

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-506422
(P2017-506422A)

(43) 公表日 平成29年3月2日(2017.3.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 13/04 (2006.01)	HO 1 R 13/04	E
HO 1 R 13/15 (2006.01)	HO 1 R 13/15	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-552995 (P2016-552995)
 (86) (22) 出願日 平成27年1月8日 (2015.1.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年10月3日 (2016.10.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/000021
 (87) 国際公開番号 W02015/124245
 (87) 国際公開日 平成27年8月27日 (2015.8.27)
 (31) 優先権主張番号 202014001590.2
 (32) 優先日 平成26年2月20日 (2014.2.20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

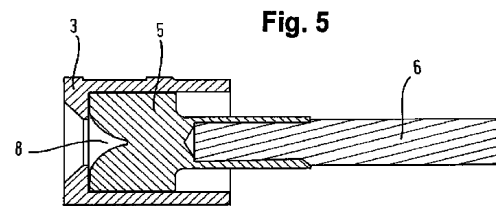
(71) 出願人 506333314
 ローゼンベルガー ホーフフレクベンツテ
 クニーク ゲーエムベーハー ウント ツ
 ェーオー カーゲー
 ドイツ国、8 3 4 1 3 フリードルフィン
 グ、ハウプトシュトラッセ 1
 (74) 代理人 100072718
 弁理士 古谷 史旺
 (74) 代理人 100116001
 弁理士 森 俊秀
 (72) 発明者 マルティン ツェプハウザー
 ドイツ国、8 3 4 1 0 ラウフェン、レッ
 ペルディング 2 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラグ接続部

(57) 【要約】

本発明は、第1接点部品(4)を持つ第1プラグコネクタ(1)と、第2接点部品(5)を持つ第2プラグコネクタ(2)とを備えるプラグ接続部であって、該プラグ接続部の相互差込状態で接点部品(4、5)がばねバイアス方式で互いと軸方向に接触するプラグ接続部において、第1接点部品が3次元的に湾曲した端面(7)を有し、第2接点部品がその端面に拡張する凹部(8)を有し、その結果、接点部品(4、5)間の環状の接点領域が作成されるプラグ接続部に関する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 接点部品 (4) を持つ第 1 プラグコネクタ (1) と、第 2 接点部品 (5) を持つ第 2 プラグコネクタ (2) とを備えるプラグ接続部であって、該プラグ接続部の相互差込状態で前記接点部品 (4、5) がばねバイアス方式で互いと軸方向に接触するプラグ接続部において、前記第 1 接点部品 (1) が 3 次元的に湾曲した端面 (7) を有し、前記第 2 接点部品がその端面に拡張する凹部 (8) を有し、その結果、前記接点部品 (4、5) 間の環状の接点領域が作成されることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプラグ接続部において、前記第 1 接点部品 (4) の前記端面 (7) が部分的に球状であることを特徴とするプラグ接続部。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のプラグ接続部において、前記第 2 接点部品 (5) の前記凹部 (8) が円錐状の形状であることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のプラグ接続部において、前記第 1 接点部品 (4) を収容する第 1 ハウジング (3)、及び / 又は、前記第 2 接点部品 (5) を収容する第 2 ハウジング (3) を含み、前記接点部品 (4、5) の少なくともいずれかが、ばねバイアス方式で軸方向に変位され得るように関連するハウジング (3) に取り付けられることを特徴とするプラグ接続部。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載のプラグ接続部において、前記軸方向に変位可能なばねバイアス方式の接点部品 (4、5) を包囲する、前記接点部品 (4、5) の一部分と前記ハウジング (3) の一部分との間に支持される巻きばね (9) を含むことを特徴とするプラグ接続部。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プラグ接続部、特に、例えば電気駆動の自動車で又は自動車用に使用されるような高電流ケーブルを接続するためのプラグ接続部に関する。

【背景技術】

30

【0002】

例えば自動車で高電流ケーブルの接続用に使用されるプラグ接続部には、特定の要求事項が適用される。これらとはとりわけ、プラグコネクタを互いに差し込み又は分離する組立人員の安全性、並びに、自動車に内蔵される電子部品の保護に関係がある。例えば、一般に大きな断面の寸法である、高電流の伝送用に配設される接点部品に加えて、接点部品から電氣的に絶縁され、低電圧 (特に、自動車の車載型電気システムの 12 V、24 V 又は 48 V) を扱う安全回路の一部である付加的な接点要素がプラグコネクタに組み込まれることが知られている。安全回路によって、プラグコネクタの接点部品にのみこれらが完全に接触するときに高電圧が印加されることが保証される。このために、安全回路は、高電圧源用の制御システムに組み込まれ、制御システムは、プラグ接続部の接点要素が接触する結果として安全回路が閉じられる場合にのみ高電圧源を作動させる。このために、プラグコネクタは、プラグコネクタを互いに差し込む際に、高電流ケーブルと接続される接点部品が先ず接続されて、その後のみ安全回路用の接点要素が接続されるように設計される。そのような接続部を分離する際には、安全回路の接点要素が先ず分離されて、その結果、これが未だ行われていなければ、高電流ケーブルへの高電圧の供給が遮断される。その後のみ、高電流ケーブルと接続される接点部品が分離される。これは、プラグ接続部を互いに差し込み又は分離する際の高電圧が存在する結果としての火花連絡を防止するが、火花連絡は、組立人員の負傷及び接点部品の燃焼を招き得るものである。そのような安全機能はしばしば「インターロック」という用語で呼ばれる。

40

【0003】

50

この種のプラグ接続部は、例えば特許文献 1 から知られている。この場合、接点部品は、単純な接点ピン及び接点ソケットとして設計され、それらは、プラグコネクタが互いに差し込まれると互いへ差し込まれる。

【0004】

安全回路の接点要素のそのような設計は、プラグコネクタが互いに対して厳密に整合して互いに差し込まれることを要求し、それは、取り扱いをより困難にする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】独国実用新案第 202011107900 号明細書

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この先行技術から出発して、本発明は、特に自動車での又は自動車用の高電圧用途を意図されるプラグ接続部を改良するという課題に基づいたものである。特に、プラグ接続部は、互いに差し込むときに取り扱いが容易であり、確実な接触及び / 又は低い製造コストによって差別化されるべきである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、独立請求項 1 に係るプラグ接続部によって解決される。その有利な態様は、従属請求項の主題であり、本発明の以下の説明で解説される。

20

【0008】

本発明によれば、プラグ接続部は、(少なくとも) 1 つの第 1 接点部品を持つ (少なくとも) 1 つの第 1 プラグコネクタと、(少なくとも) 1 つの第 2 接点部品を持つ第 2 プラグコネクタとを備え、プラグ接続部の相互差込状態で関連する第 1 及び第 2 接点部品がねばり方式で互いと軸方向に接触するものであり、第 1 接点部品が少なくとも第 2 接点部品と接触する部分において 3 次元的に湾曲した端面を有し、第 2 接点部品が少なくとも第 1 接点部品と接触する部分においてその端面に (接点部品の関連する端部の方向に) 円錐状に拡張する凹部を有し、その結果、接点部品間の環状の接点領域が作成されることを特徴とする。

30

【0009】

ここで「円錐状に」は、軸の周りに回転する曲線によって形成される回転面を意味すると理解される。従って円錐状の凹部は好ましくは、トランペット形状であり、すなわち、軸の方向に湾曲する曲線又は面を持ち得る。円錐状の凹部の他の形状、例えば円錐状又は部分的円錐状又は花瓶形状 (すなわち、曲線又は面の湾曲が軸から離れる方向を向く) も可能である。曲線又は面のより複雑な形状も可能であるが、より高い製造コストを伴うことがある。

【0010】

本発明に係るプラグ接続部の設計の結果として様々な利点が達成され得る。一方では、第 1 及び第 2 接点部品の端面の特別な設計が接点部品のそれらの長手方向軸に対するセルフセンタリングを保証する。

40

【0011】

これを支援するために、好ましい設計では、第 1 及び / 又は第 2 接点部品は、少なくとも接触面として働く端面の領域において径方向に移動し得るが、それは、例えば関連するプラグコネクタのハウジングにおける対応する取付部によって実現され得る。この径方向の自由な移動は、対応する接点部品の長手方向軸に直交する軸の周りの枢動によっても達成され得る。接触端面の特別な設計により、結果として、接触する 2 つの接点部品の長手方向軸が同軸又は平行でないことがあるという可能性は、接触の安全性に関する問題を提示しない。本発明に係るプラグ接続部のさらなる利点は、接点領域に繊細な構成要素が配設されないという事実から生じ得る。従って構成要素の保護の観点から、インターロック

50

安全回路を省略して、プラグ接続部を好ましい高電流用途向けに所謂ホットプラグ対応接続部として設計することが可能であり得る。

【0012】

本発明に係るプラグ接続部の好ましい設計では、第1接点部品の端面は部分的に球状であり得る。第1接点部品の端面のそのような設計は、特に、第2接点部品の凹部の同様に好ましいトランペット形状の設計と組み合わせると、良好なセルフセンタリング機能、並びに、接点部品の長手方向軸が同軸又は平行でないことに対する特に良好な非感応性によって差別化され得る。

【0013】

好ましくは、プラグコネクタの各々は、関連する接点部品を収容するハウジングを有し得る。その場合また好ましくは、接点部品の少なくともいずれかは、ばねバイアス方式で軸方向に変位され得るように関連するハウジングに取り付けられ得る。これは、接点部品間に形成される接点領域の軸方向のばね荷重の構造的に単純な実現を提示し得る。

10

【0014】

この場合、接点領域のばね荷重は好ましくは、軸方向に変位可能な接点部品を包囲する巻きばねによって実現され得るが、それは、例えば接点部品の外側の周りに延在するフランジである部分と、例えばハウジングの内側の周りに延在するフランジである部分との間に支持される。買入部品として安価に手に入る構成要素がこうしてばねバイアス用に使用され得るが、接点部品を包囲する巻きばねの配置が占める空間も少ない。

【0015】

本発明は、図面に示される典型的な実施形態を参照して以下でより詳細に説明される。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係るプラグ接続部の第1実施形態の斜視図である。

【図2】図1によるプラグ接続部の第1プラグコネクタの斜視図である。

【図3】図2によるプラグコネクタの長手方向断面図である。

【図4】図1によるプラグ接続部の第2プラグコネクタの斜視図である。

【図5】図4によるプラグコネクタの長手方向断面図である。

【図6】本発明に係るプラグ接続部の第2実施形態の斜視図である。

【図7】図6によるプラグ接続部の第1プラグコネクタの長手方向断面での斜視図である

30

。【図8】図6によるプラグ接続部の第2プラグコネクタの長手方向断面での斜視図である

【発明を実施するための形態】

【0017】

図1に示される接続部は、第1プラグコネクタ1（図2及び3参照）と、第2プラグコネクタ2（図4及び5参照）とを備える。両プラグコネクタ1、2は各々、ハウジング3、並びに、それぞれのハウジング内に少なくとも部分的に配置される接点部品4、5を備える。両接点部品4、5は、他の接点部品4、5と軸方向に接触することを意図されるプラグ側端部を有する。両接点部品4、5はまた、他の部分は表されていないケーブルの導体6と接続することを意図されるケーブル側端部を有する。このために、接点部品4、5のケーブル側端部は、関連するケーブルの導体6の端部を受け入れ得るように、管状の形状である。接点部品4、5と導体6との間の機械的接続は、例えば、はんだ付けによって作成され得るが、そのために、接点部品4、5にはんだ付け用開口部が配設される。

40

【0018】

第1プラグコネクタ1の接点部品4は、そのプラグ側端部に部分的に球状の端面7を有する。これが、第2プラグコネクタ2の接点部品5の凹部8としての端面と接触し、それは、トランペット状の形状に（プラグ側端部の方向に）拡張するように設計される。これが、接点部品4、5間の環状の接点領域を作成し、それは、2つのプラグコネクタ1、2又は2つの接点部品4、5が（円形断面の接点部品4、5の長手方向軸に対して）互いと

50

厳密に同軸に整合されない場合にも成立する。結果として、接触の信頼性に関して、プラグ接続部は、構成要素の位置及び形状の公差に比較的非感応性である。

【0019】

接触の信頼性のためにも必要な軸方向接触圧力を保証するために、第1プラグコネクタ1の接点部品4は、軸方向に（すなわち、長手方向軸によって規定される方向に）移動し得るように関連するハウジング3内に取り付けられ、予圧された巻きばね9によって第2プラグコネクタ2の方向にバイアスされる。ハウジング3内の接点部品4の軸方向の自由な移動は、接点部品4の外側の周りに延在する環状のフランジ10がハウジング3内で中央に形成される受け入れ用開口部の直径の急激な変化によって形成される肩部11に載るようになることによって制限される。巻きばねは、接点部品4の周辺フランジ10と、第1プラグコネクタ1の組み立て中にケーブル側端部からハウジング3の受け入れ用開口部へ押し込まれる固定スリーブ12との間に支持され、それにより第1プラグコネクタ1の結合を保証する。

10

【0020】

第2プラグコネクタ2を組み立てるために、その接点部品5も、ケーブル側端部から関連するハウジング3の中央に配置される受け入れ用開口部へ嵌められて、（例えば、圧迫又は接着接合によってフォースロック方式で）そこに位置が固定される。

【0021】

図6から8に示される本発明に係るプラグ接続部の第2実施形態も、第1プラグコネクタ1及び第2プラグコネクタ2を備える。

20

【0022】

図1から5に示されるプラグ接続部と比べての主な違いは、複数の接点要素の配設である。特に、本発明に則して接触する3対の接点要素4、5が配設される。個々の接点要素4、5は、図1から5に示される第1実施形態と同じ方式で設計され、関連するハウジング3に実質的に同じ方式で組み込まれる。しかし、第1プラグコネクタ1の場合、接点要素4をバイアスする巻きばね9は、それらの後端で固定スリーブに当たって支持されるのではなく、多部構成のハウジング3のハウジング部分の端面に当たって支持される。

【0023】

接点要素4、5は、高電圧回路で高電流を伝送するために配設され得る。例えば、これらは、（部分的）電気自動車の電気牽引網又はそのような自動車の充電システムに組み込まれ得る。本発明では、「高電圧」は、少なくともAC30V及び少なくともDC60Vの電圧を意味すると理解される。従って、「低電圧」は、それぞれ30V未満又は60V未満の電圧を意味すると理解される。

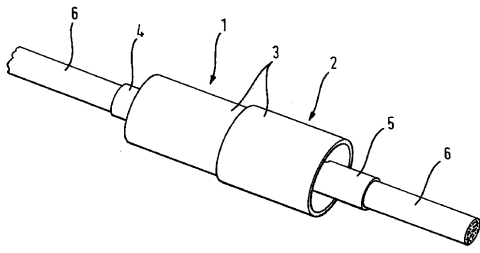
30

【0024】

2つのプラグコネクタ1、2は、より小さい寸法の接点要素13も含み、それらは、接点要素4、5を含む高電圧回路用の所謂インターロックとして働き得る、低電圧で動作する安全回路の一部であり得る。

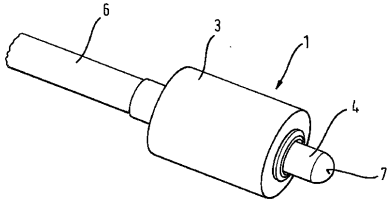
【 図 1 】

Fig. 1



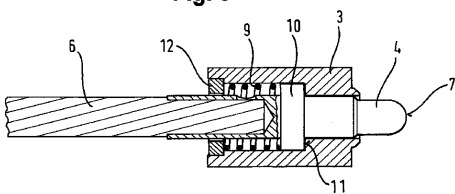
【 図 2 】

Fig. 2



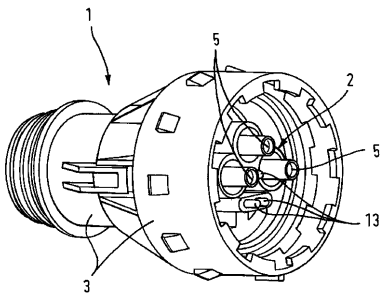
【 図 3 】

Fig. 3



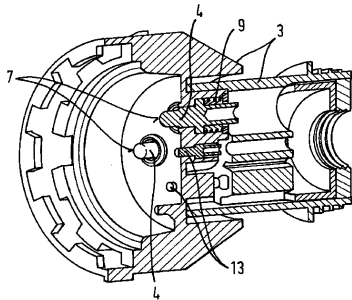
【 図 6 】

Fig. 6



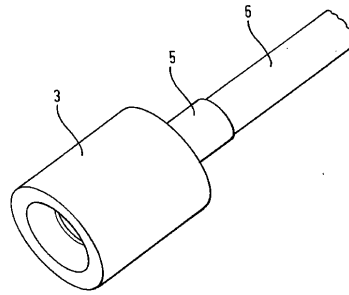
【 図 7 】

Fig. 7



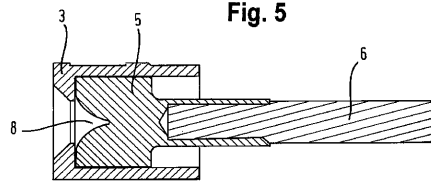
【 図 4 】

Fig. 4



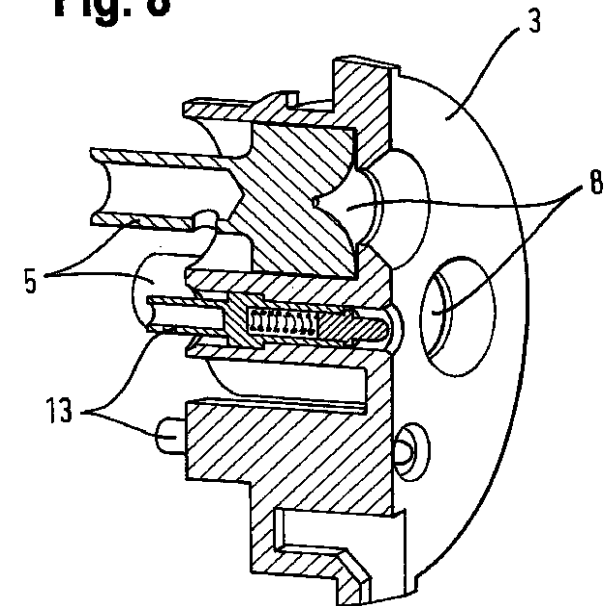
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 8 】

Fig. 8



【手続補正書】**【提出日】**平成27年9月17日(2015.9.17)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**特許請求の範囲**【補正対象項目名】**全文**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【特許請求の範囲】****【請求項1】**

第1接点部品(4)を持つ第1プラグコネクタ(1)と、第2接点部品(5)を持つ第2プラグコネクタ(2)とを備えるプラグ接続部であって、該プラグ接続部の相互差込状態で前記接点部品(4、5)がばねバイアス方式で互いと軸方向に接触するプラグ接続部において、前記第1接点部品(1)が3次元的に湾曲した端面(7)を有し、前記第2接点部品(5)がその端面に前記第2接点部品(5)のプラグ側端部の方向にトランペット状の形状に拡張する凹部(8)を有し、その結果、前記接点部品(4、5)間の環状の接点領域が作成されることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項2】

請求項1に記載のプラグ接続部において、前記第1接点部品(4)の前記端面(7)が部分的に球状であることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項3】

請求項1又は2に記載のプラグ接続部において、前記第2接点部品(5)の前記凹部(8)が円錐状の形状であることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項4】

請求項1から3のいずれか一項に記載のプラグ接続部において、前記第1接点部品(4)を収容する第1ハウジング(3)、及び/又は、前記第2接点部品(5)を収容する第2ハウジング(3)を含み、前記接点部品(4、5)の少なくともいずれかが、ばねバイアス方式で軸方向に変位され得るように関連するハウジング(3)に取り付けられることを特徴とするプラグ接続部。

【請求項5】

請求項4に記載のプラグ接続部において、前記軸方向に変位可能なばねバイアス方式の接点部品(4、5)を包囲する、前記接点部品(4、5)の一部分と前記ハウジング(3)の一部分との間に支持される巻きばね(9)を含むことを特徴とするプラグ接続部。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2015/000021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01R13/24 ADD. H01R13/53 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 836 245 A2 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 15 April 1998 (1998-04-15) column 8, line 52 - column 9, line 47; figures 7-13 -----	1-5
X	DE 10 92 533 B (BBC BROWN BOVERI & CIE) 10 November 1960 (1960-11-10) figure 2 -----	1-5
X	US 6 517 359 B1 (FELPS JIMMIE D [US] ET AL) 11 February 2003 (2003-02-11) figures 2-7 -----	1-5
X	US 2008/064270 A1 (OHSHIMA HISAO [JP] ET AL) 13 March 2008 (2008-03-13) figures 1-4 -----	1-5
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
4 March 2015		13/03/2015
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 Teske, Ekkehard

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/000021

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 683 038 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 8 January 2014 (2014-01-08) figures 1,6-8	1-5
A	----- DE 200 02 684 U1 (RAPPL PETER [DE]) 4 May 2000 (2000-05-04) figures 1,2 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/000021

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0836245	A2	15-04-1998	DE 4441303 A1 04-01-1996 EP 0836245 A2 15-04-1998 KR 100372740 B1 17-05-2003
DE 1092533	B	10-11-1960	NONE
US 6517359	B1	11-02-2003	NONE
US 2008064270	A1	13-03-2008	JP 4939879 B2 30-05-2012 JP 2008070178 A 27-03-2008 KR 20080024982 A 19-03-2008 TW 200813440 A 16-03-2008 US 2008064270 A1 13-03-2008
EP 2683038	A1	08-01-2014	CN 103329362 A 25-09-2013 EP 2683038 A1 08-01-2014 JP 2012186017 A 27-09-2012 US 2013149918 A1 13-06-2013 WO 2012121061 A1 13-09-2012
DE 20002684	U1	04-05-2000	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000021

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. H01R13/24 ADD. H01R13/53		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 836 245 A2 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 15. April 1998 (1998-04-15) Spalte 8, Zeile 52 - Spalte 9, Zeile 47; Abbildungen 7-13 -----	1-5
X	DE 10 92 533 B (BBC BROWN BOVERI & CIE) 10. November 1960 (1960-11-10) Abbildung 2 -----	1-5
X	US 6 517 359 B1 (FELPS JIMMIE D [US] ET AL) 11. Februar 2003 (2003-02-11) Abbildungen 2-7 -----	1-5
X	US 2008/064270 A1 (OHSHIMA HISAO [JP] ET AL) 13. März 2008 (2008-03-13) Abbildungen 1-4 ----- -/-	1-5
<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		*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
E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
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)		*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
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. März 2015		13/03/2015
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 Teske, Ekkehard

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2015/000021

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 683 038 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 8. Januar 2014 (2014-01-08) Abbildungen 1,6-8	1-5
A	DE 200 02 684 U1 (RAPPL PETER [DE]) 4. Mai 2000 (2000-05-04) Abbildungen 1,2	1-5

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0836245	A2	15-04-1998	DE 4441303 A1 04-01-1996 EP 0836245 A2 15-04-1998 KR 100372740 B1 17-05-2003
DE 1092533	B	10-11-1960	KEINE
US 6517359	B1	11-02-2003	KEINE
US 2008064270	A1	13-03-2008	JP 4939879 B2 30-05-2012 JP 2008070178 A 27-03-2008 KR 20080024982 A 19-03-2008 TW 200813440 A 16-03-2008 US 2008064270 A1 13-03-2008
EP 2683038	A1	08-01-2014	CN 103329362 A 25-09-2013 EP 2683038 A1 08-01-2014 JP 2012186017 A 27-09-2012 US 2013149918 A1 13-06-2013 WO 2012121061 A1 13-09-2012
DE 20002684	U1	04-05-2000	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DE, 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, KN, KP, KR, 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