(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
12. Oktober 2017 (12.10.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/174069 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/504 (2006.01) *H01R 13/533* (2006.01)
H01R 13/516 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/100255

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. April 2017 (03.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 106 377.0 7. April 2016 (07.04.2016) DE

(71) Anmelder: **HARTING CUSTOMISED SOLUTIONS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Simeonscarré 1, 32423 Minden (DE).

(72) Erfinder: **WIEHE, Matthias**; Garnisonsring 13, 32312 Lübbecke (DE). **HILLA, Mirco**; Riehe 23, 32423 Minden (DE). **MOLLENHAUER, Jürgen**; Am Schenkwiesenweg 33, 67435 Neustadt an der Weinstraße (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: PLUG CONNECTOR

(54) **Bezeichnung** : STECKVERBINDER

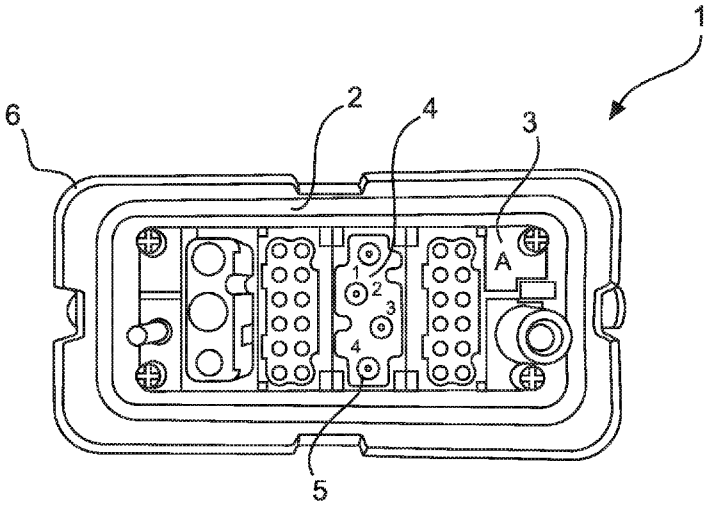


Fig.2

(57) **Abstract**: The invention relates to a plug connector (1) for mechanical and electrical connection to a mating plug connector, having a housing (2), a holding frame (3), at least one insulating main body (4) and at least one contact element (5). In this case, the at least one insulating main body (4) is held in the housing (2) of the plug connector (1) by means of the holding frame (3). In the plug connectors known from the prior art with a design of this kind, the main bodies used are often damaged on account of improper use. In the present invention, a means (6) for providing protection against damage is provided on the housing (2). As a result, said damage and therefore inability to use the entire plug connector are prevented.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/174069 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) zur mechanischen und elektrischen Verbindung mit einem Gegensteckverbinder, aufweisend ein Gehäuse (2), einen Halterahmen (3), wenigstens einen isolierenden Grundkörper (4) und wenigstens einem Kontaktelement (5). Dabei ist der wenigstens eine isolierende Grundkörper (4) mittels des Halterahmens (3) im Gehäuse (2) des Steckverbinders (1) aufgenommen. In den aus dem Stand der Technik bekannten Steckverbindern mit solch einem Aufbau werden die eingesetzten Grundkörper häufig aufgrund von unsachgemäßer Nutzung beschädigt. In der vorliegenden Erfindung ist an dem Gehäuse (2) ein Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen vorgesehen. Dadurch werden die genannten Beschädigungen und damit eine Nicht-Nutzbarkeit des gesamten Steckverbinders verhindert.

Steckverbinder

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Steckverbinder nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

Derartige Steckverbinder dienen zur Kontaktierung und Verbindung elektrischer Leitungen oder Leiter. Dazu bestehen Steckverbinder meist aus wenigstens einem isolierenden Grundkörper, welcher in ein Gehäuse eingesetzt werden kann. Alternativ bildet der isolierende Grundkörper des Steckverbinders direkt das Gehäuse. Zur Kontaktierung elektrischer, pneumatischer oder optischer Leitungen oder Leiter werden solche Steckverbinder mit korrespondierenden Gegensteckern verbunden.

Aus dem Stand der Technik sind allgemein Steckverbinder bekannt. Die DE 10 2012 015 737 A1 stellt einen Steckverbinder mit Schockabsorber vor. Dieser Steckverbinder besteht aus einem Gehäuse mit einem Kontakte tragenden Kontaktkörper. Außen um das Gehäuse umlaufend ist ein Schockabsorber angeordnet, welcher aus einem Material mit einer hohen Schlagzähigkeit besteht. Dieser Schockabsorber ist auswechselbar und soll bei einem Sturz des Steckverbinders zu Bruch gehen.

Nachteilig am bekannten Stand der Technik ist jedoch, dass dabei der Grundkörper, oder wie in der DE 10 2012 015 737 A1 der Kontaktkörper, bei einem Sturz oder unsachgemäßem Gebrauch nicht geschützt wird. Die bekannten Lösungen schützen nur das Gehäuse, jedoch nicht den Grundkörper, welcher in das Gehäuse eingesetzt ist und müssen nach einem Sturz gewechselt werden. Zusätzlich bestehen die bekannten Lösungen aus mehreren Teilen.

Aufgabenstellung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Steckverbinder vorzustellen, welcher die allgemeinen Anforderungen an einen Steckverbinder erfüllt und zusätzlich einen Schutz gegen Beschädigungen am eingesetzten Grundkörper bietet. Ferner sollen die Nachteile der aus dem Stand der Technik bekannten Steckverbinder gelöst sein.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um einen Steckverbinder zur mechanischen und elektrischen Verbindung mit einem Gegensteckverbinder. Der Steckverbinder besteht aus einem Gehäuse, vorzugsweise einem Halterahmen, zumindest einem isolierenden Grundkörper mit zumindest einem Kontaktelement. Das Gehäuse weist eine Steckseite und eine Kabelanschlussseite auf. Von der Kabelanschlussseite her ist der Steckverbinder mit elektrischen, pneumatischen oder optischen Leitungen oder Kabeln bestückbar. Auf der Steckseite kann der Steckverbinder mit einem Gegensteckverbinder verbunden werden. Der Halterahmen ist an dem Gehäuse gehalten und in dem Gehäuse aufnehmbar. Der zumindest eine isolierende Grundkörper ist in den Halterahmen einsetzbar und mit jenem in das Gehäuse des Steckverbinders einbaubar. Wird nur ein isolierender Grundkörper verwendet, so ist dieser auch ohne Hilfe des Halterahmens in das Gehäuse montierbar. In bevorzugter Weise werden mehrere isolierende Grundkörper in den Halterahmen eingesetzt, sodass es sich um einen modularen Steckverbinder handeln kann. Das zumindest eine Kontaktelement ist im isolierenden Grundkörper angeordnet. Bevorzugter Weise weist der isolierende Grundkörper eine Vielzahl an

Kontaktelementen auf. Bei den Kontaktelementen kann es sich um elektrische, pneumatische oder optische Kontakte handeln.

Erfindungsgemäß ist an dem Gehäuse des Steckverbinders ein Mittel zum Schutz vor Beschädigungen angeordnet. Dieses dient dem Schutz des zumindest einen isolierenden Grundkörpers. Jener wird durch das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen vor Schäden geschützt. Bei den Ursachen von Beschädigungen handelt es sich vorrangig um mechanische Belastungen. Diese mechanischen Belastungen treten beispielsweise bei einem Aufprall aufgrund eines Sturzes oder bei unsachgemäßer Nutzung des Steckverbinders auf. Diese haben dann plastische Verformungen, Risse oder die totale Unbrauchbarkeit des isolierenden Grundkörpers und damit des Steckverbinders zur Folge. Zum Erhalt des isolierenden Grundkörpers ist deswegen das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen vorteilhaft.

Das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen ist bereichsweise entlang des Gehäuses ausgebildet, sodass es den offenen Bereich der Steckseite, in welchen der Gegensteckverbinder einsetzbar ist, einrahmt. Um diese Einrahmung zu gewährleisten ist das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen kragenförmig ausgebildet und rahmt folglich die Öffnung des Gehäuses auf der Steckseite wie ein Hemdkragen den Steckverbinder ein.

Vorteilhafterweise ist das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen integraler Bestandteil des Gehäuses ist. In dieser Variante sind Gehäuse und Mittel zum Schutz vor Beschädigungen ein Teil.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen nicht nur einteilig mit dem Gehäuse ausgebildet, sondern stellt die Verlängerung des Gehäuses auf der Steckseite dar. Bei Bedarf kann das Mittel zum Schutz vor

Beschädigungen Aussparungen im peripheren Bereich aufweisen um bauartbedingte Anformungen am Gegensteckverbinder auszugleichen.

Das Mittel zum Schutz vor Beschädigungen und das Gehäuse sind in einem Gießverfahren, bevorzugter Weise im Druckgussverfahren, produzierbar.

Die vorliegende Erfindung löst die erfindungsgemäße Aufgabe, den isolierenden Grundkörper eines Steckverbinders vor Beschädigungen zu schützen. Dadurch wird die Lebensdauer des Steckverbinders verlängert.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder; und
Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Steckverbinder

Die Figuren enthalten teilweise vereinfachte, schematische Darstellungen. Zum Teil werden für gleiche, aber gegebenenfalls nicht identische Elemente identische Bezugszeichen verwendet. Verschiedene Ansichten gleicher Elemente könnten unterschiedlich skaliert sein.

Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Steckverbinders 1. Der Steckverbinder 1 besteht aus einem Gehäuse 2 mit einer Steckseite und einer Kabelanschlussseite, in welches wenigstens ein isolierender Grundkörper 4 einsetzbar ist. Dieser wenigstens eine isolierende Grundkörper 4 kann entweder direkt oder mittels eines Halterahmens 3 in das Gehäuse 2 montiert werden. An das Gehäuse 2 ist ein Mittel 6 zum Schutz vor Beschädigungen angeordnet. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Mittel 6 zum Schutz vor Beschädigungen kragenförmig ausgebildet und ein integraler Bestandteil

des Gehäuses 2, sodass es als eine Verlängerung des Gehäuses 2 ausgebildet ist. Das Gehäuse 2 mit dem Mittel 6 zum Schutz vor Beschädigungen ist einteilig im Druckgussverfahren hergestellt.

Die Figur 2 zeigt eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Steckverbinders 1 mit Blick von der Steckseite her in Richtung Kabelanschlussseite. Dabei ist in das Gehäuse 2 der Halterahmen 3 eingesetzt. Im Halterahmen 3 sind vier isolierende Grundkörper 4 mit ihrer jeweiligen Anzahl an Kontaktelementen 5 aufgenommen. Das Mittel 6 zum Schutz vor Beschädigungen ragt deutlich vor dem Halterahmen 3 mit den darin aufgenommenen isolierenden Grundkörpern 4 hervor und gewährleistet so den Schutz vor Beschädigungen bei unsachgemäßer Nutzung.

Steckverbinder

Bezugszeichenliste

1 Steckverbinder
2 Gehäuse
3 Halterahmen
4 Isolierender Grundkörper
5 Kontaktelement
6 Mittel

Steckverbinder

Ansprüche

1. Steckverbinder (1) zur mechanischen und elektrischen Verbindung mit einem Gegensteckverbinder, aufweisend ein Gehäuse (2), wenigstens einen isolierenden Grundkörper (4), sowie wenigstens ein Kontaktelement (5),
wobei der Steckverbinder (1) eine Steckseite und eine Kabelanschlussseite aufweist,
wobei der Steckverbinder (1) von der Steckseite her mit dem Gegensteckverbinder verbindbar ist, und
wobei der wenigstens eine isolierende Grundkörper (4) im Gehäuse (2) aufgenommen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
am Gehäuse (2) ein Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen des isolierenden Grundkörpers (4) angeordnet ist.

2. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
der Steckverbinder (1) einen Halterahmen (3) aufweist in welchem der isolierende Grundkörper (4) gehalten ist.

3. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Kontaktelement (5) ein elektrischer Kontakt oder ein pneumatischer Kontakt oder ein optischer Kontakt ist.

4. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen den wenigstens einen isolierenden Grundkörper (4) vor mechanischen Beschädigungen schützt.

5. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen steckseitig zumindest bereichsweise entlang des Gehäuses (2) in Steckrichtung ausgebildet ist.

6. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen kragenförmig ist.

7. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen integraler Bestandteil des Gehäuses (2) des Steckverbinders (1) ist.

8. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (6) zum Schutz vor Beschädigungen eine Verlängerung des Gehäuses (2) auf der Steckseite ist

9. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) im Druckgussverfahren produzierbar ist.

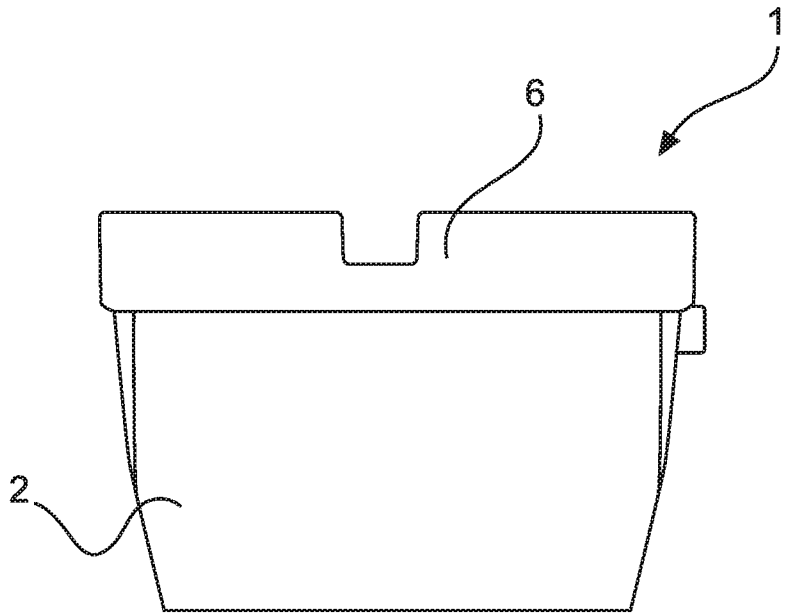


Fig.1

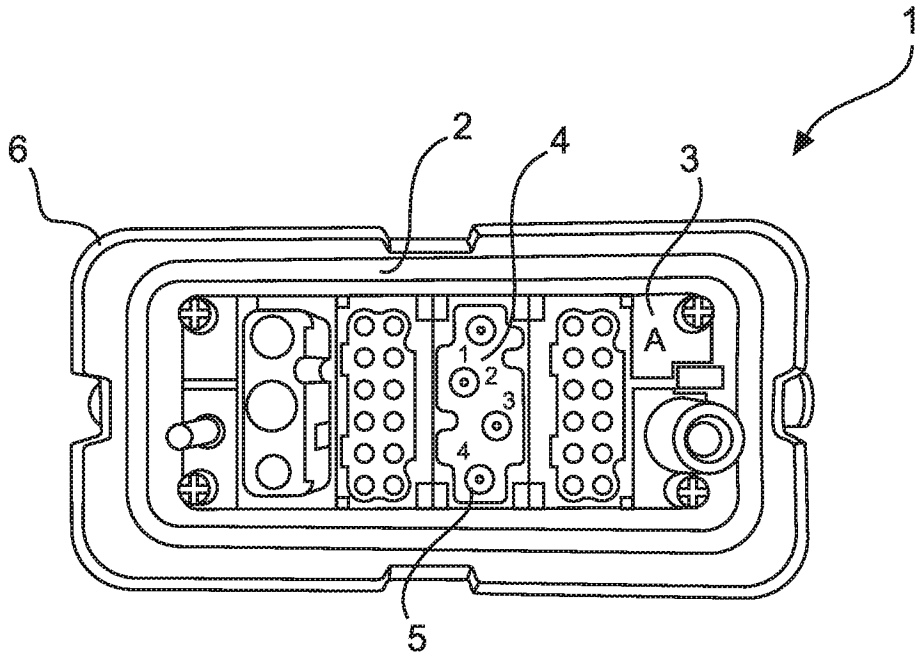


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2017/100255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/504 H01R13/516 H01R13/533
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)
H01R

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2007 009307 U1 (ABL SURSUM BAYERISCHE ELEKTROZ [DE]) 13 September 2007 (2007-09-13)	1-6,9
Y	the whole document	7,8

Y	DE 295 10 149 U1 (KOPP HEINRICH AG [DE]) 31 August 1995 (1995-08-31) page 3, line 15 - line 35 figure 1	7,8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 June 2017	21/06/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Henrich, Jean-Pascal

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2017/100255

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007009307 U1	13-09-2007	DE 202007009307 U1	13-09-2007
		EP 2012395 A2	07-01-2009
DE 29510149 U1	31-08-1995	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2017/100255

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/504 H01R13/516 H01R13/533
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2007 009307 U1 (ABL SURSUM BAYERISCHE ELEKTROZ [DE]) 13. September 2007 (2007-09-13)	1-6,9
Y	das ganze Dokument	7,8

Y	DE 295 10 149 U1 (KOPP HEINRICH AG [DE]) 31. August 1995 (1995-08-31) Seite 3, Zeile 15 - Zeile 35 Abbildung 1	7,8

☐ 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" 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Juni 2017	21/06/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Henrich, Jean-Pascal

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2017/100255

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007009307 U1	13-09-2007	DE 202007009307 U1	13-09-2007
		EP 2012395 A2	07-01-2009
DE 29510149 U1	31-08-1995	KEINE	