

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5755506号
(P5755506)

(45) 発行日 平成27年7月29日(2015.7.29)

(24) 登録日 平成27年6月5日(2015.6.5)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 R 13/42 (2006.01) HO 1 R 13/42 B
 HO 1 R 13/04 (2006.01) HO 1 R 13/04 B

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-124046 (P2011-124046)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成23年6月2日(2011.6.2)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-252857 (P2012-252857A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成24年12月20日(2012.12.20)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成26年5月19日(2014.5.19)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(74) 代理人	100165308
			弁理士 津田 俊明
		(72) 発明者	小島 弘嗣
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端側に設けられ且つ筒状に形成されて相手方の端子に嵌入する電気接触部と、他端側に設けられ且つ電線が加締められる電線接続部と、前記電気接触部の先端部に嵌入され且つ該先端部に保持されるキャップ部材と、を備えた端子金具において、

前記電気接触部の前記先端部には、前記キャップ部材と係合する第一係合部が設けられ、かつ、

前記キャップ部材には、前記第一係合部と係合する第二係合部が設けられ、

前記第一係合部が、前記電気接触部の先端部の縁端部から該電気接触部の長手方向に沿って突出された突出部と、前記突出部の先端から該突出部の突出方向に対して略直交する方向に立設された立設部と、を備えて鉤状に形成され、かつ、

前記第二係合部が、前記キャップ部材の一端部から前記立設部の立設方向に対して略平行に立設され且つ該立設部と係止される立設片と、前記立設片から前記電気接触部の長手方向に沿って膨出され且つ該電線接触部の内周面と係止される膨出部と、を備えて銚状に形成されていることを特徴とする端子金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気接触部と該電気接触部に保持されるキャップ部材とを確実に係合することができる端子金具に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等には、種々の電子機器と電装品とが搭載されている。これらの電子機器と電装品とにバッテリーなどの電源等からの電力や制御装置等からの制御信号などを伝達する手段として、ワイヤハーネスが用いられている。

【0003】

ワイヤハーネスは、その端末に、前述した電子機器や電装品などと接続するためのコネクタが設けられている。ワイヤハーネスは、複数本の電線が束ねられて形成されており、前記コネクタに収容された端子金具に前記電線の端末が接続されている。

【0004】

端子金具は、金属製の板金を打ち抜き成形して形成されているために縁部が鋭利にとがった状態となっており、コネクタに端子金具が挿入されて該コネクタ内に該端子金具が収容されるため、前記縁部で前記コネクタ内を削る虞があった。

【0005】

このようなことから、コネクタ内が削れることを防止する端子金具が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。特許文献1に示された端子金具101は、図6および図7に示すように、筒状に形成されて相手方の端子が嵌入される電気接触部106と、電線が加締められて接続される電線接続部109と、前記電気接触部106内に挿通されて該電気接触部106の先端部に設けられるキャップ部材103と、を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2000-91014号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前述した特許文献1に示された従来の端子金具101は、近年の端子金具の小型化に伴ってキャップ部材103も小型化され、電気接触部106とキャップ部材103との係止力が低下するため、前記キャップ部材103が不用意に外れないように接着剤を該キャップ部材103の軸部103aに塗布して、前記接着剤の接着力で電気接触部106にキャップ部材103を保持させなければならないという問題があった。

【0008】

このため、端子金具101にキャップ部材103を取り付ける際に接着剤を塗布する作業を行わなければならないため、作業員の作業の負担が増加するという問題があった。

【0009】

また、接着剤を塗布する作業員の熟練度によって端子金具101とキャップ部材103との保持力のバラツキが生じる虞があるという問題があった。

【0010】

また、消耗品としての接着剤に費用がかかるという問題があった。

【0011】

本発明は、かかる問題を解決することを目的としている。即ち、本発明は、電気接触部と該電気接触部に保持されるキャップ部材とを確実に係合することができる端子金具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載された発明は、一端側に設けられ且つ筒状に形成されて相手方の端子に嵌入する電気接触部と、他端側に設けられ且つ電線が加締められる電線接続部と、前記電気接触部の先端部に嵌入され且つ該先端部に保持されるキャップ部材と、を備えた端子金具において、前記電気接触部の前記先端部には、前記キャップ部材と係合する第一係合部が設けられ、かつ、前記キャップ部材には、前

10

20

30

40

50

記第一係合部と係合する第二係合部が設けられ、前記第一係合部が、前記電気接触部の先端部の縁端部から該電気接触部の長手方向に沿って突出された突出部と、前記突出部の先端から該突出部の突出方向に対して略直交する方向に立設された立設部と、を備えて鉤状に形成され、かつ、前記第二係合部が、前記キャップ部材の一端部から前記立設部の立設方向に対して略平行に立設され且つ該立設部と係止される立設片と、前記立設片から前記電気接触部の長手方向に沿って膨出され且つ該電線接触部の内周面と係止される膨出部と、を備えて銚状に形成されていることを特徴とする端子金具である。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に記載された発明によれば、端子金具は、電気接触部の先端部に設けられた第一係合部と、キャップ部材に設けられた第二係合部とを係合させるため、接着剤などの接着手段を用いることなく、電気接触部にキャップ部材を確実に保持することができる。

10

【0015】

このため、端子金具にキャップ部材を取り付ける際に接着剤を塗布する作業を省略することができ、作業員の作業の負担を軽減することができる。

【0016】

また、キャップ部材に接着剤を塗布する作業を省略できるため、作業員の熟練度に影響されることなく、端子金具にキャップ部材を確実に保持することができる。

【0017】

また、消耗品としての接着剤が不要となり、費用を削減することができる。

20

【0018】

請求項1に記載された発明によれば、端子金具は、電気接触部の第一係合部を鉤状に形成し、キャップ部材の第二係合部を銚状に形成したため、第一係合部と第二係合部との係合力が一層強固なものとなり、端子金具にキャップ部材をより確実に保持することができる。

【0019】

また、端子金具は、キャップ部材を電気接触部の長手方向に対して直交する方向に嵌入するため、キャップ部材が前記電気接触部の長手方向に引き抜かれることを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

30

【0020】

【図1】本発明の一実施形態にかかる端子金具の構成を説明する図である。

【図2】図1に示す端子金具のII-II矢視断面図である。

【図3】図1に示す端子金具のキャップ部材の構成を説明する図である。(A)はキャップ部材の先端側を示す斜視図、(B)はキャップ部材の後端側を示す斜視図である。

【図4】図1に示す端子金具の電気接触部を示す図である。(A)は電気接触部の前方側を示す斜視図、(B)は電気接触部の後方側を示す斜視図である。

【図5】本発明の端子金具を備えたコネクタの構成を説明する断面図である。

【図6】従来の端子金具の構成を説明する図である。

【図7】図6に示す従来の端子金具のVI-VI矢視断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態について、図1～図5を参照して説明する。

本発明の一実施形態にかかる端子金具1は、図1に示すように、一端側に設けられ且つ相手方の端子に嵌入する電氣的に接触される電気接触部6と、中央側に設けられ且つコネクタ61(図5に示す)に収容された際に係止ランス76に係止される係止部8と、他端側に設けられ且つ電線が加締められて電氣的に接続される電線接続部9と、を備えている。端子金具1は、銅または銅合金あるいはアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる板金がプレス加工された後に、折り曲げ加工された本体部2から構成されている。

【0022】

50

電気接触部 6 は、一对の周壁部 15 , 15 を備え、該一对の周壁部 15 , 15 が折り曲げ加工されて円筒状に形成されている。電気接触部 6 には、スリット 6 a と、第一係合部 28 と、キャップ部材 3 と、が設けられている。

【 0 0 2 3 】

スリット 6 a は、前記電気接触部 6 の全長に亘って該電気接触部 6 の長手方向に沿って設けられている。スリット 6 a は、前記一对の周壁部 15 , 15 のそれぞれの縁部が略等間隔で隙間をあけて対向して形成されている。

【 0 0 2 4 】

第一係合部 28 は、図 2 および図 4 に示すように、前記電気接触部 6 の先端部に設けられている。第一係合部 28 は、鉤状に形成されており、前記電気接触部 6 の先端部の縁端部から突出された突出部 31 と、前記突出部 31 の先端部から立設された立設部 33 と、を備えている。

【 0 0 2 5 】

突出部 31 は、前記電気接触部 6 の先端部の縁端部から該電気接触部 6 の長手方向に沿って突出されて形成されている。突出部 31 は、前記スリット 6 a に対して、前記電気接触部 6 の外周上の反対側に設けられている。

【 0 0 2 6 】

立設部 33 は、前記突出部 31 が折り曲げ加工されて形成されている。立設部 33 は、前記突出部 31 の先端部から前記電気接触部 6 の長手方向に対して直交する方向に立設されて形成されている。立設部 33 は、前記電気接触部 6 の前記スリット 6 a 側の内周面の延長線上の近傍にまで立設されている。立設部 33 の先端部は、面取り加工されて、角部が斜めに削り取られている。立設部 33 と、前記電気接触部 6 の先端部の前記スリット 6 a 側の縁端部とは、後述するキャップ部材 3 の第二係合部 41 が係合される間隔をあけて設けられている。

【 0 0 2 7 】

キャップ部材 3 は、ポリ塩化ビニル樹脂やポリプロピレン樹脂などの可撓性を有する合成樹脂で構成されている。キャップ部材 3 は、図 2 および図 3 に示すように、円錐形状に形成された円錐状部 51 と、前記電気接触部 6 の第一係合部 28 に係合される第二係合部 41 と、を備えている。

【 0 0 2 8 】

円錐状部 51 は、前記電気接触部 6 の外周面の外径と略同一径に形成された大径部から先端に向かって次第に直径が減少されて形成されている。円錐状部 51 の先端側の小径部は、前記大径部の半分程度の直径とされている。

【 0 0 2 9 】

第二係合部 41 は、前記延長部 43 から立設された立設片 45 と、前記立設片 45 に設けられた膨出部 49 と、を備えている。第二係合部 41 は、前記円錐状部 51 の大径部の縁端部から前記電気接触部 6 の長手方向に沿って延長された延長部 43 に設けられている。第二係合部 41 は、銚状に形成されている。

【 0 0 3 0 】

延長部 43 は、前記電気接触部 6 のスリット 6 a の長手方向の延長線上に設けられている。延長部 43 は、前記円錐状部 51 の大径部の形状に沿って円弧状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

立設片 45 は、前記電気接触部 6 の長手方向に対して直交する方向に延長されて形成されている。立設片 45 は、前記電気接触部 6 の第一係合部 28 の突出部 31 側の内周面の近傍にまで立設されている。立設片 45 は、前記延長部 43 よりも幅狭に形成されている。立設片 45 は、前記電気接触部 6 の第一係合部 28 の立設部 33 と係止されるとともに、前記立設片 45 と前記円錐状部 51 の大径部とで前記立設部 33 が収容される溝部 47 を構成している。このため、キャップ部材 3 は、前記電気接触部 6 の長手方向に対して直交する方向に嵌入されて嵌合されるので、前記電気接触部 6 の長手方向にキャップ部材 3 が引き抜かれることが確実に防止される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

膨出部 4 9 は、前記立設片 4 5 の基端部から前記電気接触部 6 の長手方向に沿って膨出されているとともに、前記立設片 4 5 の先端部から基端部に向かって膨出量が次第に増加されて形成されている。膨出部 4 9 は、前記延長部 4 3 の先端部よりも膨出されている。このため、膨出部 4 9 が前記電気接触部 6 のスリット 6 a 側の内周面に係止される。

【 0 0 3 3 】

係止部 8 は、図 1 に示すように、前記本体部 2 と、前記本体部 2 から立設された前記一对の側壁部 1 9 , 1 9 と、前記一对の側壁部 1 9 , 1 9 から立設されて互いに重ね合わされた一对の上面部 2 0 , 2 0 と、を備え、四角筒形状に形成されている。係止部 8 と電気接触部 6 とは、本体部 2 と該本体部 2 から立設された一对の側壁部 1 7 , 1 7 とを介して

10

【 0 0 3 4 】

電線接続部 9 は、電線の芯線を加締める芯線加締部 1 0 と、前記電線の被覆を加締める被覆加締部 1 2 と、を備えている。電線接続部 9 と係止部 8 とは、本体部 2 と該本体部 2 から立設された一对の側壁部 2 1 , 2 1 とを介して一体に形成されている。

【 0 0 3 5 】

芯線加締部 1 0 は、前記本体部 2 から延長された一对の芯線加締片 2 3 , 2 3 を備えている。一对の加締片 2 3 , 2 3 には、該一对の加締片 2 3 , 2 3 の延長方向に沿って複数（図示例では、3 つ）の突条が設けられている。このため、電線の芯線を加締めた際に、突条が前記芯線の表面を咬んだ状態となり、前記芯線が一对の加締片 2 3 , 2 3 に固定される。

20

【 0 0 3 6 】

被覆加締部 1 2 は、前記本体部 2 から延長された一对の被覆加締片 2 5 , 2 5 を備えている。一对の被覆加締片 2 5 , 2 5 は、前記一对の芯線加締片 2 3 , 2 3 よりも下方に設けられている。このため、前記一对の芯線加締片 2 3 , 2 3 で芯線を加締めた際に、一对の被覆加締片 2 5 , 2 5 が同心状に配される。

【 0 0 3 7 】

上述の如く構成された端子金具 1 は、一例として図 5 に示すように、コネクタ 6 1 に收容される。コネクタ 6 1 は、端子金具 1 が收容されるインナハウジング 6 4 と、前記インナハウジング 6 4 が嵌合されて收容されるアウトハウジング 6 3 と、を備えている。

30

【 0 0 3 8 】

インナハウジング 6 4 には、端子金具 1 が挿入されて固定される端子金具收容部 7 3 , 7 3 が設けられている。端子金具收容部 7 3 , 7 3 のそれぞれには、端子金具 1 の係止部 8 と係止される係止ランス 7 6 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

アウトハウジング 6 3 は、相手方のコネクタの嵌合部と嵌合されるコネクタロック部 6 5 と、前記コネクタロック部 6 5 を撓ませて前記嵌合部との嵌合状態を解除可能に形成されたロック解除レバー部 6 6 と、前記ロック解除レバー部 6 6 の不用意な操作を防止するカバー部 6 8 と、相手方のコネクタに設けられた相手方の端子が挿通され且つ前記インナハウジング 6 4 に固定された端子金具 1 , 1 に連通される挿通孔 7 0 , 7 0 と、を備えている。

40

【 0 0 4 0 】

このように構成されたコネクタ 6 1 に端子金具 1 を固定する際には、インナハウジング 6 4 の端子金具收容部 7 3 , 7 3 のそれぞれに端子金具 1 を挿通し、係止ランス 7 6 と係止部 8 とが係止されるまで端子金具 1 を押し込む。このとき、端子金具 1 の電気接触部 6 の先端部にはキャップ部材 3 が設けられているため、端子金具收容部 7 3 内が削られることが防止される。

【 0 0 4 1 】

本実施形態によれば、端子金具 1 は、一端側に設けられ且つ筒状に形成されて相手方の端子に嵌入する電気接触部 6 と、他端側に設けられ且つ電線が加締められる電線接続部 9

50

と、前記電気接触部 6 の先端部に嵌入され且つ該先端部に保持されるキャップ部材 3 と、を備えている。前記電気接触部 6 の前記先端部には、前記キャップ部材 3 と係合する第一係合部 2 8 が設けられ、かつ、前記キャップ部材 3 には、前記第一係合部 2 8 と係合する第二係合部 4 1 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

このため、端子金具 1 は、電気接触部 6 の先端部に設けられた第一係合部 2 8 と、キャップ部材 3 に設けられた第二係合部 4 1 とを係合させるため、接着剤などの接着手段を用いることなく、電気接触部 6 にキャップ部材 3 を確実に保持することができる。

【 0 0 4 3 】

このため、端子金具 1 にキャップ部材 3 を取り付ける際に接着剤を塗布する作業を省略
10
することができ、作業員の作業の負担を軽減することができる。

【 0 0 4 4 】

また、キャップ部材 3 に接着剤を塗布する作業を省略できるため、作業員の熟練度に影響されることなく、端子金具 1 にキャップ部材 3 を確実に保持することができる。

【 0 0 4 5 】

また、消耗品としての接着剤が不要となり、費用を削減することができる。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態によれば、端子金具 1 は、前記第一係合部 2 8 が、前記電気接触部 6 の先端部の縁端部から該電気接触部 6 の長手方向に沿って突出された突出部 3 1 と、前記突出部 3 1 の先端から該突出部 3 1 の突出方向に対して略直交する方向に立設された立設部 3 3 と、を備えて鉤状に形成され、かつ、前記第二係合部 4 1 が、前記キャップ部材 3 の一端部から前記立設部 3 3 の立設方向に対して略平行に立設され且つ該立設部 3 3 と係止される立設片 4 5 と、前記立設片 4 5 から前記電気接触部 6 の長手方向に沿って膨出され且つ該電線接触部 6 の内周面と係止される膨出部 4 9 と、を備えて銚状に形成されている。
20

【 0 0 4 7 】

このため、端子金具 1 は、電気接触部の第一係合部を鉤状に形成し、キャップ部材の第二係合部を銚状に形成したため、第一係合部と第二係合部との係合力が一層強固なものとなり、端子金具にキャップ部材をより確実に保持することができる。

【 0 0 4 8 】

また、従来の端子金具ではキャップ部材 3 を電気接触部 6 の長手方向に沿って嵌入していたのに対して、本発明の端子金具 1 は、キャップ部材 3 を電気接触部 6 の長手方向に対して直交する方向に嵌入するため、キャップ部材 3 が前記電気接触部 6 の長手方向に引き抜かれることを確実に防止できる。
30

【 0 0 4 9 】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

- 1 端子金具
- 3 キャップ部材
- 6 電気接触部
- 8 係止部
- 9 電線接続部
- 2 8 第一係合部
- 3 1 突出部
- 3 3 立設部
- 4 1 第二係合部
- 4 3 延長部

10

20

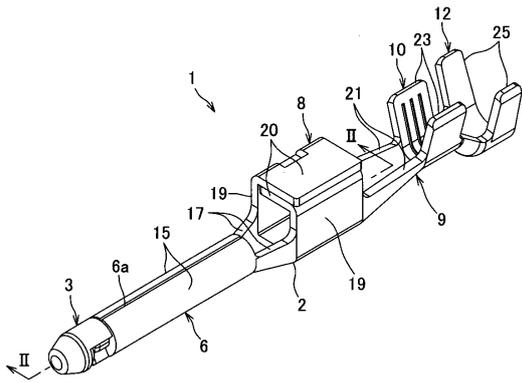
30

40

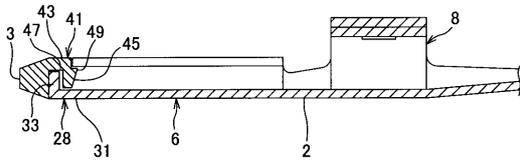
50

- 4 5 立設片
- 4 9 膨出部
- 6 1 コネクタ

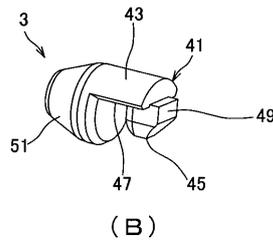
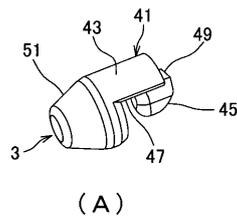
【図1】



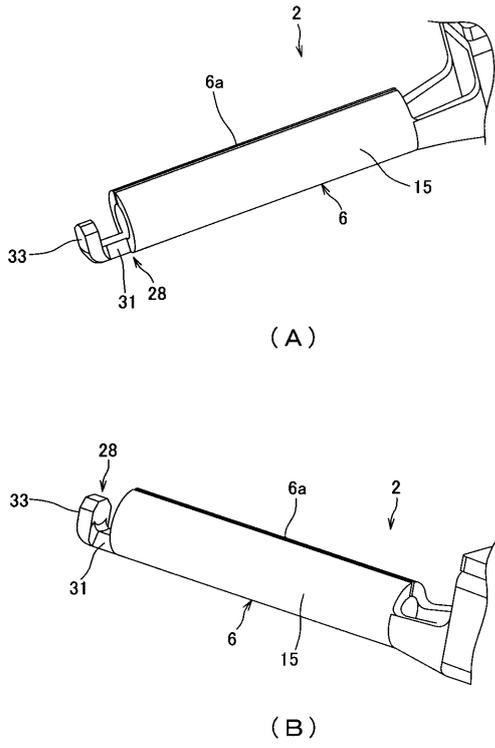
【図2】



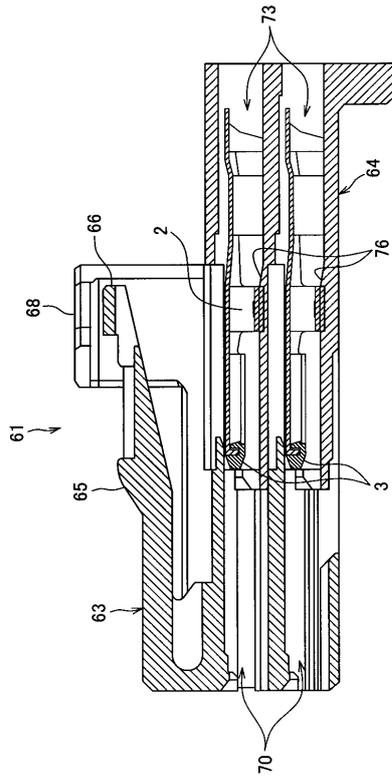
【図3】



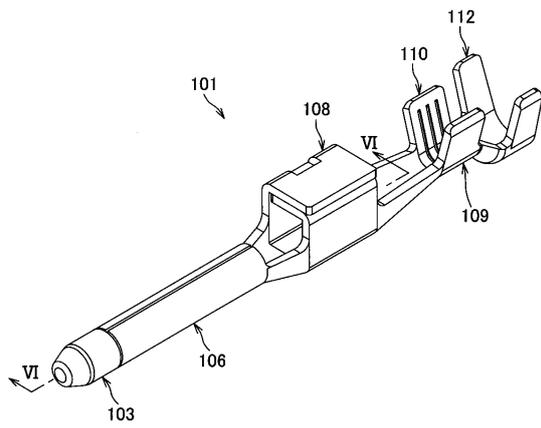
【 図 4 】



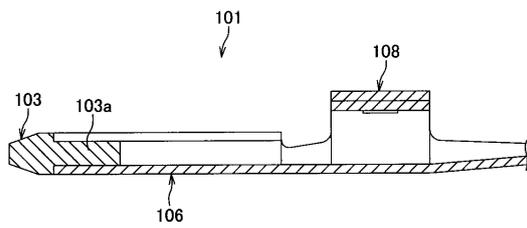
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 澤田 敦

静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内

審査官 竹下 晋司

(56)参考文献 特開2000-003750(JP,A)
特開2000-091014(JP,A)
特開2003-178830(JP,A)
特開昭62-198064(JP,A)
特開2000-150040(JP,A)
特開2006-339167(JP,A)
国際公開第2011/030712(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/04

H01R 13/42