

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5233722号
(P5233722)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 2 O C
H O 2 G 11/00 (2006.01)	H O 2 G 11/00 M

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-29930 (P2009-29930)	(73) 特許権者	000003997
(22) 出願日	平成21年2月12日(2009.2.12)		日産自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2010-184593 (P2010-184593A)		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(43) 公開日	平成22年8月26日(2010.8.26)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成23年12月19日(2011.12.19)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドドア用ハーネスの配索構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向と直交する断面で広幅とこの広幅よりも狭い狭幅とを有するハーネスを、車体とこの車体に移動可能に連結されてドア開口部を開閉するスライドドアとの間に架け渡した、スライドドア用ハーネスの配索構造において、

前記ドア開口部に対して設けられたステップ部材の下方に位置し、前記スライドドアと一体となって移動するホルダを備え、

前記ハーネスに、前記ステップ部材よりも下方に位置して前記スライドドアの移動に応じて変形し、前記広幅の方向が上下方向に沿っている可変部と、前記ステップ部材の下方且つ前記可変部よりも上方に位置して前記ホルダから前記スライドドアに延出していて、前記狭幅の方向が上下方向に沿っている渡り部と、折り曲げ部を有して前記ホルダに固定され、前記可変部と前記渡り部とを接続している方向変換部と、が設けられている、ことを特徴とするスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 2】

前記ステップ部材の下方に配置され、前記可変部を収容した収容ケースを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 3】

前記収容ケースの上壁には、前記ホルダの移動軌跡に沿って長孔が形成されており、この長孔に前記ホルダおよび前記方向変換部が挿通されていることを特徴とする請求項 2 に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 4】

前記収容ケースの上面において前記長孔の前記スライドドア側に立設された壁部を備えることを特徴とする請求項 3 に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 5】

前記ホルダに形成され前記長孔の上方を覆う傘部を備えることを特徴とする請求項 3 に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 6】

前記スライドドアに設けられていて、前記車体に設けられたガイドレールに係合したアームを備え、

前記渡り部は、前記アームの上面に配索されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。 10

【請求項 7】

前記渡り部を覆うカバーを備えることを特徴とする請求項 6 に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【請求項 8】

前記ハーネスは、可撓性を有するフラットケーブルであることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載のスライドドア用ハーネスの配索構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スライドドア用ハーネスの配索構造に関する。 20

【背景技術】

【0002】

従来、スライドドアが設けられた車両において、スライドドア内の電装部品に車体側から電力供給等をするために車体とスライドドアとの間にハーネスが掛け渡されたものが知られている。

【0003】

特許文献 1 には、ハーネスとして可撓性のフラットケーブルを採用した構造が開示されている。このフラットケーブルは、その相互に直交する一対の幅方向として広幅方向、狭幅方向を有しているが、その広幅方向が上下方向に沿った状態で配索されている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007-83854 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような車両では、車体におけるフラットケーブルの上方に乗員乗降用のステップ部材が設けられる。ステップ部材の位置は、ハーネスにおける車体側からスライドドアへ延出する部分よりも上方の位置となるため、ハーネスにおける車体側からスライドドアへ延出する部分の上下高さ位置が低いほどステップ部材を下方に配置することができる。しかしながら、特許文献 1 では、広幅方向が上下方向に沿った状態でフラットケーブルがスライドドアと車体との間で掛け渡されているため、ステップ部材の設置位置が高くなってしまい、ドア開口部において乗員の乗降や物の出し入れに使用できる高さである有効高さが減少してしまうという問題がある。 40

【0006】

そこで、本発明は、スライドドア用ハーネスの配索構造において、ドア開口部の有効高さの減少を抑制することができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のスライドドア用ハーネスの配索構造は、長手方向と直交する断面で広幅とこの広幅よりも狭い狭幅とを有するハーネスと、ドア開口部に対して設けられたステップ部材の下方に位置しスライドドアと一体となって移動するホルダと、を備え、前記ハーネスに、前記ステップ部材よりも下方に位置して前記スライドドアの移動に応じて変形し、前記広幅の方向が上下方向に沿っている可変部と、前記ステップ部材の下方且つ前記可変部よりも上方に位置して前記ホルダから前記スライドドアに延出していて、前記狭幅の方向が上下方向に沿っている渡り部と、折り曲げ部を有して前記ホルダに固定され、前記可変部と前記渡り部とを接続している方向変換部と、が設けられている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

10

本発明によれば、ハーネスに、ステップ部材の下方且つ可変部よりも上方に位置してホルダからスライドドアに延出していて、狭幅の方向が上下方向に沿っている渡り部が設けられていることにより、ドア開口部の有効高さの減少を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態にかかる車両を示す側面図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかるスライドドア用ハーネスの配索構造を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態にかかるスライドドア用ハーネスの配索構造を示す平面図である。

20

【図4】本発明の一実施形態にかかるスライドドア用ハーネスの配索構造を示す縦断背面図である。

【図5】本発明の一実施形態にかかるハーネスの経路を示す斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態にかかるスライダを示す縦断背面図である。

【図7】本発明の一実施形態にかかるハーネスおよびプロテクタを示す縦断背面図である。

【図8】本発明の一実施形態の変形例にかかるハーネスを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、図中F Rは車両前後方向での前方、U Pは車両上下方向での上方、O U Tは車幅方向での車両外方を示す。

30

【0011】

図1に示すように、車両である自動車1の車体3の側壁部3aには、乗降口として機能するドア開口部5が形成されるととともに、このドア開口部5を開閉するスライドドア7が取り付けられている。

【0012】

スライドドア7は、図1ないし図3に示すように、車両前後方向に沿って移動可能に連結機構8によって車体3に連結されている。連結機構8は、車両前後方向に沿って車体3に設けられた3本のガイドレール11、13、15と、スライドドア7に設けられていてガイドレール11、13、15に係合した3つのアーム9（3つのうち2つは図示せず）と、を有して構成されており、アーム9がガイドレール11、13、15によって案内されるようになっている。3本のガイドレール11、13、15のうちの一つのガイドレール11は、車体3の上部に設けられ、他の一つのガイドレール15は、車体3の下部に設けられ、残りの一つのガイドレール13は、上下方向で上下のガイドレール11、15の間に位置して車体3に設けられている。各アーム9は、その先端部に設けられたローラがガイドレール11、13、15に摺動可能に係合しているとともに、その基端部がスライドドア7に固定されている。ここで、ガイドレール15は、図4に示すように、ドア開口部5の下部に連設された収容部19に配設されているとともに、この収容部19にアーム9が挿入されている。ここで、収容部19は、ドア開口部5に対して設けられたステップ部材17の下方に配置されている。ステップ部材17は、ドア開口部5から自動車1に乗

40

50

降する乗員が脚を載せるものであり、例えば、板状に形成されている。

【0013】

スライドドア7には、パワーウィンドウ用モータ、スピーカ、ドアロック装置、通信装置、ランプ等の各種の電装部品（いずれも図示せず）が設けられており、これら電装部品と車体3に配設された電源装置や制御装置とが、長尺状のハーネス21によって常時接続されている。かかる構造によって、車体3に配設された電源装置から、スライドドア7に設けられた電装部品へ電力の供給が可能であるとともに、車体3に配設された制御装置とスライドドア7に設けられた電装部品との間での電気信号の送受信が可能となっている。

【0014】

ハーネス21は、図2ないし図4に示すように、車体3とスライドドア7との間に架け渡されている。具体的には、ハーネス21は、その一部が車体3の収容部19において収容ケース25に挿通されている。そして、ハーネス21は、収容ケース25から引き出されてアーム9に沿って配索されてスライドドア7に至り、スライドドア7に固定されている。また、ハーネス21は、ホルダ23によってアーム9に固定されている。

10

【0015】

収容ケース25は、車両前後方向に沿って細長く形成されているとともに、ステップ部材17の下方に配置されている。この収容ケース25は、内部にハーネス21の一部を収容する空間が形成されている。図2に示すように、収容ケース25の前壁25aには、ハーネス21が挿通された第1の挿通孔25bが形成される一方、収容ケース25の上壁25cには、ハーネス21およびホルダ23が挿通された長孔としての第2の挿通孔25dが形成されている。第2の挿通孔25dは、アーム9と一体となって移動するホルダ23の移動軌跡に沿って形成されており、車両前後方向に細長く形成されている。

20

【0016】

この収容ケース25に対し、ハーネス21は、第1の挿通孔25bから導入されて車両後方へ延出し、収容ケース25の内部で車両前方へ折り返されて平面視でU字状に湾曲し、ホルダ23を経由して第2の挿通孔25dから収容ケース25の外部へ導出されている。このように配索されたハーネス21は、収容ケース25に位置しU字状に折り返された湾曲部21cを有している。

【0017】

ハーネス21は、詳しくは、図7に示すように、その長手方向と直交する断面で相互に直交する一対の幅方向として広幅とこの広幅よりも狭い狭幅とを有する形状に形成されて、可撓性を有している。なお、図7は、ハーネス21の長手方向と直交する断面図であり、図7中の矢印aは、ハーネス21の広幅の方向（単に、広幅方向ともいう）を示し、矢印bは、ハーネスの狭幅の方向（単に、線幅方向ともいう）を示している。ハーネス21は、具体的には、広幅方向に沿って相互に平行に配列された複数条の電線21aと、これら電線21aを被覆した帯状の支持体21bとを有するフラットケーブルである。支持体21bは、絶縁性の材料によって形成されている。ハーネス21の両端部には、コネクタ33（一方のコネクタは図示せず）が設けられており、一端部側のコネクタ33が、車体3に配設された車体側コネクタ（図示せず）に接続される一方、他端部側のコネクタは、スライドドア7に配設されたドア側コネクタ（図示せず）に接続される。

30

40

【0018】

ハーネス21は、図2、図5および図6に示すように、湾曲部21cを有し収容ケース25に収容された可変部21dと、ホルダ23からスライドドア7に延出した渡り部21hと、ホルダ23に固定されていて可変部21dと渡り部21hとを接続している方向変換部21fと、を有している。

【0019】

可変部21dは、車体3においてステップ部材17よりも下方に位置しスライドドア7の移動に応じて変形し、広幅の方向が上下方向に沿っている。この可変部21dは、湾曲部21cを除く部分が略車両前後方向に沿って延在している。この可変部21dは、少なくとも一部が収容ケース25に収容されている。

50

【0020】

渡り部21hは、ステップ部材17の下方且つ可変部21dよりも上方に位置していて、狭幅の方向が上下方向に沿っている。この渡り部21hは、略車幅方向に沿って延在している。渡り部21hは、図2および図4に示すように、アーム9の上面9aに配索されているとともに、その前方、後方および上方がカバー31によって覆われて保護されている。

【0021】

方向変換部21fは、可変部21dの端部が上方へ折り曲げられることで形成された折り曲げ部である第1の折り曲げ部21eと、この第1の折り曲げ部21eから上方へ延在した上下延在部21iと、上下延在部21iの上端部が車両外方向へ折り曲げられることで形成された折り曲げ部である第2の折り曲げ部21gと、を有して構成されている。第2の折り曲げ部21gは、渡り部21hと連続している。この方向変換部21fでは、第1の折り曲げ部21eおよび第2の折り曲げ部21gによって、ハーネス21の配索方向を車両前後方向から車幅方向に変換している。方向変換部21fは、ホルダ23に被覆された状態でホルダ23に固定されており、第2の挿通孔25dに挿通されている。このホルダ23によって、第1の折り曲げ部21eと第2の折り曲げ部21gとの折り曲げ形状が維持される。

10

【0022】

ホルダ23は、図4ないし図6に示すように、上壁部23aとこの上壁部23aから下方に延出した縦壁部23bとを有して概略逆L字状を成している。縦壁部23bは、収容ケース25の第2の挿通孔25dに挿通されて、その下部が収容ケース25の内部に位置している。上壁部23aおよび縦壁部23bの上部は、収容ケース25の上方に位置している。また、上壁部23aには、アーム9に固定された取付部23cが設けられており、かかる構造によって、ホルダ23がアーム9に固定されている。このホルダ23は、アーム9およびスライドドア7と一体となって車両前後方向に沿って移動する、別の言い方をするとホルダ23はアーム9およびスライドドア7に従動する。このホルダ23では、ハーネス21が上壁部23aの一側面から車幅方向外側に向けて延出するとともに、ハーネス21が縦壁部23bの後面から車両後方へ向けて延出している。

20

【0023】

縦壁部23bの左右の側面には、それぞれ傘部23dが設けられている。これら左右一対の傘部23dは、収容ケース25の第2の挿通孔25dの上方の一部を覆っており、第2の挿通孔25dから収容ケース25の内部に水や砂利などの異物が入るのを抑制している。

30

【0024】

収容ケース25の内部では、ハーネス21の可変部21dが固定ホルダ27に挿通され、固定ホルダ27によって収容ケース25に固定されている。

【0025】

また、収容ケース25の内部では、ハーネス21の可変部21dにおける固定ホルダ27とホルダ23との間の部分にプロテクタ29が装着されている。このプロテクタ29は、図7に示すように、ハーネス21を挟持した一対の挟持部材29a、29bと、これらの挟持部材29a、29bを被覆した被覆部材29cと、を有して構成されている。被覆部材29cは、例えば不織布である。プロテクタ29の側面には、上下一対の突部29dが形成されており、これらの突部29dは、収容ケース25の内面に当接可能となっている。このプロテクタ29によって、収容ケース25の内部において、ハーネス21が収容ケース25に当接するのが阻止されている。

40

【0026】

図2ないし図4に示すように、収容ケースの上面25mにおける第2の挿通孔25dの周縁部には、環状の突部25eが形成されている。この突部25eは、第2の挿通孔25dから収容ケース25の内部に水や砂利などの異物が入るのを抑制している。

【0027】

50

また、収容ケース 25 の上面 25 m には、第 2 の挿通孔 25 d に沿って壁部 25 f が立設されている。壁部 25 f は、収容ケース 25 の上面 25 m において第 2 の挿通孔 25 d のスライドドア 7 側、別の言い方をすると、車幅方向で第 2 の挿通孔 25 d の車両外方に配置されている。壁部 25 f は、収容ケース 25 の上面 25 m から上方へ延出した縦壁部 25 g と、この縦壁部 25 g の上端部から車幅方向で車両外方向に延出した鏝部 25 h とを有して構成されており、第 2 の挿通孔 25 d から収容ケース 25 の内部に水や砂利などの異物が入るのを抑制している。

【0028】

収容ケース 25 の底壁 25 i には、図 4 に示すように、収容ケース 25 の内部の水を外部に排出する排水孔 25 j が形成されているとともに、収容ケース 25 の内部の水を排水孔 25 j に導く斜面 25 k が形成されている。

【0029】

次に、スライドドア 7 の開閉動作の際のホルダ 23 およびハーネス 21 の動きについて図 5 を参照して説明する。図 5 中の二点鎖線は、スライドドア 7 が閉状態のときのホルダ 23 およびハーネス 21 を示している一方、図 5 中の実線は、スライドドア 7 が開状態のときのホルダ 23 およびハーネス 21 を示している。スライドドア 7 が閉状態から車両後方（開方向）へ向けて移動すると、アーム 9 およびホルダ 23 がスライドドア 7 と一体となって車両後方へ向けて移動し、ハーネス 21 の湾曲部 21 c がホルダ 23 側へ移動しながら車両後方へ向けて移動する。一方、スライドドア 7 が開状態から車両前方（閉方向）へ向けて移動すると、アーム 9 およびホルダ 23 がスライドドア 7 に一体となって車両前方へ向けて移動し、ハーネス 21 の湾曲部 21 c がホルダ 23 から遠ざかりながら車両前方へ向けて移動する。このように、可変部 21 d は、スライドドア 7 の移動に応じて変形し、その折り返し長さを調整しており、これにより、スライドドア 7 の開閉動を許容している。

【0030】

以上説明したように、本実施形態では、ハーネス 21 の渡り部 21 h は、ステップ部材 17 の下方且つ可変部 21 d よりも上方に位置してホルダ 23 からスライドドア 7 に延出していて、且つ狭幅の方向が上下方向に沿っていることにより、渡り部 21 h において広幅の方向が上下方向に沿っている構造に比べて、渡り部 21 h の上下高さが低くなるので、その分、ステップ部材 17 を下方に配置することができ、よって、ドア開口部 5 において乗員の乗降や物の出し入れに使用できる高さである有効高さの減少を抑制することができる。

【0031】

また、本実施形態では、ハーネス 21 の方向変換部 21 f が、ホルダ 23 に固定されていることにより、第 1 および第 2 の折り曲げ部 21 e、21 g に過大な引張力が作用し難いので、折り曲げ部 21 e、21 g の折り曲げ形状を良好な状態で維持することができる。

【0032】

また、本実施形態では、収容ケース 25 が、可変部 21 d を収容していることにより、可変部 21 d を収容ケース 25 によって保護することができる。

【0033】

また、本実施形態では、収容ケース 25 の上壁 25 c に、ホルダ 23 の移動軌跡に沿って第 2 の挿通孔 25 d が形成されており、この第 2 の挿通孔 25 d にホルダ 23 およびハーネス 21 の方向変換部 21 f が挿通されていることにより、第 2 の挿通孔 25 d 内では、ハーネス 21 がホルダ 23 に固定された状態でホルダ 23 とともに移動するので、第 2 の挿通孔 25 d に沿ってハーネス 21 を良好に移動させることができる。

【0034】

また、本実施形態では、収容ケース 25 の上面 25 m における第 2 の挿通孔 25 d の周縁部に、環状の突部 25 e が形成されているので、第 2 の挿通孔 25 d から収容ケース 25 の内部に水や砂利などの異物が入るのを抑制することができる。

【0035】

また、本実施形態では、収容ケース25の上面25mにおいて、第2の挿通孔25dのスライドドア7側に、壁部25fが立設されているので、第2の挿通孔25dから収容ケース25の内部に水や砂利などの異物が入るのをより抑制することができる。

【0036】

また、本実施形態では、ホルダ23に、第2の挿通孔25dの上方を覆う傘部23dが形成されているので、第2の挿通孔25dから収容ケース25の内部に水や砂利などの異物が入るのをより抑制することができる。

【0037】

また、本実施形態では、ハーネス21の渡り部21hがアーム9の上面9aに配索されているので、自動車1の走行中等に、渡り部21hに下方からの飛石が当たるのをアーム9によって抑制することができる。また、このように、渡り部21hがアーム9に配索されていることにより、渡り部がアームに配索されずに単独で配索された場合に比べて、渡り部21hに乗員が接触するのを抑制することができる。

10

【0038】

また、本実施形態では、カバー31が渡り部21hを覆っているので、自動車1の走行中等に渡り部21hに飛石が当たるのを抑制することができ、また、渡り部21hと乗員との接触を抑制することができるとともに、スライドドア用ハーネスの配索構造の見栄えを向上させることができる。

【0039】

20

ここで、ハーネスとしては、上述したハーネス21に限ることなく、図8に示す変形例のハーネス21Aであっても良い。図8中の矢印a、bは、図7中のものと同じであって、矢印aはハーネス21Aの広幅方向を示し、矢印bはハーネス21Aの狭幅方向を示している。このハーネス21Aは、電線21aAが被覆材21jによって被覆されて構成された被覆電線21kと、この被覆電線21kを支持した帯状の支持体21bAと、支持体21bAに被覆電線21kを固定したテープ部材51と、を有して構成されている。

【0040】

なお、本発明は、本実施形態に限ることなく本発明の要旨を逸脱しない範囲で他の実施形態を各種採用することができる。

【符号の説明】

30

【0041】

- 3…車体
- 5…ドア開口部
- 7…スライドドア
- 9…アーム
- 9a…アームの上面
- 15…ガイドレール
- 17…ステップ部材
- 21, 21A…ハーネス
- 21d…可変部
- 21e…第1の折り曲げ部（折り曲げ部）
- 21f…方向変換部
- 21g…第2の折り曲げ部（折り曲げ部）
- 21h…渡り部
- 23…ホルダ
- 23d…傘部
- 25…収容ケース
- 25c…収容ケースの上壁
- 25d…第2の挿通孔（長孔）
- 25f…壁部

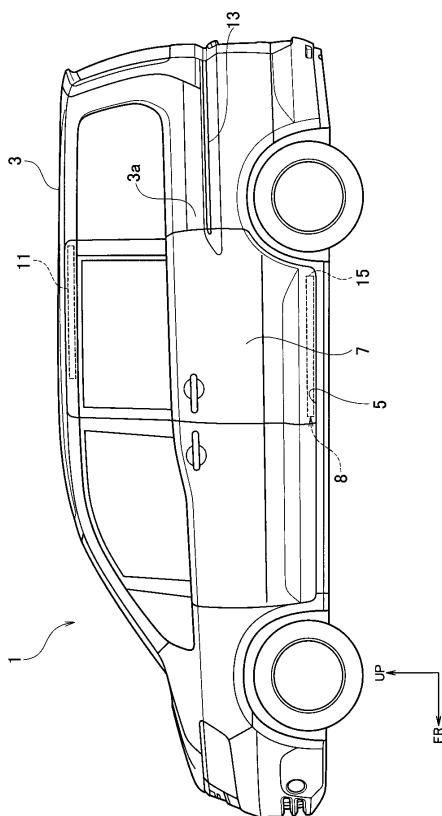
40

50

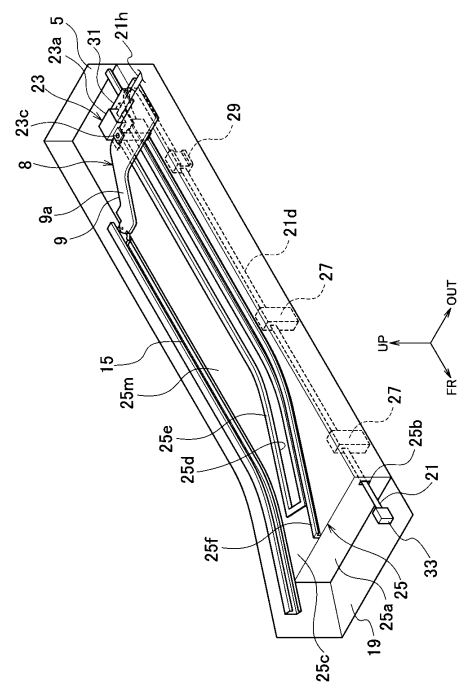
2 5 m…収容ケースの上面
3 1…カバー

3 1 …カバー

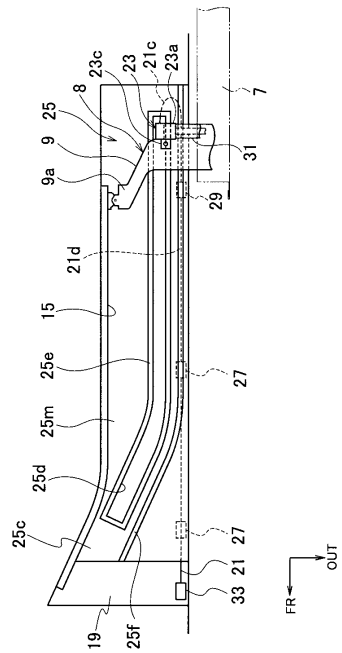
【図 1】



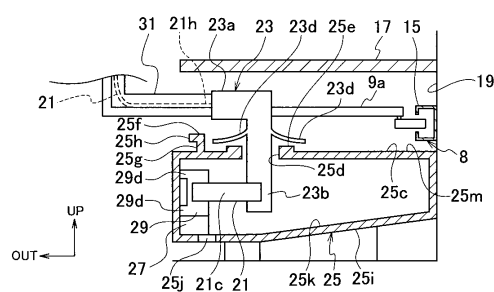
【図 2】



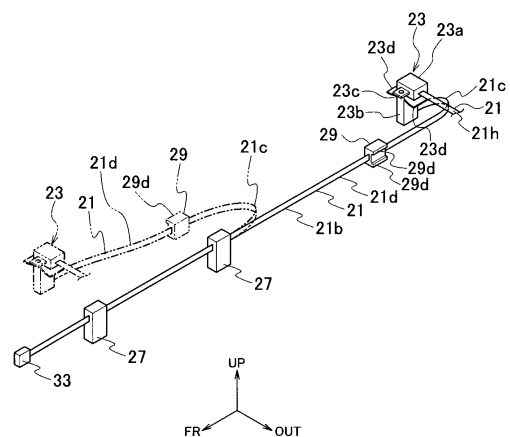
【図 3】



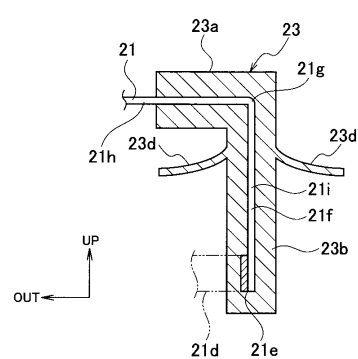
【図 4】



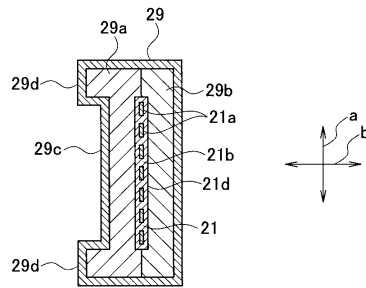
【図 5】



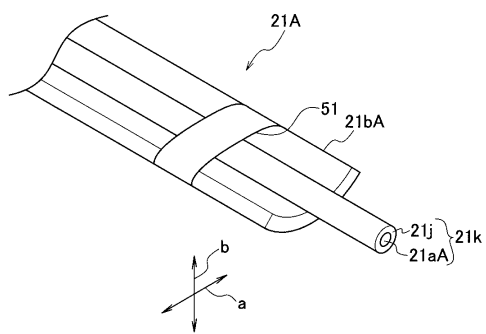
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 越智 英樹
神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 特開2007-076408 (JP, A)
特開2008-030715 (JP, A)
特開2007-253701 (JP, A)
特開2008-099500 (JP, A)
特開2000-297579 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 16/02
H02G 11/00