

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-16204

(P2012-16204A)

(43) 公開日 平成24年1月19日(2012.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/16 (2006.01)	H02G 3/16 Z	4E352
H05K 7/00 (2006.01)	H05K 7/00 K	5G361
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 610B	
H02G 3/08 (2006.01)	H02G 3/08 N	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-151670 (P2010-151670)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成22年7月2日 (2010.7.2)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100060690
			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
		(74) 代理人	100166110
			弁理士 吉田 裕二

最終頁に続く

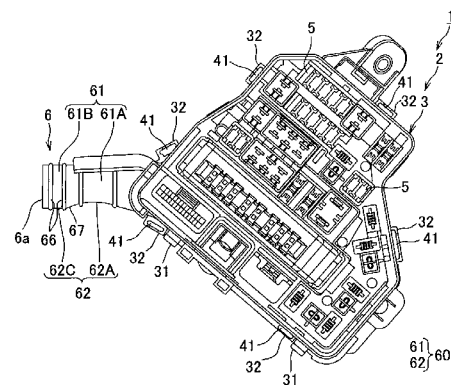
(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、通し部から複数の電線に亘って連続して巻きつけられた固定部材が動かされる（すり抜ける）のを防止することで、防水性の強化を図った電気接続箱を提供することを目的とする。

【解決手段】 電気接続箱1は、箱本体2と、前記箱本体2から突出して設けられ、複数の電線7を前記箱本体2の外部に引き出す筒状の通し部6と、を備えている。前記複数の電線7が前記通し部6の内側に通された状態で、固定部材8が前記通し部6から前記複数の電線7に亘って連続して巻きつけられる。前記通し部6には、前記箱本体2から離れた端部6aに向かうにしたがって、前記通し部6の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部67が設けられている。

【選択図】 図2



1…電気接続箱
2…箱本体
6…通し部
6a…先端部(端部)
66…リブ
67…膨らみ部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

箱本体と、

前記箱本体から突出して設けられ、複数の電線を前記箱本体の外部に引き出す筒状の通し部と、を備え、

前記複数の電線が前記通し部の内側に通された状態で、

固定部材が前記通し部から前記複数の電線に亘って連続して巻きつけられる電気接続箱において、

前記通し部には、前記箱本体から離れた端部に向かうにしたがって、前記通し部の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部が設けられている

10

ことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】

前記通し部には、前記通し部の外方向に向かって凸に形成された、前記固定部材が位置ずれすることを防止するリブが設けられ、

前記リブは、前記箱本体から離れた前記端部から離間した位置に設けら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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車のエンジンルーム内に取り付けられる電気接続箱に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

移動体としての自動車には、多種多様な電子機器が搭載されている。これら多種多様な電子機器に電力を供給するために、前記自動車には、電源と前記電子機器との間の適宜箇所に、コネクタ、リレー、ヒューズ等の電気部品が集約されて構成された電気接続箱が配置されている。

【0003】

なお、電気接続箱は、ジャンクションブロック、ヒューズブロック、リレーボックス、とも呼ばれる。本明細書では、前述したジャンクションブロック、ヒューズブロック、リレーボックスを、総称して以下電気接続箱と呼ぶ。

30

【0004】

図 7 は、従来の電気接続箱の一部を示す斜視図である。図 8 は、図 7 に示された従来の電気接続箱を構成する通し部に複数の電線が通された状態を模式的に示す説明図である。図 9 は、図 8 に示された従来の通し部に粘着テープが巻かれた状態を模式的に示す説明図である。図 7 乃至図 9 に示された、従来の電気接続箱 101 は、箱状に形成されてその内側に各種電気部品（図示しない）が収容される箱本体 102 と、該箱本体 102 から突出して設けられ、複数の電線 7 を箱本体 102 の外部に引き出す筒状の通し部 106 と、を備えている。

【0005】

40

上記通し部 106 には、図 8、図 9 に示すように、前記複数の電線 7 が前記通し部 106 の内側に通された状態で、固定部材としての粘着テープ 8 が前記通し部 106 と前記複数の電線 7 との外周に、前記通し部 106 から前記複数の電線 7 に亘って隙き間なく連続して巻きつけられている。

【0006】

また、前記通し部 106 は、該通し部 106 の長手方向の全長に亘って径が同じ寸法に形成された円筒状に形成されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

50

【特許文献１】特開平７－１１５７１７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、上述した従来の電気接続箱１０１においては、以下に示す問題があった。即ち、従来の電気接続箱１０１は、通し部１０６が、該通し部１０６の長手方向の全長に亘って径が同じ寸法に形成された円筒状に形成されているので、例えば、前述した自動車が走行中に振動することで、前記通し部１０６から複数の電線７に亘って連続して巻きつけられた粘着テープ８が、前記通し部１０６の長手方向の箱本体１０２から離れる方向に動かされてしまう（すり抜けてしまう）傾向にあった。そのために、通し部１０６と該通し部１０６の内側を通された複数の電線７との間に前記隙き間が生じることとなり、該隙き間から箱本体１０２の内部に水が浸入してしまう虞れがあった。

10

【０００９】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、通し部から複数の電線に亘って連続して巻きつけられた固定部材が動かされる（すり抜ける）のを防止することで、防水性の強化を図った電気接続箱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】

【００１０】

請求項１に記載の本発明は、箱本体と、前記箱本体から突出して設けられ、複数の電線を前記箱本体の外部に引き出す筒状の通し部と、を備え、前記複数の電線が前記通し部の内側に通された状態で、固定部材が前記通し部から前記複数の電線に亘って連続して巻きつけられる電気接続箱において、前記通し部には、前記箱本体から離れた端部に向かうにしたがって、前記通し部の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部が設けられていることを特徴としている。

20

【００１１】

請求項２に記載の本発明は、請求項１に記載の電気接続箱において、前記通し部には、前記通し部の外方向に向かって凸に形成された、前記固定部材が位置ずれすることを防止するリブが設けられ、前記リブは、前記箱本体から離れた前記端部から離間した位置に設けられていることを特徴としている。

【発明の効果】

30

【００１２】

請求項１に記載の本発明によれば、箱本体と、前記箱本体から突出して設けられ、複数の電線を前記箱本体の外部に引き出す筒状の通し部と、を備え、前記複数の電線が前記通し部の内側に通された状態で、固定部材が前記通し部から前記複数の電線に亘って連続して巻きつけられる電気接続箱において、前記通し部には、前記箱本体から離れた端部に向かうにしたがって、前記通し部の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部が設けられているので、例えば、前述した自動車が走行中に振動することで、前記通し部から前記複数の電線に亘って連続して巻きつけられた粘着テープが、前記通し部の長手方向の箱本体から離れる方向にずらされた（動かされる）際においても、膨らみ部が設けられていることで、粘着テープが、前記通し部の長手方向の箱本体から離れる方向に動かされるのを抑制することとなり、よって、前記通し部から前記複数の電線に亘って連続して巻きつけられた固定部材としての粘着テープが動かされる（すり抜ける）のを防止することで、防水性の強化を図った電気接続箱を提供することができる。

40

【００１３】

請求項２に記載の本発明によれば、前記通し部には、前記通し部の外方向に向かって凸に形成された、前記固定部材が位置ずれすることを防止するリブが設けられ、前記リブは、前記通し部の前記箱本体から離れた前記端部から離間した位置に設けられているので、前記リブが、前記箱本体から離れた前記端部に設けられた際よりも前記通し部と前記複数の電線との落差（段差）を、小さくすることとなり、よって、落差（段差）を小さくすることで、前記粘着テープが、容易に、前記通し部から前記複数の電線に亘って隙き間なく

50

連続して巻きつけられることとなり、よって、より一層、防水性の強化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施の形態にかかる電気接続箱を示す斜視図である。

【図2】図1に示された電気接続箱の上面図である。

【図3】図1に示された電気接続箱を構成する通し部を示す拡大図である。

【図4】図1に示された電気接続箱を構成する本体部から立設する樋状部に複数の電線が通された状態を示す下面図である。

【図5】図3に示された通し部に電線が通された状態を模式的に示す説明図である。

10

【図6】図5に示された通し部に粘着テープが巻かれた状態を模式的に示す説明図である。

【図7】従来の電気接続箱の一部を示す斜視図である。

【図8】図7に示された従来の電気接続箱を構成する通し部に電線が通された状態を模式的に示す説明図である。

【図9】図8に示された従来の通し部に粘着テープが巻かれた状態を模式的に示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施の形態にかかる電気接続箱を、図1乃至図6に基づいて説明する。図1などに示された電気接続箱1は、自動車のエンジンルームなどに取り付けられて、前記自動車に搭載された多種多様な電子部品に電力を供給するものである。また、本明細書では、ジャンクションブロック、ヒューズブロック、リレーボックスを、総称して以下電気接続箱1と呼ぶ。

20

【0016】

上記電気接続箱1は、図1に示すように、複数の電気部品が収容される箱本体2と、該箱本体2から突出して設けられ、複数の電線7を前記箱本体2の外部に引き出す筒状の通し部6と、前記通し部6に設けられ、前記通し部6の外方向に向かって凸に形成されたリブ66と、を備えている。また、図5、図6に示すように、前記通し部6には、前記複数の電線7が前記通し部6の内側に通された状態で、固定部材としての粘着テープ8が前記通し部6と前記複数の電線7との外周に、前記通し部6から前記複数の電線7に亘って隙き間なく連続して巻きつけられる。また、図5、図6において、リブ66は省略されている。

30

【0017】

箱本体2は、図1、図2に示すように、筒状に形成された本体部3と、前記本体部3の上面を覆うように該本体部3に着脱自在に取り付けられるアッパーカバー（図示しない）と、前記本体部3の（前記上面から離れた側の）下面を覆うように該本体部3に着脱自在に取り付けられるロアカバー4と、を備えている。また、箱本体2には、複数の電気部品が合成樹脂製のカセットブロック5に装着されて収容される。なお、図1においては、アッパーカバーは取り外された状態を示している。また、図1などに示す矢印Kは、本体部3にカバー4が、近付く方向、及び、離れる方向を示している。

40

【0018】

上記本体部3は、合成樹脂で構成され、周知の射出成型により形成されている。本体部3には、アッパーカバーの後述するロック部に係止するロック受け部31と、ロアカバー4の後述する係止部41に係止する係止受け部32と、が設けられている。

【0019】

上記アッパーカバーは、絶縁性の合成樹脂からなりかつ、周知の射出成型により有底筒状に成形される。アッパーカバーには、ロック部（図示しない）が設けられている。

【0020】

上記ロアカバー4は、絶縁性の合成樹脂からなりかつ、周知の射出成型により有底筒状

50

に成形される。ロアカバー 4 には、複数の係止部 4 1 が設けられている。

【0021】

上記通し部 6 は、一端が各電気部品に接続された複数の電線 7 の他端側が通されることで、該他端側を箱本体 2 の外部に引き出している。また、通し部 6 は、箱本体 2 の内部と外部とに亘って連通している。また、通し部 6 の長手方向と、前記通し部 6 の内側を通される複数の電線 7 の長手方向とは、互いに平行に設けられている。また、通し部 6 の後述する巻き落とし部 6 1 B、6 2 B、6 2 C、6 5 と、前記複数の電線 7 との外周には、粘着テープ 8 が隙き間なく連続して巻きつけられる（巻き落とされる）。

【0022】

前記通し部 6 は、図 2、図 3 などに示すように、本体部 3 の前記下面の縁から樋状に立設した樋状部 6 0 と、前記下面の縁に重ねられるロアカバー 4 の縁から立設した底壁部 6 3 と、を備えている。また、本体部 3 にロアカバー 4 が取り付けられると、樋状部 6 0 と、底壁部 6 3 との周方向の縁同士が重ねられて四角筒状に形成された通し部 6 を構成する。

10

【0023】

上記樋状部 6 0 は、図 3、図 4 に示すように、板状の天壁部 6 1 と、天壁部 6 1 の周方向の両縁から板状に立設し、互いに間隔をあけて設けられた一对の側壁部 6 2 と、を備えている。図 4 は、ロアカバー 4 が取り外された状態の本体部 3、及び、該本体部 3 から立設する樋状部 6 0 を下方から見た下面図である。

【0024】

上記天壁部 6 1 は、図 3 に示すように、矢印 K 方向のアップカバー側に設けられている。また、天壁部 6 1 は、本体部 3 に連なる基部 6 1 A と、前記基部 6 1 A の箱本体 2 から離れた側に連なる第 1 巻き落とし部 6 1 B と、を備えている。上記第 1 巻き落とし部 6 1 B は、前記第 1 巻き落とし部 6 1 B の箱本体 2 寄りの基端部から、前記第 1 巻き落とし部 6 1 B（前記通し部 6）の箱本体 2 から離れた端部（以下、先端部と記す）6 a に向かうにしたがって、矢印 K のアップカバーに近づく方向（ロアカバー 4 から離れる方向）に傾斜するように設けられている。

20

【0025】

上記一对の側壁部 6 2 それぞれは、基部 6 1 A に連なる一对の基部 6 2 A と、各基部 6 2 A と第 1 巻き落とし部 6 1 B との双方に連なる一对の第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C と、を備えている。また、各第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C の天壁部 6 1 から離れた各縁は、前記第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C の箱本体 2 寄りの基端部から前記先端部 6 a に向かうにしたがって、矢印 K の天壁部 6 1 に近づく方向に切り欠かれている。

30

【0026】

また、一对の第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C のうち、図 1、図 3 中の手前側に位置する第 2 巻き落とし部 6 2 C には、該第 2 巻き落とし部 6 2 C の前記基端部から、前記先端部 6 a に向かうにしたがって、通し部 6 の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部 6 7 が設けられている。また、図 4、図 5 に示すように、第 2 巻き落とし部 6 2 C には、膨らみ部 6 7 が設けられているので、前記先端部 6 a における第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C 間の寸法（即ち、通し部 6 の長手方向に直交する幅方向の外側の寸法）が、第 2 巻き落とし部 6 2 B、6 2 C の前記基端部よりも大きく形成されている。

40

【0027】

即ち、本明細書において「膨らみ部」とは、固定部材としての粘着テープ 8 が巻きつけられる巻き落とし部 6 1 B、6 2 B、6 2 C、（後述する）6 5 に設けられ、通し部 6 の前記先端部 6 a に向かうにしたがって、通し部 6 の外方向に徐々に膨らむ部位であり、膨らみ部 6 7 が設けられていることで、前記先端部 6 a における通し部 6 の幅方向の寸法が、前記基端部よりも大きく形成されている部位を示している。

【0028】

上記底壁部 6 3 は、図 3 に示すように、ロアカバー 4 に連なり、基部 6 1 A と相対する位置に設けられた撓み部 6 4 と、前記撓み部 6 4 に連なり第 1 巻き落とし部 6 1 B と相対

50

する位置に設けられた第3巻き落とし部65と、を備えている。

【0029】

上記撓み部64は、該撓み部64の厚みが第3巻き落とし部65よりも薄く形成されており、前記撓み部64は、矢印Kに沿って弾性変形自在に形成されている。即ち、撓み部64は、通し部6の内方向と外方向（矢印K方向）との双方に弾性変形自在に形成されている。また、図3に示すように、撓み部64が弾性変形していない状態（即ち、中立状態）の通し部6の内径は、複数の電線7の電線径が最も小さい場合に合わせて形成されており、第3巻き落とし部65の周方向の縁と各第2巻き落とし部62Bの各縁とが重ねられている。また、撓み部64が、通し部6の外方向（矢印K方向）に弾性変形した状態では、第3巻き落とし部65の周方向の縁と各第2巻き落とし部62Bの各縁とは互いに重ねられることなく、該第3巻き落とし部65は、複数の電線7によって、通し部6の内径が拡張する方向（矢印K方向）に押し広げられている。

10

【0030】

また、図3に示すように、撓み部64が弾性変形していない状態（即ち、中立状態）では、矢印K方向に沿う巻き落とし部61B、65間の寸法（通し部6の幅方向の外側の寸法）は、前記先端部6aが前記基端部よりも小さく形成されているが、本発明においては、前記粘着テープ8が巻きつけられる巻き落とし部61B、62B、62C、65において、通し部6の360度全方向における幅方向の寸法のうち、少なくとも1箇所の前記先端部6aの寸法が、前記基端部よりも大きくなるように形成されていればよい。

【0031】

20

上記リブ66は、巻き落とし部61B、62B、62C、65の全周に亘って設けられており、前記通し部6の前記先端部6aから離間した位置から箱本体2に向かって、互いに間隔をあけて複数設けられている。即ち、リブ66は、前記通し部6の前記先端部6aには設けられていない。また、リブ66の外周には、前記粘着テープ8が巻きつけられており、前記リブ66は、前記粘着テープ8が位置ずれすることを防止する。

【0032】

上述した電気接続箱1の組立手順について説明する。まず、各電線7の一端が接続された各電気部品をカセットブロック5に装着して、各電気部品が装着されたカセットブロック5を本体部3に収容する。または、各電気部品が装着されたカセットブロック5を本体部3に収容した後、各電線7の一端を各電気部品に接続してもよい。そして、各電気部品に接続された複数の電線7の他端側を本体部3の外部に引き出す（図4、図5に示す）。次に、複数の電線7の他端側が本体部3の外部に引き出された状態で、本体部3の下面を覆うようにロアカバー4を近付ける。すると、樋状部60と底壁部63との周方向の縁同士が重ねられるとともに、ロアカバー4の係止部41が本体部3の係止受け部32に係止することで、通し部6が組み立てられる。この際、通し部6の内側には、一端が各電気部品に接続され、他端側が前記本体部3（箱本体2）の外部に引き出された複数の電線7が通されている。さらに、前記複数の電線7が前記通し部6の内側に通された状態で、固定部材としての粘着テープ8を、巻き落とし部61B、62B、62C、65と複数の電線7との外周に、巻き落とし部61B、62B、62C、65から、複数の電線7に亘って隙き間なく連続して巻きつける（図6に示す）。この際、第2巻き落とし部61Cには膨らみ部67が設けられているので、膨らみ部67の外周には、粘着テープ8が巻きつけられていることとなる。さらに、巻き落とし部61B、62B、62C、65にはリブ66が設けられているので、前記リブ66の外周には、粘着テープ8が巻きつけられていることとなる。最後に、アッパーカバーのロック部が本体部3のロック受け部31に嵌まることで、箱本体2が組み立てられる、と同時に、電気接続箱1が完成する。

30

40

【0033】

上述した実施形態によれば、箱本体2と、前記箱本体2から突出して設けられ、複数の電線7を前記箱本体2の外部に引き出す筒状の通し部6と、を備え、前記複数の電線7が前記通し部6の内側に通された状態で、固定部材としての粘着テープ8が前記通し部6から前記複数の電線7に亘って連続して巻きつけられる電気接続箱1において、前記通し部

50

6には、前記箱本体2から離れた端部6aに向かうにしたがって、前記通し部6の外方向に徐々に膨らむ膨らみ部67が設けられているので、例えば、前述した自動車が走行中に振動することで、前記通し部6から前記複数の電線7に亘って連続して巻きつけられた粘着テープ8が、前記通し部6の長手方向の箱本体2から離れる方向にずらされた（動かされる）際においても、膨らみ部67が設けられていることで、粘着テープ8が、前記通し部6の長手方向の箱本体2から離れる方向に動かされるのを抑制することとなり、よって、前記通し部6から前記複数の電線7に亘って連続して巻きつけられた固定部材としての粘着テープ8が動かされる（すり抜ける）のを防止することで、防水性の強化を図った電気接続箱1を提供することができる。

【0034】

10

また、前記通し部6には、前記通し部6の外方向に向かって凸に形成された、前記固定部材としての粘着テープ8が位置ずれすることを防止するリブ66が設けられ、前記リブ66は、前記通し部6の前記箱本体2から離れた前記端部6aから離間した位置に設けられているので、前記リブ66が、前記箱本体2から離れた前記端部6aに設けられた際よりも前記通し部6と前記複数の電線7との落差（段差）を、小さくすることとなり、よって、落差（段差）を小さくすることで、前記粘着テープ8が、容易に、前記通し部6から前記複数の電線7に亘って隙き間なく連続して巻きつけられることとなり、よって、より一層、防水性の強化を図ることができる。

【0035】

20

上述した実施形態によれば、通し部6には、リブ66が設けられているが、本発明はこれに限ったものではなく、リブ66はなくてもよい。

【0036】

また、上述した実施形態によれば、リブ66は、通し部6の粘着テープ8が巻きつけられる巻き落とし部61B、62B、62C、65に設けられ、前記通し部6の前記先端部6aから離間した位置に、該通し部6の全周に亘って設けられているが、本発明はこれに限ったものではなく、リブ66は、前記通し部6の全周に亘って設けられていなくてもよい。即ち、リブ66は、通し部6の粘着テープ8が巻きつけられる巻き落とし部61B、62B、62C、65に設けられ、前記通し部6の前記先端部6aから離間した位置に設けられていれば、前記通し部6の一部に設けられていればよい。

【0037】

30

また、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。

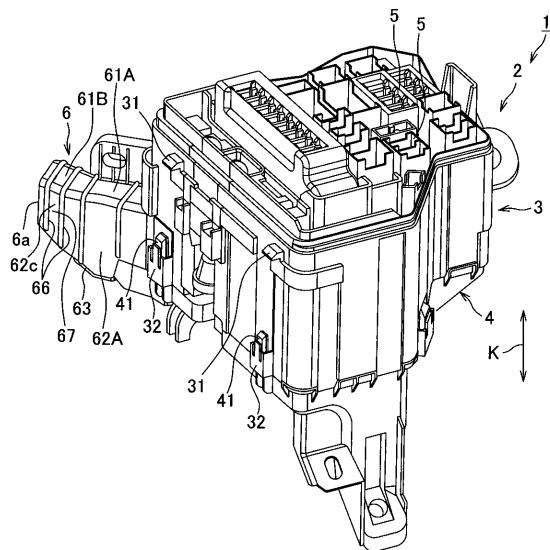
【符号の説明】

【0038】

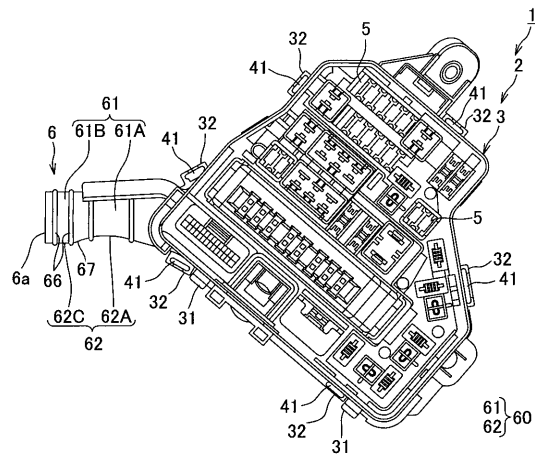
- 1 電気接続箱
- 2 箱本体
- 6 通し部
- 6a 端部
- 66 リブ
- 67 膨らみ部
- 7 複数の電線
- 8 粘着テープ（固定部材）

40

【図 1】

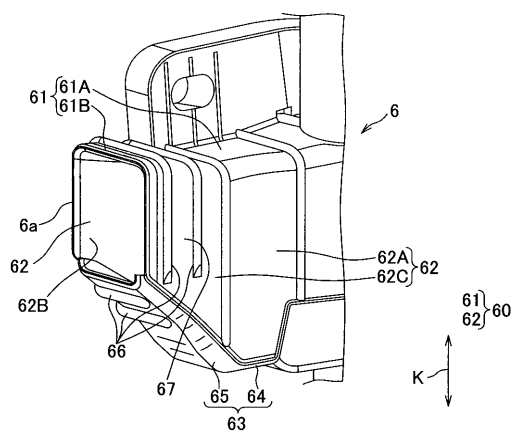


【図 2】

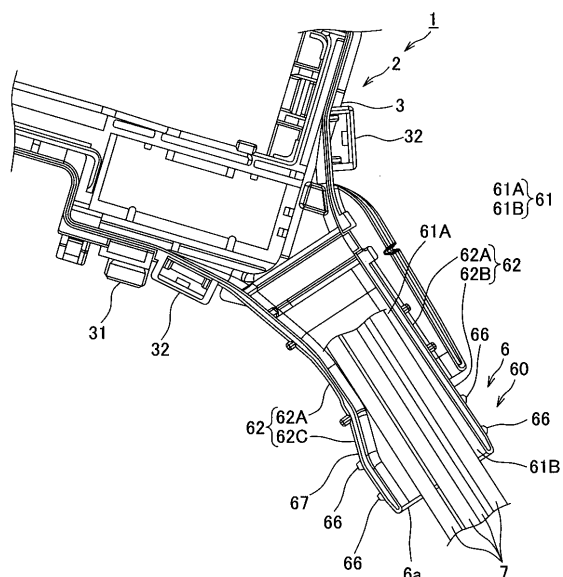


- 1…電気接続箱
2…箱本体
6…通し部
6a…先端部(端部)
66…リブ
67…膨らみ部

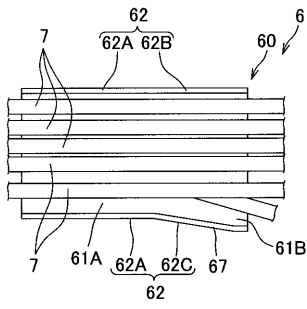
【図 3】



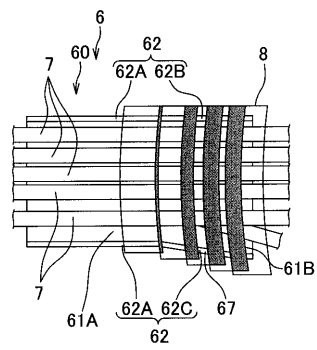
【図 4】



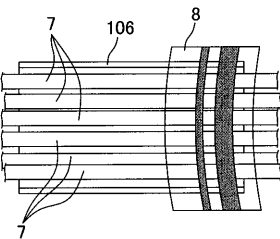
【図 5】



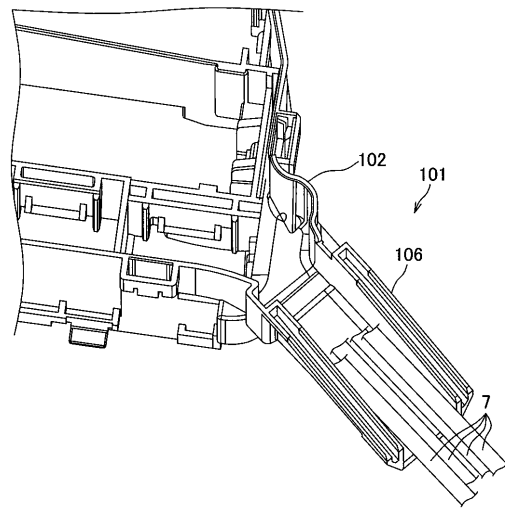
【図 6】



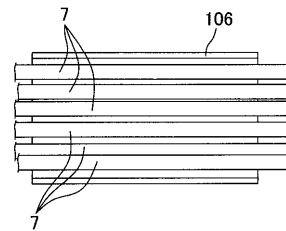
【図 9】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 曹 秀東

静岡県掛川市国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

(72)発明者 神谷 健太

静岡県掛川市国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 4E352 AA09 BB10 BB15 CC18 CC52 DR40 GG04

5G361 BA06 BC01 BC03