

(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2月27日(27.02.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/030660 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/072239
- (22) 国際出願日: 2013年8月21日(21.08.2013)
- (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 2012-182963 2012年8月22日(22.08.2012) 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1丁目4番28号 Tokyo (JP). スズキ株式会社(SUZUKI MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町300 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 山本 正樹(YAMAMOTO, Masaki); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 倉地 和俊(KURACHI, Kazutoshi); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 富田 景(TOMITA, Kei); 〒4210407

静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 富田 泰助(TOMITA, Taisuke); 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町300 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP). 丸井 崇義(MARUI, Takayoshi); 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町300 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 瀧野 秀雄, 外(TAKINO, Hideo et al.); 〒1500013 東京都渋谷区恵比寿2丁目36番13号 広尾SKビル4F Tokyo (JP).

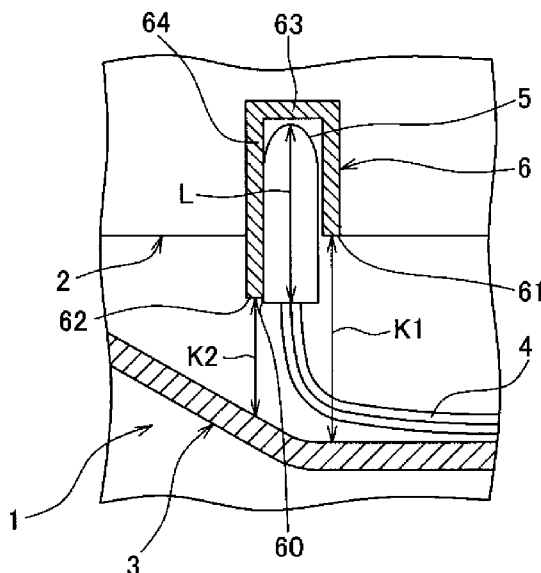
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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.

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC JUNCTION BOX

(54) 発明の名称: 電気接続箱

[図2]



(57) Abstract: Provided is an electric junction box that can prevent a bonder cap from falling out of a bonder cap accommodating part without using a cable tie. The electric junction box (1) comprises a frame (2), which is provided with a bonder cap accommodating part (6) and a power line accommodating part with a terminal, and a cover (3). An edge constituting an insertion hole (60) of the bonder cap accommodating part (6) is configured from a low-profile portion (61) of the same height as the edge of the power line accommodating part with the terminal, and a protruding portion (62) that protrudes farther than the low-profile portion (61). When the cover (3) has been attached to the frame (2), a gap (K1) from the low-profile portion (61) to the cover (3) is larger than the entire length of a bonder cap (5), and a gap (K2) from the farthest protruding portion of the protruding portion (62) to the cover (3) is smaller than the entire length of the bonder cap (5). A power line bundle (4) positioned outside of the bonder cap accommodating part (6) is curved toward the low-profile portion (61).

(57) 要約: 結束バンドを用いることなくボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落することを防止できる電気接続箱を提供する。電気接続箱(1)は、ボンダーキャップ収容部(6)及び端子付き電線収容部が設けられたフレーム(2)と、カバー

(3)とを有している。ボンダーキャップ収容部(6)の挿入口(60)を構成する縁部は、端子付き電線収容部の縁部と同じ高さの低背部分(61)と、該低背部分(61)よりも突出した突出部分(62)とで構成されている。カバー(3)がフレーム(2)に取り付けられた状態で、低背部分(61)からカバー(3)までの間隔(K1)はボンダーキャップ(5)の全長よりも大きく、突出部分(62)の最も突出した部分からカバー(3)までの間隔(K2)はボンダーキャップ(5)の全長よりも小さい。また、ボンダーキャップ収容部(6)外に位置付けられた電線束(4)は、低背部分(61)側に曲げられている。

WO 2014/030660 A1



(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))

明 細 書

発明の名称：電気接続箱

技術分野

[0001] 本発明は、ボンダーキャップ収容部と端子付き電線収容部が設けられたフレームを有する電気接続箱に関するものである。

背景技術

[0002] 自動車用電気接続箱は、様々な構造のものがあるが、例えば、ボンダーキャップ収容部と端子付き電線収容部が設けられたフレームを有する構造のものがある（特許文献1を参照。）。また、図4は、従来の電気接続箱に用いられるフレームの斜視図であり、該フレームのボンダーキャップ収容部にボンダーキャップが圧入保持された状態を示す斜視図である。図5は図4に示されたフレームのみの斜視図である。

[0003] 図4、5に示すように、フレーム302は、合成樹脂で構成されており、ボンダーキャップ5が圧入保持されるボンダーキャップ収容部306と、端子付き電線が挿入される端子付き電線収容部307と、結束バンド308が通される通し孔309と、が設けられている。また、図4、5においては、フレーム302の一部を示している。

[0004] 上記ボンダーキャップ収容部306は、ボンダーキャップ5を収容可能な有底筒状に形成されている。また、ボンダーキャップ5は、電線束4の端部に被せられて各電線の芯線同士が電気接続された部分を保護する部材である。

[0005] 上記端子付き電線収容部307は、筒状に形成されており、ボンダーキャップ収容部306に隣接配置されている。また、ボンダーキャップ収容部306の挿入口を構成する縁部は、端子付き電線収容部307の挿入口を構成する縁部よりも突出している。

[0006] 上記通し孔309は、ボンダーキャップ収容部306の挿入口近傍に設けられている。この通し孔309に通される結束バンド308は、図4に示す

ように電線束４の外周に巻き付けられて、ボンダーキャップ５がボンダーキャップ収容部３０６から脱落することを防止する。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特開２００４－８８９４６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、上述した従来のフレーム３０２においては、以下に示す様々な問題があった。

[0009] 第１の問題は、ボンダーキャップ収容部３０６の挿入口を構成する縁部が、端子付き電線収容部３０７の挿入口を構成する縁部よりも突出しているので、端子付き電線を端子付き電線収容部３０７に挿入しづらいという問題である。

[0010] 第２の問題は、フレーム３０２に通し孔３０９が設けられているため、該フレーム３０２の製造金型の形状が複雑になってしまうという問題である。また、ボンダーキャップ５の脱落防止に結束バンド３０８を用いるため、部品費がアップし、組立作業工数も増加してしまうという問題もあった。

[0011] 上記第２の問題を解決する方法として、本願の発明者は、通し孔３０９及び結束バンド３０８を廃止し、代わりにフレーム３０２に取り付けられるカバーでボンダーキャップ５を押さえ、該ボンダーキャップ５の脱落を防止する方法を見出した。しかしながら、この方法では、上記第１の問題は解決できなかった。

[0012] また、フレーム３０２に取り付けられるカバーでボンダーキャップ５を押さえつつ、ボンダーキャップ収容部３０６の壁を低くすれば、端子付き電線を端子付き電線収容部３０７に挿入し易くなるものの、今度は逆に、ボンダーキャップ５がボンダーキャップ収容部３０６から脱落し易くなってしまうという新たな問題が生じてしまう。このように、第１の問題と第２の問題を

同時に解決することは容易ではなかった。

- [0013] したがって、本発明は、結束バンドを用いることなくボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落することを防止できる電気接続箱を提供することを第1の目的とし、結束バンドを用いることなくボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落することを防止でき、かつ、端子付き電線を端子付き電線収容部に容易に挿入することができる電気接続箱を提供することを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

- [0014] 上記第1の目的を達成するために請求項1に記載された発明は、フレームと、前記フレームに取り付けられるカバーと、を有し、前記フレームに、電線束の端部に被せられて各電線の芯線同士が電気接続された部分を保護するボンダーキャップが圧入保持されるボンダーキャップ収容部と、端子付き電線が挿入される端子付き電線収容部と、が設けられ、前記カバーが、前記ボンダーキャップ収容部及び前記端子付き電線収容部の挿入口側に取り付けられる電気接続箱において、前記ボンダーキャップ収容部の挿入口を構成する縁部が、低背部分と、該低背部分よりも突出した突出部分と、で構成され、前記カバーが前記フレームに取り付けられた状態で、前記低背部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも大きく、前記突出部分の最も突出した部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも小さく、かつ、前記電線束が前記低背部分側に曲げられていることを特徴とする電気接続箱である。

- [0015] 上記第2の目的を達成するために請求項2に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、前記端子付き電線収容部が、前記低背部分に隣接しており、前記低背部分が、前記端子付き電線収容部の挿入口を構成する縁部と同じ高さに形成されていることを特徴とするものである。

発明の効果

- [0016] 請求項1に記載された発明によれば、前記ボンダーキャップ収容部の挿入口を構成する縁部が、低背部分と、該低背部分よりも突出した突出部分と、

で構成され、前記カバーが前記フレームに取り付けられた状態で、前記低背部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも大きく、前記突出部分の最も突出した部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも小さく、かつ、前記電線束が前記低背部分側に曲げられているので、ボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落しそうになっても、曲げられた電線束の弾性復元力が作用してボンダーキャップが低背部分と逆側の突出部分側に傾くことになり、該突出部分側の壁とカバーに挟まれてボンダーキャップの脱落が防止される。よって、結束バンドを用いることなくボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落することを防止できる電気接続箱を提供することができる。

[0017] 請求項 2 に記載された発明によれば、前記端子付き電線収容部が、前記低背部分に隣接しており、前記低背部分が、前記端子付き電線収容部の挿入口を構成する縁部と同じ高さに形成されているので、結束バンドを用いることなくボンダーキャップがボンダーキャップ収容部から脱落することを防止でき、かつ、端子付き電線を端子付き電線収容部に容易に挿入することができる電気接続箱を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態にかかる電気接続箱に用いられるフレームの斜視図である。

[図2]図 1 に示すフレームのボンダーキャップ収容部にボンダーキャップが圧入保持され、フレームにカバーが取り付けられた状態を示す断面図である。

[図3]図 2 に示された電気接続箱の作用効果を説明するための説明図である。

[図4]従来の電気接続箱に用いられるフレームの斜視図であり、該フレームのボンダーキャップ収容部にボンダーキャップが圧入保持された状態を示す斜視図である。

[図5]図 4 に示されたフレームのみの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0019] 本発明の一実施形態にかかる「電気接続箱」を図 1 ～ 3 を参照して説明す

る。また、「電気接続箱」は、自動車に搭載されて、前記自動車に搭載された電子機器に対して電力供給及び信号伝達を行うものである。また、本発明では、ジャンクションブロック（ジャンクションボックスとも言う。）、ヒューズブロック（ヒューズボックスとも言う。）、リレーブロック（リレーボックスとも言う。）を総称して、以下電気接続箱と呼ぶ。

[0020] 上記電気接続箱 1 は、図 2 に示すように、合成樹脂製のフレーム 2 と、フレーム 2 に取り付けられる合成樹脂製のカバー 3 と、を有している。

[0021] 上記フレーム 2 には、図 1 に示すように、ボンダーキャップ 5 が圧入保持されるボンダーキャップ収容部 6 と、端子付き電線が挿入される複数の端子付き電線収容部 7 と、が設けられている。また、図 1 においては、フレーム 2 の一部を示している。

[0022] 上記ボンダーキャップ収容部 6 は、ボンダーキャップ 5 を収容可能な有底筒状に形成されている。また、図 1, 2 中の符号 6 4 はボンダーキャップ収容部 6 を構成する周壁であり、符号 6 3 は底壁であり、符号 6 0 は挿入口である。また、ボンダーキャップ収容部 6 の挿入口 6 0 を構成する縁部は、端子付き電線収容部 7 の挿入口 7 0 を構成する縁部と同じ高さの低背部分 6 1 と、該低背部分 6 1 よりも突出した突出部分 6 2 と、で構成されている。すなわち、端子付き電線収容部 7 の挿入口 7 0 を構成する縁部が一樣の高さであるのに対し、ボンダーキャップ収容部 6 の挿入口 6 0 を構成する縁部は、斜めになっている。

[0023] 上記ボンダーキャップ 5 は、電線束 4 の端部に被せられて各電線の芯線同士が電気接続された部分を保護する合成樹脂製の部材である。各電線は被覆電線であり、その端部においては絶縁被覆が除去されて芯線が露出している。また、各電線の芯線同士は、溶接されるなどして電気接続されている。ボンダーキャップ 5 は、これら芯線同士が電気接続された部分を覆って、防水・絶縁等の役割を果たしている。

[0024] 上記端子付き電線収容部 7 は、筒状に形成されている。また、複数の端子付き電線収容部 7 のうちボンダーキャップ収容部 6 に隣接配置された端子付

き電線収容部 7 は、ボンダーキャップ収容部 6 の低背部分 6 1 に隣接している。また、上述したように、ボンダーキャップ収容部 6 の低背部分 6 1 は、隣接配置された端子付き電線収容部 7 の挿入口 7 0 を構成する縁部と同じ高さに形成されている。

[0025] なお、本実施形態では、全ての端子付き電線収容部 7 の縁部が一様の高さに形成されているが、ボンダーキャップ収容部 6 に隣接していない端子付き電線収容部 7 は、その縁部が低背部分 6 1 より突出していても良い。

[0026] 上記カバー 3 は、図 2 に示すように、ボンダーキャップ収容部 6 及び端子付き電線収容部 7 の挿入口 6 0, 7 0 側に取り付けられる。また、カバー 3 及びフレーム 2 は、カバー 3 がフレーム 2 に取り付けられた状態で、低背部分 6 1 からカバー 3 までの間隔 K 1 がボンダーキャップ 5 の全長 L よりも大きく、突出部分 6 2 の最も突出した部分からカバー 3 までの間隔 K 2 がボンダーキャップ 5 の全長 L よりも小さくなるように形成されている。また、ボンダーキャップ収容部 6 外に位置付けられた電線束 4 は、低背部分 6 1 側に曲げられている。

[0027] 上記構成の電気接続箱 1 によれば、図 3 に示すように、ボンダーキャップ 5 がボンダーキャップ収容部 6 から脱落しそうになっても、曲げられた電線束 4 の弾性復元力が作用してボンダーキャップ 5 が低背部分 6 1 と逆側の突出部分 6 2 側に傾くことになり、該突出部分 6 2 側の周壁 6 4 とカバー 3 に挟まれてボンダーキャップ 5 の脱落が防止される。よって、結束バンドを用いることなくボンダーキャップ 5 がボンダーキャップ収容部 6 から脱落することを防止できる。

[0028] また、電気接続箱 1 によれば、ボンダーキャップ収容部 6 に隣接配置された端子付き電線収容部 7 が、ボンダーキャップ収容部 6 の低背部分 6 1 に隣接しているので、端子付き電線を端子付き電線収容部 7 に容易に挿入することができる。

[0029] 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

- [0030]
- 1 電気接続部
 - 2 フレーム
 - 3 カバー
 - 4 電線束
 - 5 ボンダーキャップ
 - 6 ボンダーキャップ収容部
 - 7 端子付き電線収容部
 - 60, 70 挿入口
 - 61 低背部分
 - 62 突出部分

請求の範囲

[請求項1]

フレームと、前記フレームに取り付けられるカバーと、を有し、
前記フレームに、電線束の端部に被せられて各電線の芯線同士が電気接続された部分を保護するボンダーキャップが圧入保持されるボンダーキャップ収容部と、端子付き電線が挿入される端子付き電線収容部と、が設けられ、

前記カバーが、前記ボンダーキャップ収容部及び前記端子付き電線収容部の挿入口側に取り付けられる電気接続箱において、

前記ボンダーキャップ収容部の挿入口を構成する縁部が、低背部分と、該低背部分よりも突出した突出部分と、で構成され、

前記カバーが前記フレームに取り付けられた状態で、前記低背部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも大きく、前記突出部分の最も突出した部分から前記カバーまでの間隔が前記ボンダーキャップの全長よりも小さく、かつ、前記電線束が前記低背部分側に曲げられている

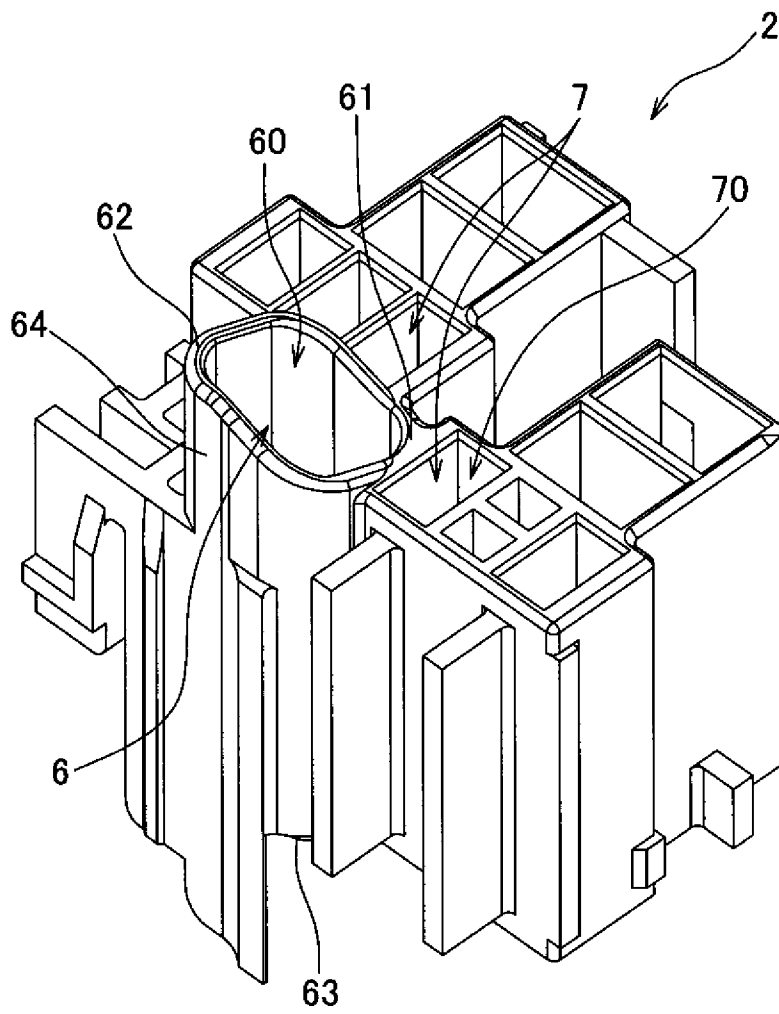
ことを特徴とする電気接続箱。

[請求項2]

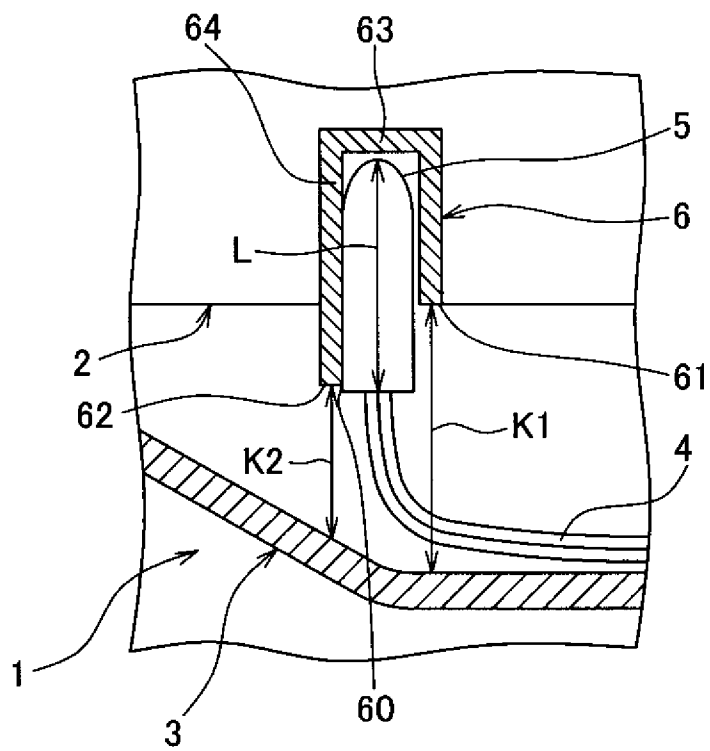
前記端子付き電線収容部が、前記低背部分に隣接しており、
前記低背部分が、前記端子付き電線収容部の挿入口を構成する縁部と同じ高さに形成されている

ことを特徴とする請求項1に記載の電気接続箱。

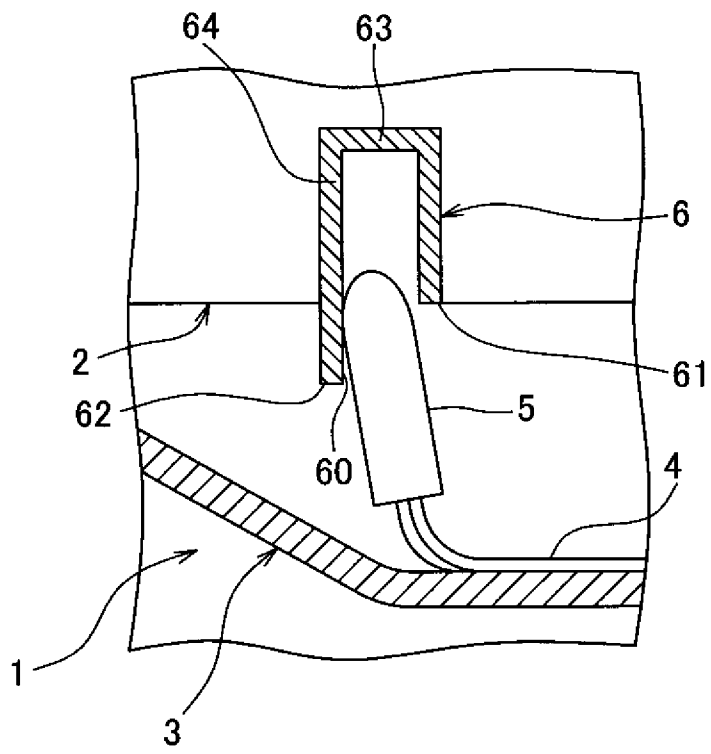
[図1]



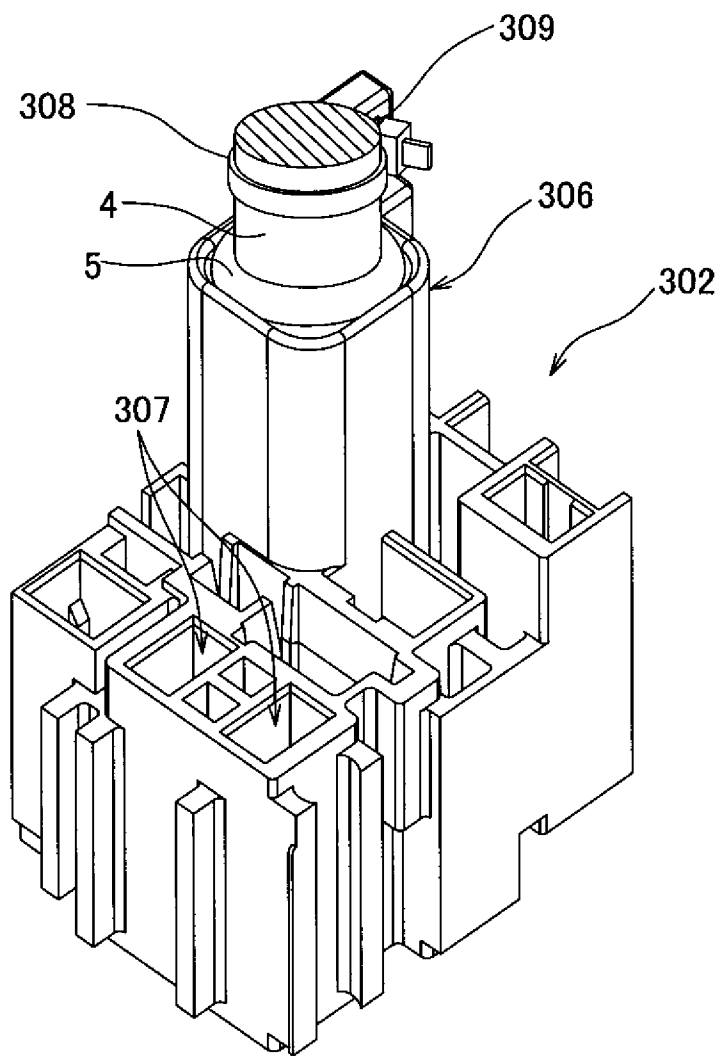
[図2]



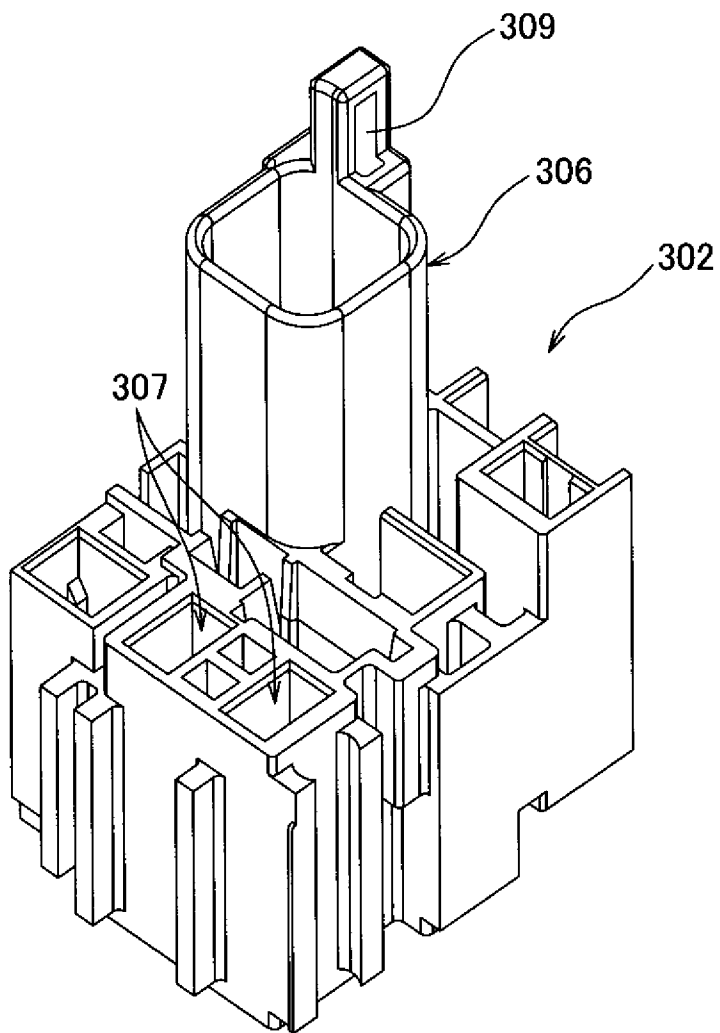
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/072239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02G3/16(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) H02G3/16		
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 1996-2013 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013		
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.
A	JP 2012-85431 A (Yazaki Corp.), 26 April 2012 (26.04.2012), paragraphs [0016] to [0027]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 2
A	JP 2010-136570 A (Yazaki Corp.), 17 June 2010 (17.06.2010), paragraphs [0015] to [0029]; fig. 1 to 4 & US 2010/0144170 A1	1, 2
A	JP 2004-88946 A (Yazaki Corp.), 18 March 2004 (18.03.2004), paragraphs [0028] to [0063]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 2
☐ 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 13 September, 2013 (13.09.13)		Date of mailing of the international search report 24 September, 2013 (24.09.13)
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（I P C）） Int.Cl. H02G3/16(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（I P C）） Int.Cl. H02G3/16			
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	
A	JP 2012-85431 A（矢崎総業株式会社）2012.04.26, 段落【0016】 －【0027】、第1－4図（ファミリーなし）	1, 2	
A	JP 2010-136570 A（矢崎総業株式会社）2010.06.17, 段落【0015】 －【0029】、第1－4図 & US 2010/0144170 A1	1, 2	
A	JP 2004-88946 A（矢崎総業株式会社）2004.03.18, 段落【0028】 －【0063】、第1－5図（ファミリーなし）	1, 2	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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）		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 1 3 . 0 9 . 2 0 1 3		国際調査報告の発送日 2 4 . 0 9 . 2 0 1 3	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 北嶋 賢二 電話番号 03-3581-1101 内線 3586	5 N 3 7 9 2