

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年9月25日(25.09.2014)

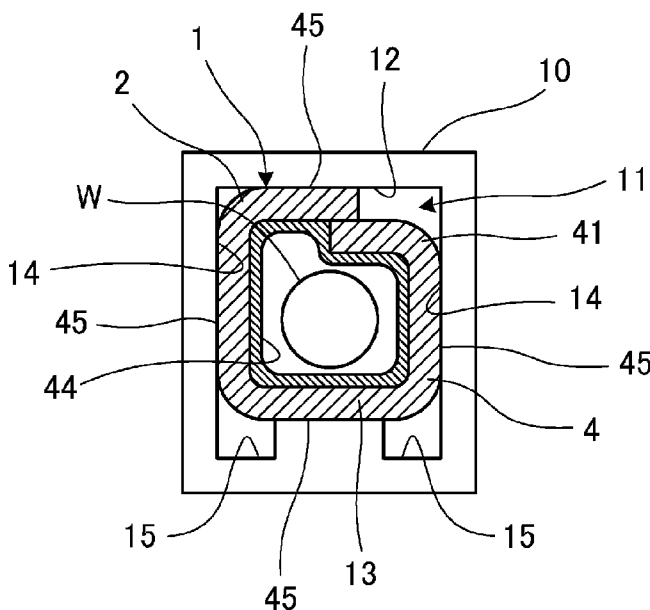


(10) 国際公開番号
WO 2014/148381 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 4/18 (2006.01) H01R 43/048 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/056881
 - (22) 国際出願日: 2014年3月14日(14.03.2014)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願 2013-057231 2013年3月19日(19.03.2013) JP
 - (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田一丁目4番28号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 佐藤 慶(SATO, Kei); 〒4210492 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
 - (74) 代理人: 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所(TORANOMON-IP FIRM); 〒1070052 東京都港区赤坂一丁目9番13号 三会堂ビルディング 8F Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, KE, KG, 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, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TERMINAL FITTING AND METHOD FOR PRODUCING TERMINAL-EQUIPPED ELECTRIC WIRE

(54) 発明の名称: 端子金具及び端子付き電線の製造方法



(57) Abstract: An electric-wire connection part (4) of a terminal fitting (2) comprises: a barrel piece (41) that covers the tip-end part of an electric wire (W) and that is press-fitted onto the electric wire (W) by crimping; a serration part (42) that is formed on the inner surface of the barrel piece (41) and that is connected to the core wire (W1) of the electric wire (W); and a water-stopping part (44) that is provided on the inner surface of the barrel piece (41) and that stops up the space between the electric wire (W) and the electric-wire connection part. By being crimped, the barrel piece (41) is formed so as to have a rectangular tube-shaped cross section with flat surfaces (45). Thus, it is possible to increase the cross-sectional area of the water-stopping part (44) located between the electric wire (W) and the corners of the barrel piece, and it is possible to improve water-stopping performance by the increase in volume of the water-stopping part (44). Thus, a terminal fitting capable of improving water-stopping performance between the same and an electric wire, and a method for producing a terminal-equipped electric wire are provided.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/148381 A1



端子金具（２）の電線接続部（４）は、電線（W）の先端部を覆って加締めにより電線（W）と圧着されるバレル片（４１）と、バレル片（４１）の内面に形成されて電線（W）の芯線（W１）と接続されるセレーション部（４２）と、バレル片（４１）の内面に設けられて電線（W）との隙間を塞ぐ止水部（４４）と、を備え、バレル片（４１）は、加締められることで平坦面（４５）を有した断面角筒状に形成されているので、その角部と電線（W）との間に位置する止水部（４４）の断面積を大きくすることができ、止水部（４４）の容積拡大による止水性能の向上を図ることができる。これにより、電線との間の止水性能を向上させることができる端子金具及び端子付き電線の製造方法を提供する。

明 細 書

発明の名称： 端子金具及び端子付き電線の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成する端子金具、及び該端子金具を有した端子付き電線の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 通常、電子機器間には、電力や制御信号などを伝えるためのワイヤハーネスが配索されており、ワイヤハーネスは、複数の電線と、各電線の端末に圧着された端子金具と、端子金具を収容するコネクタとを備え、このコネクタを相手方のコネクタに嵌合させることで、互いに電氣的に接続されている。このようなワイヤハーネスに用いられるコネクタとしては、一般的に筒状のコネクタハウジングを備え、このコネクタハウジングに形成された端子収容室（キャビティ）に端子金具が収容されている。

[0003] 端子金具は、導電性の板金を折り曲げる等して形成され、電線と接続される電線接続部と、相手方のコネクタの端子金具と接続される電気接触部と、を備えている。電線接続部は、電線の端末と加締めにより圧着される圧着部（バレル片）を有し、この圧着部の内面には、電線の芯線を把持して電気接続を確保するために鋸歯状のセレーション部が形成されている。また、電線接続部において、電線との間の隙間を塞ぎ、芯線及びセレーション部への水等の浸入を阻止するために、圧着部の内面に止水部材が設けられた端子構造が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

[0004] 特許文献1に記載された圧着端子100は、図7及び図8A、図8B、図8C、図8D、図8Eに示すように、相手方の雄端子と接続される雌端子であって、角筒状の電気接触部101と、電気接触部101の後方側に設けられて電線Wと接続される電線接続部102と、これらを連結する断面コ字状の連結部103とを備えている。電線接続部102は、図8A、図8B、図8Cに示すように、加締められる前（圧着前）において一方に開口した断面

略U字状のバレル片104を有し、バレル片104の内面には、電線Wの芯線W1を保持する鋸歯状のセレーション部105が形成されている。また、バレル片104は、セレーション部105よりも後方側に延びる板状の把持部106を有し、この把持部106で電線Wの絶縁被覆W2を把持するようになっている。

[0005] さらに、圧着端子100のバレル片104には、その内面の端縁に沿って四周連続する止水部材107と、一方の外面の開口側端縁に沿った止水部材108と、が設けられている。そして、図8D、図8Eに示すように、バレル片104を加締めて電線Wと圧着された状態において、バレル片104の開口側端縁同士が重なって電線Wの周囲を覆うとともに、内側の止水部材107が電線Wの絶縁被覆W2に密着し、かつ、重なり部で止水部材107、108同士が互いに密着する。さらに、電線接続部102の前方側において、連結部103とともにバレル片104を加締めて潰されることで、内側の止水部材107がバレル片104間の隙間を塞ぎ、これによって電線Wの芯線W1とセレーション部105との接続部が止水されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：国際公開WO2011/122622A1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、特許文献1に示されたような従来の端子金具では、電線接続部102の把持部106が加締められて断面円筒状に変形し、この把持部106で電線Wが囲まれることとなるため、止水部材の断面積を十分に確保することができず、電線Wの芯線W1とセレーション部105との接続部に対する止水性能を向上させることが困難であった。

[0008] 本発明は、上記した点に鑑み、電線との間の止水性能を向上させることができる端子金具及び端子付き電線の製造方法の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 前記課題を解決するために、本発明の端子金具は、前方からの相手方端子と接続される電気接触部と、該電気接触部よりも後方側にて電線と接続される電線接続部と、を備え、前記電線接続部は、前記電線の先端部を覆って加締めにより該電線と圧着されるバレル片と、前記バレル片の内面に形成されて前記電線の芯線と接続されるセレーション部と、前記バレル片の内面に設けられて前記電線との隙間を塞ぐ止水部と、を備え、前記バレル片は、加締められることで平坦面を有した断面角筒状に形成されていることを特徴とする。
- [0010] 上記構成により、端子金具は、バレル片が加締められることで平坦面を有した断面角筒状に形成されることで、その角部と電線との間に位置する止水部の断面積を大きくすることができ、止水部の容積拡大による止水性能の向上を図ることができる。端子金具は、このような止水部によってバレル片と電線との隙間を塞ぐことによって、芯線とセレーション部との接続部に対して水等の浸入を阻止することができ、端子金具や芯線の腐食を防止することができる。また、端子金具は、加締められたバレル片が平坦面を有した断面角筒状に形成されることで、コネクタハウジングの端子収容室（キャビティ）に収容される際の無駄なスペースが生じない、即ち、端子収容室は通常、角筒状の内部空間を有していることから、端子収容室の内壁にバレル片の平坦面を沿わせて端子金具を収容することができるので、コネクタのサイズを変更することなく止水部の容積を拡大することができる。
- [0011] 前記課題を解決するために、本発明の端子付き電線の製造方法は、上記端子金具を電線に圧着して端子付き電線を製造するための製造方法であり、前記バレル片の内面に前記止水部を形成し、直線部を有した金型を用いて前記バレル片を加締めることで、該バレル片を平坦面を有した角筒状に変形させて前記電線の先端部を覆うとともに、前記止水部を前記電線に密着させることを特徴とする。
- [0012] 上記構成により、直線部を有した金型を用いてバレル片を加締めることで

、平坦面を有した断面角筒状の電線接続部を容易に成形することができ、圧着作業の作業効率を向上させることができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、加締められたバレル片が平坦面を有した断面角筒状に形成されているので、コネクタのサイズを変更することなく止水部の容積を拡大することができ、電線との間の止水性能を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る端子付き電線及びコネクタハウジングを示す斜視図である。

[図2]図2は、本発明の一実施形態に係る端子付き電線を示す斜視図である。

[図3]図3は、本発明の一実施形態に係る端子付き電線に用いられる端子金具を示す斜視図である。

[図4]図4は、本発明の一実施形態に係る端子付き電線の製造手順を示す斜視図である。

[図5A]図5Aは、本発明の一実施形態に係る製造手順における圧着工程を示す断面図である。

[図5B]図5Bは、本発明の一実施形態に係る製造手順における圧着工程を示す断面図である。

[図5C]図5Cは、本発明の一実施形態に係る製造手順における圧着工程を示す断面図である。

[図6]図6は、本発明の一実施形態に係る端子金具をコネクタハウジングに挿入した状態を示す断面図である。

[図7]図7は、従来の端子付き電線を示す分解斜視図である。

[図8A]図8Aは、前記従来の端子付き電線を示す側面図である。

[図8B]図8Bは、前記従来の端子付き電線を示す断面図である。

[図8C]図8Cは、前記従来の端子付き電線を示す側面図である。

[図8D]図8Dは、前記従来の端子付き電線を示す断面図である。

[図8E]図8Eは、前記従来の端子付き電線を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] [実施形態]

以下、本発明の実施形態にかかる端子付き電線を、図1～図6を参照して説明する。本実施形態の端子付き電線1は、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成するものであって、自動車等に搭載される多種多様な電子機器や他のワイヤハーネスに設けられた相手方のコネクタに嵌合して接続されるものである。ワイヤハーネスは、複数の電線Wと、電線Wの端末に圧着された端子金具2と、端子金具2を収容するコネクタCとを備えている。電線Wは、導電性の芯線W1と、この芯線W1を被覆する絶縁被覆W2とを備え、その端部の絶縁被覆W2が皮剥きされて露出された芯線W1が端子金具2に電気的かつ機械的に接続されている。

[0016] コネクタCは、図1に示すように、絶縁性の合成樹脂等で構成されたコネクタハウジング10を備え、このコネクタハウジング10には、端子金具2を収容する複数（本実施形態では12個）の端子収容室（キャビティ）11が形成されている。端子収容室11は、コネクタハウジング10の前後方向に延びて直線筒状に形成されており、上面部12、底面部13、及び一对の側面部14で囲まれている。コネクタCは、端子収容室11の内部には、端子金具2に係止することによって端子収容室11からの端子金具2の抜け出しを規制する係止ランスが設けられている。また、コネクタCは、端子収容室11の底面部13には、後述する端子金具2のスタビライザ35を案内する案内溝15が前後方向に延びて形成されている。

[0017] 端子金具2は、導電性の板金に打ち抜き加工と折り曲げ加工が施されて形成された雌型端子金具であり、前方側（図2中、左側）からの相手方端子（雄端子）と接続される角筒状の電気接触部3と、電気接触部3の後方側に設けられて電線Wと接続される電線接続部4と、これらを連結する断面コ字状の連結部5とを備えている。ここで、端子金具2における前方とは、典型的には、相手方端子と接続された際に、当該相手方端子が位置する側に相当し、言い換えれば、電線Wの延在方向において絶縁被覆W2から露出された芯

線W1の先端側に相当する（図2参照）。一方、端子金具2における後方とは、典型的には、相手方端子と接続された際に、当該相手方端子が位置する側とは反対側に相当し、言い換えれば、電線Wの延在方向において絶縁被覆W2から露出された芯線W1の基端側に相当する（図2参照）。

[0018] 電気接触部3は、上壁部31、一对の側壁部32、及び底壁部33からなる四角筒状に形成され、連結部5の底板部51及び一对の側板部52に連なって形成されている。端子金具2は、電気接触部3内には、相手方端子が挿入され、この相手方端子を電気接触部3の内面との間に挟持する弾性片34が設けられている。端子金具2は、このように電気接触部3の内面と弾性片34との間に相手方端子を挟持することで、端子金具2と相手方端子とが電気的かつ機械的に接続される。また、端子金具2は、電気接触部3には、側壁部32の一辺（又は二辺）から突出したスタビライザ35が形成されている。スタビライザ35は、コネクタハウジング10内部の案内溝15に挿通されて案内されることで、端子金具2を所定の向きでコネクタハウジング10に挿入することができるようになっている。

[0019] 電線接続部4は、連結部5の底板部51及び一对の側板部52に連続するバレル片41を有し、このバレル片41は、加締められる前（図3に示す圧着前の状態）において一方（図中、上方）に開口した断面略U字状に形成されるとともに、電線Wの先端部を覆って加締められることにより電線Wと圧着される。バレル片41は、加締められることで4つの平坦面45を有した断面角筒状に変形される（図5C等参照）。端子金具2は、このバレル片41の内面には、電線Wの芯線W1を保持する鋸歯状のセレーション部42が形成されている。また、バレル片41は、セレーション部42よりも後方側に延びる板状の把持部43を有し、この把持部43で電線Wの絶縁被覆W2を把持するようになっている。また、端子金具2は、バレル片41の内面におけるセレーション部42を除いた部分には、電線Wとの隙間を塞ぐ止水部44が設けられている。

[0020] 以上のような端子付き電線1の製造手順としては、図4に示すように、板

金から打ち抜き加工及び折り曲げ加工されて連鎖状に連結されるとともに、上流側（図4の左側）から下流側（図4の右側）に搬送される複数の端子金具2に対して、止水材貼付工程、電線セット工程、バレル片加締め工程の順で実施される。止水材貼付工程は、バレル片41の内面に止水シート44Aを貼付する貼付ヘッドHを有した止水材貼付装置M1を用いて行われる。止水材貼付装置M1は、貼付ヘッドHで止水シート44Aを吸引等により保持してから、この貼付ヘッドHをバレル片41の内面に向けて下降させ、この貼付ヘッドHをバレル片41の内面に押し付け、これによりバレル片41の内面に止水シート44Aを貼付し、これにより止水部44が形成される。

[0021] ここで、塗布する止水シート44Aとしては、ブチルゴムやシリコーンゴム、エポキシ樹脂、ウレタンゴム等、適宜な材料を用いてシート状に成形したものが利用可能である。また、バレル片41の内面に対向する止水シート44Aの裏面には、粘着剤が設けられていることが好ましく、電線Wに対向する止水シート44Aの表面に粘着剤が設けられていてもよい。

[0022] 以上のようにバレル片41の内面に止水部44を形成したら、図示しない電線供給装置がバレル片41の内側に電線Wの先端部をセットし、これに続いて、図5A、図5B、図5Cに示すように、圧着装置M2を用いてバレル片41を加締めて端子金具2と電線Wとを圧着する。圧着装置M2は、下型K1と上型K2とを備える。下型K1は、バレル片41の底面部を載置する略直線状の第一成形面S1（直線部）を有する。上型K2は、バレル片41の側面を成形する略直線状の一对の第二成形面S2（直線部）と、バレル片41の上面を成形する略直線状の第三成形面S3（直線部）とを有して形成されている。このような下型K1と上型K2とで加締められたバレル片41は、4つの平坦面45を有した断面角筒状に変形される。つまり、上記のようにバレル片41の内面に止水部44を形成し、直線部としての第一成形面S1、第二成形面S2、第三成形面S3を有した金型である下型K1、上型K2を用いてバレル片41を加締めることで、該バレル片41を4つの平坦面45を有した角筒状に変形させて電線Wの先端部を覆うとともに、止水部

44を電線Wに密着させる。

[0023] バレル片41を加締めて端子金具2と電線Wとを圧着したら、連鎖状の端子金具2を切り離すことで、電線Wの末端に端子金具2Bが圧着された端子付き電線1が製造される。このようにして製造した端子付き電線1の端子金具2をコネクタハウジング10の端子収容室11に挿入すると、図6に示すように、4つの平坦面45がそれぞれ端子収容室11の上面部12、底面部13、及び一对の側面部14に沿った状態で端子金具2が収容されるようになっている。

[0024] 以上の本実施形態によれば、バレル片41が加締められることで平坦面45を有した断面角筒状に形成されることで、その角部と電線Wとの間に位置する止水部44の断面積を大きくすることができ、止水部44の容積拡大による止水性能の向上を図ることができる。このような止水部44によってバレル片41と電線Wとの隙間を塞ぐことによって、芯線W1とセレーション部42との接続部に対して水等の浸入を阻止することができ、端子金具2や芯線W1の腐食を防止することができる。また、加締められたバレル片41が平坦面45を有した断面角筒状に形成されることで、コネクタハウジング10の端子収容室11に収容される際の無駄なスペースが生じず、端子収容室11の内壁（上面部12、底面部13、及び一对の側面部14）にバレル片41の平坦面45を沿わせて端子金具2を収容することができるので、コネクタCのサイズを変更することなく止水部44の容積を拡大することができる。

[0025] なお、前記実施形態では、端子金具2として雌端子を例示したが、本発明の端子金具は雌端子に限らず、雄端子であってもよい。

また、前記実施形態では、止水部44の形成方法として、止水材貼付装置M1を用いて止水シート44Aを貼付する方法を例示したが、これに限らず、塗布ヘッドを用いて液状の止水材をバレル片41の内面に塗布してもよいし、先端に止水材を浸した筆状の塗布具を用いて塗布してもよいし、セレーション部42をマスキングした状態のバレル片41を液状の止水材に浸漬し

て塗布してもよい。

また、バレル片41の内面における止水部44の形成範囲は、セレーション部42を除き、バレル片41の内面全てでもよいし、バレル片41の前方側又は後方側のいずれかのみでもよく、適宜に設定することができる。

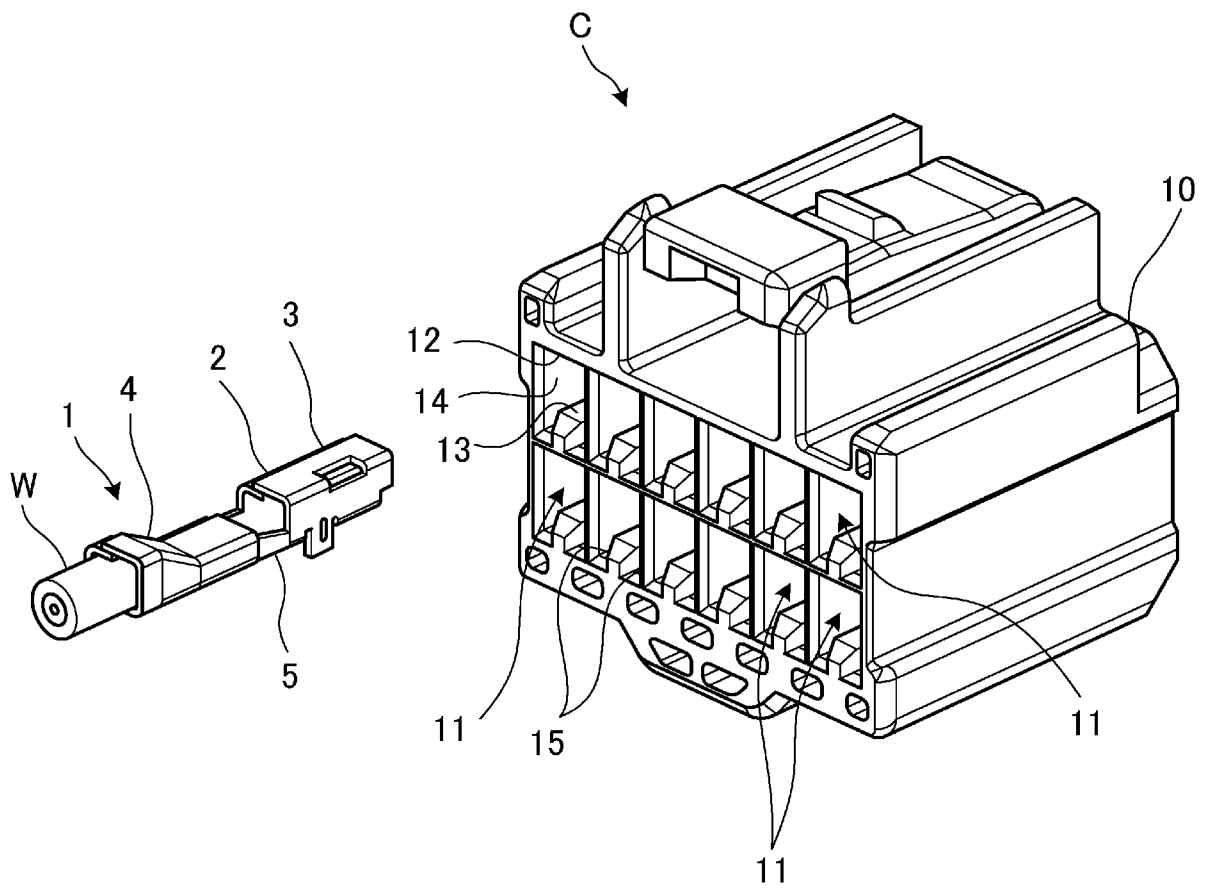
符号の説明

[0026]	1	端子付き電線
	2	端子金具
	3	電気接触部
	4	電線接続部
	41	バレル片
	42	セレーション部
	44	止水部
	45	平坦面
	K1	下型（金型）
	K2	上型（金型）
	S1	第一成形面（直線部）
	S2	第二成形面（直線部）
	S3	第三成形面（直線部）
	W	電線
	W1	芯線

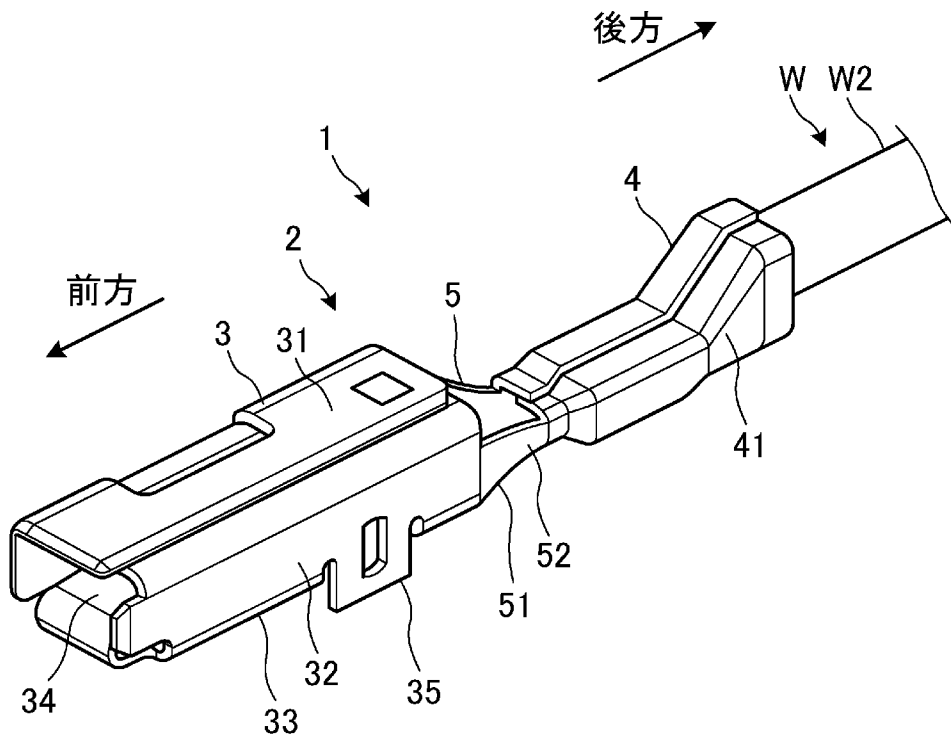
請求の範囲

- [請求項1] 前方からの相手方端子と接続される電気接触部と、
該電気接触部よりも後方側にて電線と接続される電線接続部と、を
備え、
前記電線接続部は、
前記電線の先端部を覆って加締めにより該電線と圧着されるバレル
片と、
前記バレル片の内面に形成されて前記電線の芯線と接続されるセレ
ーション部と、
前記バレル片の内面に設けられて前記電線との隙間を塞ぐ止水部と
、を備え、
前記バレル片は、加締められることで平坦面を有した断面角筒状に
形成されていることを特徴とする端子金具。
- [請求項2] 請求項1に記載の端子金具を電線に圧着して端子付き電線を製造す
るための製造方法であり、
前記バレル片の内面に前記止水部を形成し、
直線部を有した金型を用いて前記バレル片を加締めることで、該バ
レル片を平坦面を有した角筒状に変形させて前記電線の先端部を覆う
とともに、前記止水部を前記電線に密着させることを特徴とする端子
付き電線の製造方法。

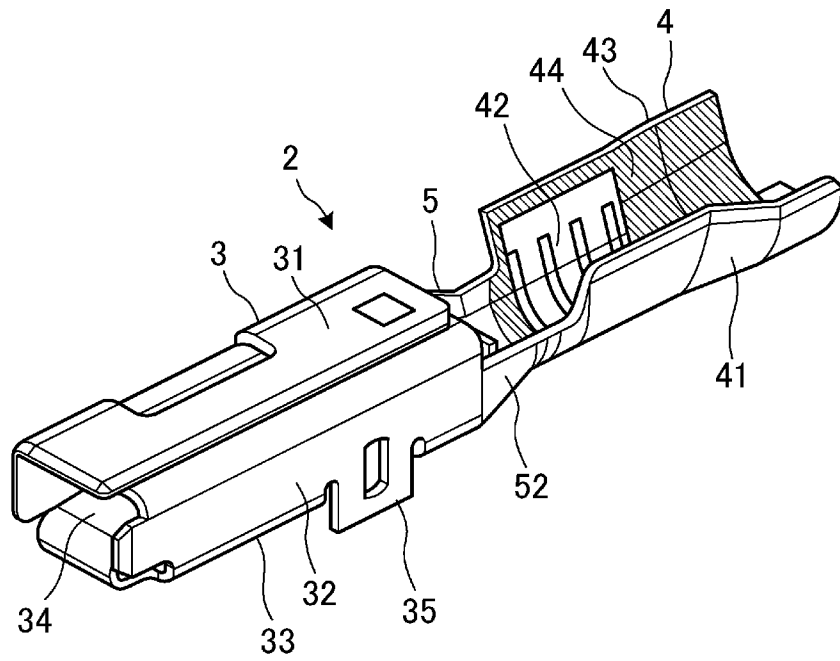
[図1]



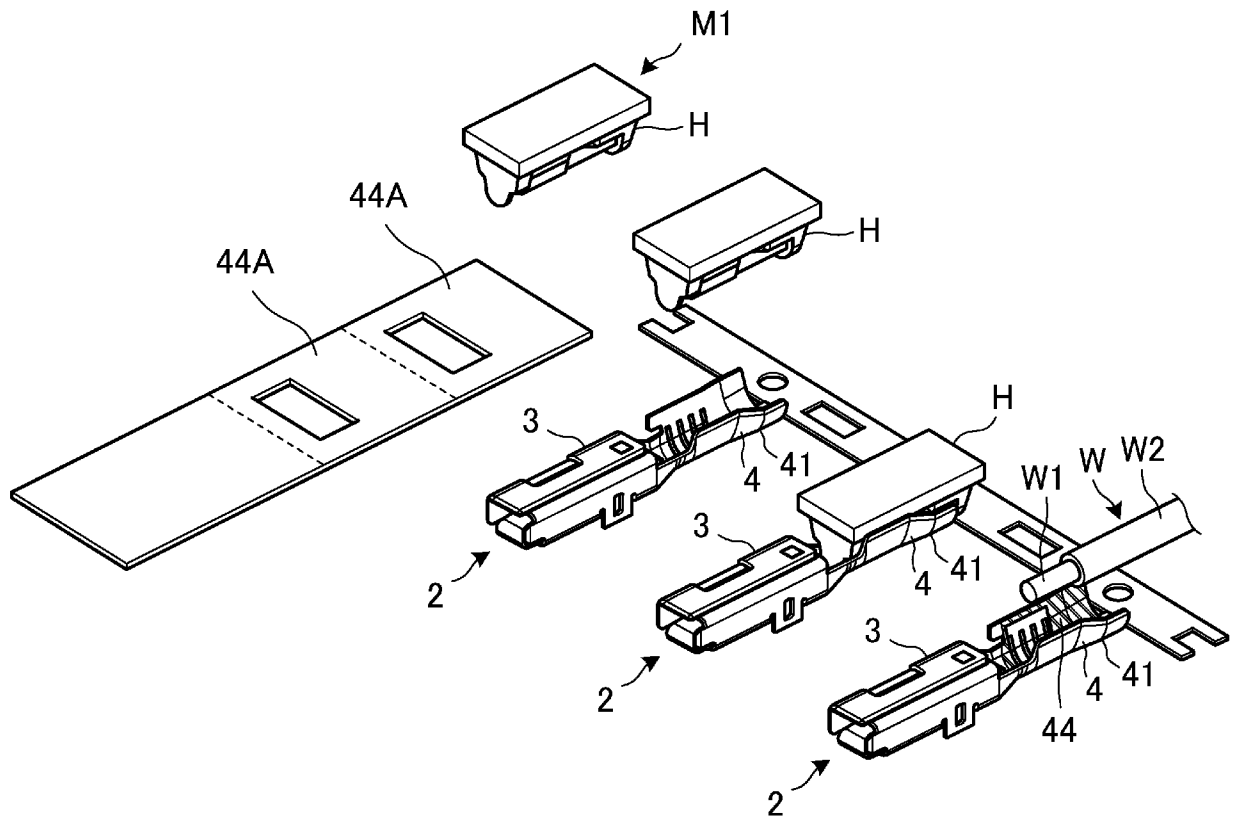
[図2]



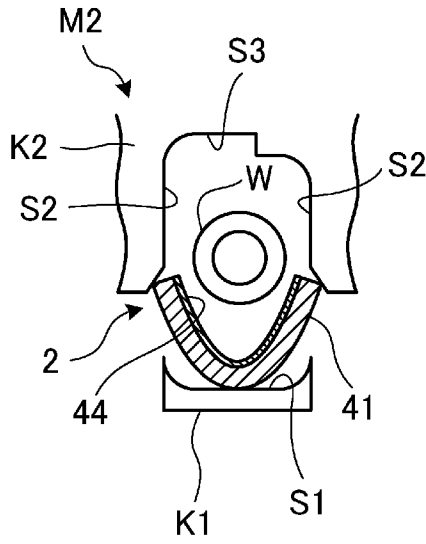
[図3]



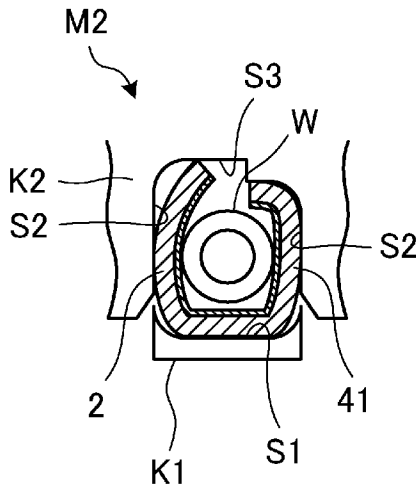
[図4]



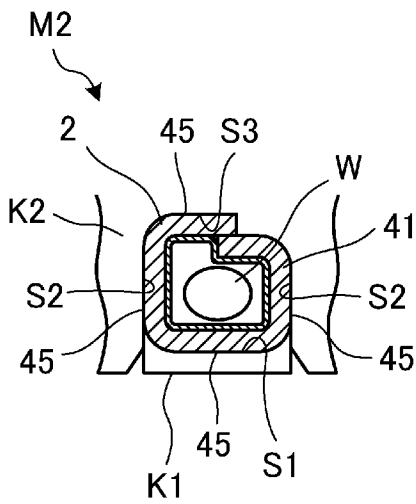
[図5A]



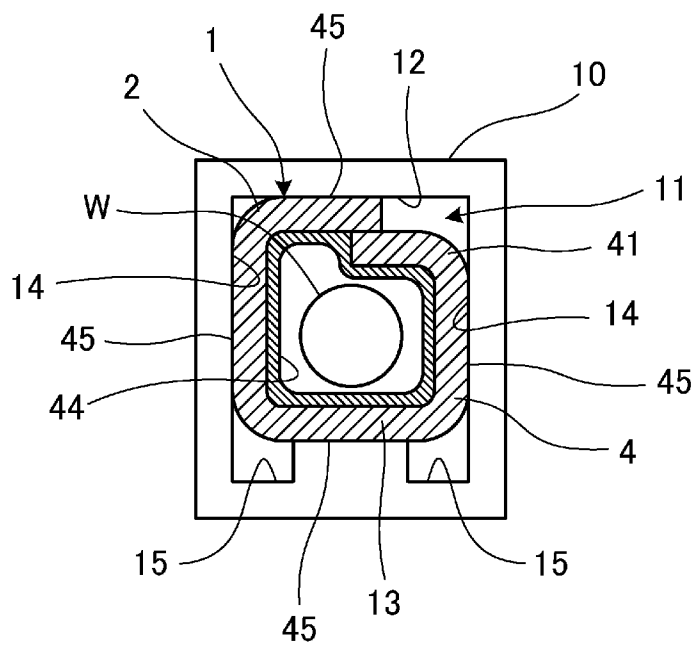
[図5B]



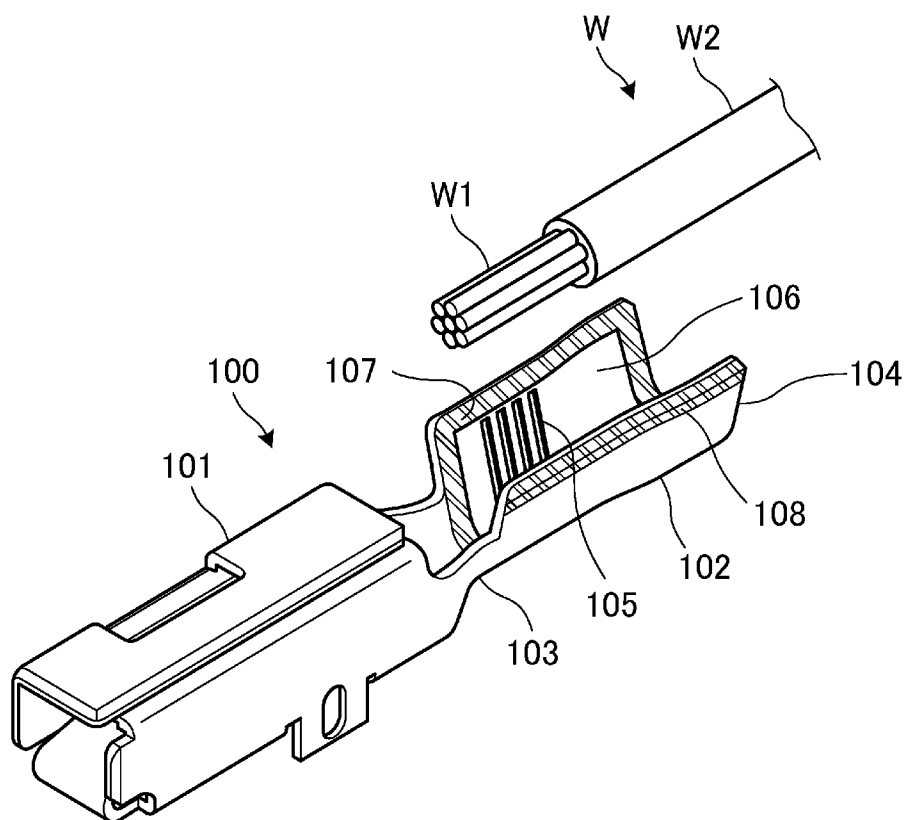
[図5C]



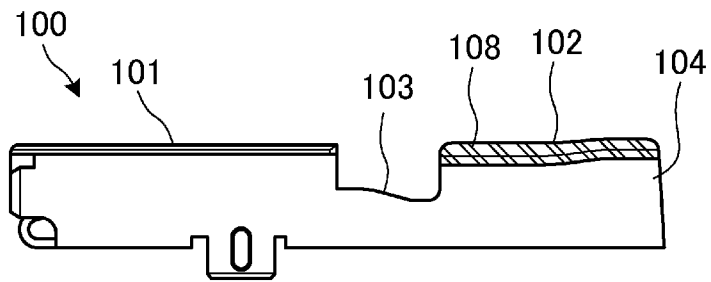
[図6]



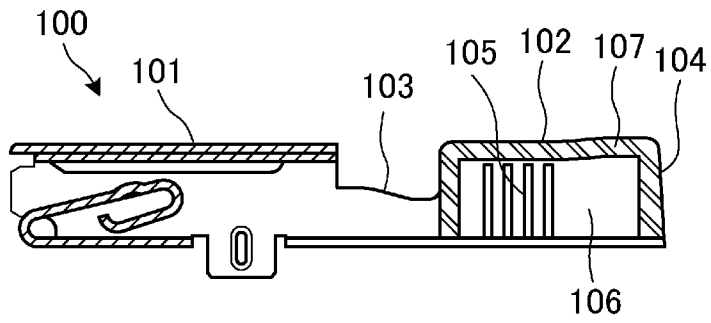
[図7]



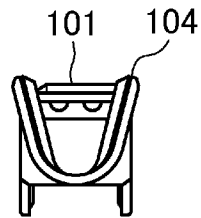
[図8A]



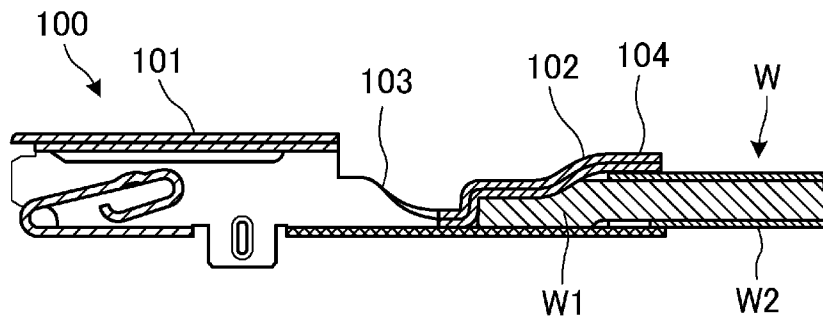
[図8B]



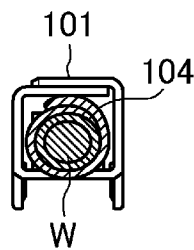
[図8C]



[図8D]



[図8E]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/056881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R4/18(2006.01) i, H01R43/048(2006.01) i

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)
H01R4/18, H01R43/048

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/122622 A1 (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0040] to [0046]; fig. 1, 2 & US 2013/0095708 A1 & EP 2555328 A1 & CN 102859795 A	1, 2
Y	JP 2012-129178 A (Yazaki Corp.), 05 July 2012 (05.07.2012), paragraphs [0061] to [0062]; fig. 15, 16 & US 2013/0252459 A1 & EP 2643889 A1 & WO 2012/070691 A1 & CN 103229359 A	1, 2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04 June, 2014 (04.06.14)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2014 (17.06.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01R4/18(2006.01)i, H01R43/048(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01R4/18, H01R43/048		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2011/122622 A1（古河電気工業株式会社）2011. 10. 06, 段落【0040】－【0046】，図1，図2 & US 2013/0095708 A1 & EP 2555328 A1 & CN 102859795 A	1, 2
Y	JP 2012-129178 A（矢崎総業株式会社）2012. 07. 05, 段落【0061】－【0062】，図15，図16 & US 2013/0252459 A1 & EP 2643889 A1 & WO 2012/070691 A1 & CN 103229359 A	1, 2
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		
<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 04. 06. 2014	国際調査報告の発送日 17. 06. 2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 石川 貴志 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3 T 4483