

(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2013-528905
(P2013-528905A)

(43) 公表日 平成25年7月11日(2013.7.11)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
HO 1 R 4/18 (2006.01) HO 1 R 4/18 A 5 E 0 8 5

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-509450 (P2013-509450)
(86) (22) 出願日 平成23年1月28日 (2011.1.28)
(85) 翻訳文提出日 平成24年11月12日 (2012.11.12)
(86) 国際出願番号 PCT/DE2011/075013
(87) 国際公開番号 WO2011/141021
(87) 国際公開日 平成23年11月17日 (2011.11.17)
(31) 優先権主張番号 102010020346.7
(32) 優先日 平成22年5月12日 (2010.5.12)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

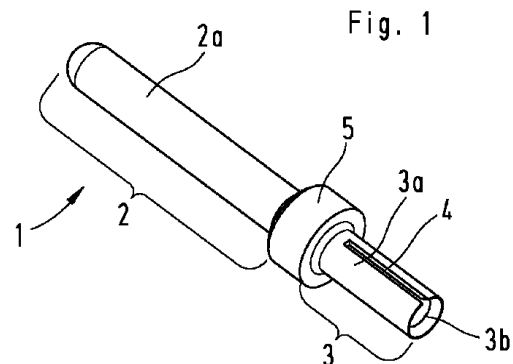
(71) 出願人 502435786
ハルティング エレクトリック ゲゼルシ
ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
ツング ウント コンパニー コマンディ
ートゲゼルシャフト
HARTING Electric Gm
bH & Co. KG
ドイツ連邦共和国 エスペルカンブ ヴィ
ルヘルム-ハルティング-シュトラーセ
1
Wilhelm-Harting-Str
. 1, D-32339 Espelk
amp, Germany

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気的なコンタクトエレメント

(57) 【要約】

本発明は、中実材料から加工され、ピンコンタクト(2a)又はソケットコンタクト(2b)として形成され、差込み領域(2)と、電気的なリッツ線を接触接続させる接続領域(3)とを有し、該接続領域(3)はクリンプ接続部として形成されている、電気的なコンタクトエレメントであって、前記接続領域(3)は、軸方向に1つのスリット(4)を具備する中空円筒体(3a)として成形されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中実材料から加工され、ピンコンタクト(2a)又はソケットコンタクト(2b)として形成され、差込み領域(2)と接続領域(3)とを有し、該接続領域(3)は導電体を接触接続させるクリンプ接続部として形成されている、電気的なコンタクトエレメントであって、

前記接続領域(3)は、軸方向に1つの軸方向スリット(4)を具備する中空円筒体(3a)として成形されていることを特徴とする、電気的なコンタクトエレメント。

【請求項 2】

前記中空円筒体(3a)は、円形に成形された底面(3b)を有する、請求項1記載の電気的なコンタクトエレメント。 10

【請求項 3】

前記中空円筒体(3a)は、楕円形に成形された底面(3b)を有する、請求項1記載の電気的なコンタクトエレメント。

【請求項 4】

前記中空円筒体(3a)の前記軸方向スリット(4)の長さは、前記中空円筒体(3a)の長さの半分よりも長く設定されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の電気的なコンタクトエレメント。

【請求項 5】

前記中空円筒体(3a)は前記軸方向スリット(4)に加えて、少なくとも1つの第2のスリット(6)を有し、該第2のスリット(6)は、前記軸方向スリット(4)に対してほぼ90°の角度を成して形成されている、請求項1から4までのいずれか1項記載の電気的なコンタクトエレメント。 20

【請求項 6】

前記差込み領域(2)と前記接続領域(3)との間に、リングエレメント(5)が形成されている、請求項1から5までのいずれか1項記載の電気的なコンタクトエレメント。

【請求項 7】

前記リングエレメント(5)は円板形に形成されており、該円板形のリングエレメント(5)の直径は、前記ピンコンタクト(2a)の直径よりも大きく設定されている、請求項6記載の電気的なコンタクトエレメント。 30

【請求項 8】

前記リングエレメント(5)は円板形に形成されており、該円板形のリングエレメント(5)の直径は、前記ソケットコンタクト(2b)の直径と同じに設定されている、請求項6記載の電気的なコンタクトエレメント。

【請求項 9】

前記リングエレメント(5)はほぼ、方形の扁平部材(5)として形成されている、請求項6記載の電気的なコンタクトエレメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、中実材料から加工され、ピンコンタクト又はソケットコンタクトとして形成され、差込み領域と接続領域とを有し、該接続領域は導電体を接触接続させるクリンプ接続部として形成されている、電気的なコンタクトエレメントに関する。 40

【0002】

このようなコンタクトエレメントは、導電体、特にリッツ線と、ピンコンタクト又はソケットコンタクトの接続端部との間における電気的な接続部を形成するために必要になる。

【0003】

電気的なコンタクトエレメントにリッツ線を接続するためには、しばしば、クリンプの接続技術が選択される。 50

【0004】

従ってコンタクトエレメントはその導体接続端部に軸方向孔を有して、この軸方向孔内には、リッツ線の絶縁外装を除去された端部が導入されて、クリンプによってしっかりと圧着固定される。

【0005】

従来の技術

DE 8804092U1には、打抜き・曲げ技術によって製造される電氣的なコンタクトエレメントが開示されている。この電氣的なコンタクトエレメントはピンコンタクト又はソケットコンタクトとして形成されており、コンタクトエレメントへのリッツ線の接続はクリンプによって行われる。コンタクトエレメントのクリンプ領域は主として、U字形の開放したエレメントとして形成されている。この開放したクリンプ領域には、種々異なった直径のリッツ線を同じコンタクトエレメントに接続することができる、という利点がある。

10

【0006】

打抜き・曲げ技術で製造されたコンタクトエレメントには、該コンタクトエレメントの電気抵抗が、その僅かな材料量に起因して、中実材料製のコンタクトエレメントにおける電気抵抗に比べて高い、という欠点がある。

【0007】

DE 1992567A1に基づいて、リッツ線との接続のためにクリンプ領域を有する、中実材料製のコンタクトエレメントが公知である。このようなコンタクトエレメントは例えば、規定の長さを有するワイヤ部材が切り離され、コンタクトエレメントの輪郭がこのワイヤ部材から、例えば旋盤技術を用いて加工されることによって、製造される。しかしながらこのコンタクトエレメントでは、クリンプ領域は、周面を閉鎖された中空円筒体として形成されている。このクリンプ領域は、特定の直径を有する電氣的な導体ケーブルを接続するためにしか適していない。従って、僅かに異なった直径を有するリッツ線を接続する場合でも、それぞれ異なった、中実材料製のコンタクトエレメントを使用しなくてはならない。

20

【0008】

発明の課題

ゆえに本発明の課題は、低い電気抵抗を有して、しかも同時に、異なった直径のリッツ線の電氣的な接触接続にも適している、電氣的なコンタクトエレメントを提供することである。

30

【0009】

この課題を解決するために本発明の構成では、接続領域は、軸方向に1つの軸方向スリットを具備する中空円筒体として成形されている。

【0010】

本発明の好適な変化形は、従属請求項に記載されている。

【0011】

既に述べたように、電氣的なコンタクトエレメントは中実材料から加工される。そのためには例えばカム制御又はCNC制御される機械における旋盤技術が使用される。しかしながらまたコンタクトエレメントの接続領域におけるスリットのためには、切削による作業ステップが必要である。

40

【0012】

コンタクトエレメントのコンタクト領域は、ピンコンタクトとして形成されていても又はソケットコンタクトとして形成されていてもよい。特にリッツ線を電氣的に接触接続させることができるようにするために、接続領域はクリンプ接続部として形成されている。

【0013】

クリンプ動作時に、接続される電氣的な導体ケーブルのリッツ線が、中空円筒体として形成された接続領域に導入される。中空円筒体には軸方向にスリットが形成されていて、これによって中空円筒体は側部が開放している。適宜なクリンプ工具を用いて、スリット

50

形成された中空円筒体の周面に力が加えられると、互いに向かい合っているスリット縁部は内方に向かって曲げられて、丸め込まれる。コンタクトエレメントの変形されたままの接続領域に、今や、導体ケーブルの圧縮されたリッツ線が位置している。

【0014】

スリット形成された中空円筒体は、種々異なった直径を有するリッツ線導体をクリンプ接続するのに適している。軸方向スリットが設けられていないと、クリンプ領域もしくは接続領域において、極めて小さな直径を有するリッツ線導体の場合に、酸化プロセスを許しかつケーブル引出し力に不都合な影響を与える空間が形成されてしまう。

【0015】

本発明によるコンタクトエレメントのスリット形成された接続領域に基づいて、種々様々な直径の導体ケーブルを、電氣的に接触接続させることができる。さらに本発明によるコンタクトエレメントは通電中に、打抜き・曲げ技術で製造されたコンタクトエレメントに比べて僅かしか加熱されず、有利である。

10

【0016】

本発明の好適な態様では、中空円筒体の軸方向スリットの長さは、中空円筒体の長さの半分よりも長く設定されている。言い換えれば、中空円筒体は軸方向において、その全長の半分よりも大きな長さにわたってスリットが形成されている。これによって、クリンプ動作時に中空円筒体の周面において亀裂の発生することが阻止される。亀裂を通して空気（しかしながらまた他の媒体も）が導体ケーブルのリッツ線に達することがある。これによって、電氣的なコンタクトの電氣的な特性、例えば抵抗を劣化させる、酸化プロセスを

20

【0017】

本発明によるコンタクトエレメントの別の好適な態様では、接続領域の中空円筒体は、軸方向スリットに加えて、少なくとも1つの別のスリットを具備する。この第2のスリットは、第1の軸方向スリットに対してほぼ90°の角度を成して形成されている。言い換えれば、第2のスリットは、第1の軸方向スリットの軸線に対して横方向に形成されている。

【0018】

通常、コンタクトエレメントの接続領域における中空円筒体の底面は、円形に成形されている。しかしながらまた、長方形、正方形、楕円又は卵形のような他の幾何学形状が好ましい場合もあり、旋盤技術又はフライス技術によって実現することができる。

30

【0019】

好ましくは、差込み領域と接続領域との間に、リングエレメントが形成されている。このリングエレメントは、円板形に成形されていて、コンタクトエレメントを適合する形態で接続コネクタの絶縁体において固定するために働く。

【0020】

コンタクトエレメントがピンコンタクトとして形成されている場合、円板形のリングエレメントの直径は、ピンコンタクトの直径よりも大きい。

【0021】

しかしながらコンタクトエレメントがソケットコンタクトとして形成されている場合には、円板形のリングエレメントの直径は、ソケットコンタクトの直径と同じに設定されている。

40

【0022】

差込みコネクタの絶縁体の形態に応じて、リングエレメントは、他の幾何学形状に成形されていても、例えば長方形、楕円形又は正方形に成形されていてもよい。

【0023】

実施の形態

次に図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

50

【図 1】ピンコンタクトを示す斜視図である。

【図 2】ソケットコンタクトを示す斜視図である。

【図 3】ソケットコンタクトの別の変化形を示す斜視図である。

【図 4】ピンコンタクトの別の変化形を示す斜視図である。

【図 5】ピンコンタクトの別の別の変化形を示す斜視図である。

【図 6】ソケットコンタクトの別の別の変化形を示す斜視図である。

【図 7】ピンコンタクトが一行に並べられたベルトを示す斜視図である。

【図 8】ピンコンタクトのさらに別の別の変化形を示す斜視図である。

【0025】

図 1 には、ピンコンタクトが斜視図で示されている。コンタクトエレメント 1 は、コンタクト領域 2 と接続領域 3 とに分割することができる。コンタクト領域 2 はピンコンタクト 2 a として形成されている。接続領域 3 は、軸方向スリット 4 を有する中空円筒体 3 a によって形成される。コンタクト領域 2 と接続領域 3 との間には、リングエレメント 5 が設けられている。コンタクトピンを収容するために設けられた絶縁体（図示せず）は、切欠きを有し、この切欠きには、コンタクトピンのリングエレメント 5 を挿入することができる。これによってコンタクトピンは絶縁体内において保持される。

10

【0026】

図 2 には、ソケットコンタクトが斜視図で示されている。コンタクト領域 2 は中空円筒体から形成されていて、この中空円筒体には、くさび形のスリット 2 c が設けられ、これによって個々のばねアーム 2 b が形成される。これらのばねアーム 2 b の端部領域は、内側に差込み開口に向かって曲げられており、これによって 1 つの円形の差込み開口が形成される。リングエレメント 5 はここではほぼ、ブッシュ形状のコンタクト領域 2 の直径を有する。

20

【0027】

図 3 には、ソケットコンタクトの別の形態が示されている。同一部分には同一符号が使用されている。このソケットコンタクトの接続領域 3 は、軸方向スリット 4 に加えて第 2 のスリット 6 を有し、この第 2 のスリット 6 は、軸方向スリット 4 に対してほぼ横方向に延びている。

【0028】

図 4 には、ピンコンタクトの別の形態が示されている。コンタクトピンは接続領域 3 に U 字形成形体 7 を有する。リングエレメント 5 の方向にかつ該リングエレメント 5 に対して平行に、U 字形成形体 7 にはくさび形のスリット 6 が設けられている。U 字形成形体 7 の面 7 a は斜めに面取りされている。他の実施形態では、面 7 a は平行であっても、内側又は外側に向かって傾斜していてもよい。

30

【0029】

図 5 には、ピンコンタクトのさらに別の形態が示されている。同一部分には同一符号が使用されている。リングエレメント 5 の代わりに、この実施形態ではコンタクト領域 2 と接続領域 3 とは、ほぼ方形に形成された面状エレメント 5 によって隔てられる。

【0030】

図 6 には、ソケットコンタクトのさらに別の形態が示されている。ここでも同一符号には同一符号が使用されている。リッツ線用の接続領域 3 に加えて、コンタクトエレメント 1 はケーブル外装接続領域 8 を有する。このケーブル外装接続領域 8 は同様に中空円筒体によって形成され、この中空円筒体は、ほぼ一貫して延びる軸方向スリット 10 を有する。ケーブル外装接続領域 8 の中空円筒体の直径は、接続領域 3 の中空円筒体の直径よりも大きい。

40

【0031】

ケーブル外装接続領域 8 は、軸方向スリット 4 , 10 に対して垂直に延びるスリット 9 によって、接続領域 3 から隔てられている。ケーブル外装接続領域 8 には、導体ケーブルの絶縁性のケーブル外装が固定される。この固定動作は、クリンプ動作（Crimpvorgang）に対して並列に行われる。

50

【 0 0 3 2 】

図 7 には、コンタクトエレメントを機械によって加工もしくは処理する態様、つまりコンタクトエレメントを接続コネクタの絶縁体に挿入する態様が示されている。コンタクトエレメント 1 はベルト 1 1 の係止クリップ 1 2 において一列に並べて、図示されていないアセンブリユニットに供給することができる。ここでは例として、図 1 に示したコンタクトエレメントが示されている。ベルト 1 1 には同様に、図 2 ~ 図 6 に示したコンタクトエレメントを単一種類で又は組み合わせて、一列に並べ、かつ加工もしくは処理することができる。

【 0 0 3 3 】

図 8 には、ピンコンタクトとして形成された別のコンタクトエレメント 1 が斜視図で示されている。リングエレメント 5 には切込み 5 a が形成されている。この切込み 5 a には、ベルト 1 1 の係止クリップ 1 2 の間における突起（図示せず）が係合し、これによって個々のピンコンタクトは、ベルト 1 2 において等しく方向付けられて位置する。その結果、コンタクトエレメントの支障のない機械による加工もしくは処理が保証される。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

- 1 コンタクトエレメント
- 2 コンタクト領域、 2 a コンタクトピン、 2 b コンタクトブッシュ、 2 c くさび形のスリット
- 3 接続領域、 3 a 中空円筒体、 3 b 底面
- 4 軸方向スリット
- 5 リングエレメント、 5 a 切込み
- 6 第 2 のスリット、 6 くさび形のスリット
- 7 U 字形成形体、 7 a 縁部
- 8 ケーブル外装接続領域
- 9 第 3 のスリット
- 1 0 ケーブル外装接続領域の軸方向スリット
- 1 1 ベルト
- 1 2 係止クリップ

20

【 図 1 】

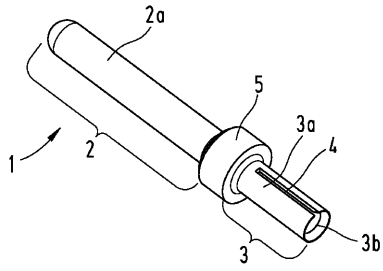


Fig. 1

【 図 2 】

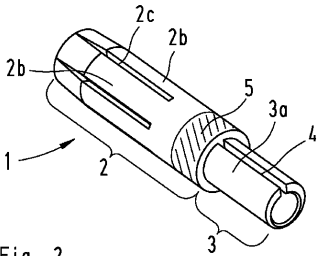


Fig. 2

【 図 3 】

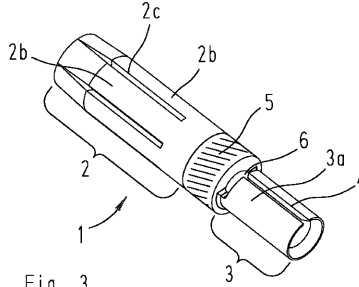


Fig. 3

【 図 4 】

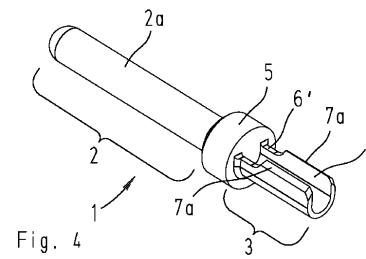


Fig. 4

【 図 5 】

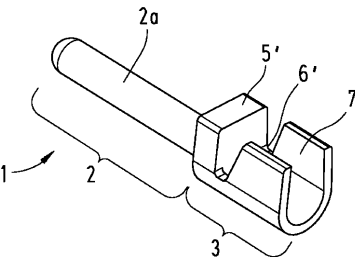


Fig. 5

【 図 6 】

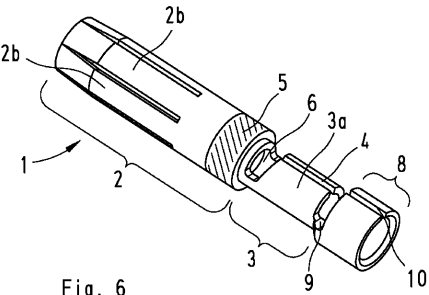


Fig. 6

【 図 7 】

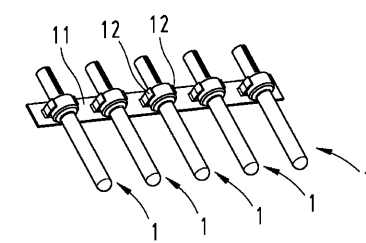


Fig. 7

【 図 8 】

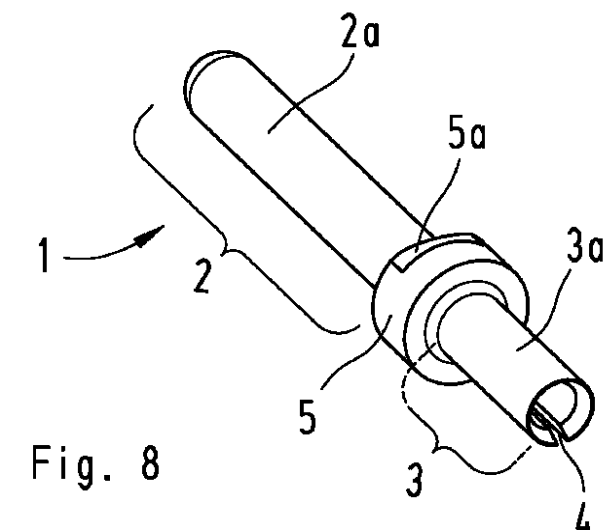


Fig. 8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2011/075013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01R4/18 H01R13/04 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 practical, 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.
Y	DE 19 92 567 U (HARTING ELEKTRO W [DE]) 29 August 1968 (1968-08-29) cited in the application page 2; claim 1; figure 1 -----	1-9
Y	GB 346 008 A (DAVID EGERTON BARNETT) 1 April 1931 (1931-04-01) page 3, line 59 - line 75; figure 3 -----	1-9
Y	EP 0 197 821 A1 (SOURIAU & CIE [FR]) 15 October 1986 (1986-10-15) figures 1,5a -----	1
A	JP 2009 140780 A (HIROSE ELECTRIC CO LTD) 25 June 2009 (2009-06-25) figures 1,3 -----	1
<input 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 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. "&" 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 May 2011		13/05/2011
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 Vautrin, Florent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/075013

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1992567	U	29-08-1968	NONE
-----	-----	-----	-----
GB 346008	A	01-04-1931	NONE
-----	-----	-----	-----
EP 0197821	A1	15-10-1986	CA 1248192 A1 03-01-1989 US 4717352 A 05-01-1988
-----	-----	-----	-----
JP 2009140780	A	25-06-2009	NONE
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075013

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01R4/18 H01R13/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes 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.
Y	DE 19 92 567 U (HARTING ELEKTRO W [DE]) 29. August 1968 (1968-08-29) in der Anmeldung erwähnt Seite 2; Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-9
Y	GB 346 008 A (DAVID EGERTON BARNETT) 1. April 1931 (1931-04-01) Seite 3, Zeile 59 - Zeile 75; Abbildung 3 -----	1-9
Y	EP 0 197 821 A1 (SOURIAU & CIE [FR]) 15. Oktober 1986 (1986-10-15) Abbildungen 1,5a -----	1
A	JP 2009 140780 A (HIROSE ELECTRIC CO LTD) 25. Juni 2009 (2009-06-25) Abbildungen 1,3 -----	1
<input 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. Mai 2011		13/05/2011
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 Vautrin, Florent

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1992567	U	29-08-1968	KEINE

GB 346008	A	01-04-1931	KEINE

EP 0197821	A1	15-10-1986	CA 1248192 A1 03-01-1989 US 4717352 A 05-01-1988

JP 2009140780	A	25-06-2009	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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100114890
弁理士 アイゼル・フェリックス = ラインハルト

(74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也

(72)発明者 トーマス ヴォルティング
ドイツ連邦共和国 ラッDESTアF ヴェステンフェルト 2 6

(72)発明者 マーティン シュミット
ドイツ連邦共和国 リュベッケ ツア リーテ 8

Fターム(参考) 5E085 BB03 BB12 BB13 CC03 DD13 DD14 EE11 FF01 HH06 JJ38