

(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
29. Dezember 2004 (29.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/114436 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01M 2/04**,
2/06, 2/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000767

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. April 2004 (14.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 26 906.1 14. Juni 2003 (14.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **VARTA AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH**
[DE/DE]; Am Leineufer 51, 30417 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BECHTHOLD, Dieter**
[DE/DE]; Chattenweg 28, 61118 Bad Vilbel (DE). **PELZ,**
Kai [DE/DE]; Bohnstr.23, 31832 Springe (DE). **JOSWIG,**
Ralf [DE/DE]; Ahornring 22, 29690 Buchholz (DE).

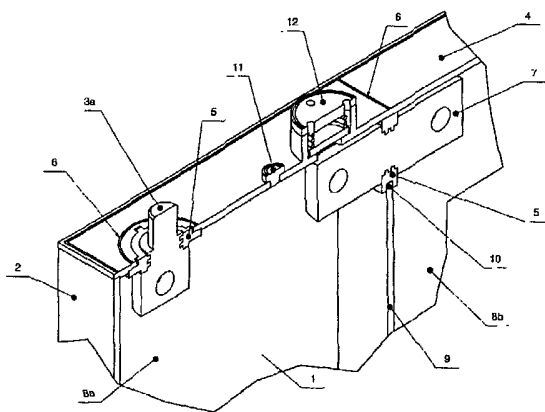
(74) Anwalt: **GERSTEIN, Hans, Joachim**; Gramm, Lins
& Partner GbR, Theodor-Heuss-Strasse 1, 38122 Braun-
schweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BATTERY AND METHOD FOR PRODUCING A SEALED CONTACT TERMINAL BUSHING

(54) Bezeichnung: AKKUMULATOR UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DICHTEN KONTAKTKLEMMEN-
DURCHFÜHRUNG



(57) Abstract: The invention relates to a battery (1) comprising at least one cell (8a, 8b) located in a housing (2) and contact elements (3, 7), which are electrically connected to at least one cell (8a, 8b) and penetrate a housing wall (4, 9). An insert-moulded plastic sealing element (5) surrounds each contact element (3, 7) and the plastic sealing elements (5) comprise respective contact surfaces that lie against the housing wall (4, 9). The contact surface constitutes a first welding part and is transmission-laser welded to the immediately adjacent housing wall (4, 9), which constitutes the second welding part, by means of a weld seam that runs continuously around the contact element (3, 7) on the boundary surface between the contact surface and the housing wall (4, 9). One of the two welding parts is at least partially transparent to the laser beam and the other welding part absorbs the laser light, in such a way that the contact surface can be welded to the housing wall (4, 9) by the penetra-

tion of the laser beam through one welding part and the absorption of said beam in the other welding part.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Akkumulator (1) mit mindestens einer Zelle (8a, 8b) in einem Gehäuse (2) und mit Kontaktelementen (3, 7), die mit mindestens einer Zelle (8a, 8b) elektrisch verbunden und durch eine Gehäusewand (4, 9) geführt sind, wobei die Kontaktelemente (3, 7) jeweils mit einem Kunststoffdichtungselement (5) umspritzt sind und die Kunststoffdichtungselemente (5) jeweils eine auf der Gehäusewand (4, 9) flächig aufliegende Auflagefläche haben, ist die Auflagefläche als erstes Schweißteil mit der unmittelbar daran angrenzenden Gehäusewand (4, 9) als zweites Schweißteil mit einer um das Kontaktelement (3, 7) umlaufenden Schweißnaht auf der Kontaktfläche zwischen der Auflagefläche und der Gehäusewand (4, 9) DurchlichtLaserverschweißt und eines der beiden Schweißteile für den Laserstrahl mindestens teilweise transparent und das andere Schweißteil laserlichtabsorbierend, so dass ein Schweißteil bei Durchstrahlen des angrenzenden anderen Schweißteils mit einem Laserstrahl und Absorption an dem Schweißteil die Auflagefläche mit der Gehäusewand (4, 9) verschweißbar ist.

WO 2004/114436 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,

UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

21. Juli 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/000767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01M2/04 H01M2/06 H01M2/08

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)
IPC 7 H01M B29C

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001/023038 A1 (LIGEOIS DOMINIQUE ET AL) 20 September 2001 (2001-09-20) claims 1-18; figures 1-8 -----	1,4,5, 7-11
A	US 5 893 959 A (MUELLICH ET AL) 13 April 1999 (1999-04-13) claims 1,4-6 -----	4,5,9,10
A	DE 199 16 786 A1 (KTD-PLASTICON-KUNSTSTOFFTECHNIK DINSLAKEN GMBH; PLASTICON GERMANY GMBH) 19 October 2000 (2000-10-19) cited in the application claims 1,4 -----	4,9
A	WO 02/055287 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; MATTUS, VIKTOR) 18 July 2002 (2002-07-18) claims 1-14 -----	1,8
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 May 2005

Date of mailing of the international search report

08/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reich, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/000767

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 6 444 946 B1 (KORTE JOERN) 3 September 2002 (2002-09-03) claims 1-20 -----	1,8
A	GB 2 026 761 A (ACCUMULATORENWERK HOPPECKE CARL ZOELLNER & SOHN) 6 February 1980 (1980-02-06) cited in the application the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/000767

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001023038	A1	20-09-2001	FR 2806532 A1 EP 1134820 A1 JP 2001297745 A	21-09-2001 19-09-2001 26-10-2001
US 5893959	A	13-04-1999	AT 166026 T WO 9526869 A1 DE 19510493 A1 DE 59502175 D1 EP 0751865 A1 ES 2119415 T3 JP 9510930 T	15-05-1998 12-10-1995 05-10-1995 18-06-1998 08-01-1997 01-10-1998 04-11-1997
DE 19916786	A1	19-10-2000	NONE	
WO 02055287	A	18-07-2002	DE 10101240 A1 WO 02055287 A1	18-07-2002 18-07-2002
US 6444946	B1	03-09-2002	DE 19919191 A1 DE 20023490 U1 EP 1048439 A2 JP 2000334589 A	02-11-2000 17-06-2004 02-11-2000 05-12-2000
GB 2026761	A	06-02-1980	DE 2833416 B1 BE 876847 A1 ES 244848 Y FR 2432217 A1 IT 1122649 B PT 69707 A SE 448585 B SE 7906414 A	27-09-1979 01-10-1979 16-05-1980 22-02-1980 23-04-1986 01-06-1979 02-03-1987 30-01-1980

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000767

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01M2/04 H01M2/06 H01M2/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01M B29C

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2001/023038 A1 (LIGEOIS DOMINIQUE ET AL) 20. September 2001 (2001-09-20) Ansprüche 1-18; Abbildungen 1-8 -----	1,4,5, 7-11
A	US 5 893 959 A (MUELLICH ET AL) 13. April 1999 (1999-04-13) Ansprüche 1,4-6 -----	4,5,9,10
A	DE 199 16 786 A1 (KTD-PLASTICON-KUNSTSTOFFTECHNIK DINSLAKEN GMBH; PLASTICON GERMANY GMBH) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,4 -----	4,9
A	WO 02/055287 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; MATTUS, VIKTOR) 18. Juli 2002 (2002-07-18) Ansprüche 1-14 -----	1,8
	-/-	

☒ 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 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reich, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000767

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 444 946 B1 (KORTE JOERN) 3. September 2002 (2002-09-03) Ansprüche 1-20 -----	1,8
A	GB 2 026 761 A (ACCUMULATORENWERK HOPPECKE CARL ZOELLNER & SOHN) 6. Februar 1980 (1980-02-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-11

INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000767

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001023038 A1	20-09-2001	FR 2806532 A1	21-09-2001
		EP 1134820 A1	19-09-2001
		JP 2001297745 A	26-10-2001
US 5893959 A	13-04-1999	AT 166026 T	15-05-1998
		WO 9526869 A1	12-10-1995
		DE 19510493 A1	05-10-1995
		DE 59502175 D1	18-06-1998
		EP 0751865 A1	08-01-1997
		ES 2119415 T3	01-10-1998
		JP 9510930 T	04-11-1997
DE 19916786 A1	19-10-2000	KEINE	
WO 02055287 A	18-07-2002	DE 10101240 A1	18-07-2002
		WO 02055287 A1	18-07-2002
US 6444946 B1	03-09-2002	DE 19919191 A1	02-11-2000
		DE 20023490 U1	17-06-2004
		EP 1048439 A2	02-11-2000
		JP 2000334589 A	05-12-2000
GB 2026761 A	06-02-1980	DE 2833416 B1	27-09-1979
		BE 876847 A1	01-10-1979
		ES 244848 Y	16-05-1980
		FR 2432217 A1	22-02-1980
		IT 1122649 B	23-04-1986
		PT 69707 A	01-06-1979
		SE 448585 B	02-03-1987
		SE 7906414 A	30-01-1980