

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7028061号
(P7028061)

(45)発行日 令和4年3月2日(2022.3.2)

(24)登録日 令和4年2月21日(2022.2.21)

(51)国際特許分類

B 6 0 N	2/90 (2018.01)	B 6 0 N	2/90
B 6 0 N	2/14 (2006.01)	B 6 0 N	2/14
B 6 0 R	16/02 (2006.01)	B 6 0 R	16/02
H 0 2 G	11/00 (2006.01)	H 0 2 G	11/00

F I

請求項の数 8 (全23頁)

(21)出願番号	特願2018-100604(P2018-100604)	(73)特許権者	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22)出願日	平成30年5月25日(2018.5.25)	(73)特許権者	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
(65)公開番号	特開2019-202724(P2019-202724)	(73)特許権者	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
A)		(74)代理人	110001036 特許業務法人暁合同特許事務所
(43)公開日	令和1年11月28日(2019.11.28)	(72)発明者	山本 悟司 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 最終頁に続く
審査請求日	令和2年8月27日(2020.8.27)		

(54)【発明の名称】 ワイヤハーネス配索装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に設けられたベース部に対してシートを回転可能にする回転機構に取り付けられるワイヤハーネス配索装置であって、

前記シートと前記ベース部との間に配されるワイヤハーネスと、

前記ワイヤハーネスを収容した状態で前記シートの回転に伴って回転するケースと、を備え、

前記ケースは、前記回転機構の回転軸を基準に前記回転機構の径方向内側に配置されており、

前記回転機構は、前記ベース部に固定されるベース側台座と、前記シートに固定されると共に、前記ベース側台座に対して回転可能に支持されることにより前記シートを回転可能にする環状のシート側台座とを有しており、

前記ケースは、前記シート側台座の内周面に沿うように円形に形成されており、

前記ケースから前記ベース部側に引き出される前記ワイヤハーネスの前記ベース部側の端部を保持した状態で前記ベース部に固定され、前記シートの回転に伴って前記ケースに対して相対的に回転するベース側固定部材を備え、

前記ケースは、前記ケースの側壁に沿って形成され、前記ベース側固定部材が挿通される隙間を有しており、

前記ケースの側壁には、径方向内側に向かって突出して設けられ、前記ワイヤハーネスが側壁に沿って配された際に、前記ワイヤハーネスを受けるハーネス受部が設けられている

ワイヤハーネス配索装置。

【請求項 2】

前記ケースから前記ベース部側に引き出される前記ワイヤハーネスの前記ベース部側の端部を保持した状態で前記ベース部に固定され、前記シートの回転に伴って前記ケースに対して相対的に回転するベース側固定部材を備え、

前記ケースは、前記ワイヤハーネスの前記シート側の端部を前記ケースの回転中心の近傍に固定するシート側固定部を有し、

前記ケースは、一方に向けて回転させることによって、前記ベース側固定部材から前記シート側固定部までの前記ワイヤハーネスを前記シート側固定部によって巻き取り、一方とは反対方向である他方にに向けて回転させることによって、巻き取った前記ワイヤハーネスを解いて前記シート側固定部の周りを一回りさせた状態にする請求項1に記載のワイヤハーネス配索装置。

10

【請求項 3】

前記シート側固定部は、前記ワイヤハーネスを巻き取った際に、前記ワイヤハーネスの巻き取り中心側において前記ワイヤハーネスが緩やかに沿って配される丸みを帯びた張出部を有している請求項2に記載のワイヤハーネス配索装置。

【請求項 4】

前記ワイヤハーネスは、弾性変形可能な外装体と、前記外装体に挿通される電線と、前記電線と共に前記外装体に挿通され、前記外装体を緩やかに湾曲させる弾性線材とを含んで構成されている請求項1に記載のワイヤハーネス配索装置。

20

【請求項 5】

前記ワイヤハーネスは、巻き取る方向と異なる方向に曲がることを規制する外装体と、前記外装体に挿通され、前記外装体と共に前記ケース内を移動する電線とを含んで構成されている請求項1に記載のワイヤハーネス配索装置。

【請求項 6】

車両に設けられたベース部に対してシートを回転可能にする回転機構に取り付けられるワイヤハーネス配索装置であって、

前記シートと前記ベース部との間に配されるワイヤハーネスと、

前記ワイヤハーネスを収容した状態で前記シートの回転に伴って回転するケースと、を備え、

30

前記ケースは、前記回転機構の回転軸を基準に前記回転機構の径方向内側に配置されており、

前記ケースから前記ベース部側に引き出される前記ワイヤハーネスの前記ベース部側の端部を保持した状態で前記ベース部に固定され、前記シートの回転に伴って前記ケースに対して相対的に回転するベース側固定部材を備え、

前記ケースは、前記ワイヤハーネスの前記シート側の端部を前記ケースの回転中心の近傍に固定するシート側固定部を有し、

前記ケースは、一方に向けて回転させることによって、前記ベース側固定部材から前記シート側固定部までの前記ワイヤハーネスを前記シート側固定部によって巻き取り、一方とは反対方向である他方にに向けて回転させることによって、巻き取った前記ワイヤハーネスを解いて前記シート側固定部の周りを一回りさせた状態にするワイヤハーネス配索装置。

40

【請求項 7】

前記回転機構は、前記ベース部に固定されるベース側台座と、前記シートに固定されると共に、前記ベース側台座に対して回転可能に支持されることにより前記シートを回転可能にする環状のシート側台座とを有しており、

前記ケースは、前記シート側台座の内周面に沿うように円形に形成されている請求項6に記載のワイヤハーネス配索装置。

【請求項 8】

前記シート側固定部は、前記ワイヤハーネスを巻き取った際に、前記ワイヤハーネスの巻き取り中心側において前記ワイヤハーネスが緩やかに沿って配される丸みを帯びた張出部

50

を有している請求項6に記載のワイヤハーネス配索装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書によって開示される技術は、ワイヤハーネス配索装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車などの車両に搭載された回転可能なシートに電源を供給する為のワイヤハーネス配索装置として、特許第6052148号公報（下記特許文献1）に記載のものが知られている。このワイヤハーネス配索装置は、シートの底面に設けられた回転機構とは別にシートの底面に固定された回転吸収用ケースを有している。回転吸収用ケースには、スライダが円弧状に移動可能な円弧状スライド溝が設けられており、シートを回転させる場合には、シートの回転に合わせて回転吸収用ケースが回転し、スライダが円弧状スライド溝内を摺動することで、ワイヤハーネスをシートの回転に追従させると共に、回転吸収用ケース内でワイヤハーネスの余長を迂回させることでワイヤハーネスの余長を収容するようになっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第6052148号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記のワイヤハーネス配索装置は、回転機構とは別にシートの底面に設けられているため、シートと車両の底部との間のスペースが限られている場合には、ワイヤハーネス配索装置の設置ができなくなる虞がある。さらに、例えば、シートの回転角度を大きくする場合には、ワイヤハーネスの余長が長くなるものの、回転吸収用ケースを大きくすることができず、回転吸収用ケース内においてワイヤハーネスを収容できなくなってしまう。

【0005】

30

本明細書では、限られたスペースにおいてワイヤハーネスを収容する技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本明細書によって開示される技術は、車両に設けられたベース部に対してシートを回転可能にする回転機構に取り付けられるワイヤハーネス配索装置であって、前記シートと前記ベース部との間に配されるワイヤハーネスと、前記ワイヤハーネスを収容した状態で前記シートの回転に伴って回転するケースと、備え、前記ケースは、前記回転機構の回転軸を基準に前記回転機構の径方向内側に配置されている構成とした。

【0007】

40

このようなワイヤハーネス配索装置によると、回転機構においてデッドスペースとなる回転機構の径方向内側にケースを配置しているから、シートが回転機構を介して固定されるベース部と車両の床部との間のスペースが限られている場合においても、ベース部と車両の底部との間のスペースを利用せずに、ワイヤハーネスを収容するワイヤハーネス配索装置を設置することができる。

【0008】

本明細書によって開示されるワイヤハーネス配索装置は、以下の構成としてもよい。

前記回転機構は、前記ベース部に固定されるベース側台座と、前記シートに固定されると共に、前記ベース側台座に対して回転可能に支持されることにより前記シートを回転可能にする環状のシート側台座とを有しており、前記ケースは、前記シート側台座の内周面に沿うように円形に形成されている構成としてもよい。

50

【0009】

このような構成によると、シート側台座の内側全体にケースを配置できるから、例えば、矩形状や小さな円形状のケースを配置する場合に比べて、ケース内に収容できるワイヤハーネスを長くすることができる。すなわち、シートの回転範囲が大きくてワイヤハーネスが長くなる場合にも有効である。

【0010】

前記ケースから前記ベース部側に引き出される前記ワイヤハーネスの前記ベース部側の端部を保持した状態で前記ベース部に固定され、前記シートの回転に伴って前記ケースに対して相対的に回転するベース側固定部材を備え、前記ケースは、前記ケースの側壁に沿って形成され、前記ベース側固定部材が挿通される隙間を有しており、前記ケースの側壁には、径方向内側に向かって突出して設けられ、前記ワイヤハーネスが側壁に沿って配された際に、前記ワイヤハーネスを受けるハーネス受部が設けられている構成としてもよい。

10

【0011】

このような構成によると、例えば、ワイヤハーネスの反力などによってケースの側壁の内側にワイヤハーネスが配された際に、ハーネス受部がワイヤハーネスを下方から支持するから、ワイヤハーネスが隙間からケースの外側に引き出されることを防ぐことができる。

【0012】

前記ケースから前記ベース部側に引き出される前記ワイヤハーネスの前記ベース部側の端部を保持した状態で前記ベース部に固定され、前記シートの回転に伴って前記ケースに対して相対的に回転するベース側固定部材を備え、前記ケースは、前記ワイヤハーネスの前記シート側の端部を前記ケースの回転中心の近傍に固定するシート側固定部を有し、前記ケースは、一方に向けて回転させることによって、前記ベース側固定部材から前記シート側固定部までの前記ワイヤハーネスを前記シート側固定部によって巻き取り、一方とは反対方向である他方にに向けて回転させることによって、巻き取った前記ワイヤハーネスを解いて前記シート側固定部の周りを一回りさせた状態にする構成としてもよい。

20

【0013】

このような構成によると、ワイヤハーネスのシート側の端部とベース側の端部との位置を位置決めしつつ、ケースを回転させることができる。そして、シートを一方に向けて回転させる際には、シート側固定部にワイヤハーネスを巻き付け、シートを一方とは反対方向である他方にに向けて回転させる際には、シート側固定部に巻き取ったワイヤハーネスを解いてシート側固定部の周りを一回りさせた状態に配置することができる。

30

つまり、シートに合わせてケースを広い範囲（例えば、360度の範囲）で回転させる場合でも、長くなったワイヤハーネスの余長をケース内に収容することができる。

【0014】

前記シート側固定部は、前記ワイヤハーネスを巻き取った際に、前記ワイヤハーネスの巻き取り中心側において前記ワイヤハーネスが緩やかに沿って配される丸みを帯びた張出部を有している構成としてもよい。

このような構成によると、シート側固定部に巻き取られたワイヤハーネスの巻き取り中心においてワイヤハーネスが過度に曲がることを抑制することができ、ワイヤハーネスが破損することを防ぐことができる。

40

【0015】

前記ワイヤハーネスは、弾性変形可能な外装体と、前記外装体に挿通される電線と、前記電線と共に前記外装体に挿通され、前記外装体を緩やかに湾曲させる弾性線材とを含んで構成されている構成としてもよい。

このような構成によると、弾性線材によって外装体が緩やかに湾曲した状態となるから、ケース内においてワイヤハーネスが絡まってケースの回転が妨げられることを防ぐことができる。

【0016】

前記ワイヤハーネスは、巻き取る方向と異なる方向に曲がることを規制する外装体と、前記外装体に挿通され、前記外装体と共に前記ケース内を移動する電線とを含んで構成され

50

ている構成としてもよい。

このような構成によると、ケースを他方に向けて回転させて、巻き取ったワイヤハーネスを解く際に、ワイヤハーネスの外装体が巻き取る方向とは異なる方向に曲がることを規制するから、ケース内においてワイヤハーネスが絡まってケースの回転が妨げられることを防ぐことができる。

【発明の効果】

【0017】

本明細書によって開示される技術によれば、限られたスペースにおいてワイヤハーネスを収容することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施形態1に係るワイヤハーネス配索装置の斜視図

【図2】ワイヤハーネス配索装置の平面図

【図3】ワイヤハーネス配索装置の底面図

【図4】図2のA-A線断面図

【図5】アッパケースを取り外したワイヤハーネス配索装置の斜視図

【図6】アッパケースの斜視図

【図7】アッパケースの平面図

【図8】ロアケースの斜視図

【図9】ロアケースの平面図

【図10】シートと回転台とワイヤハーネス配索装置とベース部とを組み付ける前の状態を示す分解斜視図

【図11】回転台にワイヤハーネス配索装置を取り付けた状態を示す斜視図

【図12】回転台にワイヤハーネス配索装置を取り付けた状態を示す平面図

【図13】回転台にワイヤハーネス配索装置を取り付けた状態を示す背面図

【図14】回転台にワイヤハーネス配索装置を取り付けた状態を示す底面図

【図15】図12のB-B線断面図

【図16】シート共にケースが前向きとなった状態を示す斜視図

【図17】ケースが右向きとなった状態を示す平面図

【図18】シート共にケースが前向きから右向きとなった状態を示す斜視図

【図19】ケースが前向きから右向きとなった状態を示す平面図

【図20】シート共にケースが左向きとなった状態を示す斜視図

【図21】ケースが左向きとなった状態を示す平面図

【図22】シート共にケースが後向きとなった状態を示す斜視図

【図23】ケースが後向きとなった状態を示す平面図

【図24】シート共にケースが後向きから右向きとなった状態を示す斜視図

【図25】ケースが後向きから右向きとなった状態を示す平面図

【図26】実施形態2の図15に相当する断面図

【図27】図26の要部拡大断面図

【図28】実施形態2の図17に相当する平面図

【図29】実施形態2の図21に相当する平面図

【図30】実施形態3の図5に相当する斜視図

【図31】実施形態3の図17に相当する平面図

【図32】実施形態3の図19に相当する平面図

【発明を実施するための形態】

【0019】

<実施形態1>

本明細書に開示された技術における実施形態1について図1から図25を参照して説明する。

本実施形態は、図11に示すように、自動車等の車両に設けられたベース部90とシート

10

20

30

40

50

Sとの間に配索されるワイヤハーネス20を有するワイヤハーネス配索装置10を例示している。なお、以下の説明において、前後方向とは、各図における矢印方向を基準とし、F側を前側、R側を後側として説明する。

【0020】

シートSは、例えば、車両の運転席側のシートであって、図16、図18、図20、図22および図24に示すように、車両の床部に固定された金属製の一対のレールRに対して前後方向にスライド可能なベース部90に固定されている。

【0021】

ベース部90は、図10から図15に示すように、略円形枠型状をなすベース本体92と、ベース本体92の両端部から左右方向に僅かに突出して下方に延びる一対の脚部94とを有している。

10

一対の脚部94は、一対のレールRに対して前後方向にスライド可能に組み付けられており、ベース本体92の上面には、回転台80（「回転機構」の一例）が固定されている。

【0022】

回転台80は金属製であって、ベース本体92に固定されるベース側台座82と、ベース側台座82に回転可能に支持されたシート側台座84とを有している。

ベース側台座82は扁平な環状に形成されており、ベース本体92に対してボルト締結等によって固定されている。

【0023】

シート側台座84は、ベース側台座82より一回り小さい扁平な環状に形成されており、シートSの底部にボルト締結等によって固定されるとようになっている。また、シート側台座84は、ペアリングを介してベース側台座82の内側に組み付けられており、ベース側台座82の軸心を中心にベース側台座82に対して回転可能とされている。したがって、ベース部90に対してシートSが回転可能となっている。

20

【0024】

本実施形態では、ベース側台座82とシート側台座84とはペアリングによって互いに回転可能とされている。しかしながら、公知の方法、例えば、ベース側台座に環状のレール溝を設け、シート側台座にレール溝内を摺動可能なスライダを設けることでベース側台座とシート側台座とが互いに回転可能となつてもよい。

【0025】

また、ベース側台座82とシート側台座84との間には、図示しないストップが設けられており、このストップによって、ベース側台座82とシート側台座84とは一回転以上回転できないようになっている。したがって、シートSは、前方に向かった前向き状態（図16を参照）から右周りに90度回転した右向き状態（図18を参照）と、前向き状態から左周りに90度回転した左向き状態（図20を参照）と、左向き状態から90度回転した後向き状態（図22を参照）と、後向き状態からさらに90度回転した右向き状態の360度の範囲で回転可能となっている。

30

【0026】

ワイヤハーネス配索装置10は、図1から図5に示すように、ワイヤハーネス20と、ワイヤハーネス20を収容するケース40と、ワイヤハーネス20の一端をベース部90に固定するベース側固定部材30とを備えて構成されている。

40

【0027】

ワイヤハーネス20は、一方の端部はベース部90に向かって配索されたベース側端部20Aとされ、車両のE C U (Electronic Control Unit)等の図示しない機器に接続されている。本実施形態のベース部90に向かって配索されたワイヤハーネス20は、例えば、ベース部90からマットやパネル等の下の床上や床下に配索されているものの、図示省略している。

【0028】

一方、ワイヤハーネス20の他方の端部はシート側端部20Bとされ、例えば、シートSに取り付けられた電動スライドや電動リクライニング用のモータ、シートヒータなど、シ

50

ート側の任意の図示しない電装品に接続されている。そして、このワイヤハーネス 20 によって車両側の機器とシート S の電装品との間の給電や信号の送受信が行われるようになっている。

【0029】

また、ワイヤハーネス 20 は、図 5 に示すように、複数（本実施形態は 5 本）の電線 22 と、これらの電線 22 が挿通される外装体 24 とを備えて構成されている。各電線 22 は、導電性に優れた金属からなる芯線を合成樹脂製の絶縁被覆で被覆したものであり、各電線 22 のシート側の端部がシート S 内に配されて各電装品に接続されている。

【0030】

外装体 24 は、絶縁性の合成樹脂によって弾性変形可能に形成されたコルゲートチューブ 10 であって、図 4 に示すように、円環状をなす小径部 25 と大径部 26 とを、外装体 24 が伸びる方向に交互に形成した蛇腹状（コルゲート状）をなしている。

外装体 24 内には、複数の電線 22 が挿通可能とされており、外装体 24 は、複数の電線 22 を挿通させた状態で任意の方向に屈曲させることができるようにになっている。

【0031】

本実施形態では、図 16 から図 25 に示すように、外装体 24 において隣り合う大径部 26 の一端部を互いに近づけるようにすることで、複数の電線 22 を挿通させた状態でベース側端部 20A とシート側端部 20B との間を任意に屈曲させることができるようにになっている。

【0032】

ベース側固定部材 30 は、合成樹脂製であって、図 5、図 13 から図 15 に示すように、ワイヤハーネス 20 のベース側端部 20A を保持した状態でベース部 90 に対して固定されるものであって、外装体 24 のベース部 90 側の端部を保持する外装体保持部 31 と、外装体 24 から引き出される複数の電線 22 をガイドするガイド筒部 32 と、ガイド筒部 32 から引き出される複数の電線 22 が挿通されるコルゲートチューブ C T を保持するコルゲート保持部 33 と、ガイド筒部 32 をベース部 90 に固定する固定片 34 とを備えて構成されている。

【0033】

外装体保持部 31 は、ワイヤハーネス 20 の外装体 24 の端部を外側から覆う略円筒状をなしている。外装体保持部 31 の内周面には、外装体 24 の小径部 25 と大径部 26 との間に設けられた凹部 24A に嵌合可能な図示しない環状嵌合部が複数条に亘って形成されており、環状嵌合部を外装体 24 の凹部 24A に嵌合させることでワイヤハーネス 20 のベース側端部 20A を保持固定している。

【0034】

ガイド筒部 32 は、図 5 および図 15 に示すように、外装体保持部 31 に連なるようにして外装体保持部 31 よりも小径な円筒状に形成されており、ガイド筒部 32 の内部には、外装体 24 から引き出された複数の電線 22 が挿通可能とされている。

ガイド筒部 32 は、外装体保持部 31 の端部から外装体保持部 31 の伸び方向と同一方向に真っ直ぐ伸びる第 1 筒状部 32A と、第 1 筒状部 32A の先端部から下方に向けて伸びる第 2 筒状部 32B と、第 2 筒状部 32B の下端部からさらに外装体保持部 31 の伸び方向と同一方向に真っ直ぐ伸びる第 3 筒状部 32C と、第 3 筒状部 32C の先端部から屈曲して伸びる第 4 筒状部 32D とを有した形態とされており、第 4 筒状部 32D の上部に固定片 34 が連設され、第 4 筒状部 32D の先端にコルゲート保持部 33 が連設されている。

【0035】

固定片 34 は、第 4 筒状部 32D の上部から上方に立ち上がった後、水平方向に伸びた形態をなしており、固定片 34 の上面には、ベース部 90 のベース本体 92 に対して板厚方向に嵌合可能な円筒部 34A が設けられている。円筒部 34A をベース本体 92 に嵌合させると共に、固定片 34 とベース本体 92 とをボルト締結等によって固定することでベース本体 92 にベース側固定部材 30 が固定されている。すなわち、ワイヤハーネス 20 のベース側端部 20A はベース側固定部材 30 を介してベース部 90 に固定された状態とな

10

20

30

40

50

っている。

【 0 0 3 6 】

ケース 4 0 は、合成樹脂製であって、図 1 から図 9 に示すように、平面視円形状に形成されている。ケース 4 0 は、外径寸法が回転台 8 0 のシート側台座 8 4 の内径寸法よりもやや小さく設定されており、回転台 8 0 のシート側台座 8 4 の径方向内側に配置可能とされている。

【 0 0 3 7 】

また、ケース 4 0 は、図 1 5 に示すように、ワイヤハーネス 2 0 を内部に収容する収容部 4 0 A を有しており、この収容部 4 0 A の高さ寸法が回転台 8 0 の高さ寸法よりも僅かに大きく設定されている。つまり、ケース 4 0 においてワイヤハーネス 2 0 を収容する収容部 4 0 A は、回転台 8 0 の径方向内側の位置にほぼ収容された状態となっている。

10

【 0 0 3 8 】

ケース 4 0 の外周面には、外方に向かって突出する複数（本実施形態では 6 つ）の取付片 7 7 が等間隔に設けられている。各取付片 7 7 の突出端部には、凹状のねじ凹部 7 8 が設けられており、このねじ凹部 7 8 にねじを挿通して回転台 8 0 のシート側台座 8 4 に締め込むことでケース 4 0 がシート側台座 8 4 に固定されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

したがって、ケース 4 0 が回転台 8 0 に固定されると、シート側台座 8 4 の内周面にケース 4 0 が沿って配された状態となり、図 1 6 から図 2 5 に示すように、シート S が右を向いた右向き状態から反時計回り方向に回転して再び右向き状態となる 3 6 0 度の範囲を、ケース 4 0 が回転台 8 0 の回転軸を中心にシート S の回転に伴って回転するようになっている。

20

【 0 0 4 0 】

また、ケース 4 0 は、図 4 および図 1 5 に示すように、ロアケース 4 1 と、ロアケース 4 1 に上方から組み付けられるアップケース 7 0 とを備えており、ロアケース 4 1 にアップケース 7 0 を上方から組み付けることで、ロアケース 4 1 とアップケース 7 0 によって収容部 4 0 A が構成されるようになっている。

【 0 0 4 1 】

ロアケース 4 1 は、外形形状が平面視円形状をなす平板状の底板部 4 2 と、底板部 4 2 上に設けられたシート側固定部 4 4 とを有している。

30

底板部 4 2 上には、ベース側固定部材 3 0 の外装体保持部 3 1 から引き出されたワイヤハーネス 2 0 が載置可能とされている。また、ベース側固定部材 3 0 がベース部 9 0 に固定された状態で、ケース 4 0 が回転台 8 0 に固定されると、ワイヤハーネス 2 0 のベース側端部 2 0 A を保持するベース側固定部材 3 0 の外装体保持部 3 1 およびガイド筒部 3 2 の第 1 筒状部 3 2 A が、底板部 4 2 から上方に僅かに浮いた状態で配置されるようになっている。

【 0 0 4 2 】

そして、ベース側固定部材 3 0 のガイド筒部 3 2 における第 2 筒状部 3 2 B は、底板部 4 2 の外周縁よりも外側の位置において底板部 4 2 よりも下方まで伸びた状態となり、ケース 4 0 がシート S に合わせて回転すると、第 2 筒状部 3 2 B が底板部 4 2 の外周を 3 6 0 度の範囲で相対的に回転移動するようになっている。

40

【 0 0 4 3 】

シート側固定部 4 4 は、図 5 、図 8 および図 9 に示すように、底板部 4 2 から上方に突出する突出部 4 6 と、突出部 4 6 の上面からさらに上方に立設する立設壁 5 0 とを有している。

突出部 4 6 は、上方から見ると底板部 4 2 の中央において丸みを帯びた形態に形成されており、突出部 4 6 の中央には突出部 4 6 を上下方向に貫通する貫通孔 4 6 A が設けられている。

【 0 0 4 4 】

突出部 4 6 は、底板部 4 2 上に立設する突出側壁 4 7 と、突出側壁 4 7 の上端部から底板

50

部42の中央に向かって水平方向に延びる突出上壁48とを有しており、貫通孔46Aは突出上壁48に丸孔状に設けられている。

【0045】

突出上壁48は、貫通孔46Aの開口縁に沿うように開口縁の一部に略環状に形成されており、突出上壁48の右側端部は径方向外側に向かって張り出す張出部49とされている。張出部49の張出端部は、ワイヤハーネス20の外装体24における許容曲率半径よりも曲率半径が大きい略円形状に形成されている。

【0046】

突出側壁47は、突出上壁48の外周縁と底板部42とを上下方向に繋いだ形態とされており、底板部42の中央部において底板部42の軸心に沿うような曲面とされている。したがって、貫通孔46Aの開口縁において突出上壁48が設けられていない部分は、突出側壁47が形成されていない状態となっている。

10

【0047】

立設壁50は、突出部46と同様に、貫通孔46Aの開口縁に沿うように開口縁の一部に略環状に形成されており、立設壁50が形成された部分は、貫通孔46Aにおいて突出部46と同様の部分とされている。

【0048】

立設壁50は、上下方向の高さ寸法が高い高立設壁51と、高立設壁51よりも高さ寸法が低い低立設壁52とを有しており、低立設壁52は、高立設壁51の両側に配されている。

20

【0049】

各低立設壁52には、上下に延びるスリットが設けられることで径方向内側に向かって弾性変形可能な弹性片53が設けられており、各弹性片53には外方に突出する係止突起54が設けられている。

【0050】

立設壁50において高立設壁51と対向する部分は、突出側壁47と同様に、立設壁50が形成されていない状態となっている。

【0051】

つまり、立設壁50が形成されていない部分と、突出部46において突出側壁47が形成されていない部分とは、シート側固定部44において上下方向に並んだ位置とされており、立設壁50および突出側壁47がない部分は、突出側壁47および立設壁50によって囲まれた内側部分と突出側壁47および立設壁50の外側部分とを連通するためのハーネス挿通口55とされている。

30

【0052】

突出側壁47および立設壁50によって囲まれた底板部42の中央部分には、図5に示すように、底板部42上に載置されたワイヤハーネス20がハーネス挿通口55を通して引き込まれており、ハーネス挿通口55を通じて引き込まれたワイヤハーネス20は、高立設壁51に沿うように上方に屈曲されてシートS側である上方に向かって案内されている。

【0053】

高立設壁51には、壁厚方向に貫通する一対のバンド挿通孔51Aが設けられており、一対のバンド挿通孔51Aに結束バンドBを挿通して高立設壁51と共にワイヤハーネス20の外装体24を結束することでワイヤハーネス20のシート側端部20Bが底板部42の中央部分に固定されている。言い換えると、シート側固定部44において、ワイヤハーネス20のシート側端部20Bがケース40の回転中心の近傍に固定されている。

40

【0054】

そして、シート側固定部44に固定されたワイヤハーネス20は、図16から図25に示すように、ハーネス挿通口55から底板部42上に引き出された後、シート側固定部44を少なくとも一周以上囲むように配されて、ベース側端部20Aがベース側固定部材30に保持された状態となる。なお、図16から図25では、ワイヤハーネス20の配置状態を分かりやすくするに、後述するアップケース70の天板71を図示省略している。

50

【 0 0 5 5 】

詳細には、ケース 4 0 が、図 1 7 に示す前向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 2 0 は、シート側固定部 4 4 から右斜め前方に引き出された後、後方に向かって折り返され、その後、シート側固定部 4 4 を緩やかに 1 周に亘って囲むように配置される。

【 0 0 5 6 】

また、ケース 4 0 が、図 1 9 に示すように、前向きから右向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 2 0 は、シート側固定部 4 4 から右方に引き出された後、斜め左後方に向かって折り返され、その後、後述するアップケース 7 0 の円形側壁 7 2 に沿うようにシート側固定部 4 4 をほぼ 1 周囲むように配置される。

【 0 0 5 7 】

そして、図 1 9 に示す右向きとなった状態から、シート S 共にケース 4 0 を反時計回りである左回り R 1 に向けて回転させると、ワイヤハーネス 2 0 がシート側固定部 4 4 によって巻き取られる。

【 0 0 5 8 】

具体的には、ワイヤハーネス 2 0 がシート側固定部 4 4 に巻き取られ、ケース 4 0 が、図 2 1 に示すように、前向きから左向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 2 0 は、シート側固定部 4 4 から左方に引き出された後、前方に向かって曲げられ、その後、シート側固定部 4 4 を緩やかにほぼ 1 周半に亘って囲むように配置される。

【 0 0 5 9 】

さらに、ケース 4 0 を左回り R 1 に向けて回転させて、ワイヤハーネス 2 0 がシート側固定部 4 4 に巻き取られ、ケース 4 0 が、図 2 3 に示すように、左向きから後向きとなった状態になると、シート側固定部 4 4 から後方に引き出された後、左方に向かって曲げられ、その後、シート側固定部 4 4 の突出部 4 6 における突出側壁 4 7 に沿うように配される。また、ワイヤハーネス 2 0 は、シート側固定部 4 4 を 1 周半に亘って囲むように配置される。

【 0 0 6 0 】

そして、ケース 4 0 が、図 2 5 に示すように、後向きから再び右向きとなって、ワイヤハーネス 2 0 がシート側固定部 4 4 に巻き取られると、ワイヤハーネス 2 0 は、シート側固定部 4 4 から右方に引き出された後、後方に向かって曲げられ、その後、シート側固定部 4 4 の突出部 4 6 における突出側壁 4 7 に接触した状態でシート側固定部 4 4 を約 2 周に亘って囲むように配置される。

【 0 0 6 1 】

一方、図 2 5 に示すように、後向きから右向きとなった状態から、時計回りである右回り R 2 に向けて回転させると、図 1 7 、図 1 9 、図 2 1 および図 2 3 に示すように、先程とは逆に、シート側固定部 4 4 に巻き取ったワイヤハーネス 2 0 がシート側固定部 4 4 から解けた状態となって、シート側固定部 4 4 の周りを一周した状態に配置される。

【 0 0 6 2 】

次に、アップケース 7 0 について説明する。アップケース 7 0 は、図 1 、図 6 および図 7 に示すように、円形平板状をなす天板 7 1 と、天板 7 1 に設けられた円形側壁 7 2 と、天板 7 1 の上面に設けられたロック壁部 7 5 とを備えて構成されている。

【 0 0 6 3 】

天板 7 1 は、ロアケース 4 1 の底板部 4 2 の外径寸法よりもやや大きい外径寸法とされており、天板 7 1 の中央には、板厚方向である上下方向に貫通する挿通孔 7 4 が設けられている。

【 0 0 6 4 】

挿通孔 7 4 は、アップケース 7 0 をロアケース 4 1 に対して上方から組み付けた際に、ロアケース 4 1 のシート側固定部 4 4 における立設壁 5 0 が下方から挿通されるようになっている。

【 0 0 6 5 】

挿通孔 7 4 の開口縁の一部には、ロック壁部 7 5 が設けられている。ロック壁部 7 5 は円

弧状をなし、アップケース70をロアケース41に組み付けると、立設壁50の外周にロック壁部75が沿って配されるようになっている。また、挿通孔74の開口縁においてロック壁部75が形成されていない部分は、挿通孔74が扇状に拡幅されている。ロック壁部75の内周面における立設壁50の弾性片53と対応する位置には、被係止部76が設けられており、アップケース70をロアケース41に組み付けると、弾性片53の係止突起54と被係止部76とが上下方向に係止することで、アップケース70がロアケース41に組み付けられた状態に保持されるようになっている。

【0066】

天板71の外周縁には、円形側壁72が連なって形成されている。円形側壁72は、天板71の外周縁から下方に伸びた形態とされており、円形側壁72の外面に複数の取付片77が等間隔に設けられている。

10

【0067】

円形側壁72の上下方向の高さ寸法は、図4および図15に示すように、ロアケース41の突出部46の高さ寸法よりも僅かに大きく設定されている。円形側壁72は、ロアケース41とアップケース70とが組み付けられると、天板71と共にロアケース41の底板部42に配されたワイヤハーネス20を覆った状態となり、天板71と円形側壁72と底板部42とによってワイヤハーネス20を収容する収容部40Aを構成する。

【0068】

また、円形側壁72の下端部には、円形側壁72の下端部から径方向内側に僅かに突出したハーネス受部79が設けられている。

20

ハーネス受部79は、ロアケース41とアップケース70とが組み付けられると、ロアケース41の底板部42の外周縁と全周に亘って対向した状態となり、ロアケース41の底板部42の外周縁との間に隙間Cを構成する。ハーネス受部79と底板部42の外周縁との隙間寸法は、ベース側固定部材30のガイド筒部32における第2筒状部32Bの外径寸法よりもやや大きく設定されており、ベース側固定部材30がベース部90に固定されると共に、ケース40が回転台80に固定されると、第2筒状部32Bが、ハーネス受部79と底板部42の外周縁との間に隙間Cに配されるようになっている。

【0069】

また、ハーネス受部79は、図19に示すように、円形側壁72の内周面にワイヤハーネス20が配された際に、ワイヤハーネス20を下方から支持するようになっている。つまり、例えば、ワイヤハーネス20の反力などによってワイヤハーネス20が円形側壁72の内周面に沿って配される際に、ハーネス受部79によってワイヤハーネス20が下方から支持されるから、ワイヤハーネス20の外装体24が隙間Cからケース40が外側に引き出されることを防ぐことができるようになっている。

30

【0070】

本実施形態は、以上のような構成であって、続いて、ワイヤハーネス配索装置10の作用および効果について説明する。

車両の床部とシートSとの間のスペースを他の用途で利用するなど、シートSと車両の底部との間のスペースが限られている場合には、一般的に、ワイヤハーネス配索装置を配置することが難しくなる。また、本実施形態のように、シートの回転角度を360度にするなど、大きくする場合には、ワイヤハーネスの余長が長くなるため、ワイヤハーネス配索装置を配置することがさらに困難になってしまふ。

40

【0071】

ところが、本実施形態によると、ケース40が回転台80のシート側台座84の径方向内側に配置可能とされており、ケース40においてワイヤハーネス20を収容する収容部40Aは、回転台80の径方向内側の位置にほぼ収容された状態となっている。

【0072】

つまり、回転台80におけるシート側台座84においてデッドスペースとなるシート側台座84の径方向内側の位置にケース40を配置しているから、シートSが固定されるベース部90と車両の床部との間のスペースが限られている場合においても、ワイヤハーネス

50

20を収容するワイヤハーネス配索装置10を設置することができる。

【0073】

また、本実施形態によると、シート側台座84は環状をなしており、ケース40は、シート側台座84の内周面に沿うように円形に形成されているから、シート側台座84の内側全体のスペースにワイヤハーネス20の余長を収容することができる。

【0074】

すなわち、例えば、矩形状や小さな円形状のケースを配置する場合に比べて、ケース40内に収容できるワイヤハーネス20を長くすることができる。つまり、本実施形態のように、シートSの回転範囲が大きくなつてワイヤハーネス20の余長が長くなる場合に有効である。

10

【0075】

また、本実施形態によると、ワイヤハーネス20のベース側端部20Aをベース側固定部材30によって保持固定し、シート側端部20Bをロアケース41のシート側固定部44によって固定した状態とすることで、ワイヤハーネス20の両端部の位置を位置決めしつつ、ケース40を回転させることができる。そして、シートSを反時計回りである左回りR1方向に回転させる際には、シート側固定部44にワイヤハーネス20を巻き付け、シートSを時計回りである右回りR2方向に回転させる際には、シート側固定部44において巻き取ったワイヤハーネス20を解いてシート側固定部44の周りに配置する。つまり、シートSに合わせてケース40を360度の範囲で回転させることで、長くなつたワイヤハーネス20の余長をケース40内に余裕をもつて収容することができるようになっている。

20

【0076】

さらに、本実施形態によると、シート側固定部44の突出部46にワイヤハーネス20における外装体24の許容曲率半径よりも曲率半径が大きい張出部49が設けられている。

【0077】

つまり、シート側固定部44にワイヤハーネス20が巻き取られた際に、ワイヤハーネス20が張出部49に沿って緩やかに屈曲した状態となるから、ワイヤハーネス20の巻き取り中心においてワイヤハーネス20が過度に曲がることを抑制し、ワイヤハーネス20が破損することを防ぐことができるようになっている。

30

【0078】

<実施形態2>

次に、実施形態2について図26から図29を参照して説明する。

実施形態2のワイヤハーネス配索装置110におけるワイヤハーネス120は、図26および図27に示すように、実施形態1における外装体24内に複数の電線22と共に弾性線材128が挿通されたものであつて、実施形態1と共に通する構成、作用、および効果については重複するため、その説明を省略する。また、実施形態1と同じ構成については同一の符号を用いるものとする。

【0079】

実施形態2の弾性線材128は、弧状に変形可能な剛性を有する線材であつて、例えば、ピアノ線などによって形成されている。また、弾性線材128は、外装体24の全長よりもやや長い構成とされており、外装体24内に挿通されると外装体24のシート側端部20Bから露出する。

40

【0080】

したがつて、本実施形態のワイヤハーネス120の外装体24は、内部に挿通された弾性線材128が元に戻ろうとする反力によって緩やかに湾曲するようになっている。

【0081】

具体的には、ケース40が、図28に示す前向きとなつた状態になると、ワイヤハーネス20は、シート側固定部44から右斜め前方に引き出された後、後方に向かって折り返され、その後、シート側固定部44を緩やかに1周に亘つて囲むように配置される。ここで、本実施形態のワイヤハーネス120は、外装体24内に弾性線材128が挿通されてお

50

り、ワイヤハーネス 120 がケース 40 の収容部 40A 内において緩やかに湾曲した状態となるから、外装体 24 がアップケース 70 の円形側壁 72 に沿うようにしてシート側固定部 44 をほぼ 1 周囲むように配置される。

【0082】

また、図 28 に示す前向きとなった状態から、シート S 共にケース 40 を反時計回りである左回り R1 に向けて回転させ、ケース 40 が、図 29 に示すように、前向きから左向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 20 がシート側固定部 44 によって巻き取られる。そして、ワイヤハーネス 20 は、シート側固定部 44 から左方に引き出された後、前方に向かって折り返され、その後、シート側固定部 44 を緩やかに半周ほど配された後、外装体 24 がアップケース 70 の円形側壁 72 に沿うようにして配置された状態となる。

10

【0083】

以上のように、本実施形態のワイヤハーネス 120 によると、弾性線材 128 によってワイヤハーネス 20 が、ケース 40 の収容部 40A 内において緩やかに湾曲した状態となるから、ケース 40 の収容部 40A 内においてワイヤハーネス 120 が絡まってケース 40 の回転が妨げられることを防ぐことができる。

【0084】

＜実施形態 3＞

次に、実施形態 3 について図 30 から図 32 を参照して説明する。

実施形態 3 のワイヤハーネス配索装置 210 におけるワイヤハーネス 220 は、実施形態 1 における外装体 24 の形状を変更したものであって、実施形態 1 と共に構成、作用、および効果については重複するため、その説明を省略する。また、実施形態 1 と同じ構成については同一の符号を用いるものとする。

20

【0085】

実施形態 3 のワイヤハーネス 220 の外装体 224 は、絶縁性の合成樹脂によって形成されており、複数の電線 22 を挿通させた状態で一方向のみに屈曲させることができるようになっている。

【0086】

本実施形態では、図 30 から図 32 に示すように、外装体 224 は、略矩形の角筒部 224A の一側部のみが連結されており、時計回りとなる右方向のみに屈曲させることができるようになっている。つまり、ワイヤハーネス 20 は、直線的に延びる直線状態から右巻きにのみ屈曲する渦巻き状にすることができるようになっている。したがって、本実施形態の外装体 224 は、巻き取る方向と異なる方向に曲がることを規制するようになっている。

30

【0087】

具体的には、ケース 40 が、図 31 に示すように、左向きから前向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 20 は、シート側固定部 44 から右斜め前方に引き出された後、後方に向かって折り返され、その後、シート側固定部 44 を緩やかに 1 周に亘って囲むように右巻きの渦巻き状に配される。

【0088】

また、図 31 に示す前向きの状態から、シート S 共にケース 40 を時計回りである右回り R2 に向けて回転させ、ケース 40 が、図 32 に示すように、前向きから右向きとなった状態になると、ワイヤハーネス 20 は、シート側固定部 44 から右方に引き出された後、斜め左後方に向かって折り返され、その後、後述するアップケース 70 の円形側壁 72 に沿うようにシート側固定部 44 をほぼ 1 周囲むように配置される。

40

【0089】

すなわち、本実施形態によると、ケース 40 を時計回りとなる右方向に向けて回転させて、巻き取ったワイヤハーネス 220 を解く際に、外装体 224 が巻き取る方向とは異なる方向（左方向）に曲がることを規制することができる。これにより、ケース 40 内において外装体 224 が意図しない方向に屈曲することに起因してワイヤハーネス 220 が絡まってケース 40 の回転が妨げられることを防ぐことができる。

50

【0090】

<他の実施形態>

本明細書で開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

(1) 上記実施形態では、シートSと共に、ケース40が360度回転する構成にした。しかしながら、これに限らず、ケースの回転範囲は360度未満にする構成としてもよい。

【0091】

(2) ベース側台座82の内側にシート側台座84が回転可能に支持された構成とした。しかしながら、これに限らず、ベース側台座82の外側にシート側台座が回転可能に支持され、ベース側台座の径方向内側にケースが配される構成にしてもよい。

10

【0092】

(3) 上記実施形態では、ケース40が、シート側台座84の内周面に沿うように円形に形成されている構成とした。しかしながら、これに限らず、ケースはシート側台座の径方向内側に配されていれば、円形に構成されていなくてもよく、小さな円形に構成されていてよい。

(4) 上記実施形態では、ワイヤハーネス20が右巻きに巻き取られる構成とした。しかしながら、これに限らず、ワイヤハーネスが左巻きに巻き取られる構成にしてもよい。

【符号の説明】

【0093】

10、110、210：ワイヤハーネス配索装置

20

20、120、220：ワイヤハーネス

22：電線

24、124、224：外装体

40：ケース

30：ベース側固定部材

44：シート側固定部

49：張出部

82：ベース側台座

84：シート側台座

80：回転台（「回転機構」の一例）

30

90：ベース部

128：弾性線材

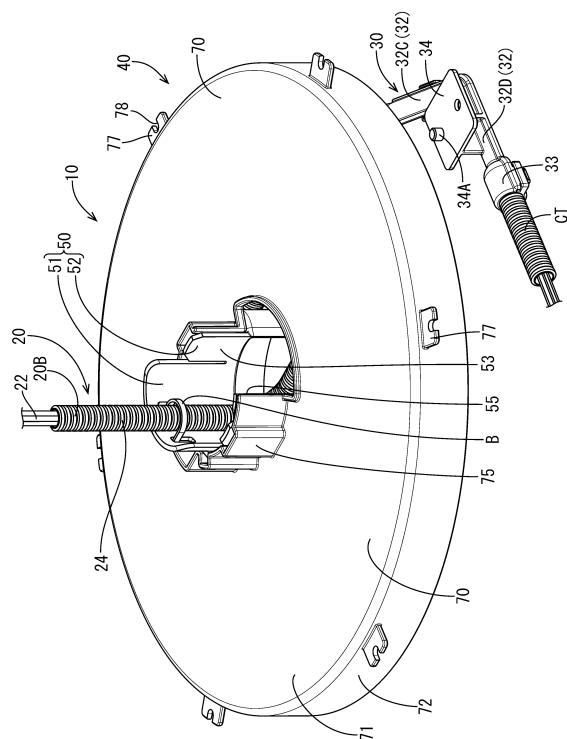
S：シート

40

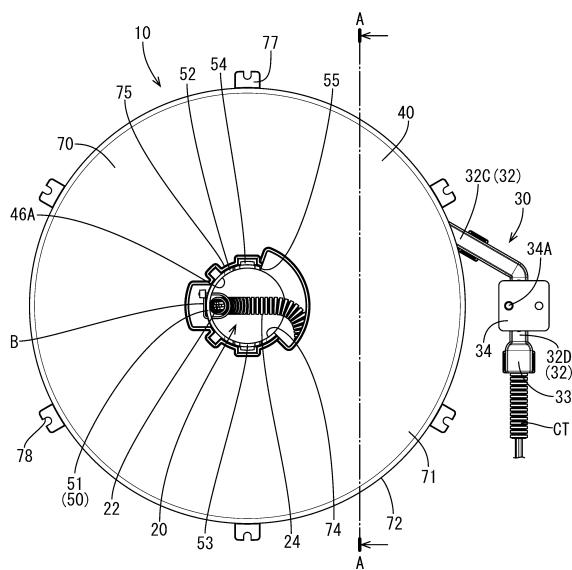
50

【図面】

【図 1】



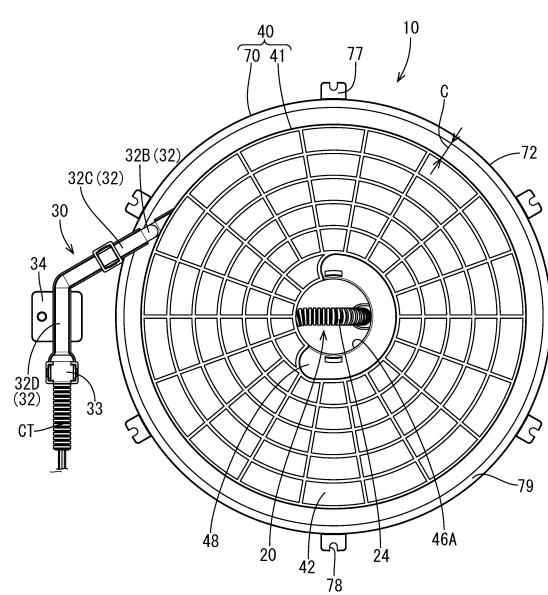
【図 2】



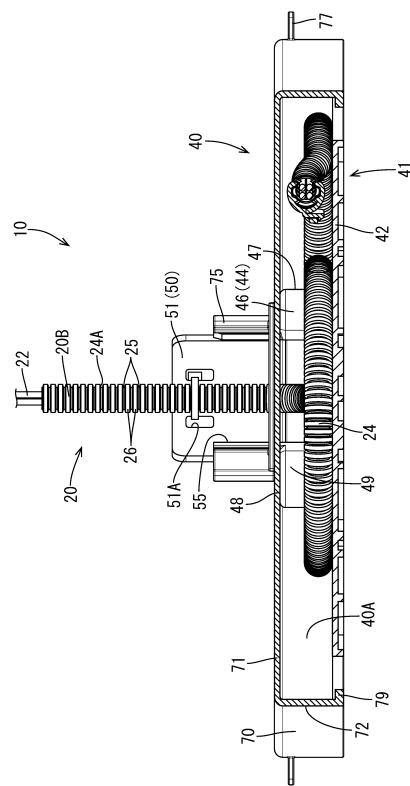
10

20

【図 3】



【図 4】

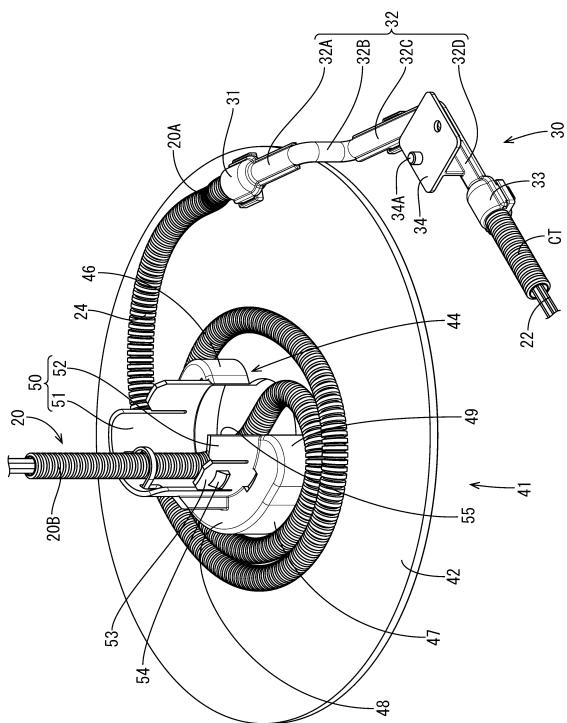


30

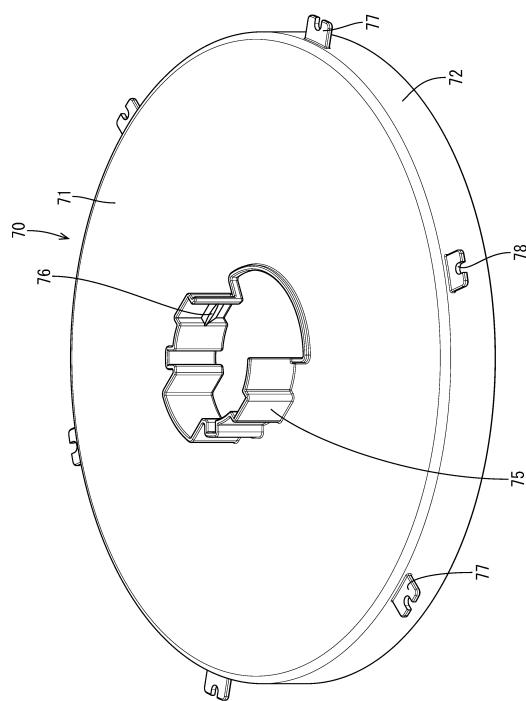
40

50

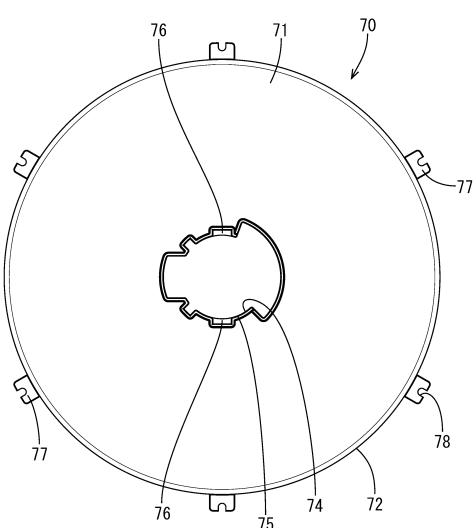
【図5】



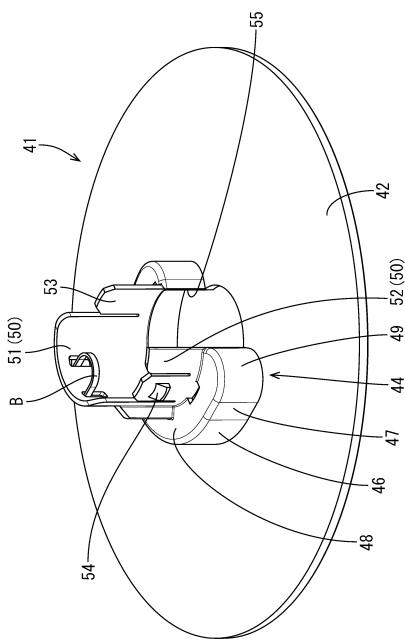
【 図 6 】



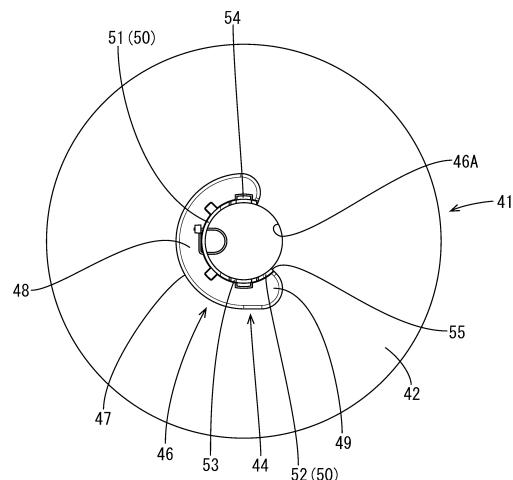
【図7】



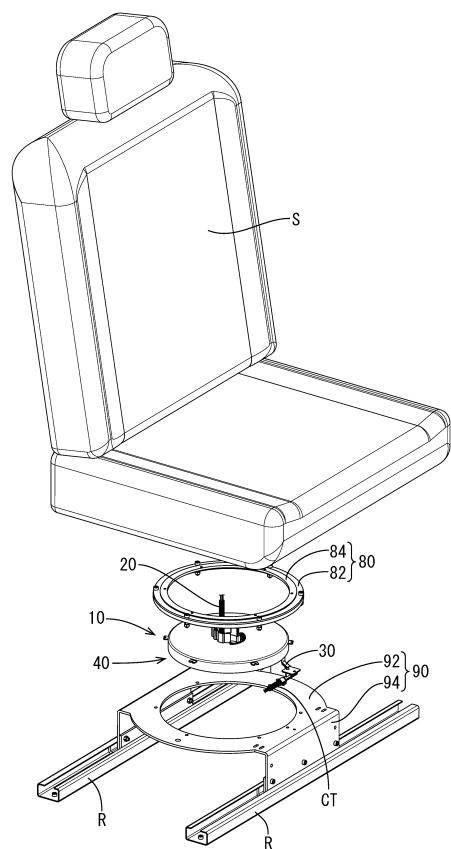
【 8 】



【図9】



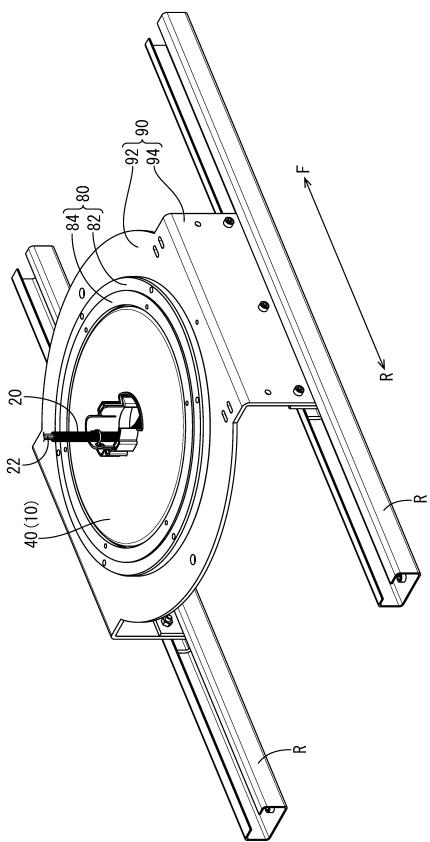
【図10】



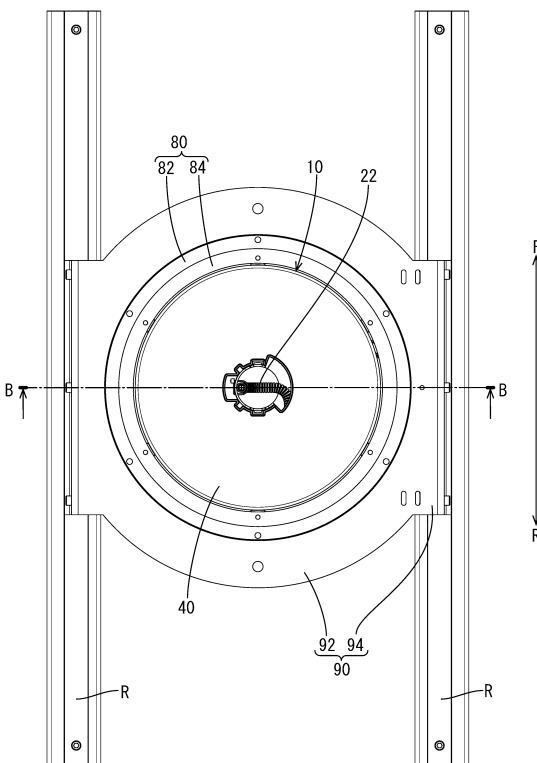
10

20

【図11】



【図12】

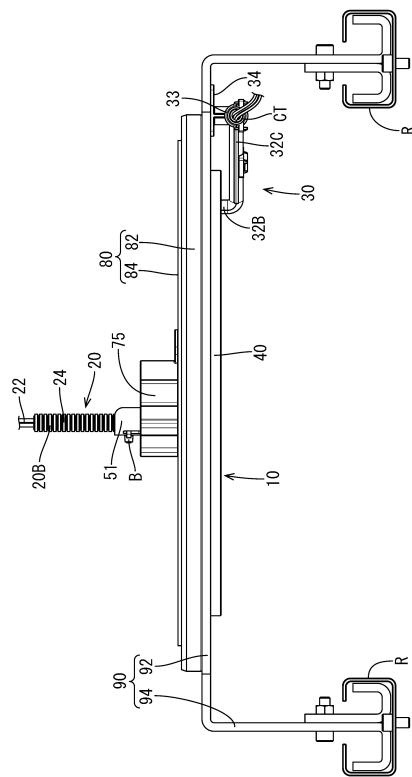


30

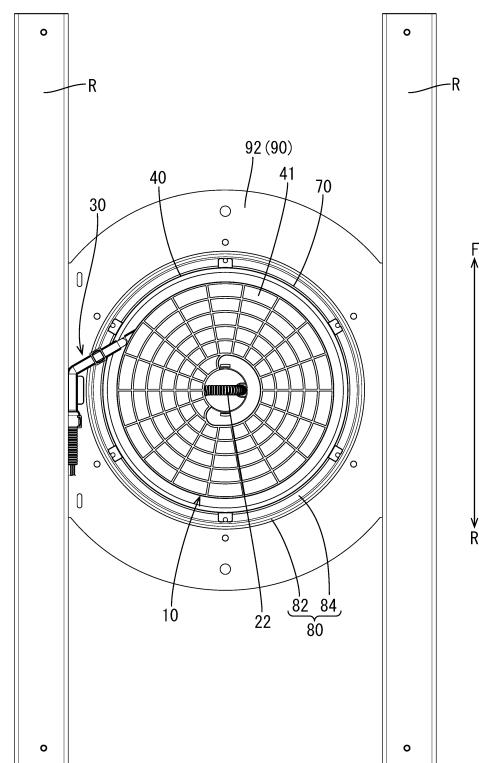
40

50

【図13】



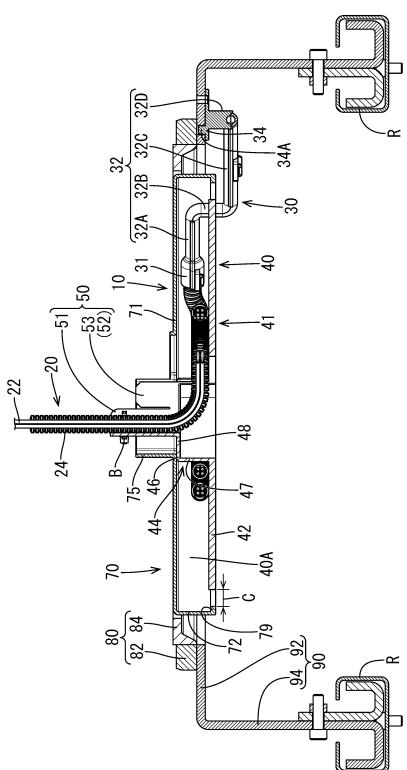
【図14】



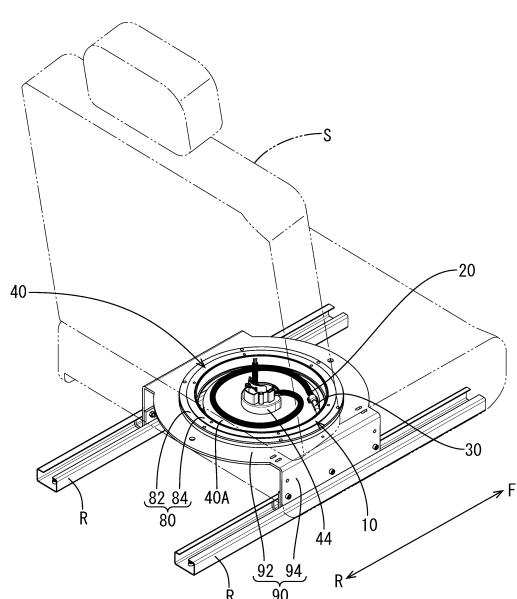
10

20

【図15】



【図16】

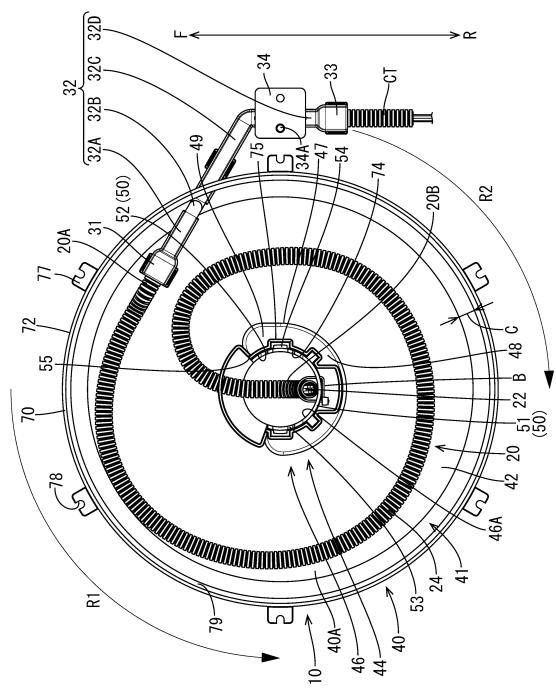


30

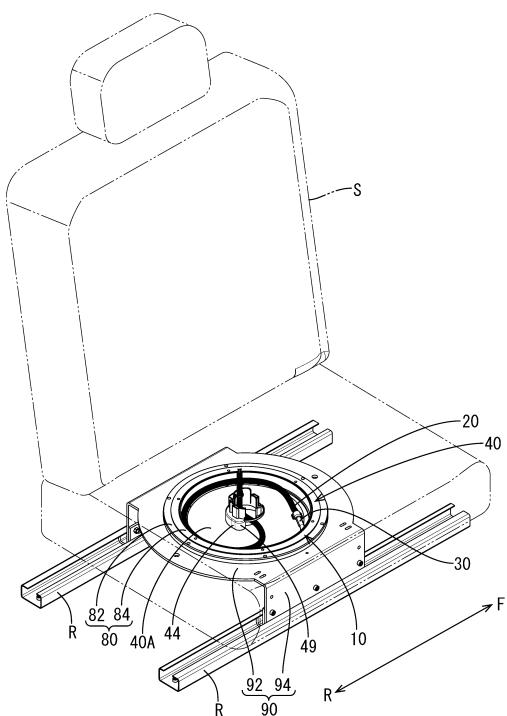
40

50

【図17】



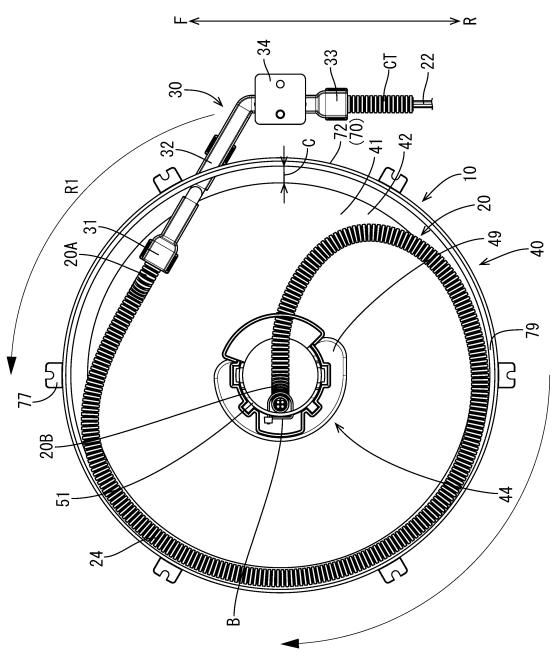
【図18】



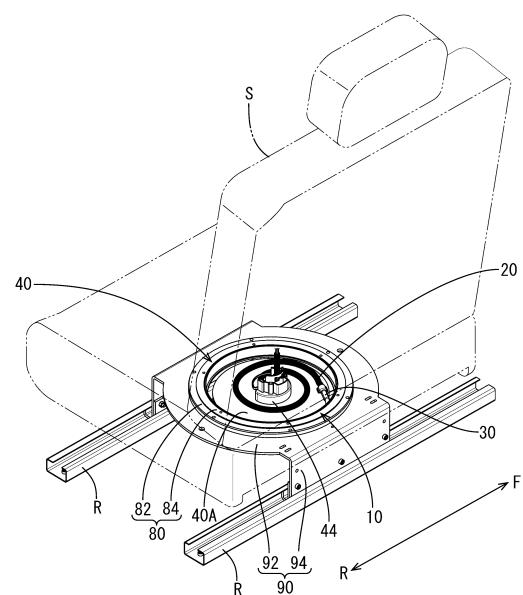
10

20

【図19】



【図20】

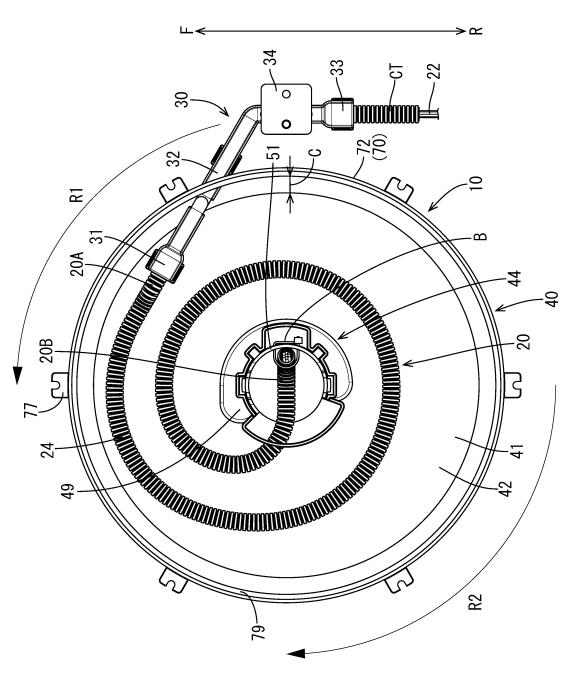


30

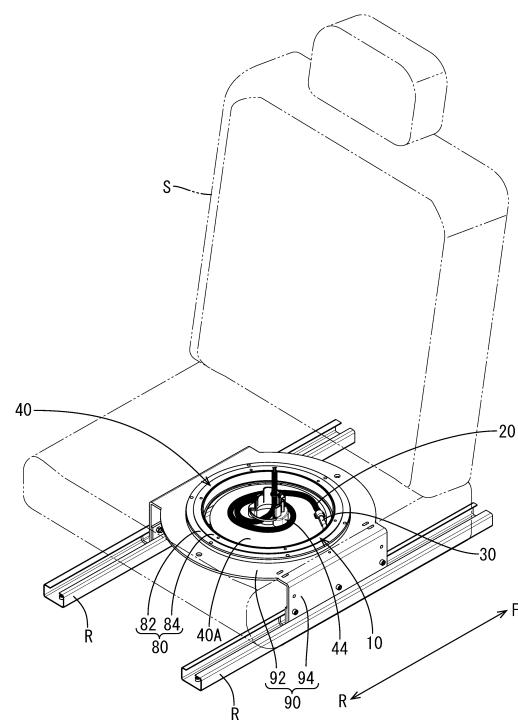
40

50

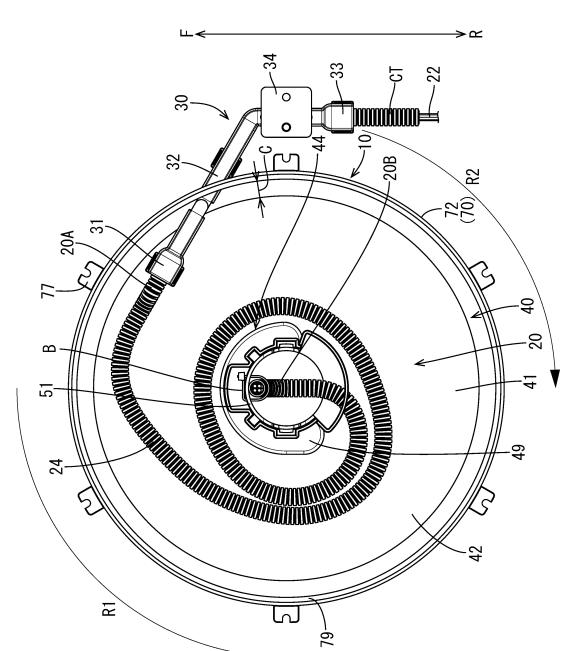
【図21】



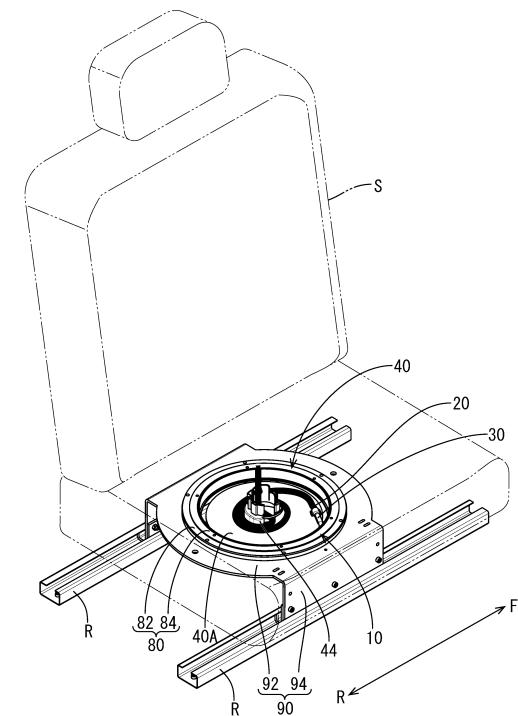
【図22】



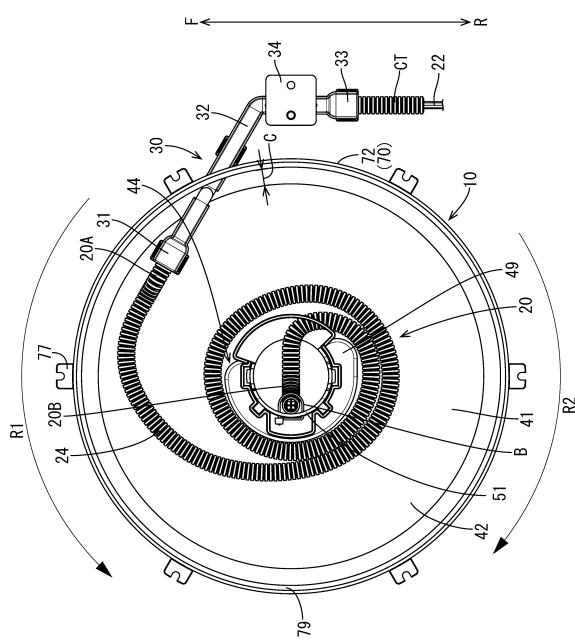
【図23】



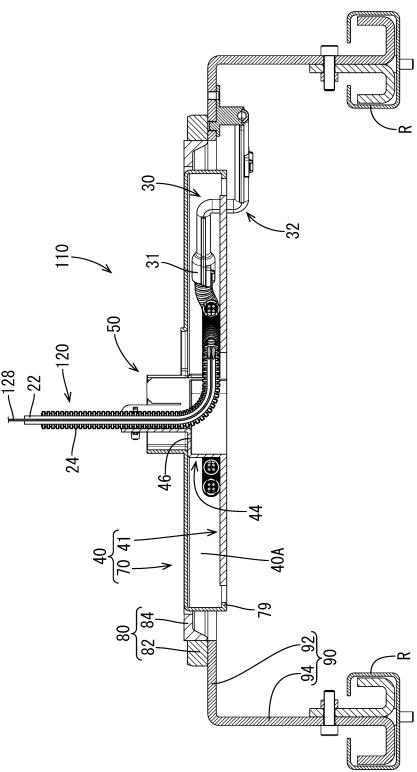
【図24】



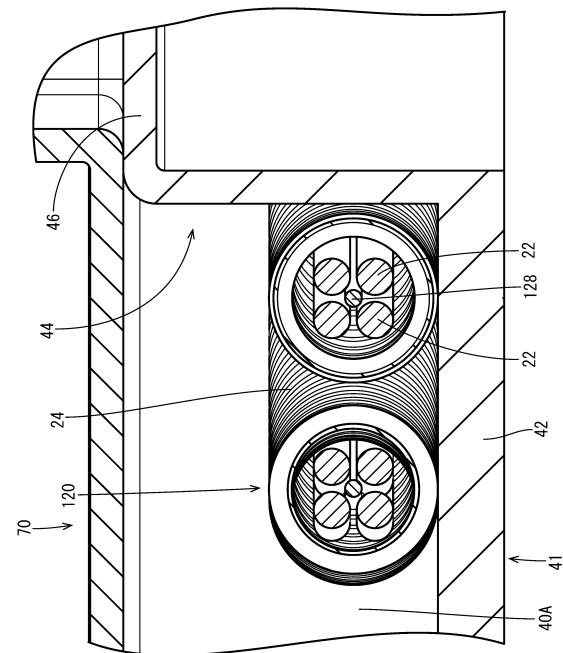
【図 2 5】



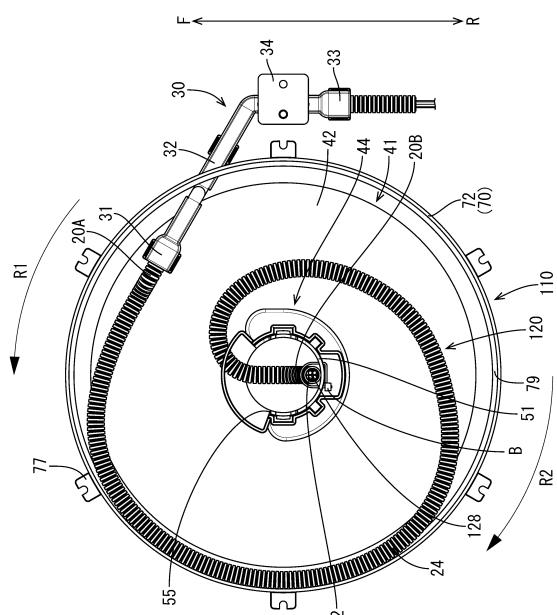
【図 2 6】



【図 2 7】



【図 2 8】



10

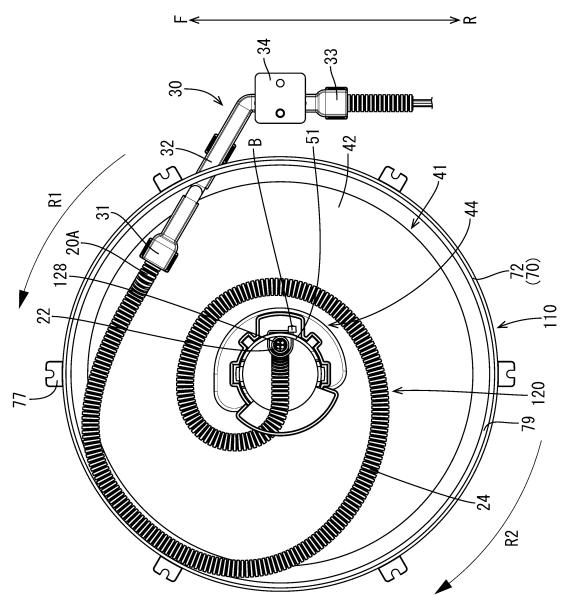
20

30

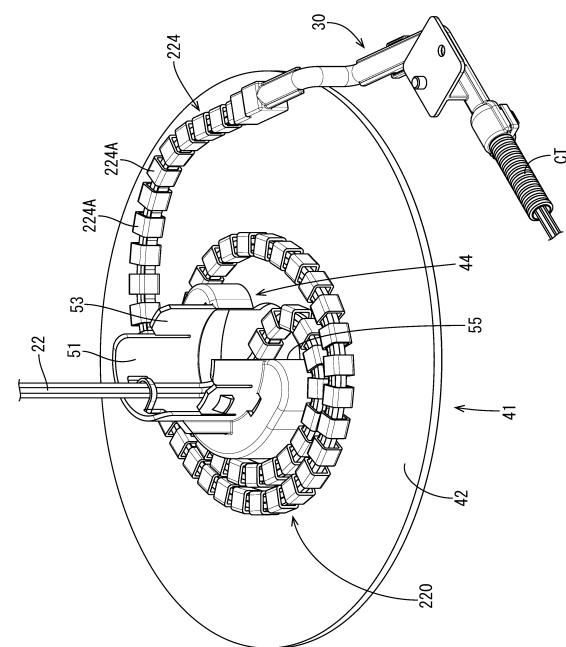
40

50

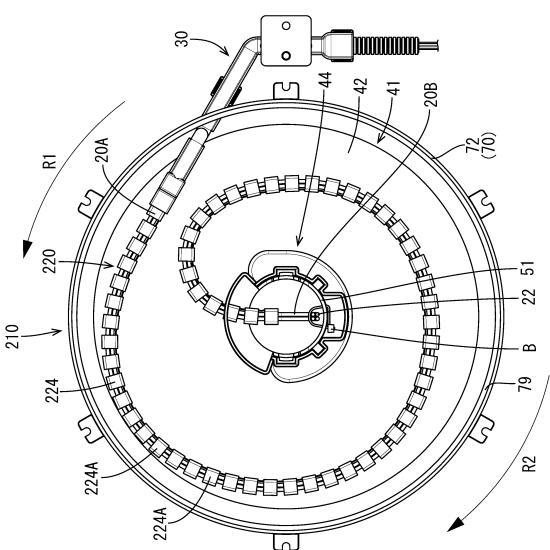
【図29】



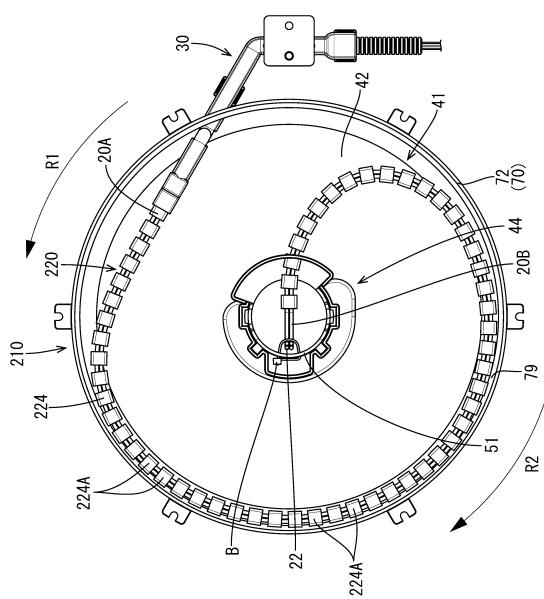
【図30】



【図31】



【図32】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 小原 一仁

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 齊藤 公志郎

(56)参考文献 特許第6052148 (JP, B2)

実開平01-101123 (JP, U)

国際公開第2013/155032 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60N 2/00-90

B60R 16/02

H02G 11/00