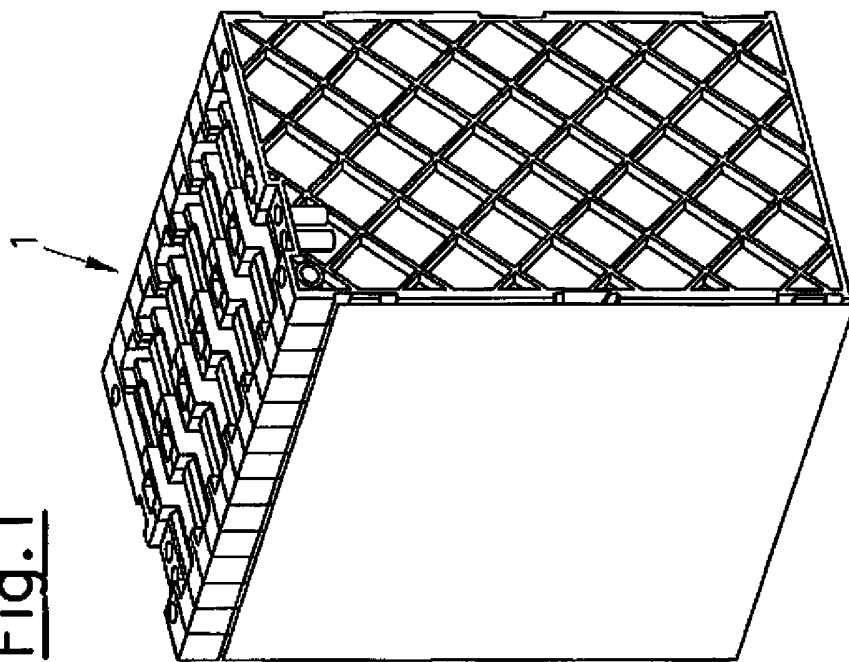


Fig.2

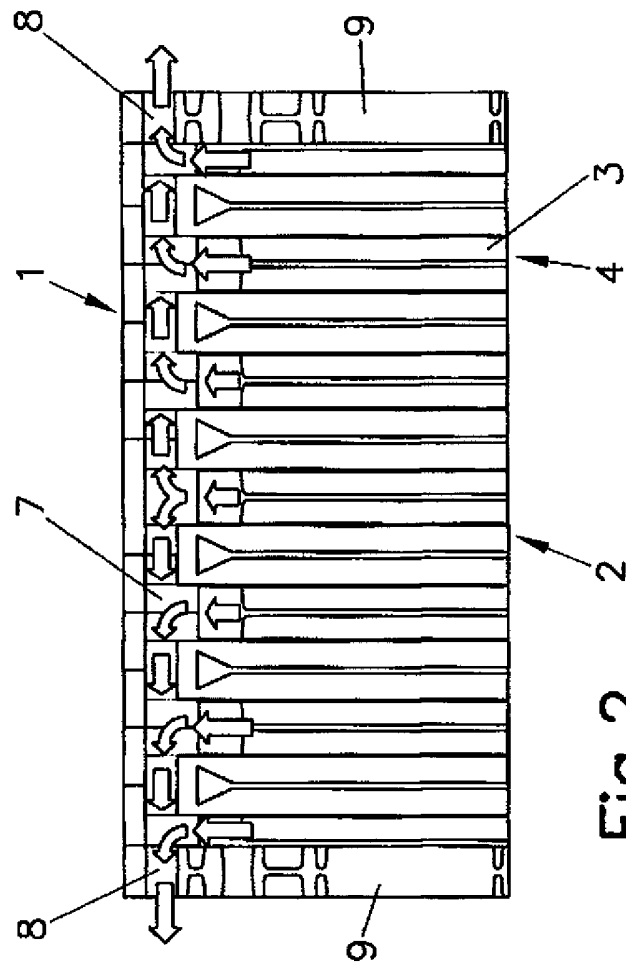


Fig. 4

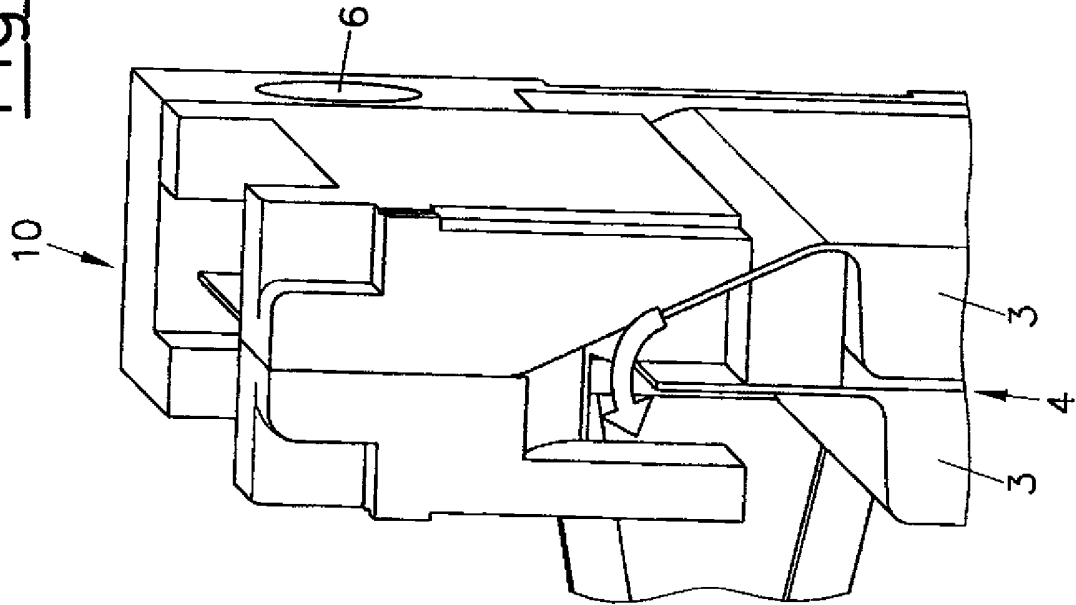


Fig. 3

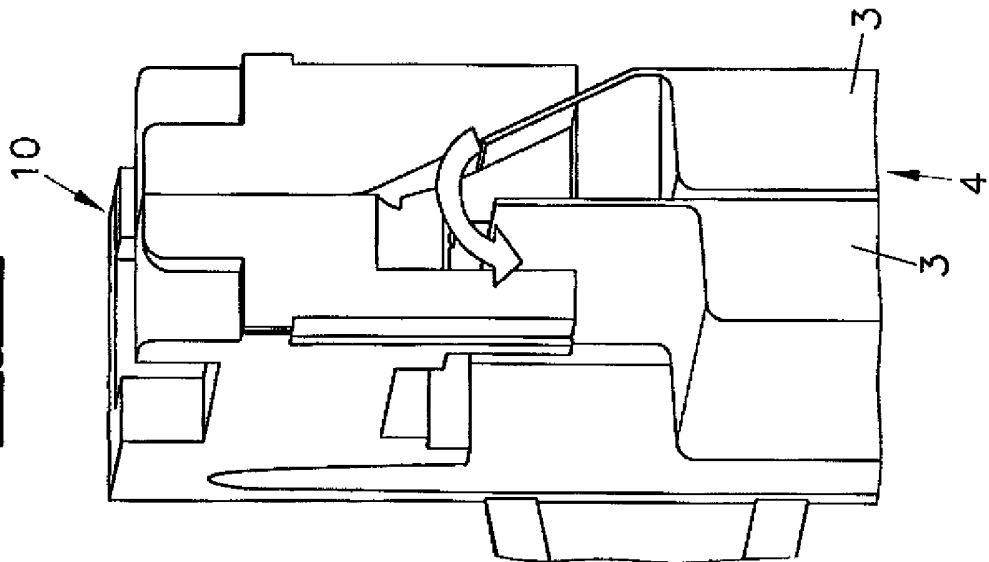
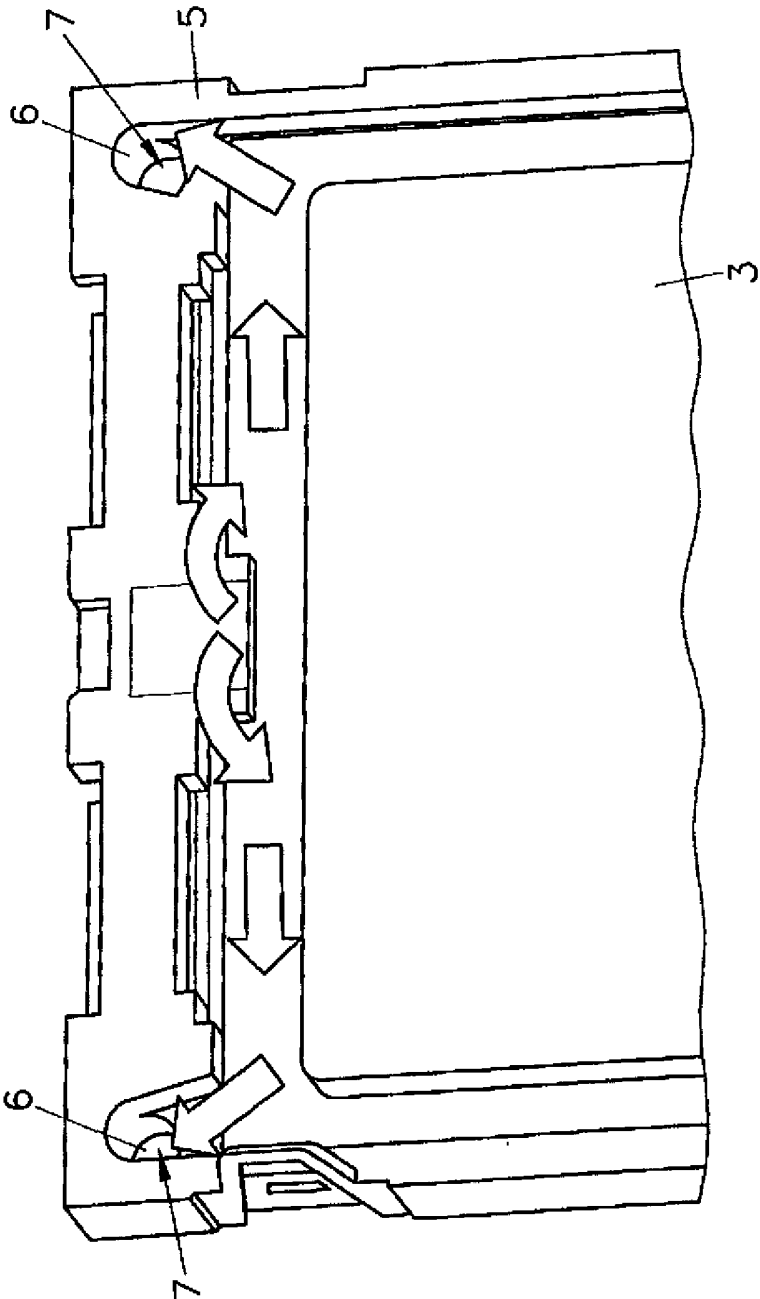


Fig.5



NACHGEREICHT

n e u e) P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Elektrischer Energiespeicher (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zumindest einem aus einer Mehrzahl an einzelnen Zellen (3) bestehenden Batteriemodul, wobei zumindest zwei benachbarte Zellen (3), vorzugsweise alle Zellen (3), einen gemeinsamen Ventilationskanal (7) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Zelle (3) einen Einzelzellenrahmen (5) aufweist und dass die Durchtrittsöffnung (6) im Einzelzellenrahmen (5) angeordnet ist.
2. Energiespeicher (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilationskanal (7) durch Durchtrittsöffnungen (6) mehrerer, hintereinander angeordneter Zellen (3) gebildet ist.
3. Energiespeicher (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (6) in einem oberen Bereich des Einzelrahmens (5) angeordnet ist.

2012 04 19

Fu/Bt

NACHGEREICHT

19-04-2012


Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H01M 2/12 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
H01M 2/12F

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
H01M

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **9. März 2011** eingereichten Ansprüchen **1-4** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 2007053023 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 01. März 2007 (01.03.2007) [Übersetzung von Thomson Scientific; ermittelt am 09.02.2012 auf EPOQUE EPODOC Database] Gesamtes Dokument [online]	1, 2
X	EP 1744383 A1 (NEC LAMILION ENERGY, LTD.) 17. Jänner 2007 (17.01.2007) [0054]-[0068]; Figuren 6-8	1
X	EP 2056375 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 06. Mai 2009 (06.05.2009) Gesamtes Dokument	1
A	WO 2009128214 A1 (NISSAN MOTOR CO., LTD. et al.) 22. Oktober 2009 (22.10.2009) Gesamtes Dokument	1-4

Datum der Beendigung der Recherche:
10. Februar 2012

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
WIEDERMANN J.

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.