

(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  
30. Dezember 2009 (30.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/155902 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*H01M 2/04* (2006.01) *H01M 2/30* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2009/000873
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Juni 2009 (23.06.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2008 029 428.4 23. Juni 2008 (23.06.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **IQ POWER LICENSING AG** [CH/CH]; Baa-  
rerstrasse 137, CH-6300 Zug (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Günther, C.**  
[DE/DE]; Oderweg 7, 85521 Ottobrunn (DE).
- (74) Anwalt: **SCHWEIZER, Joachim**; Dieselstrasse 1, 80993  
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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,  
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: BATTERY LID STRUCTURE COMPRISING A BATTERY TERMINAL

(54) Bezeichnung: BATTERIEDECKELKONSTRUKTION MIT BATTERIEPOL

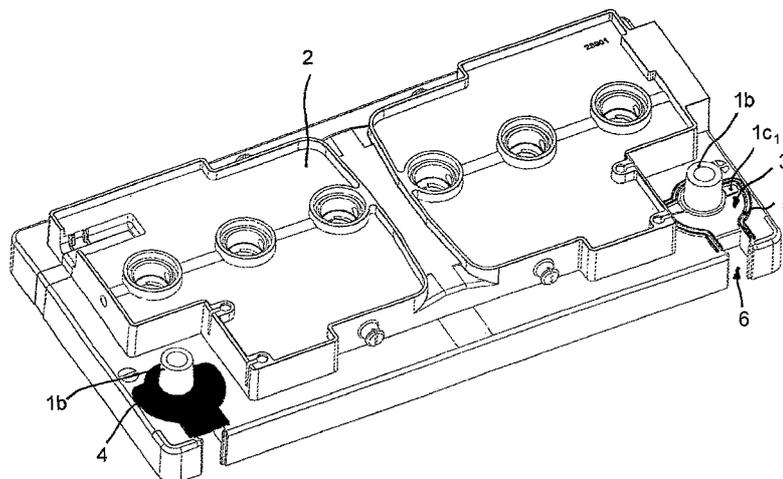


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a battery lid structure comprising a battery terminal and more particularly a battery lid structure for a liquid electrolyte battery. The invention has the following features: a battery terminal (1) that has a fastening section (1a), a clamping section (1b), and at least one measuring terminal section (1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>), and a battery lid (2), within which the battery terminal (1) including the fastening section (1a) is fastened. The battery lid (2) has a flat cavity (3) around the battery terminal (1) in order to accommodate the measuring terminal section (1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>). Said cavity (3) is fitted with a cover (4), and a sealing material is placed inside the cavity (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/155902 A1



---

Die Erfindung betrifft eine Batteriedeckelkonstruktion mit einem Batteriepol und insbesondere eine Batteriedeckelkonstruktion für eine Flüssigelektrolytbatterie, wobei die Erfindung nachfolgende Merkmale aufweist: einen Batteriepol (1) mit einem Befestigungsabschnitt (1a), einen Klemmabschnitt (1b) und wenigstens einen Messpolabschnitt (1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>), einen Batteriedeckel (2), in welchem der Batteriepol (1) mit seinem Befestigungsabschnitt (1a) befestigt ist, wobei der Batteriedeckel (2) um den Batteriepol (1) herum eine flache Ausnehmung (3) zur Aufnahme des Messpolabschnitts (1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>) aufweist, wobei die Ausnehmung (3) mit einer Abdeckung (4) versehen ist und in der Ausnehmung (3) eine Dichtmasse vorgesehen ist.

5

**Batteriedeckelkonstruktion mit Batteriepol**

10 Die Erfindung betrifft eine Batteriedeckelkonstruktion mit einem Batteriepol, und insbesondere eine Batteriedeckelkonstruktion für eine Flüssigelektrolytbatterie.

Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Batteriepolkonstruktionen  
15 bekannt, wie z. B. aus den Dokumenten DE 10 2005 030 992 A1, DE 41 27 956 B4, DE 103 01 043 B3, DE 689 10 878 T2, DE 689 13 339 T2, DE 198 60 198 C2, DE 34 17 521 C2, DE 696 12 537 T2. Diese Batteriepolkonstruktionen sind so ausgelegt, dass sie flüssigkeits- und gasdicht sein sollen.

20 Weiterhin ist bekannt, dass an den Batteriepolen auch Sensoren oder Messleitungen angeordnet sind. Dabei treten folgende grundsätzliche Probleme auf: Die Kontaktstellen, an denen die Sensoren oder die Messleitungen an den Batteriepolen angeschlossen sind, müssen gut geschützt sein. Dieser Schutz bezieht sich auf chemische und mechanische Einflüsse. Wenn z. B.  
25 aggressive Elektrolytflüssigkeit an die Kontaktstellen gelangt, entsteht durch Korrosion ein zusätzlicher elektrischer Widerstand, der das Messergebnis verfälscht. Außerdem kann durch die Korrosion die mechanische Stabilität der Kontaktstelle vermindert werden, sodass die Messleitungen bei geringer mechanischer Belastung abbrechen können.

30

Weiterhin ist jedoch auch ein Schutz vor mechanischer Beschädigung erforderlich, denn in der Praxis werden derartige Batterien auch mit einem Hoch-

druck-Wasserstrahl gereinigt, wodurch die Kontaktstellen nicht beschädigt werden dürfen.

In den Dokumenten DE 199 61 311 A1, DE 101 18 051 A1, DE 35 32 044  
5 A1, DE 696 16 306 T2, US 45 72 878, EP 12 04 165 A1, WO 99/54 744 A1  
sind Batteriepole mit zusätzlichen Anschlussleitungen oder mit Sensoren offen-  
bar. Es zeigt sich, dass es grundsätzlich schwierig ist, die Anforderun-  
gen eines Schutzes gegen aggressive Medien und vor mechanischer Be-  
schädigung gleich gut zu erfüllen, wenn der konstruktive Aufwand dafür ge-  
10 ring sein soll. Besonders schwierig ist die Forderung bei Standardbatterien  
zu erfüllen, wenn die Abmaße des Gehäuses und des Elektrodenpakets  
weitgehend erhalten werden sollen.

Es ist somit die Aufgabe der Erfindung, eine Batteriepolkonstruktion bereit-  
15 zustellen, die einen zuverlässigen Schutz vor Feuchtigkeit und gegen me-  
chanische Beschädigung eines Batteriepol mit daran angeschlossenen  
Messleitungen gewährleistet. Eine besondere Forderung besteht darin, dass  
der Aufwand eines solchen Schutzes gering sein soll und keine wesentli-  
chen Änderungen gegenüber herkömmlichen Batteriepolkonstruktionen er-  
20 fordern soll.

Diese Aufgabe wird mittels einer Batteriedeckelkonstruktion mit einem Bat-  
teriepol nach Anspruch 1 gelöst.

25 Nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf einen einzigen Batteriepol und  
dessen Anordnung im Batteriedeckel, obgleich an einem Batteriedeckel  
mehrere Batteriepole angeordnet sind, die jedoch gleichartig ausgeführt  
sind.

30 In dem Batteriedeckel ist ein Batteriepol angeordnet und auf herkömmliche  
Weise befestigt, z. B. formschlüssig eingeklemmt. An dem Batteriepol ist  
wenigstens ein Messpolabschnitt vorgesehen, der sich ausgehend vom Bat-  
teriepol seitwärts in der Batteriedeckelebene erstreckt. An diesem Messpol-

abschnitt ist eine Messleitung auf herkömmliche Weise anschließbar. Um den Batteriepol herum ist in dem Batteriedeckel eine flache Ausnehmung vorgesehen, die mit einer Abdeckung abgedeckt ist. In dieser Ausnehmung liegt der Messpolabschnitt. Die Ausnehmung ist mit einer elastischen Dichtmasse ausgefüllt. Somit sind auch der Messpolabschnitt, ein Stück der Messleitung und insbesondere die Kontaktstelle, an der die Messleitung mit dem Messpolabschnitt verbunden ist, mit der elastischen Dichtmasse umgeben und gegenüber Flüssigkeiten und Dämpfen gut geschützt. Derartige Dichtmassen sind dem Fachmann bekannt, sodass auf die Nennung von Produktnamen verzichtet werden kann. Aufgrund der elastischen Eigenschaften dieser Dichtmassen entstehen bei Temperaturschwankungen keine Haarrisse, in die z. B. aggressive Elektrolytflüssigkeit eindringen würde. Diese Gefahr besteht bei festen Vergussmassen, die eine höhere mechanische Stabilität aufweisen. Daher ist eine Abdeckung aus einem stabilen Material, vorzugsweise Kunststoff vorgesehen, die die flache Ausnehmung abdeckt, wobei die Abdeckung so dimensioniert ist, sodass selbst ein Hochdruckwasserstrahl oder ein auf die Abdeckung gefallenes Werkzeug, wie z. B. ein Schraubenzieher, keinen Schaden verursacht.

Nach Anspruch 2 ist die Abdeckung mittels einer Clip-Halterung auf der Ausnehmung befestigbar. Diese Clip-Halterungen sind bei der Herstellung des Deckels leicht und kostengünstig herstellbar, halten sehr zuverlässig zu und dichten gut ab.

Nach Anspruch 3 ist die Abdeckung mittels eines Klebestreifens auf der Ausnehmung befestigt. Diese Alternative zu der Ausführungsform nach Anspruch 2 ist besonders kostengünstig.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und von Zeichnungen erläutert:

Fig. 1 zeigt die perspektivische Ansicht eines Batteriedeckels mit der Erfindung.

Fig. 1a zeigt einen Batteriepol.

In einem Batteriedeckel 2 ist ein Batteriepol 1 formschlüssig befestigt. An dem Batteriepol 1 sind in diesem Ausführungsbeispiel zwei Messpolabschnitte  $1c_1$ ,  $1c_2$  vorgesehen, an denen je eine Messleitung anschließbar ist, z. B. durch Löten, Schweißen oder mittels einer Klemmschraube. Um den Batteriepol 1 herum ist in dem Batteriedeckel 2 eine flache Ausnehmung 3 vorgesehen, die mit einer Abdeckung 4 abdeckbar ist. Die Messpolabschnitte  $1c_1$ ,  $1c_2$  liegen einander gegenüber und erstrecken sich waagrecht liegend in dieser Ausnehmung. Die Ausnehmung 3 ist vorzugsweise vollständig mit einer elastischen Dichtmasse gefüllt, sodass die Messpolabschnitte  $1c_1$ ,  $1c_2$  vollständig in der Dichtmasse eingebettet und so vor Feuchtigkeit und aggressiven Dämpfen geschützt sind. Eine Abdeckung 4 ist vorzugsweise aus dem gleichen Material hergestellt wie der Batteriedeckel 2 selbst, sodass ein sicherer Schutz gegen mechanische Belastung gewährleistet ist. Eine randseitige Clip-Halterung 5 gewährleistet eine sehr sichere Verbindung der Abdeckung 4 auf der Ausnehmung 3. Die Aussparung 6 ermöglicht die Weiterführung der Messleitungen (nicht gezeigt).

20

Die beschriebene Ausführungsform ist die beste Ausführungsform der Erfindung. Anhand der beschriebenen Ausführungsformen kann der Fachmann die technische Lehre der vorliegenden Erfindung vollständig entnehmen. Es ist klar, dass diese Ausführungsformen durch einen Fachmann mithilfe der erfindungsgemäßen Lehre weiterentwickelt und modifiziert oder kombiniert werden können. Daher fallen auch diese, nicht explizit genannten oder gezeigten weiteren Ausführungsformen in den Schutzbereich der nachfolgenden Patentansprüche.

30

5

## Ansprüche

- 10 1. Batteriepol aufweisende Batteriedeckelkonstruktion mit nachfolgenden Merkmalen:
- einem Batteriepol **(1)** mit einem Befestigungsabschnitt **(1a)**, einem Klemmabschnitt **(1b)** und wenigstens einem Messpolabschnitt **(1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>)** und
  - einem Batteriedeckel **(2)**, in welchem der Batteriepol **(1)** mit seinem Befestigungsabschnitt **(1a)** befestigt ist, wobei der Batteriedeckel **(2)** um den Batteriepol **(1)** herum
    - eine flache Ausnehmung **(3)** zur Aufnahme des Messpolabschnitts **(1c<sub>1</sub>, 1c<sub>2</sub>)** aufweist, wobei die Ausnehmung **(3)**
    - mit einer elastischen Dichtmasse ausgefüllt und
    - 20 - mit einer Abdeckung **(4)** aus einem festen Material versehen ist.
- 25 2. Batteriepol aufweisende Batteriedeckelkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung **(4)** mittels einer Clip-Halterung **(5)** auf der Ausnehmung **(3)** befestigbar ist.
- 30 3. Batteriepol aufweisende Batteriedeckelkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung **(4)** mittels eines Klebestreifens auf der Ausnehmung **(3)** befestigbar ist.

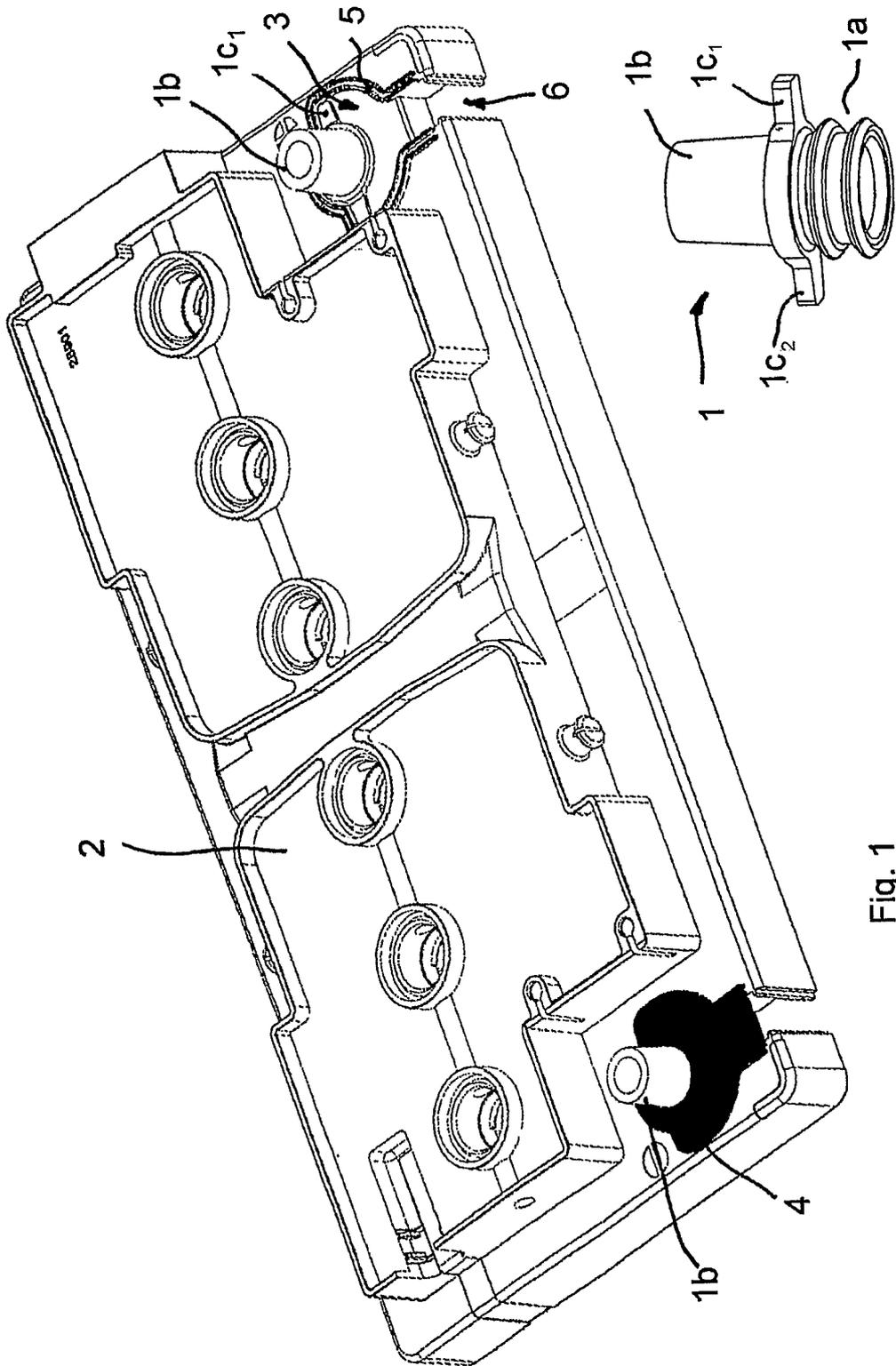


Fig. 1a

Fig. 1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/DE2009/000873

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. H01M2/04 H01M2/30

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 practical, 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 10 2004 053650 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]; SCHULTE & CO GMBH [DE]) 4 May 2006 (2006-05-04) claims 1,10; figure 1	1-3
A	EP 0 355 461 A (GNB INC [US]) 28 February 1990 (1990-02-28) claim 1; figure 1	1-3
A	DE 101 18 051 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; AUTO KABEL MAN GMBH [DE]) 7 November 2002 (2002-11-07) claims 1,6-10; figure 1	1-3
A	JP 57 156232 A (YUASA BATTERY CO LTD) 27 September 1982 (1982-09-27) the whole document	1-3
	----- -/--	

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	*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
*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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
*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)	*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.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search <b>6 November 2009</b>	Date of mailing of the international search report <b>30/11/2009</b>
---	---

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  <b>Mizera, Erich</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2009/000873

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 60 198 A1 (WERBAT WERNIGEROEDER BATTERIE [DE]) 23 December 1999 (1999-12-23) the whole document -----	1-3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/DE2009/000873

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004053650 A1	04-05-2006	WO 2006048231 A1	11-05-2006
EP 0355461 A	28-02-1990	JP 3500456 T US 5159272 A	31-01-1991 27-10-1992
DE 10118051 A1	07-11-2002	NONE	
JP 57156232 A	27-09-1982	NONE	
DE 19860198 A1	23-12-1999	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000873

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. HO1M2/04 HO1M2/30		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) HO1M		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2004 053650 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]; SCHULTE & CO GMBH [DE]) 4. Mai 2006 (2006-05-04) Ansprüche 1,10; Abbildung 1	1-3
A	EP 0 355 461 A (GNB INC [US]) 28. Februar 1990 (1990-02-28) Anspruch 1; Abbildung 1	1-3
A	DE 101 18 051 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; AUTO KABEL MAN GMBH [DE]) 7. November 2002 (2002-11-07) Ansprüche 1,6-10; Abbildung 1	1-3
A	JP 57 156232 A (YUASA BATTERY CO LTD) 27. September 1982 (1982-09-27) das ganze Dokument	1-3
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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* älteres Dokument, 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 anderen 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 <b>6. November 2009</b>		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <b>30/11/2009</b>
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 <b>Mizera, Erich</b>

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2009/000873

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 60 198 A1 (WERBAT WERNIGEROEDER BATTERIE [DE]) 23. Dezember 1999 (1999-12-23) das ganze Dokument -----	1-3

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000873

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004053650 A1	04-05-2006	WO 2006048231 A1	11-05-2006
EP 0355461 A	28-02-1990	JP 3500456 T US 5159272 A	31-01-1991 27-10-1992
DE 10118051 A1	07-11-2002	KEINE	
JP 57156232 A	27-09-1982	KEINE	
DE 19860198 A1	23-12-1999	KEINE	