

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6594541号
(P6594541)

(45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(24) 登録日 令和1年10月4日 (2019. 10. 4)

(51) Int. Cl.	F I
H O 2 G 11/00 (2006. 01)	H O 2 G 11/00
H O 2 G 3/04 (2006. 01)	H O 2 G 3/04 O 7 5
B 6 O R 16/02 (2006. 01)	B 6 O R 16/02 6 2 O C

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2018-524180 (P2018-524180)	(73) 特許権者	000183406
(86) (22) 出願日	平成29年6月23日 (2017. 6. 23)		住友電装株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/023175		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
(87) 国際公開番号	W02017/222044	(73) 特許権者	000005326
(87) 国際公開日	平成29年12月28日 (2017. 12. 28)		本田技研工業株式会社
審査請求日	平成30年12月7日 (2018. 12. 7)		東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
(31) 優先権主張番号	特願2016-125548 (P2016-125548)	(74) 代理人	110000497
(32) 優先日	平成28年6月24日 (2016. 6. 24)		特許業務法人グランダム特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	(72) 発明者	宇野 広輝
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	木田 雄次
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブルガイド装置及びワイヤハーネス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被固定部に固定されるブラケットと、
 所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドの端部に配され、前記ブラケットに保持されるガイド端と、

前記ガイド端のうち前記被固定部に固定された前記ブラケットに保持された状態における上面側に設けられ、外面に曲面が形成された回転部と、

前記回転部の外面から前記ブラケットに保持された状態における略水平方向に突出し、前記ブラケットに形成された溝部に入り込む上側フランジ部と、

を備え、

前記回転部が、前記ブラケットに保持された状態における前記上側フランジ部の上下両側に球面を備え、

前記ブラケットが、前記球面に沿う湾曲面を備えているケーブルガイド装置。

【請求項 2】

前記ガイド端が、前記ブラケットに保持された状態で前記ブラケットの下面に当接可能な下側フランジ部を備えている請求項 1 に記載のケーブルガイド装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のケーブルガイド装置と、

前記ケーブルガイドに挿通された複数の電線と、

を備えているワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ケーブルガイド装置及びワイヤハーネスに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば自動車のスライドドア内に装備された電装品に給電するワイヤハーネス等、所定の屈曲動作が繰り返し行われるワイヤハーネスが知られている。例えば下記特許文献1に記載のワイヤハーネスは、電線を包囲して所定の屈曲動作をガイドするケーブルガイドを有し、ケーブルガイドの端部（ガイド端）は、スライドドアに固定されたドア側ブラケット、およびボディに固定されたボディ側ブラケットに回転可能に保持されている。ガイド端の上面には円盤状をなす膨出部が設けられ、下面には、差し込み筒部が突設されている。膨出部は、ブラケットの上部に設けられた支持筒に浅く嵌め込まれ、差し込み筒部は、ブラケットの下部に設けられた差し込み孔に差し込まれる。

10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2014-42367号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

20

【0004】

しかしながら、上記のような構成では、ブラケットの下部に、ガイド端の下面側を支持する部分を設ける必要がある。このため、ワイヤハーネスの搭載位置をさらに下げたい場合に、対応することが困難であった。

【0005】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、ワイヤハーネスの搭載位置を下げるのが可能なケーブルガイド装置及びワイヤハーネス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】**【0006】**

30

本発明のケーブルガイド装置は、被固定部に固定されるブラケットと、所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドの端部に配され、前記ブラケットに保持されるガイド端と、前記ガイド端のうち前記被固定部に固定された前記ブラケットに保持された状態における上面側に設けられ、外面に曲面が形成された回転部と、前記回転部の外面から前記ブラケットに保持された状態における略水平方向に突出し、前記ブラケットに形成された溝部に入り込む上側フランジ部と、を備え、前記回転部が、前記ブラケットに保持された状態における前記上側フランジ部の上下両側に球面を備え、前記ブラケットが、前記球面に沿う湾曲面を備えているものである。

本発明のワイヤハーネスは、前記ケーブルガイド装置と、前記ケーブルガイドに挿通された複数の電線と、を備えているものである。

40

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、ガイド端が回転可能な状態でブラケットに吊り下げられて保持されるから、ブラケットに、ガイド端の下面側を支持する部分を設けなくてもよいので、ワイヤハーネスの搭載位置を下げるができる。

また、本発明のケーブルガイド装置は、回転部が、ブラケットに保持された状態における上側フランジ部の上下両側に球面を備え、ブラケットが、球面に沿う湾曲面を備えている。このような構成によれば、ガイド端は、球面を湾曲面に摺動させて傾動姿勢を取り得るから、回転部とブラケットとの間のクリアランス（ガイド端のがたつき）を小さくすることができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本実施例におけるワイヤハーネスであって、車両に搭載された状態を示す概略図

【図 2】ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す斜視図

【図 3】ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す側面図

【図 4】ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す断面図

であって、図 3 の A - A 位置における断面に相当する断面図

【図 5】保持部が開いた状態のブラケットを示す側面図

【図 6】ブラケットを示す底面図

【図 7】ケーブルガイドのガイド端を示す斜視図

10

【図 8】ケーブルガイドのガイド端の断面図であって、図 7 の B - B 位置における断面に相当する断面図

【図 9】合体前の第 1 分割体及び第 2 分割体を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

本発明の好ましい形態を以下に示す。

【 0 0 1 0 】

本発明のケーブルガイド装置は、前記ガイド端が、前記ブラケットに保持された状態で前記ブラケットの下面に当接可能な下側フランジ部を備えているものとしてもよい。このような構成によれば、上側フランジ部と下側フランジ部とでブラケットを挟み込むから、ガイド端が過度の傾斜姿勢になって回転動作が阻害されることを防ぐことができる。

20

【 0 0 1 1 】

< 実施例 >

以下、本発明を具体化した一実施例について、図 1 ～ 図 9 を参照しつつ詳細に説明する。

本実施例におけるワイヤハーネス W は、スライドドア D を有する車両に搭載されるものであり、スライドドア D 内に装備される電装品に常時給電するスライドドア用ワイヤハーネスである。ワイヤハーネス W は、車両ボディ B とスライドドア D の下端との間に架設される。ワイヤハーネス W は、複数本の電線 5 0 と、略水平面内で所定の形状に屈曲可能なケーブルガイド 5 1 とを備えている。以下、各構成部材において、図 3 の上側（ワイヤハーネス W が車両に搭載された状態における上側）を上方、下側を下方として説明する。

30

【 0 0 1 2 】

ケーブルガイド 5 1 は、図 1 に示すように、複数のリンク体 5 2 を回動可能に連結したものであり、内部に電線 5 0 の束が挿通されている。ケーブルガイド 5 1 のボディ側 B の端部に配されたガイド端 5 3 は、ボディ側ブラケット 5 4 に回動可能に取り付けられ、スライドドア D 側の端部に配されたガイド端 1 0 は、ドア側ブラケット（以後、単にブラケット 4 0 と称する）に回動可能に取り付けられる。

【 0 0 1 3 】

ブラケット 4 0 は、スライドドア D の下端（被固定部）に固定されるものであり、ガイド端 1 0 を首吊り状態に支持することが可能な構造を有している。

40

ブラケット 4 0 は、図 2 に示すように、ガイド端 1 0 の回転部 1 2 を保持する保持部 4 1 を備えている。保持部 4 1 は、回転部 1 2 の全周を包囲する筒形状をなしている。保持部 4 1 の内周面には、図 4 に示すように、回転部 1 2 の外面に沿うように湾曲した湾曲面 4 2 が形成されている。湾曲面 4 2 は、保持部 4 1 の全周および全高にわたって連続した球面とされている。

【 0 0 1 4 】

保持部 4 1 には、後述する上側フランジ部 1 9 が入り込み可能な溝部 4 3 が形成されている。溝部 4 3 は、図 3 に示すように、ブラケット 4 0 をスライドドア D に固定した状態で略水平に細長く延びるとともに、保持部 4 1 の内外方向（水平方向）に貫通している。溝部 4 3 は、湾曲面 4 2 の上下方向中央部に形成され、保持部 4 1 の全周にわたって連続

50

している。溝部 4 3 の上下方向の寸法は、上側フランジ部 1 9 の厚さ寸法に比して、ガイド端 1 0 の傾動動作を許容する最小限のクリアランスを有する寸法とされている。

【 0 0 1 5 】

保持部 4 1 は、ブラケット 4 0 がスライドドア D に固定された状態で、縦割りされた半割り構造となっている（図 5 参照）。保持部 4 1 は、垂直な割り面 4 4 によって 2 分割された一对の半割り体 4 5 を有している。各半割り体 4 5 に、湾曲面 4 2 および溝部 4 3 が形成されており、半割り体 4 5 が合わさる（割り面 4 4 が密着する）と、湾曲面 4 2 および溝部 4 3 が全周にわたって連続した状態になる。なお、半割り体 4 5 を有する部分同士は、ヒンジ部 4 6 で連結されている。

【 0 0 1 6 】

ブラケット 4 0 は、図 4 に示すように、保持部 4 1 から下方に垂下した垂下部 4 7 を有している。垂下部 4 7 は、ガイド端 1 0 の側面に対向するように略垂直に垂下している。垂下部 4 7 は、ガイド端 1 0 の回転を許容するように、平面視、鈍角に開いた形状をなしている（図 6 参照）。垂下部 4 7 には、ガイド端 1 0 の回転に伴って、ガイド端 1 0 の側壁 1 5 または端壁 1 8 が近接したり離間したりする。

【 0 0 1 7 】

ガイド端 1 0 は、図 7 に示すように、電線 5 0 を包囲してケーブルガイド 5 1 の長手方向に開口する筒状部 1 1 と、筒状部 1 1 の上面に突設されて外面に曲面が形成されている回転部 1 2 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

筒状部 1 1 は、断面方形状をなし、上側に配される上壁 1 3、下側に配される下壁 1 4、および上壁 1 3 と下壁 1 4 との間に立つ一对の側壁 1 5 を備えている。一对の側壁 1 5 は、上壁 1 3 及び下壁 1 4 に対して略垂直に立っている。また、筒状部 1 1 は、ケーブルガイド 5 1 の長手方向における端に立設された端壁 1 8 を有している。端壁 1 8 は、平面視、円弧形状（半円状）をなして湾曲し、下壁 1 4 に対して略垂直に立っている。

【 0 0 1 9 】

筒状部 1 1 のケーブルガイド 5 1 の長手方向における一端部には、他のリンク体 5 2 との連結部 1 6 が設けられている。連結部 1 6 には、連結孔 1 7 が上壁 1 3 および下壁 1 4 を上下方向に貫通して形成されている。

【 0 0 2 0 】

回転部 1 2 は、図 7 に示すように、全体として球形状をなし、筒状部 1 1 のうち連結部 1 6 とは反対側の端部の上面に突出している。

回転部 1 2 には、略水平方向に突出する上側フランジ部 1 9 が設けられている。上側フランジ部 1 9 は、回転部 1 2 の上下方向中央部（水平方向の径寸法が最も大きい部位）に突設され、ブラケット 4 0 の溝部 4 3 に入り込み可能とされている。上側フランジ部 1 9 は、回転部 1 2 の全周にわたって、一定の突出寸法を有して連続している。上側フランジ部 1 9 の上下両面は、略水平な面とされている。

【 0 0 2 1 】

回転部 1 2 の外面には、一つの球体の表面からなる球面が形成されている。球面のうち上側フランジ部 1 9 よりも上側の部分は、上方に向かって水平方向の径寸法が次第に小さくなる上側球面 2 1、上側フランジ部 1 9 よりも下側の部分は、下方に向かって水平方向の径寸法が次第に小さくなる下側球面 2 2 とされている。上側球面 2 1 および下側球面 2 2 は、回転部 1 2 の全周にわたって連続している。上側球面 2 1 および下側球面 2 2 は、上側フランジ部 1 9 を基準に上下対称な形状をなしている。上側球面 2 1 および下側球面 2 2 は、ブラケット 4 0 の湾曲面 4 2 に沿って配される。ガイド端 1 0 は、上側球面 2 1 および下側球面 2 2 が湾曲面 4 2 に沿って相対的に変位することで傾動姿勢をとることができる。

回転部 1 2 の内側には、ケーブルガイド 5 1 の内部に挿通された電線 5 0 を外部に引き出す電線挿通孔 2 3 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

ガイド端 10 は、図 4 に示すように、ブラケット 40 の下面（垂下部 47 の下端面）に近接または当接可能な下側フランジ部 24 を備えている。下側フランジ部 24 は、図 7 に示すように、筒状部 11 の下端に設けられ、上側フランジ部 19 と略平行をなしている。下側フランジ部 24 は、連結部 16 とは反対側に設けられ、筒状部 11 の下面に沿って端壁 18 の外側に突出している。下側フランジ部 24 は、平面視、端壁 18 の形成範囲の全体にわたって連続した円環状をなしている。なお、下側フランジ部 24 は、上側フランジ部 19 よりも若干厚さ寸法（上下方向の寸法）が大きくされている。

【0023】

ガイド端 10 は、図 9 に示すように、電線挿通孔 23 を周方向に分割する第 1 分割体 25 及び第 2 分割体 26 を有し、第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とが合体した状態では電線挿通孔 23 の全周が閉じ、第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とが合体していない状態では電線挿通孔 23 が開いた状態になる。第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とは、水平方向に合体するものとされている。

【0024】

回転部 12 は、ケーブルガイド 51 の長手方向に 2 分割され、電線挿通孔 23 は、ケーブルガイド 51 の長手方向に開くようになっている。回転部 12 の分割面 27 は略垂直をなしている。

【0025】

ガイド端 10 は、合体された第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とを離間不能にロックするロック構造 28 を有している。ロック構造 28 は、ケーブルガイド 51 の長手方向（水平方向）に係止可能なロック突起 29 とロック片 31 とを有している。

【0026】

第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とは、水平方向にスライド嵌合して上下方向に係止可能な嵌合構造 32 を備えている。嵌合構造 32 は、ガイド端 10 の両側面に設けられて凹凸嵌合するものであり、スライド方向に長く延びた形状をなしている。

【0027】

嵌合構造 32 は、図 8 に示すように、第 1 分割体 25 に設けられた第 1 溝部 33 および第 1 突部 34、第 2 分割体 26 に設けられた第 2 溝部 35 および第 2 突部 36 を備えている。第 1 突部 34 は第 2 溝部 35 に嵌合し、第 2 突部 36 は第 1 溝部 33 に嵌合するものとされている。

【0028】

次に、本実施例におけるワイヤハーネス W の組み立て作業および車両への取り付け作業の一例を説明する。

まず、電線 50 の端部に図示しないコネクタを接続する。電線 50 の端末部に端子金具を圧着し、端子金具をコネクタに挿入する。

【0029】

次に、ケーブルガイド 51 にガイド端 10 を取り付け。ケーブルガイド 51 のリンク体 52 から引き出されている電線 50 の束を、図 9 に示すように、第 1 分割体 25 に沿せた状態にし、第 2 分割体 26 をスライドさせて第 1 分割体 25 に合体させる。この際、コネクタは、回転部 12 よりも上側に出しておく。嵌合構造 32 によって、第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とのスライド動作（合体動作）が円滑に案内され、やがて、回転部 12 の分割面 27 が密着し、電線 50 の束が電線挿通孔 23 に貫通した状態になる。また、ロック片 31 がロック突起 29 を乗り越えて弾性復帰し、ロック片 31 とロック突起 29 とに係止状態になる。こうして第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とが合体された状態のガイド端 10 をリンク体 52 に連結することにより、ケーブルガイド 51 の組み立てが完了する。

【0030】

次に、ガイド端 10 をブラケット 40 に保持させる。ブラケット 40 の保持部 41 を開いた状態にして、ガイド端 10 の上側フランジ部 19 をブラケット 40 の一方の半割り体 45 の溝部 43 に入れ込み、他方の半割り体 45 を閉じる。上側フランジ部 19 は、全周

10

20

30

40

50

にわたって溝部 4 3 に入り込んだ状態になる。これにより、回転部 1 2 は、下方に抜け止めされた状態で保持部 4 1 に保持され、ガイド端 1 0 は首吊り状態で固定される。また、回転部 1 2 の上側球面 2 1 および下側球面 2 2 は、保持部 4 1 の湾曲面 4 2 に近接した状態になる。これにより、ガイド端 1 0 は、上側球面 2 1 および下側球面 2 2 を湾曲面 4 2 に摺動させ、溝部 4 3 のクリアランスによって傾動姿勢をとり得る。

以上により、ワイヤハーネス W の組み立て作業および車両への取り付け作業が完了する。

【 0 0 3 1 】

次に、上記のように構成された実施例の作用および効果について説明する。

本実施例におけるワイヤハーネス W は、スライドドア D に固定されるブラケット 4 0 と、所定の形状に屈曲可能なケーブルガイド 5 1 の端部に配され、ブラケット 4 0 に保持されるガイド端 1 0 とを備えている。ガイド端 1 0 の上面側には、外面に球面 2 1 , 2 2 が形成された回転部 1 2 が設けられ、回転部 1 2 には、略水平方向に突出してブラケット 4 0 に形成された溝部 4 3 に入り込む上側フランジ部 1 9 が設けられている。この構成によれば、ガイド端 1 0 が回転可能な状態でブラケット 4 0 に吊り下げられて保持されるから、ブラケット 4 0 に、ガイド端 1 0 の下面側を支持する部分を設けなくてもよいので、ワイヤハーネス W の搭載位置を下げることができる。

【 0 0 3 2 】

また、回転部 1 2 が、上側フランジ部 1 9 の上下両側に上側球面 2 1 および下側球面 2 2 を備え、ブラケット 4 0 が、球面 2 1 , 2 2 に沿う湾曲面 4 2 を備えている。この構成によれば、ガイド端 1 0 は、球面 2 1 , 2 2 を湾曲面 4 2 に摺動させて傾動姿勢をとり得るから、回転部 1 2 とブラケット 4 0 との間のクリアランスを小さくすることができる。よって、ガイド端 1 0 の保持部 4 1 に対するガタつきが抑制され、大きな異音が発生することを防ぐことができる。

【 0 0 3 3 】

また、ガイド端 1 0 が、ブラケット 4 0 の下面に当接可能な下側フランジ部 2 4 を備えている。この構成によれば、上側フランジ部 1 9 と下側フランジ部 2 4 とでブラケット 4 0 を挟み込むから、ガイド端 1 0 が過度の傾斜姿勢になって回転動作が阻害されることを防ぐことができる。

【 0 0 3 4 】

< 他の実施例 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施例では、本発明をスライドドア D 側のガイド端 1 0 に適用した場合について説明したが、本発明はボディ側のガイド端に適用してもよい。

(2) 上記実施例では、本発明をスライドドア用のワイヤハーネス W に適用した場合について説明したが、本発明は所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドを備えた各種のワイヤハーネス（例えばスライドシートに接続するワイヤハーネス等）に適用してもよい。

(3) 上記実施例では、上側フランジ部 1 9 の上下両側に球面 2 1 , 2 2 が形成されているが、これに限らず、例えば下側球面のみを備えるものとしてもよい。

(4) 上記実施例では、回転部 1 2 の外面が球面 2 1 , 2 2 とされているが、これに限らず、例えば、回転部の外面は、円柱部材の周面からなる曲面であってもよい。

(5) 上記実施例では、ガイド端 1 0 が、下側フランジ部 2 4 を備えているが、必ずしも下側フランジ部を備えなくても良い。

(6) 上記実施例では、ガイド端 1 0 が電線挿通孔 2 3 を周方向に分割する第 1 分割体 2 5 及び第 2 分割体 2 6 を有しているが、これに限らず、ガイド端を、例えば上側（回転部側）と下側（下壁側）とに分割してもよい。

(7) 上記実施例では、上側球面 2 1 および下側球面 2 2 が、上側フランジ部 1 9 を基準に上下対称な形状をなしているが、これに限らず、例えば一方の球面を他方の球面に比して小さくする等してもよい。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

D ... スライドドア (被固定部)

W ... ワイヤハーネス

1 0 ... ガイド端

1 2 ... 回転部

1 9 ... 上側フランジ部

2 1 ... 上側球面 (曲面)

2 2 ... 下側球面 (曲面)

2 4 ... 下側フランジ部

4 0 ... ブラケット

4 2 ... 湾曲面

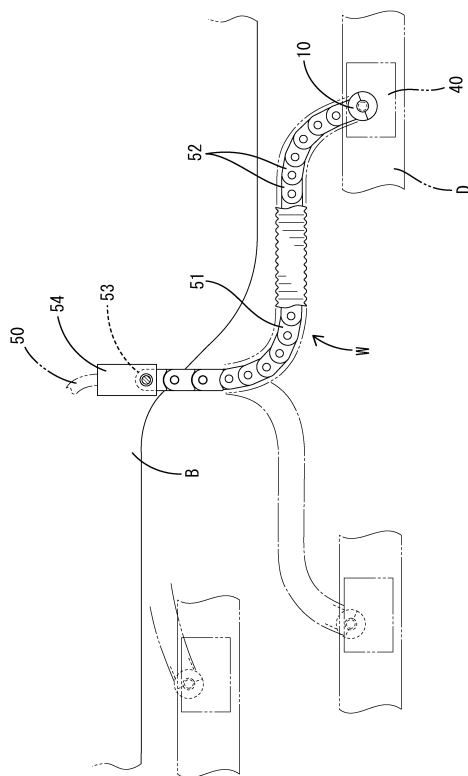
4 3 ... 溝部

5 0 ... 電線

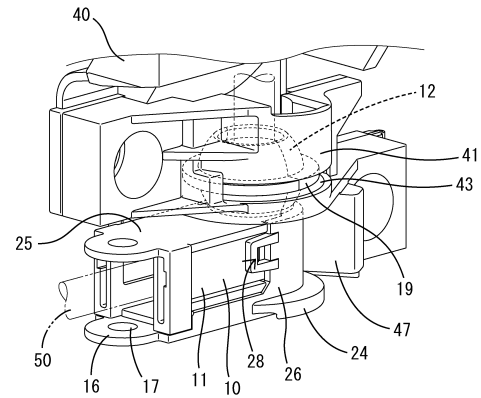
5 1 ... ケーブルガイド

10

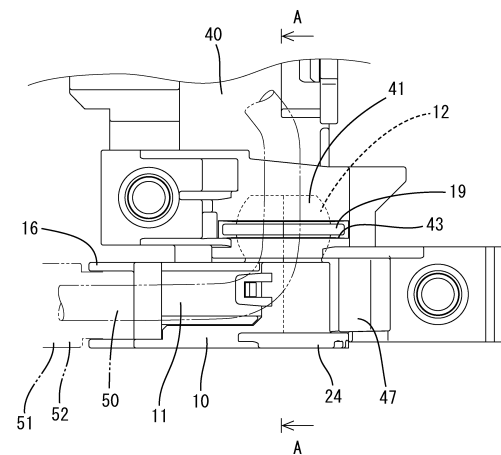
【図 1】



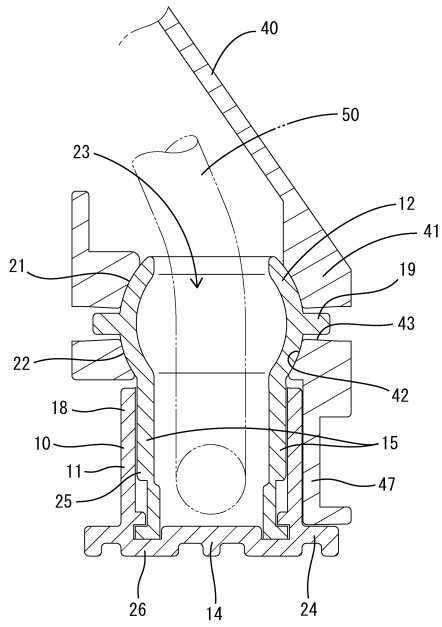
【図 2】



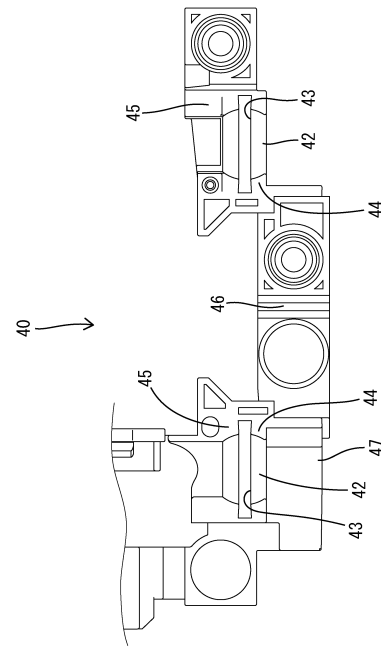
【図 3】



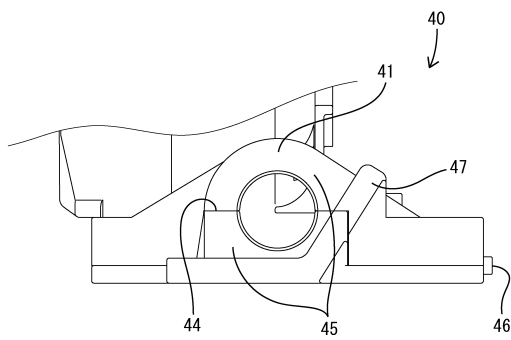
【図 4】



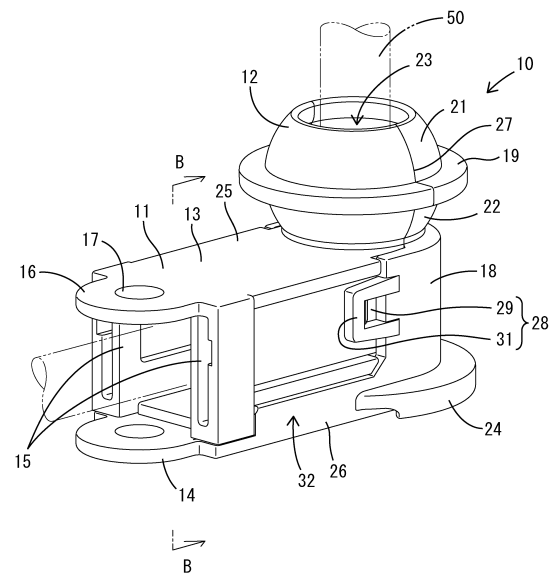
【図 5】



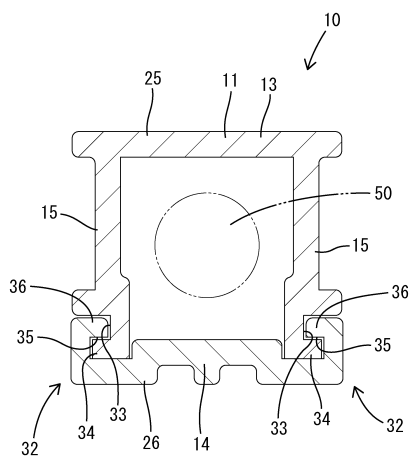
【図 6】



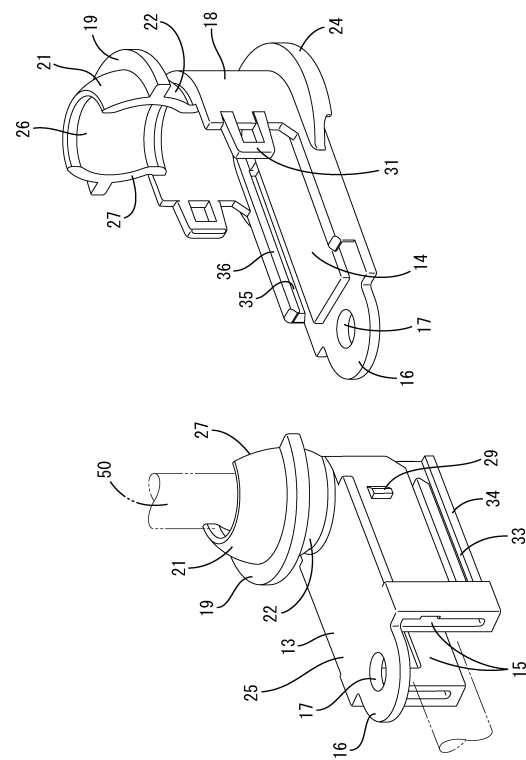
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 後藤 譲治
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 新宮 啓司
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 土谷 慎吾

- (56)参考文献 特開2007-020385(JP,A)
特開2007-118849(JP,A)
特開2007-274882(JP,A)
特開2014-042367(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| H02G | 11/00 - 11/02 |
| H02G | 3/00 - 3/04 |
| B60R | 16/02 |