

(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
2019年11月28日(28.11.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/225391 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/90 (2018.01) *B60R 16/02* (2006.01)
B60N 2/14 (2006.01) *H02G 11/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/019048
- (22) 国際出願日: 2019年5月14日(14.05.2019)
- (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 2018-100604 2018年5月25日(25.05.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式

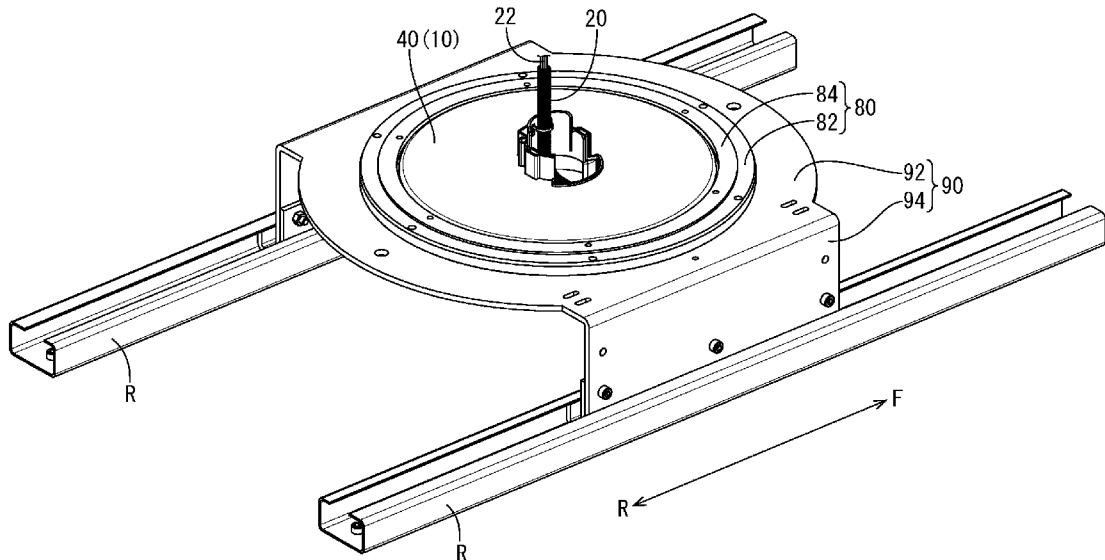
会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広
町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区
北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 山本 悟 司 (YAMAMOTO Satoshi);
〒5108503 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 Mie
(JP). 小原 一仁(OHARA Kazuyoshi); 〒5108503
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 Mie (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 暁 合同 特許
事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);

(54) Title: WIRE HARNESS ROUTING DEVICE

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス配索装置



(57) Abstract: The wire harness routing device (10) disclosed by this specification is mounted on a rotating table (80) which enables a seat (S) to be rotatable relative to a base section (90) provided to a vehicle. The wire harness routing device (10) is provided with a wire harness (20) which is disposed between the seat (S) and the base section (90), and a case (40) which, while containing the wire harness (20), rotates as the seat (S) rotates. The case (40) is disposed on the inner side of the rotating table (80) in a radial direction with respect to the rotation axis of the rotating table (80).

〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番
1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.

(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, ST, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 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、車両に設けられたベース部 (90) に対してシート (S) を回転可能にする回転台 (80) に取り付けられるワイヤハーネス配索装置 (10) であって、シート (S) とベース部 (90) との間に配されるワイヤハーネス (20) と、ワイヤハーネス (20) を収容した状態でシート (S) の回転に伴って回転するケース (40) と、備え、ケース (40) は、回転台 (80) の回転軸を基準に回転台 (80) の径方向内側に配置されている。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス配索装置

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。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6052148号公報

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] 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] 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。

[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。

[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。

[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。

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。

[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 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对のレール 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对の脚部 94 とを有している。

一对の脚部 94 は、一对のレール 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ようになっている。また、シート側台座 84 は、ベ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 8 2 に対して回転可能とされている。したがって、ベース部 9 0 に対してシート S が回転可能となっている。

[0024] 本実施形態では、ベース側台座 8 2 とシート側台座 8 4 とはベ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ってもよい。

[0025] また、ベース側台座 8 2 とシート側台座 8 4 との間には、図示しないストッパが設けられており、このストッパによって、ベース側台座 8 2 とシート側台座 8 4 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 1 6 を参照）から右周りに 9 0 度回転した右向き状態（図 1 8 を参照）と、前向き状態から左周りに 9 0 度回転した左向き状態（図 2 0 を参照）と、左向き状態から 9 0 度回転した後向き状態（図 2 2 を参照）と、後向き状態からさらに 9 0 度回転した右向き状態の 3 6 0 度の範囲で回転可能となっている。

[0026] ワイヤハーネス配索装置 1 0 は、図 1 から図 5 に示すように、ワイヤハーネス 2 0 と、ワイヤハーネス 2 0 を収容するケース 4 0 と、ワイヤハーネス 2 0 の一端をベース部 9 0 に固定するベース側固定部材 3 0 とを備えて構成されている。

[0027] ワイヤハーネス 2 0 は、一方の端部はベース部 9 0 に向かって配索されたベース側端部 2 0 A 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 9 0 に向かって配索されたワイヤハーネス 2 0 は、例えば、ベース部 9 0 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 2 0 の他方の端部はシート側端部 2 0 B 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 2 0 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 が延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 CT 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 24 A に嵌合させることでワイヤハーネス 20 のベース側端部 20 A 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 の延び方向と同一方向に真っ直ぐ延びる第 1 筒状部 32 A と、第 1 筒状部 32 A の先端部から下方に向けて延びる第 2 筒状部 32 B と、第 2 筒状部 32 B の下端部からさらに外装体保持部 31 の延び方向と同一方向に真っ直ぐ延びる第 3 筒状部 32 C と、第 3 筒状部 32 C の先端部から屈曲して延びる第 4 筒状部 32 D とを有した形態とされており、第 4 筒状部 32 D の上部に固定片 34 が連設され、第 4 筒状部 32 D 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 32 D の上部から上方に立ち上がった後、水平方向に延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 34 A が設けられている。円筒部 34 A 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 20 A 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っている。

[0036] ケース 40 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 40 は、外径寸法が回転台 80 のシート側台座 84 の内径寸法よりもやや小さく設定されており、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いる。

[0037] また、ケース 40 は、図 15 に示すように、ワイヤハーネス 20 を内部に

収容する収容部４０Ａを有しており、この収容部４０Ａの高さ寸法が回転台８０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。

[0038] ケース４０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７７が等間隔に設けられている。各取付片７７の突出端部には、凹状のねじ凹部７８が設けられており、このねじ凹部７８にねじを挿通して回転台８０のシート側台座８４に締め込むことでケース４０がシート側台座８４に固定されるようになっている。

[0039] したがって、ケース４０が回転台８０に固定されると、シート側台座８４の内周面にケース４０が沿って配された状態となり、図１６から図２５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３６０度の範囲を、ケース４０が回転台８０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。

[0040] また、ケース４０は、図４および図１５に示すように、ロアケース４１と、ロアケース４１に上方から組み付けられるアッパケース７０とを備えており、ロアケース４１にアッパケース７０を上方から組み付けることで、ロアケース４１とアッパケース７０とによって収容部４０Ａが構成されるようになっている。

[0041] ロアケース４１は、外形形状が平面視円形状をなす平板状の底板部４２と、底板部４２上に設けられたシート側固定部４４とを有している。

底板部４２上には、ベース側固定部材３０の外装体保持部３１から引き出されたワイヤハーネス２０が載置可能とされている。また、ベース側固定部材３０がベース部９０に固定された状態で、ケース４０が回転台８０に固定されると、ワイヤハーネス２０のベース側端部２０Ａを保持するベース側固定部材３０の外装体保持部３１およびガイド筒部３２の第１筒状部３２Ａが、底板部４２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。

[0042] そして、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３２

Bは、底板部42の外周縁よりも外側の位置において底板部42よりも下方まで延びた状態となり、ケース40がシートSに合わせて回転すると、第2筒状部32Bが底板部42の外周を360度の範囲で相対的に回転移動するようになっている。

[0043] シート側固定部44は、図5、図8および図9に示すように、底板部42から上方に突出する突出部46と、突出部46の上面からさらに上方に立設する立設壁50とを有している。

突出部46は、上方から見ると底板部42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46の中央には突出部46を上下方向に貫通する貫通孔46Aが設けられている。

[0044] 突出部46は、底板部42上に立設する突出側壁47と、突出側壁47の上端部から底板部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。

[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 5 1 の両側に配されている。

[0049] 各低立設壁 5 2 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弾性片 5 3 が設けられており、各弾性片 5 3 には外方に突出する係止突起 5 4 が設けられている。

[0050] 立設壁 5 0 において高立設壁 5 1 と対向する部分は、突出側壁 4 7 と同様に、立設壁 5 0 が形成されていない状態となっている。

[0051] つまり、立設壁 5 0 が形成されていない部分と、突出部 4 6 において突出側壁 4 7 が形成されていない部分とは、シート側固定部 4 4 において上下方向に並んだ位置とされており、立設壁 5 0 および突出側壁 4 7 がない部分は、突出側壁 4 7 および立設壁 5 0 によって囲まれた内側部分と突出側壁 4 7 および立設壁 5 0 の外側部分とを連通するためのハーネス挿通口 5 5 とされている。

[0052] 突出側壁 4 7 および立設壁 5 0 によって囲まれた底板部 4 2 の中央部分には、図 5 に示すように、底板部 4 2 上に載置されたワイヤハーネス 2 0 がハーネス挿通口 5 5 を通して引き込まれており、ハーネス挿通口 5 5 を通じて引き込まれたワイヤハーネス 2 0 は、高立設壁 5 1 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 5 1 には、壁厚方向に貫通する一对のバンド挿通孔 5 1 A が設けられており、一对のバンド挿通孔 5 1 A に結束バンド B を挿通して高立設壁 5 1 と共にワイヤハーネス 2 0 の外装体 2 4 を結束することでワイヤハーネス 2 0 のシート側端部 2 0 B が底板部 4 2 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 4 4 において、ワイヤハーネス 2 0 のシート側端部 2 0 B がケース 4 0 の回転中心の近傍に固定されている。

[0054] そして、シート側固定部 4 4 に固定されたワイヤハーネス 2 0 は、図 1 6 から図 2 5 に示すように、ハーネス挿通口 5 5 から底板部 4 2 上に引き出された後、シート側固定部 4 4 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 2 0 A がベース側固定部材 3 0 に保持された状態となる。なお、図 1 6 から図 1 5 では、ワイヤハーネス 2 0 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。

[0055] 詳細には、ケース 40 が、図 17 に示す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配置される。

[0056] また、ケース 40 が、図 19 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。

[0057] そして、図 19 に示す右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。

[0058] 具体的には、ワイヤハーネス 20 がシート側固定部 44 に巻き取られ、ケース 40 が、図 21 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 は、シート側固定部 44 から左方に引き出された後、前方に向かって曲げられ、その後、シート側固定部 44 を緩やかにほぼ 1 周半に亘って囲むように配置される。

[0059] さらに、ケース 40 を左回り R1 に向けて回転させて、ワイヤハーネス 20 がシート側固定部 44 に巻き取られ、ケース 40 が、図 23 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 44 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 44 の突出部 46 における突出側壁 47 に沿うように配される。また、ワイヤハーネス 20 は、シート側固定部 44 を 1 周半に亘って囲むように配置される。

[0060] そして、ケース 40 が、図 25 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 20 がシート側固定部 44 に巻き取られると、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、後方に向かって曲げられ、その後、シート側固定部 44 の突出部 46 における突出側

壁４７に接触した状態でシート側固定部４４を約２周に亘って囲むように配置される。

[0061] 一方、図２５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Ｒ２に向けて回転させると、図１７、図１９、図２１および図２３に示すように、先程とは逆に、シート側固定部４４に巻き取ったワイヤハーネス２０がシート側固定部４４から解けた状態となって、シート側固定部４４の周りを一周した状態に配置される。

[0062] 次に、アップケース７０について説明する。アップケース７０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７１と、天板７１に設けられた円形側壁７２と、天板７１の上面に設けられたロック壁部７５とを備えて構成されている。

[0063] 天板７１は、ロアケース４１の底板部４２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７１の中央には、板厚方向である上下方向に貫通する挿通孔７４が設けられている。

[0064] 挿通孔７４は、アップケース７０をロアケース４１に対して上方から組み付けた際に、ロアケース４１のシート側固定部４４における立設壁５０が下方から挿通されるようになっている。

[0065] 挿通孔７４の開口縁の一部には、ロック壁部７５が設けられている。ロック壁部７５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 7 2 は、天板 7 1 の外周縁から下方に延びた形態とされており、円形側壁 7 2 の外面に複数の取付片 7 7 が等間隔に設けられている。

[0067] 円形側壁 7 2 の上下方向の高さ寸法は、図 4 および図 1 5 に示すように、ロアケース 4 1 の突出部 4 6 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 7 2 は、ロアケース 4 1 とアップケース 7 0 とが組み付けられると、天板 7 1 と共にロアケース 4 1 の底板部 4 2 に配されたワイヤハーネス 2 0 を覆った状態となり、天板 7 1 と円形側壁 7 2 と底板部 4 2 とによってワイヤハーネス 2 0 を収容する収容部 4 0 A を構成する。

[0068] また、円形側壁 7 2 の下端部には、円形側壁 7 2 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 7 9 が設けられている。

ハーネス受部 7 9 は、ロアケース 4 1 とアップケース 7 0 とが組み付けられると、ロアケース 4 1 の底板部 4 2 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 4 1 の底板部 4 2 の外周縁との間に隙間 C を構成する。ハーネス受部 7 9 と底板部 4 2 の外周縁と間の隙間寸法は、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 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 3 0 がベース部 9 0 に固定されると共に、ケース 4 0 が回転台 8 0 に固定されると、第 2 筒状部 3 2 B が、ハーネス受部 7 9 と底板部 4 2 の外周縁と間の隙間 C に配されるようになっている。

[0069] また、ハーネス受部 7 9 は、図 1 9 に示すように、円形側壁 7 2 の内周面にワイヤハーネス 2 0 が配された際に、ワイヤハーネス 2 0 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 2 0 の反力などによってワイヤハーネス 2 0 が円形側壁 7 2 の内周面に沿って配される際に、ハーネス受部 7 9 によってワイヤハーネス 2 0 が下方から支持されるから、ワイヤハーネス 2 0 の外装体 2 4 が隙間 C からケース 4 0 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。

[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 1 0 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う。

[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ってワイヤハーネス20の余長が長くなる場合に有効である。

[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、長くなったワイヤハーネス20の余長をケース40内に余裕をもって収容することができるようになっている。

[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。

[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って、実施形態1と共通する構成、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って、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。

[0080] したがって、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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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もよい。

(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、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）
90：ベース部

1 2 8 : 弾性線材

S : シート

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、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ワイヤハーネス配索装置。
- [請求項2] 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1に記載のワイヤハーネス配索装置。
- [請求項3] 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、

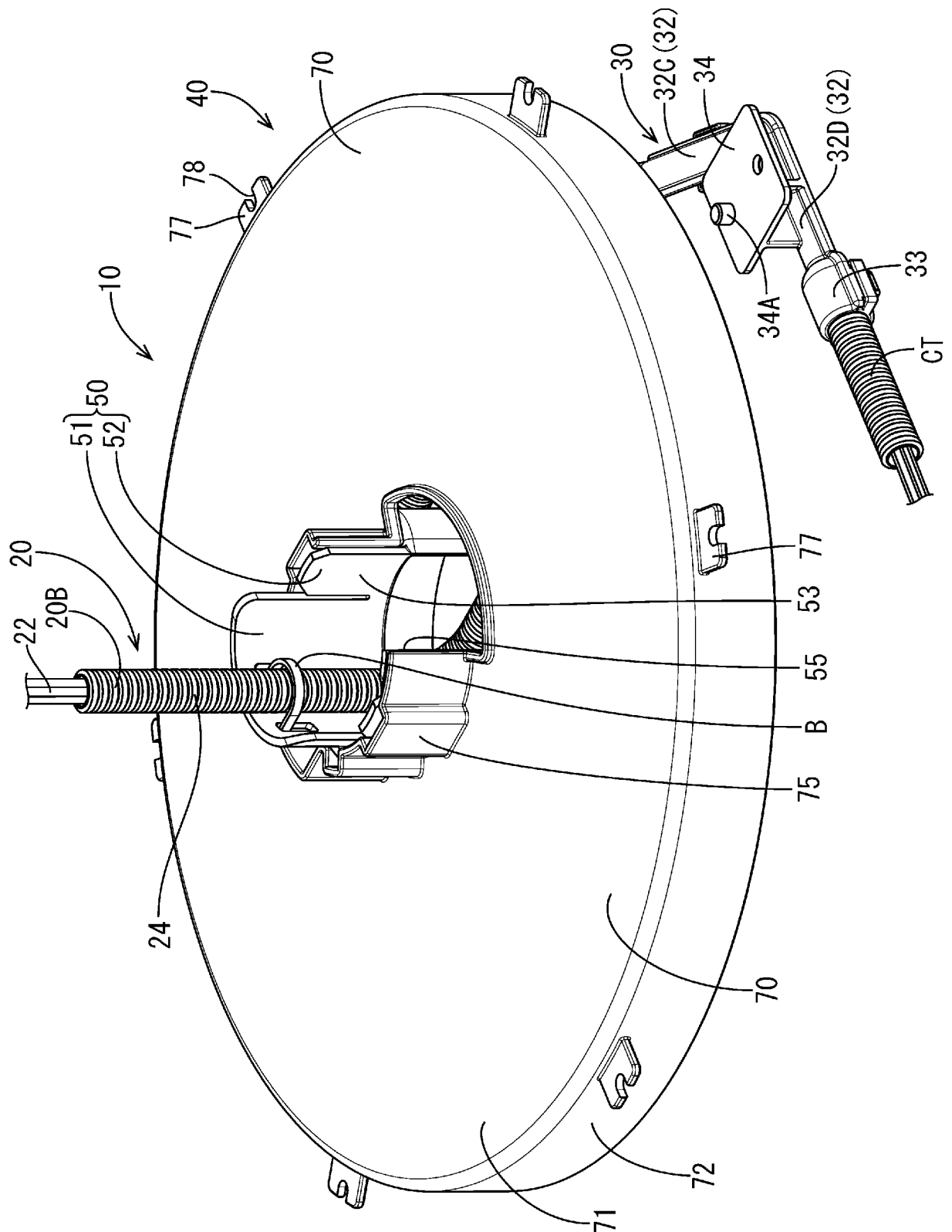
前記ケースは、一方に向けて回転させることによって、前記ベース側固定部材から前記シート側固定部までの前記ワイヤハーネスを前記シート側固定部によって巻き取り、一方とは反対方向である他方に向けて回転させることによって、巻き取った前記ワイヤハーネスを解いて前記シート側固定部の周りを一回りさせた状態にする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のワイヤハーネス配索装置。

[請求項5] 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 4 に記載のワイヤハーネス配索装置。

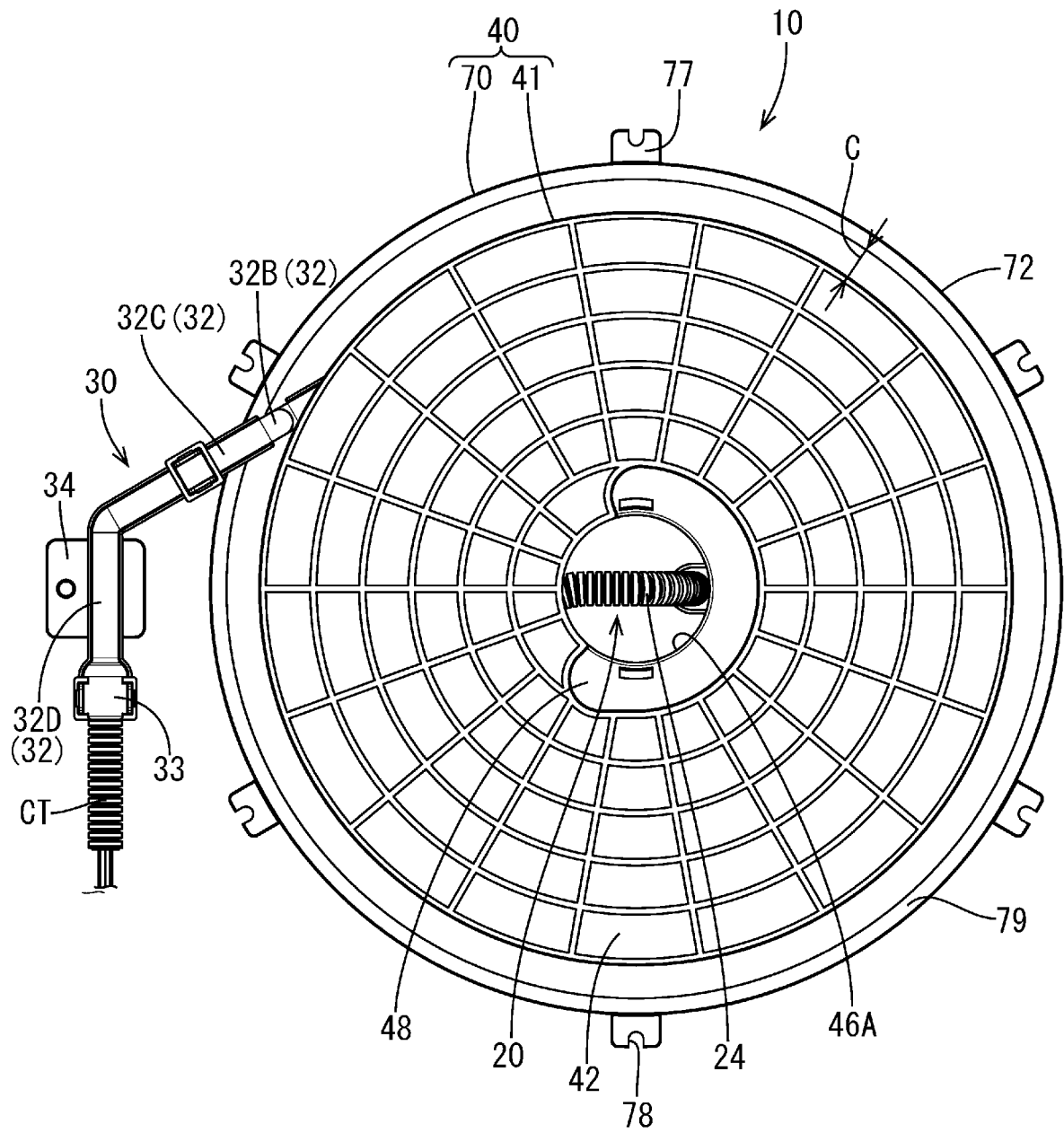
[請求項6] 前記ワイヤハーネスは、弾性変形可能な外装体と、前記外装体に挿通される電線と、前記電線と共に前記外装体に挿通され、前記外装体を緩やかに湾曲させる弾性線材とを含んで構成されている請求項 3 に記載のワイヤハーネス配索装置。

[請求項7] 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 3 に記載のワイヤハーネス配索装置。

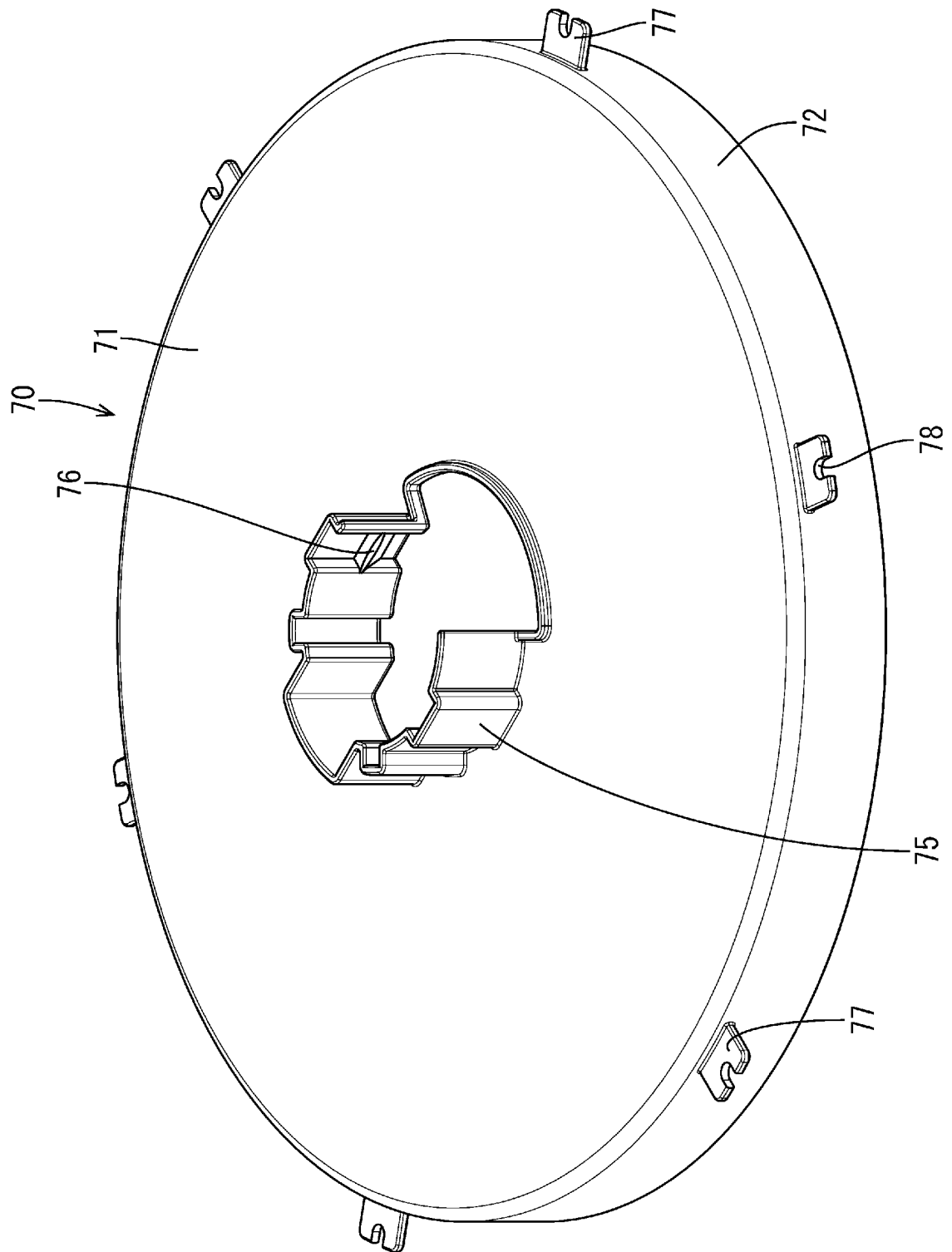
[図1]



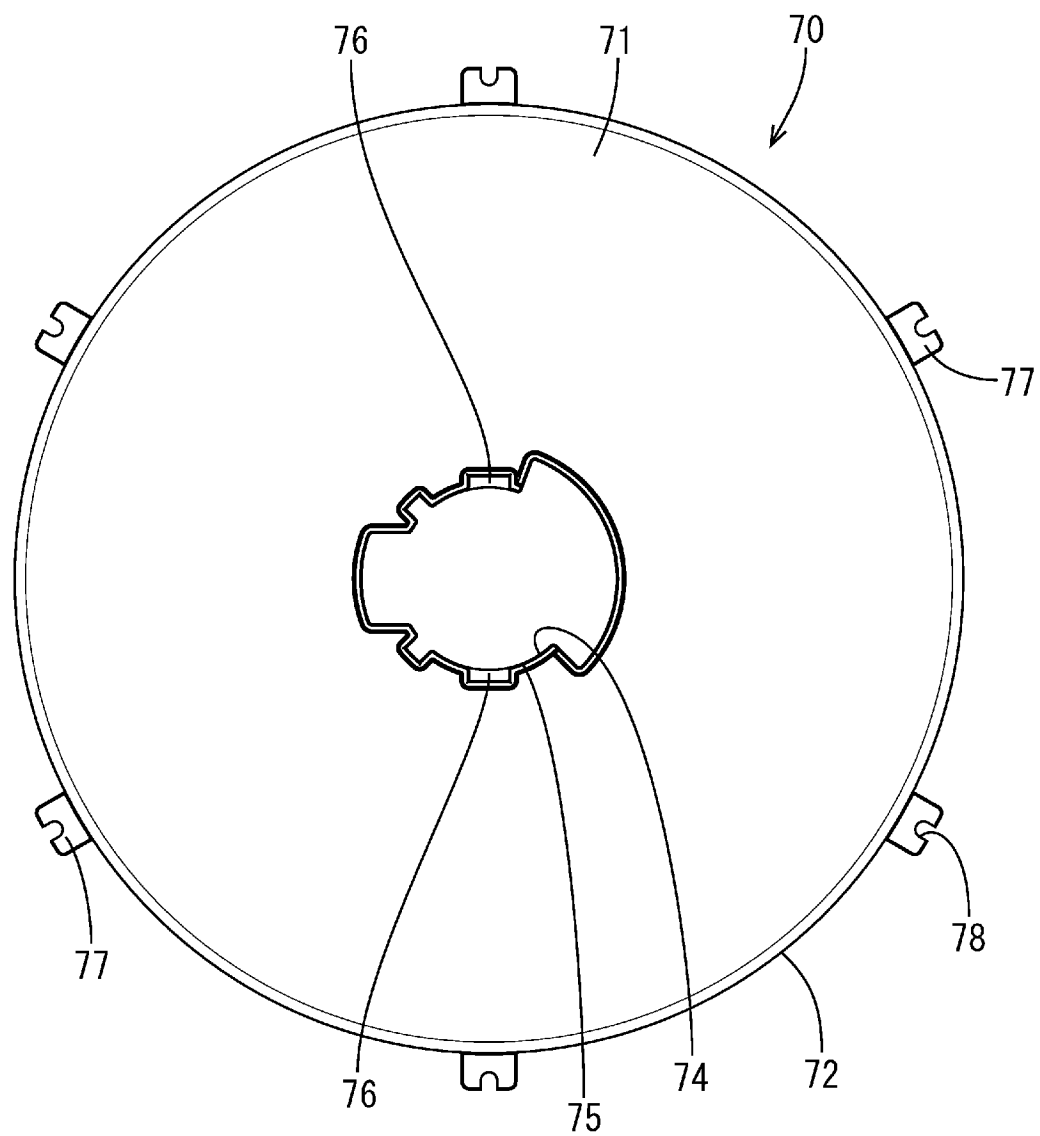
[図3]



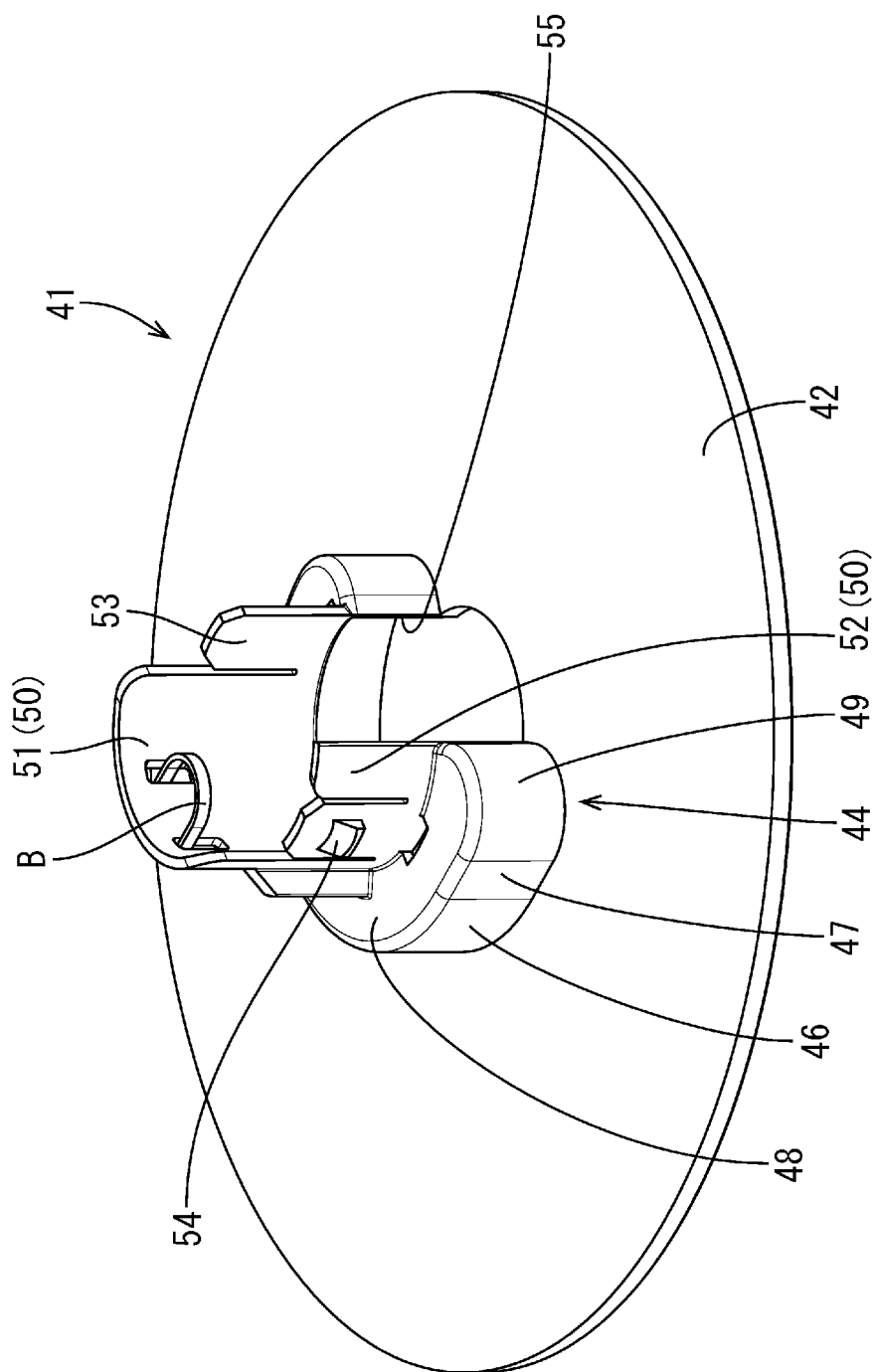
[図6]



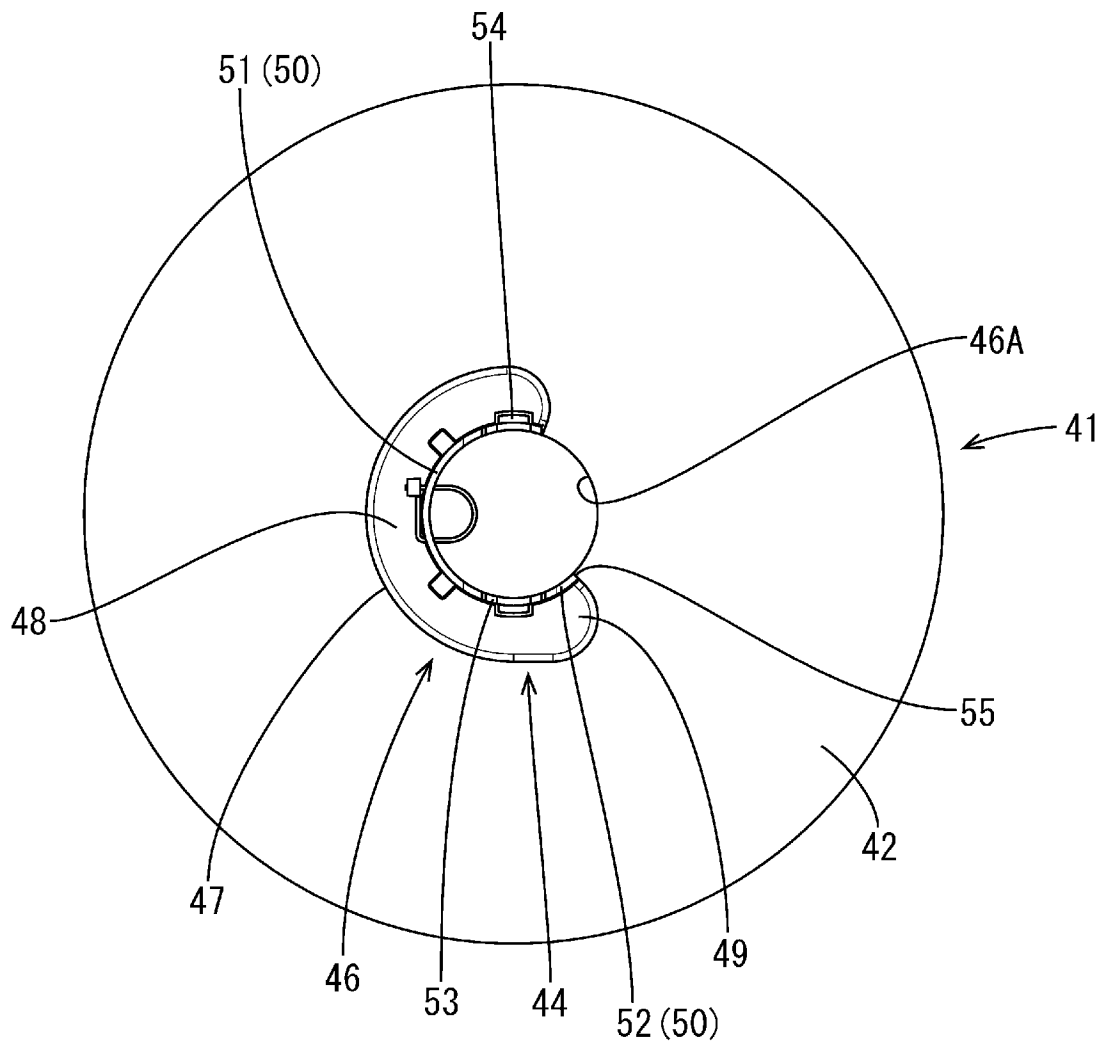
[図7]



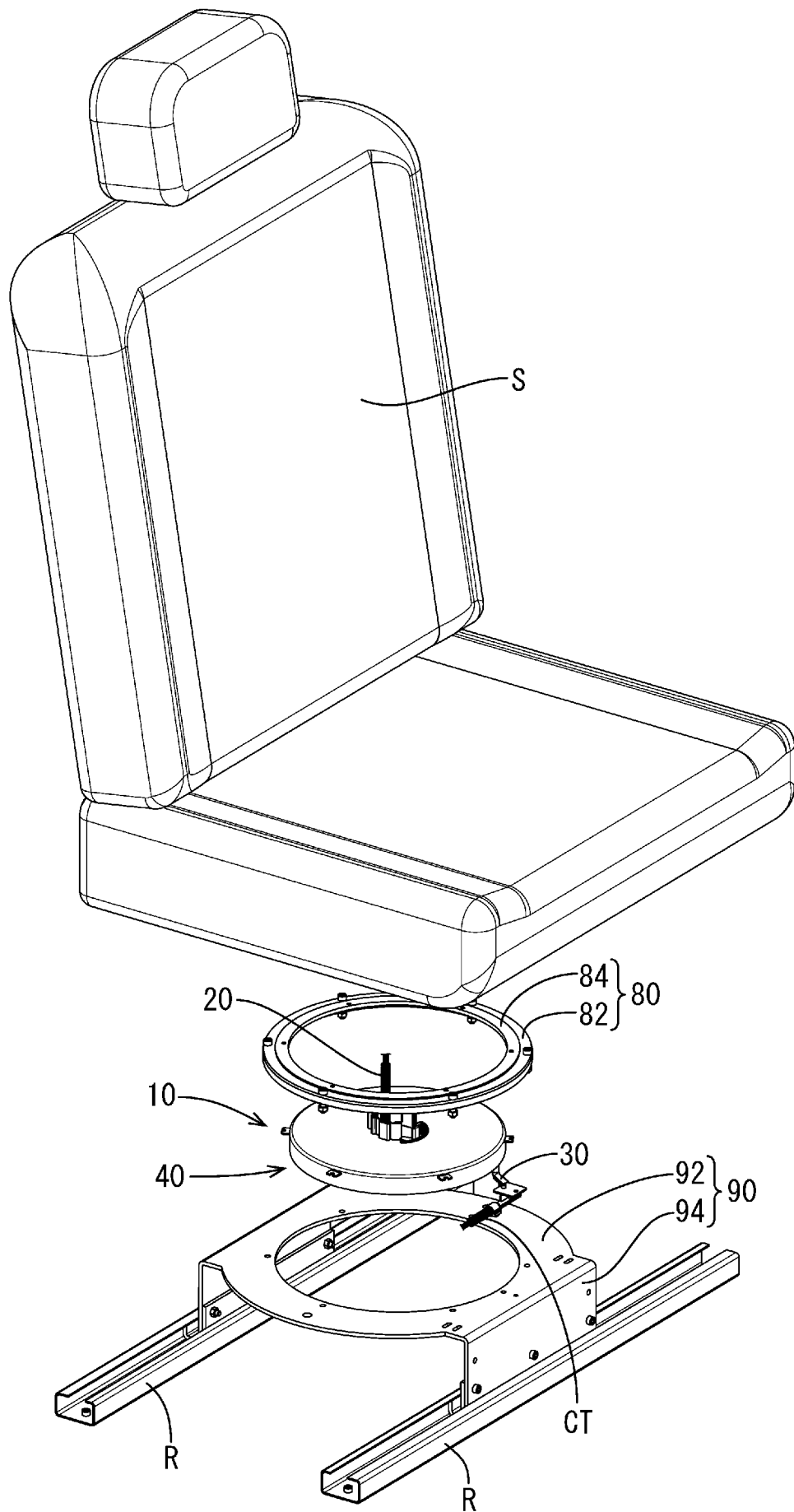
[図8]



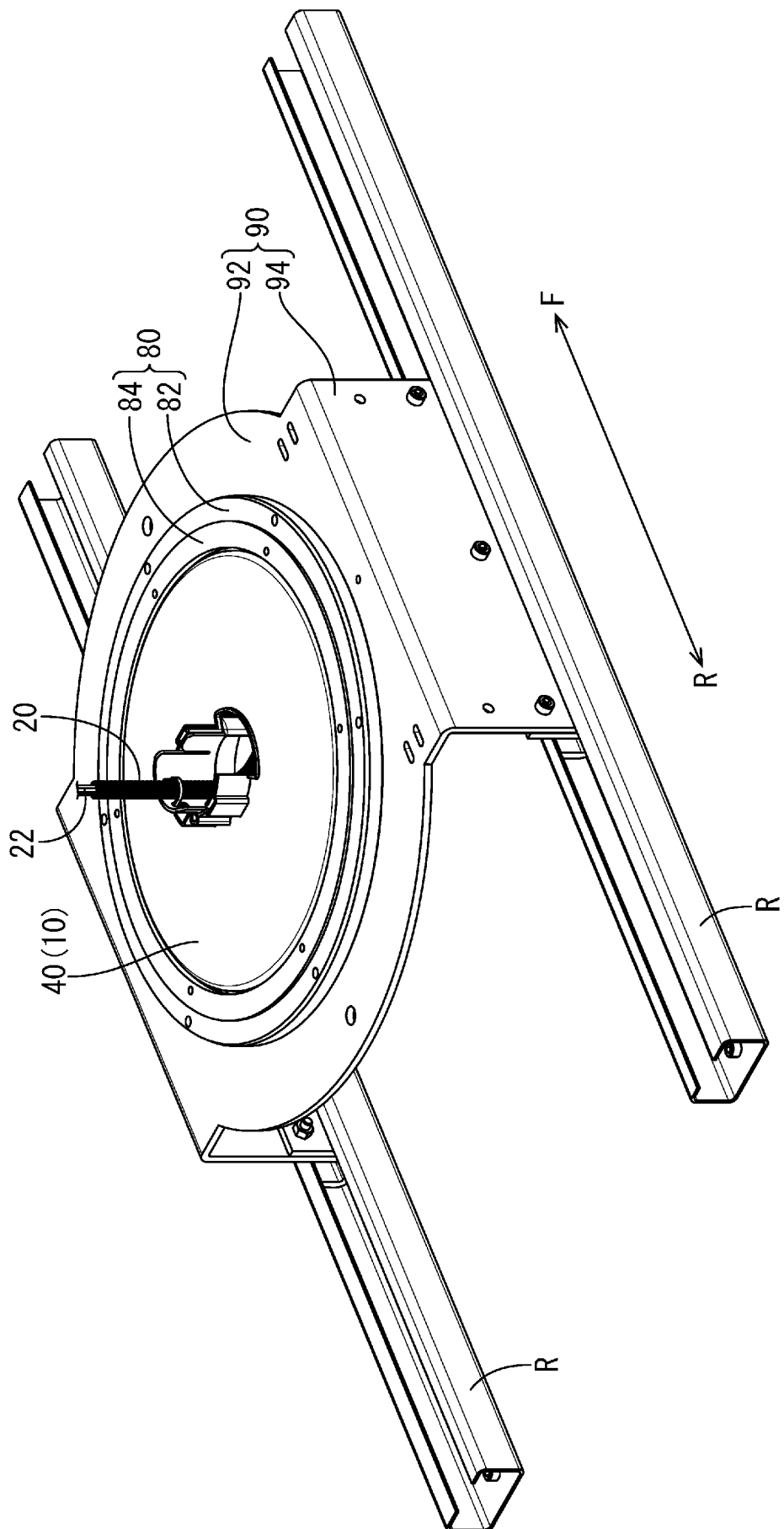
[図9]



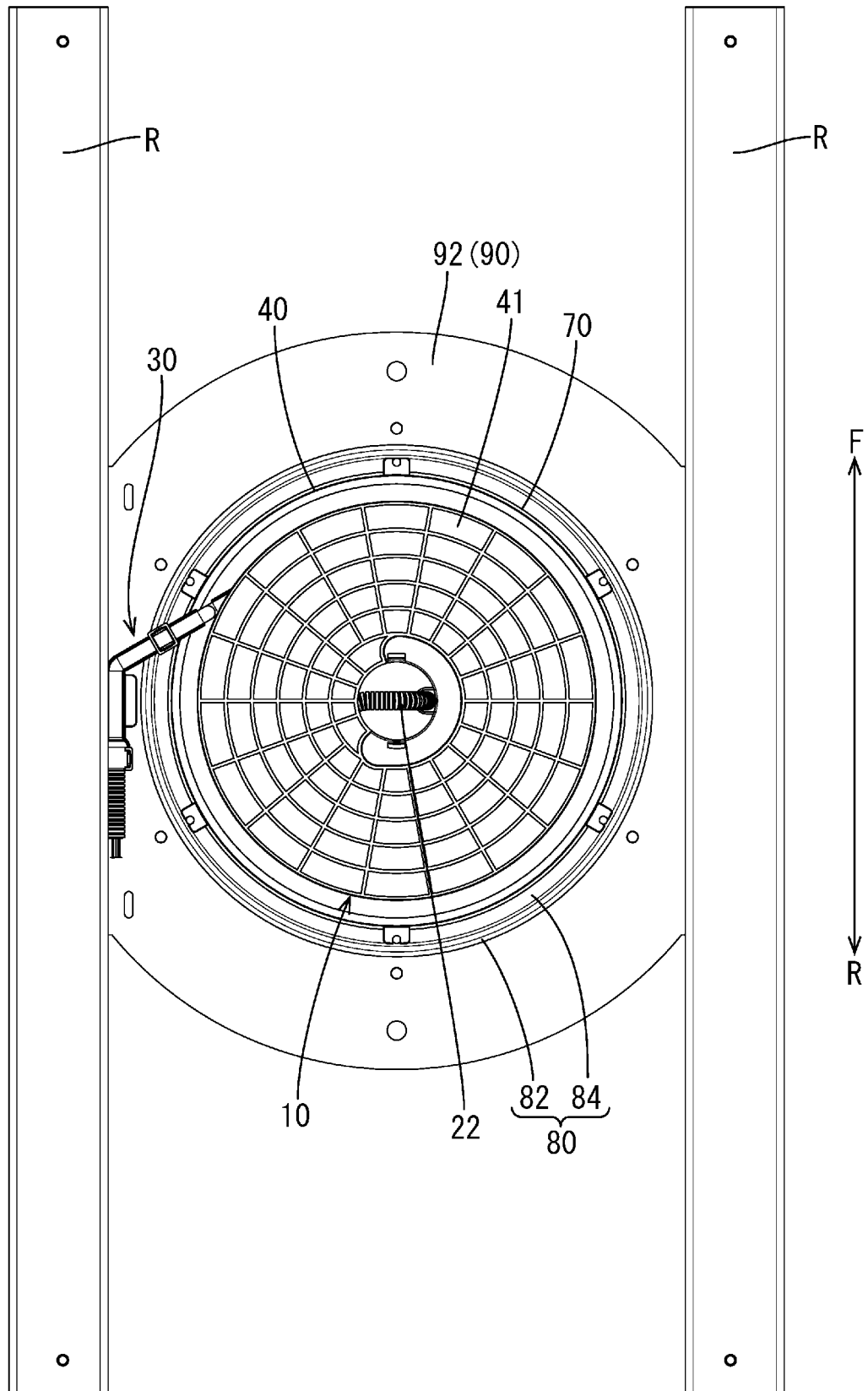
[図10]



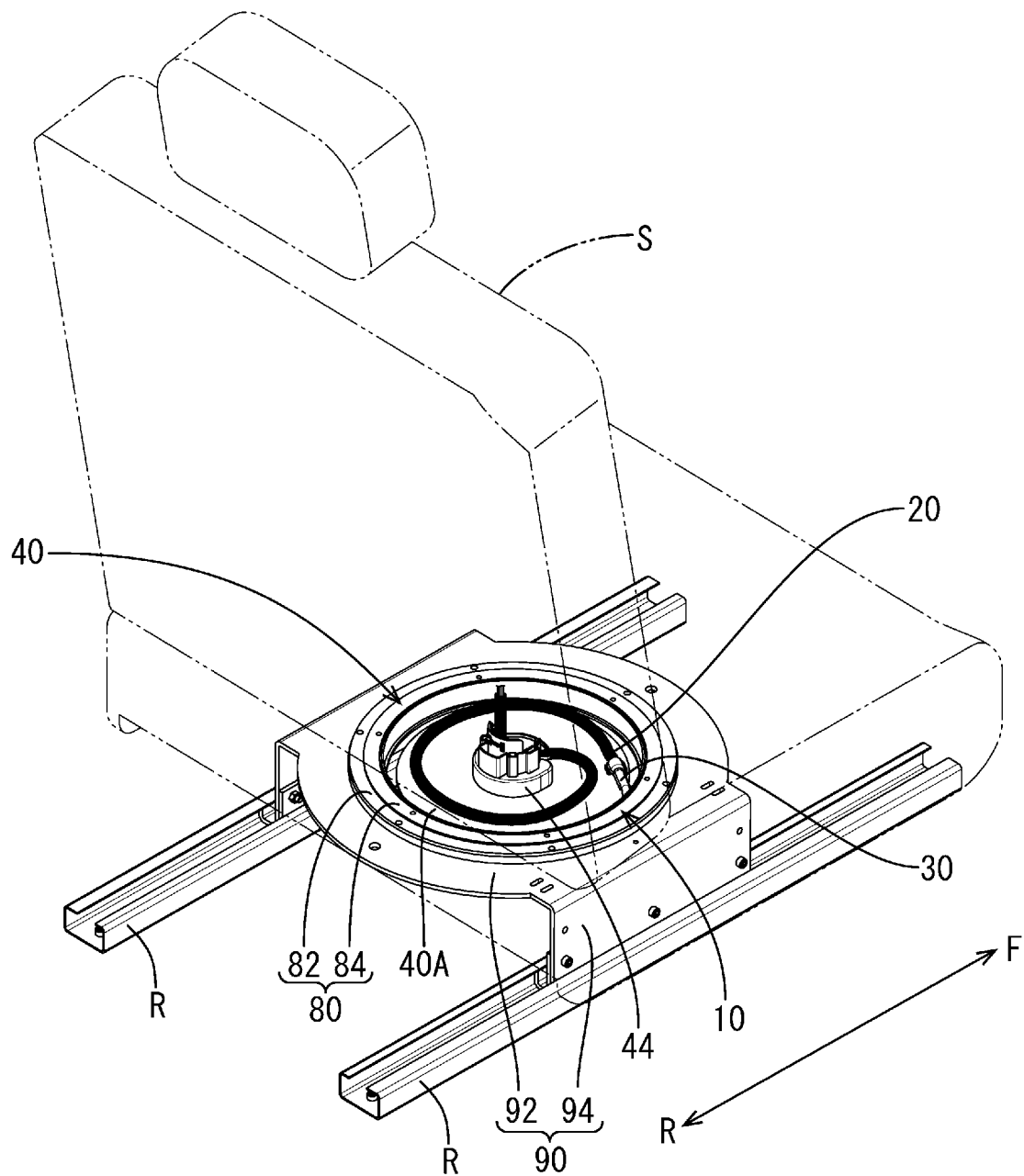
[図11]



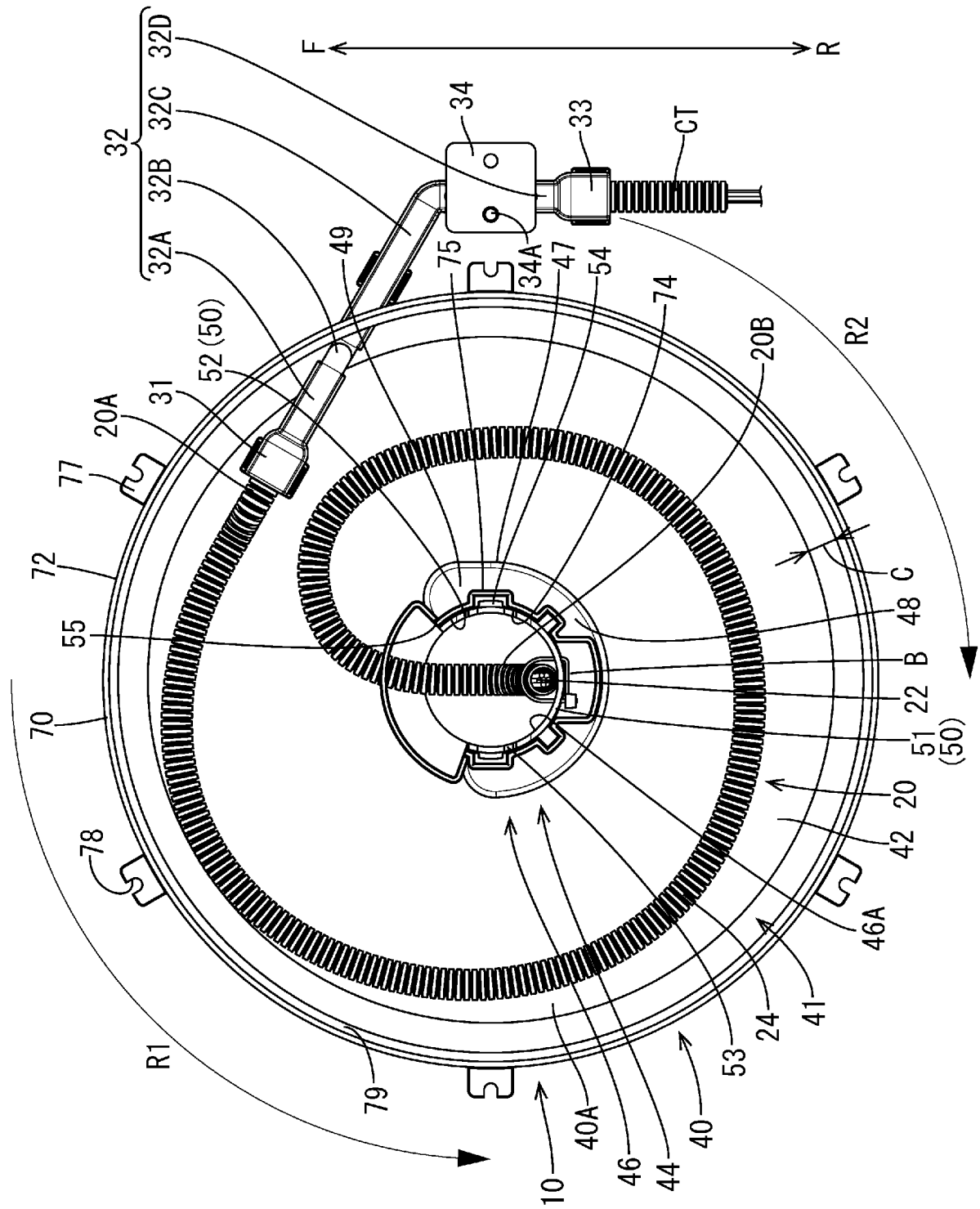
[図14]



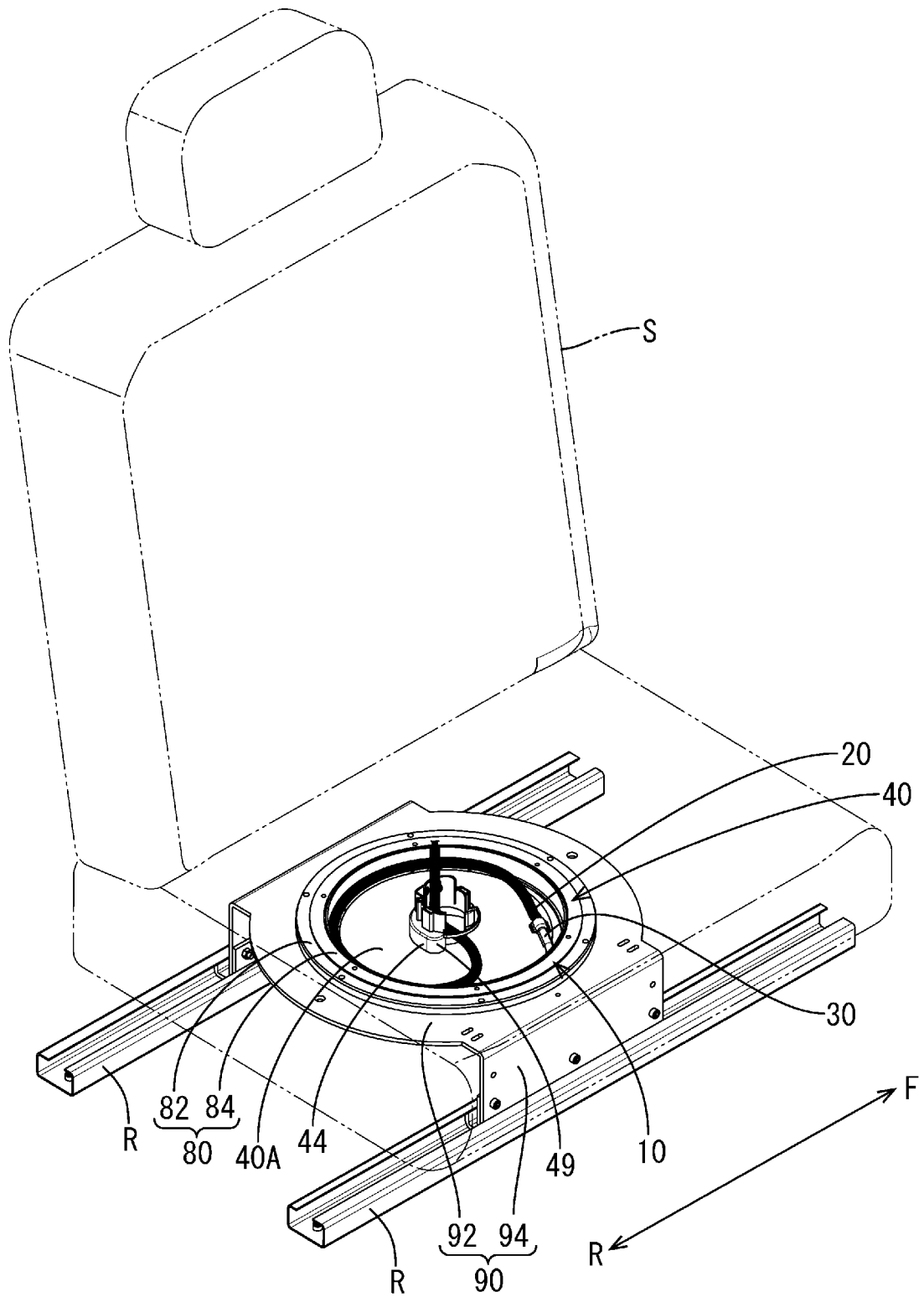
[図16]



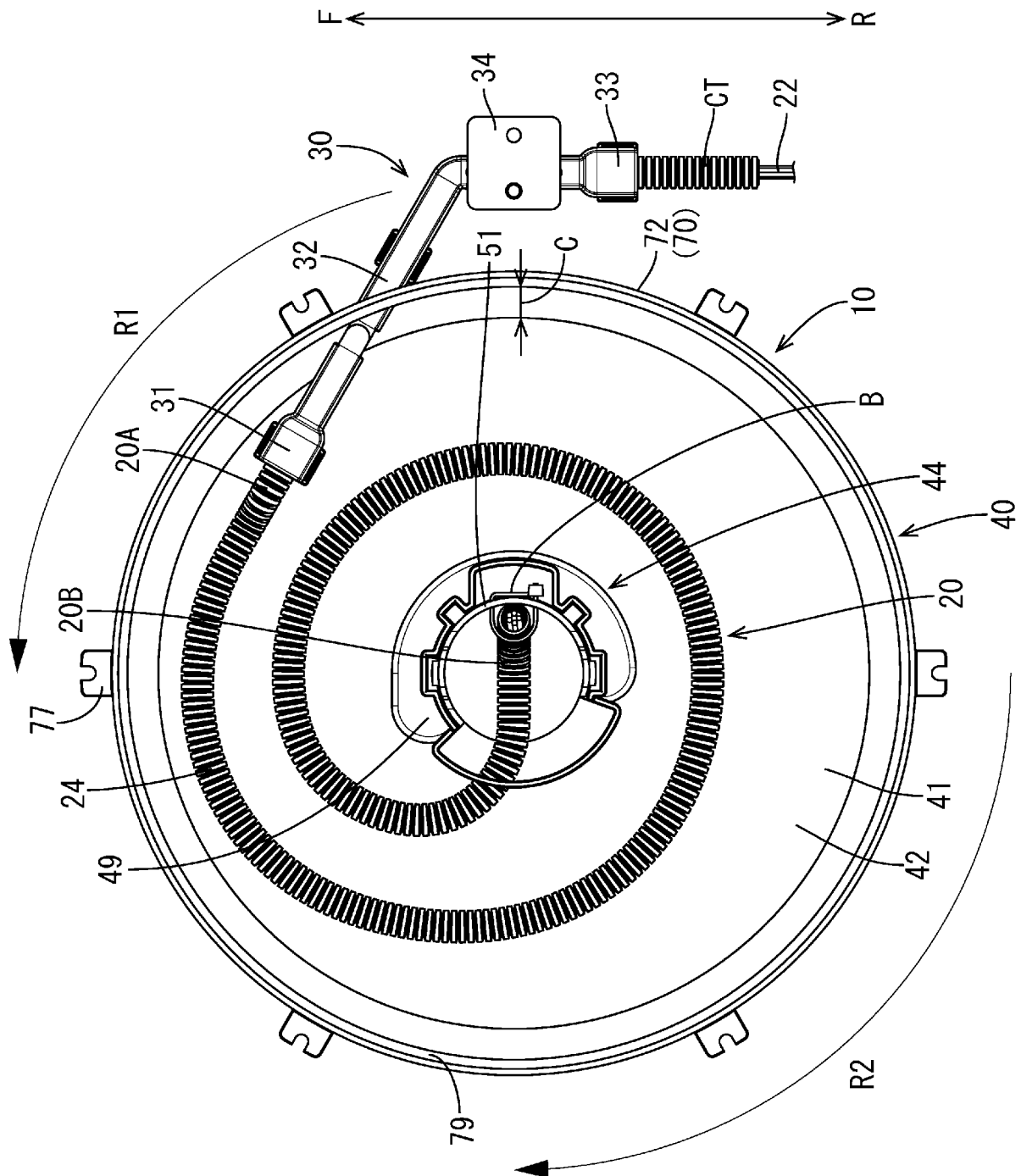
[図17]



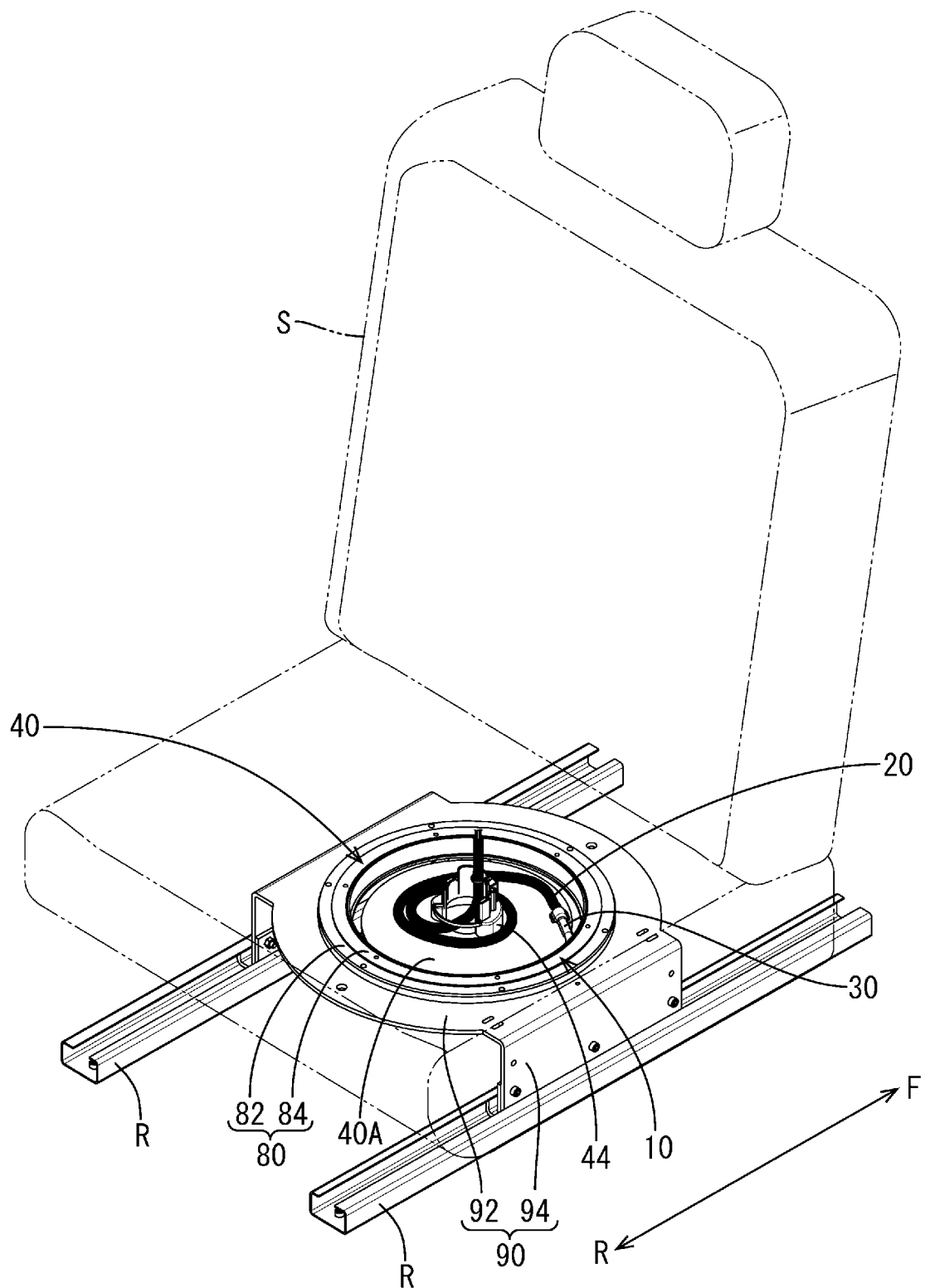
[図18]



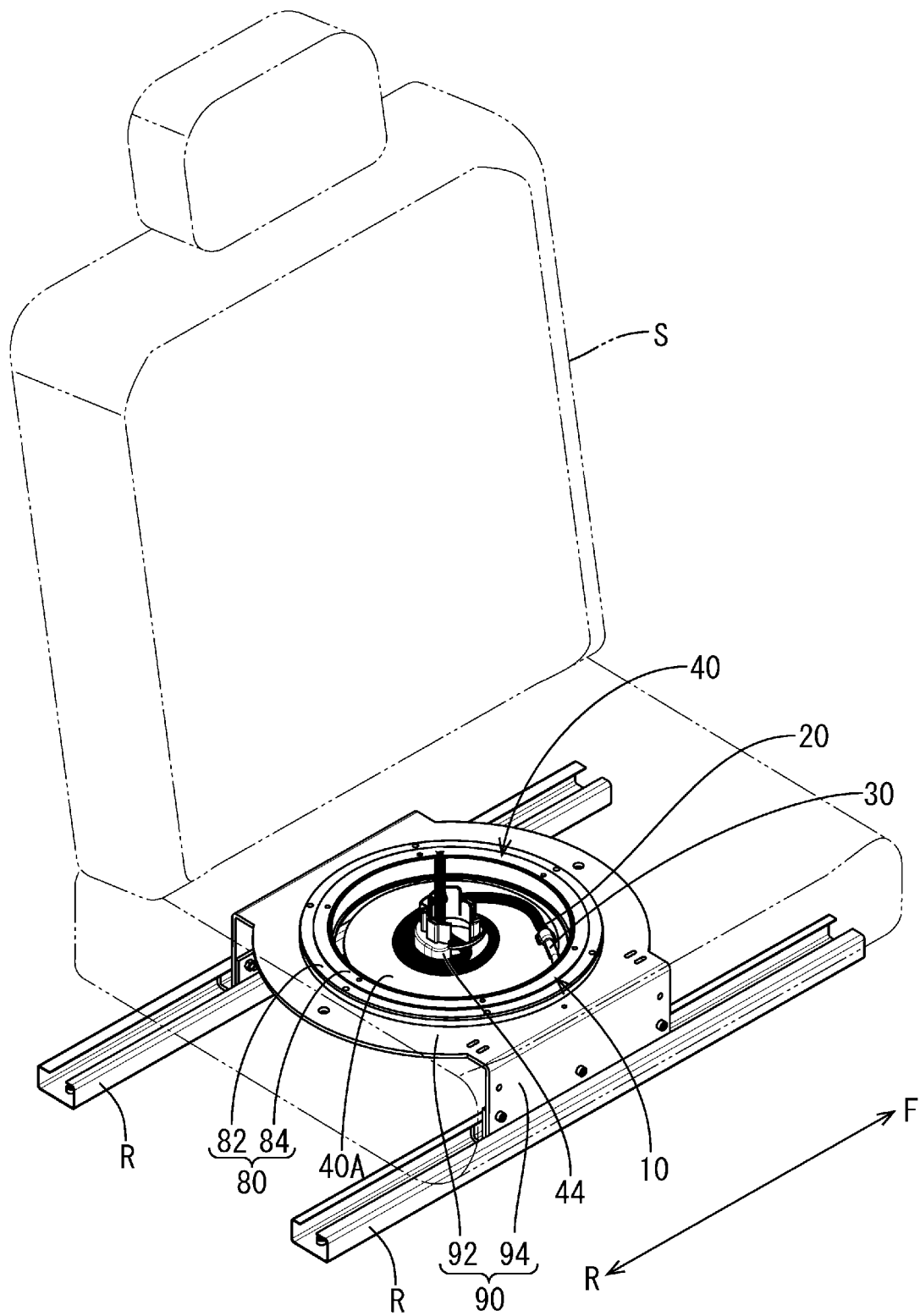
[図21]



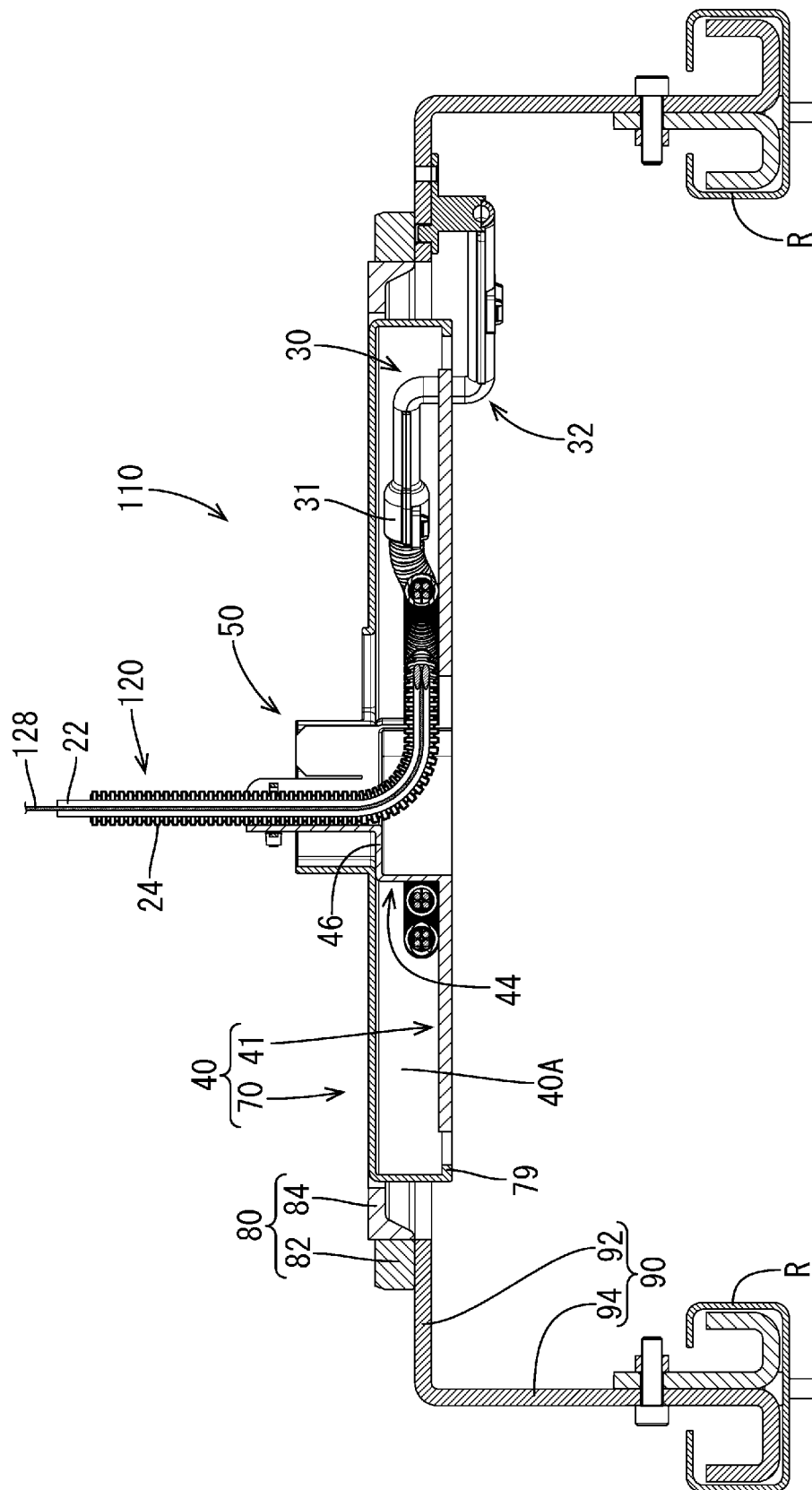
[図22]



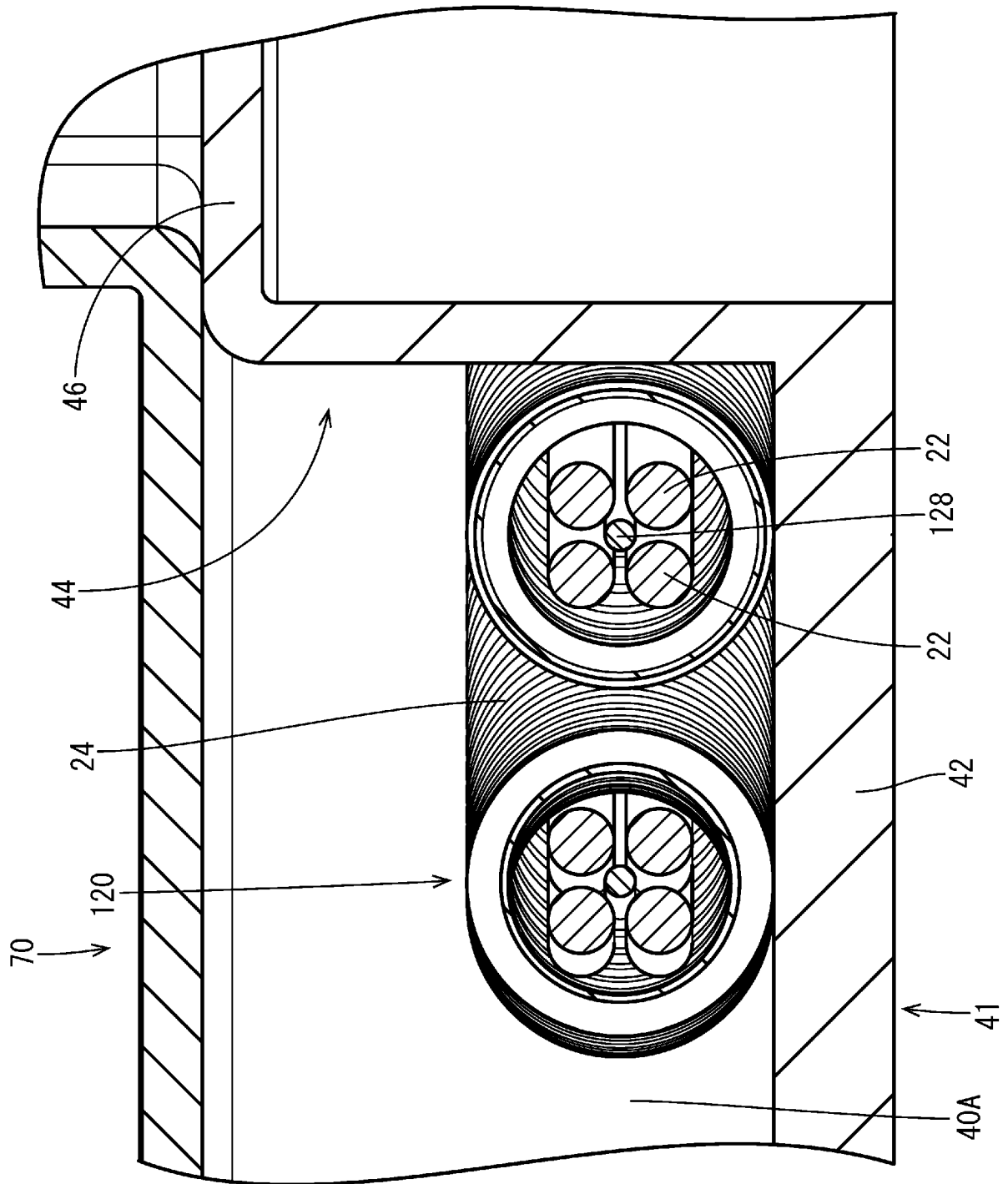
[図24]



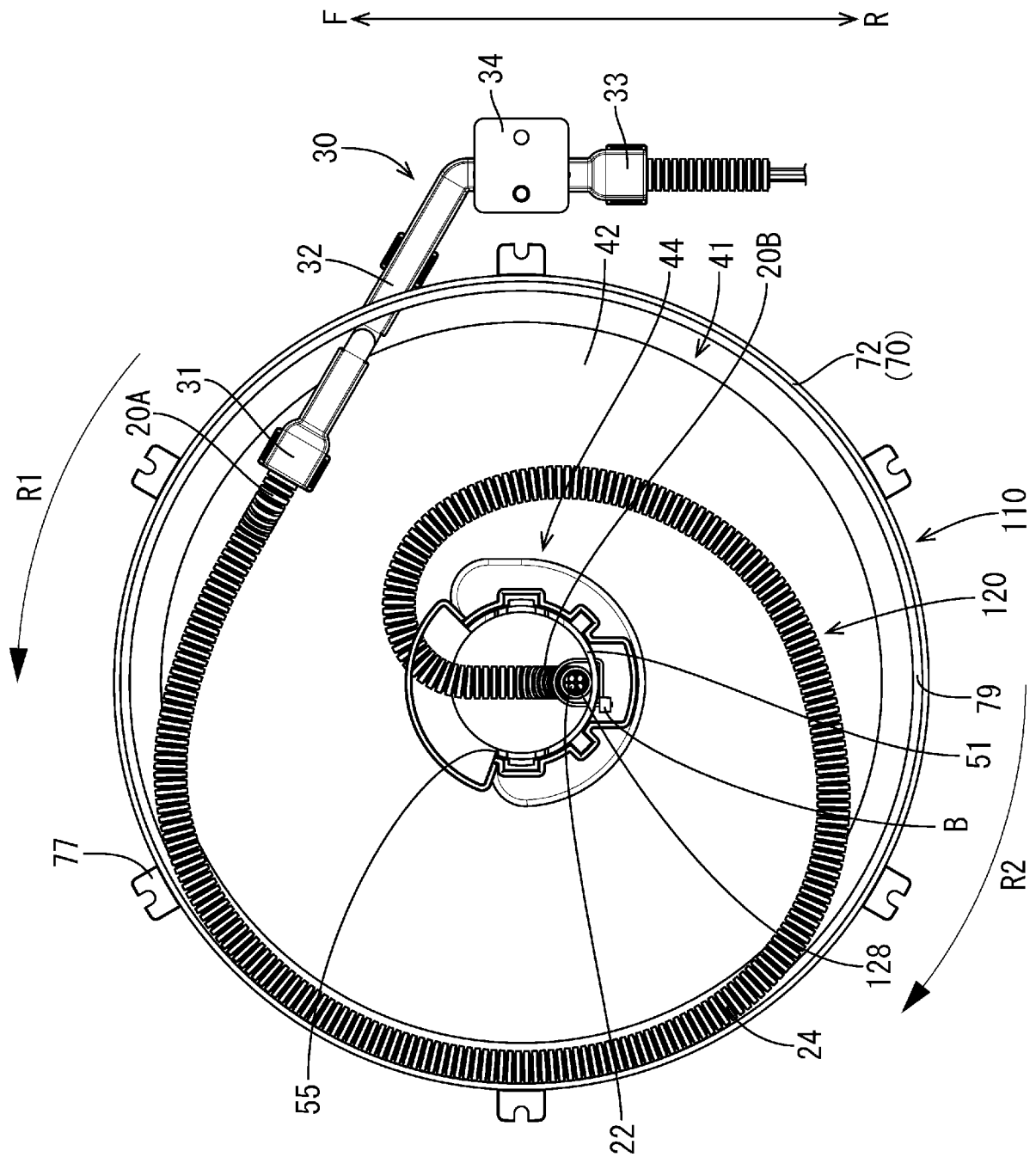
[図26]



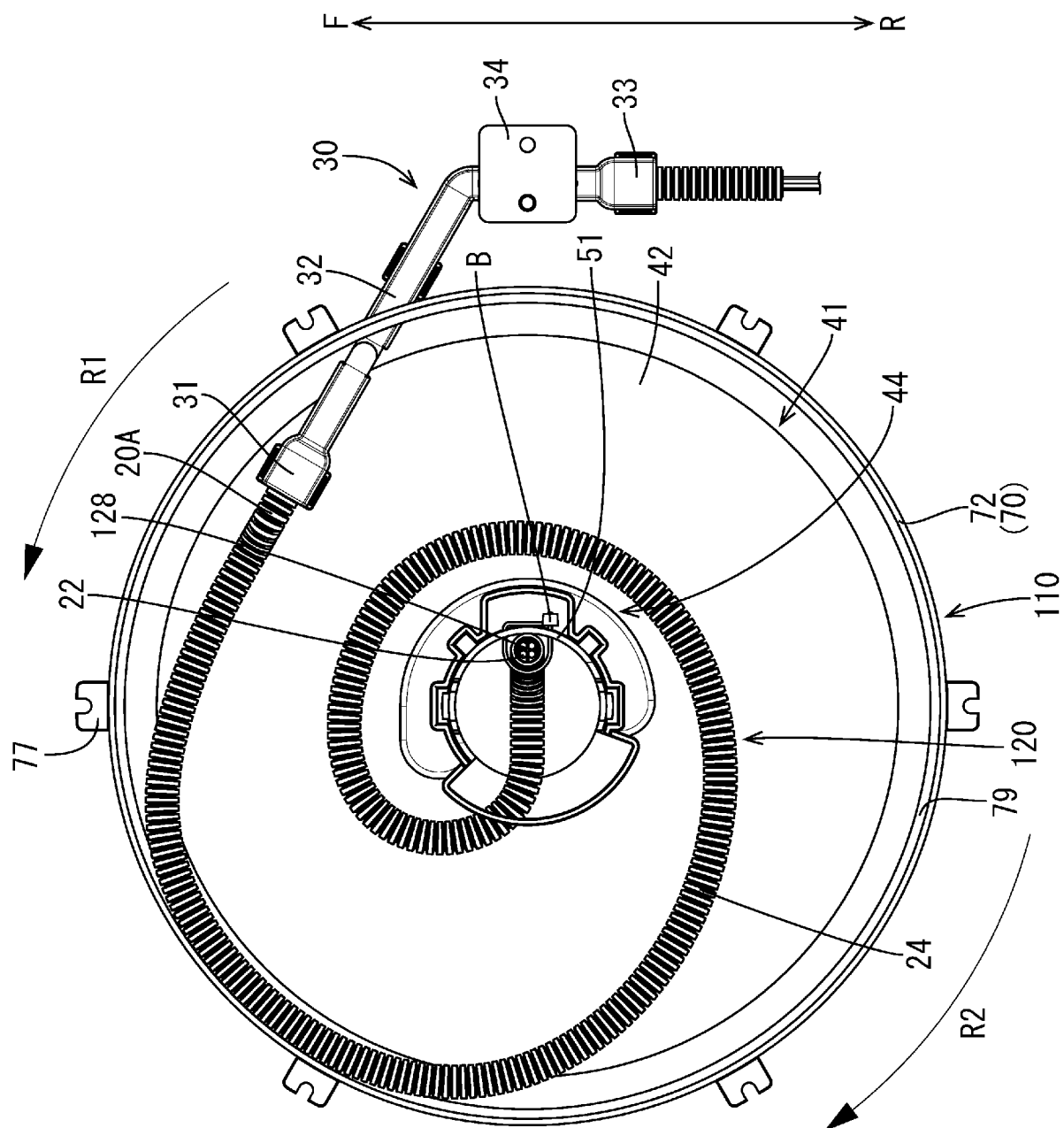
[図27]



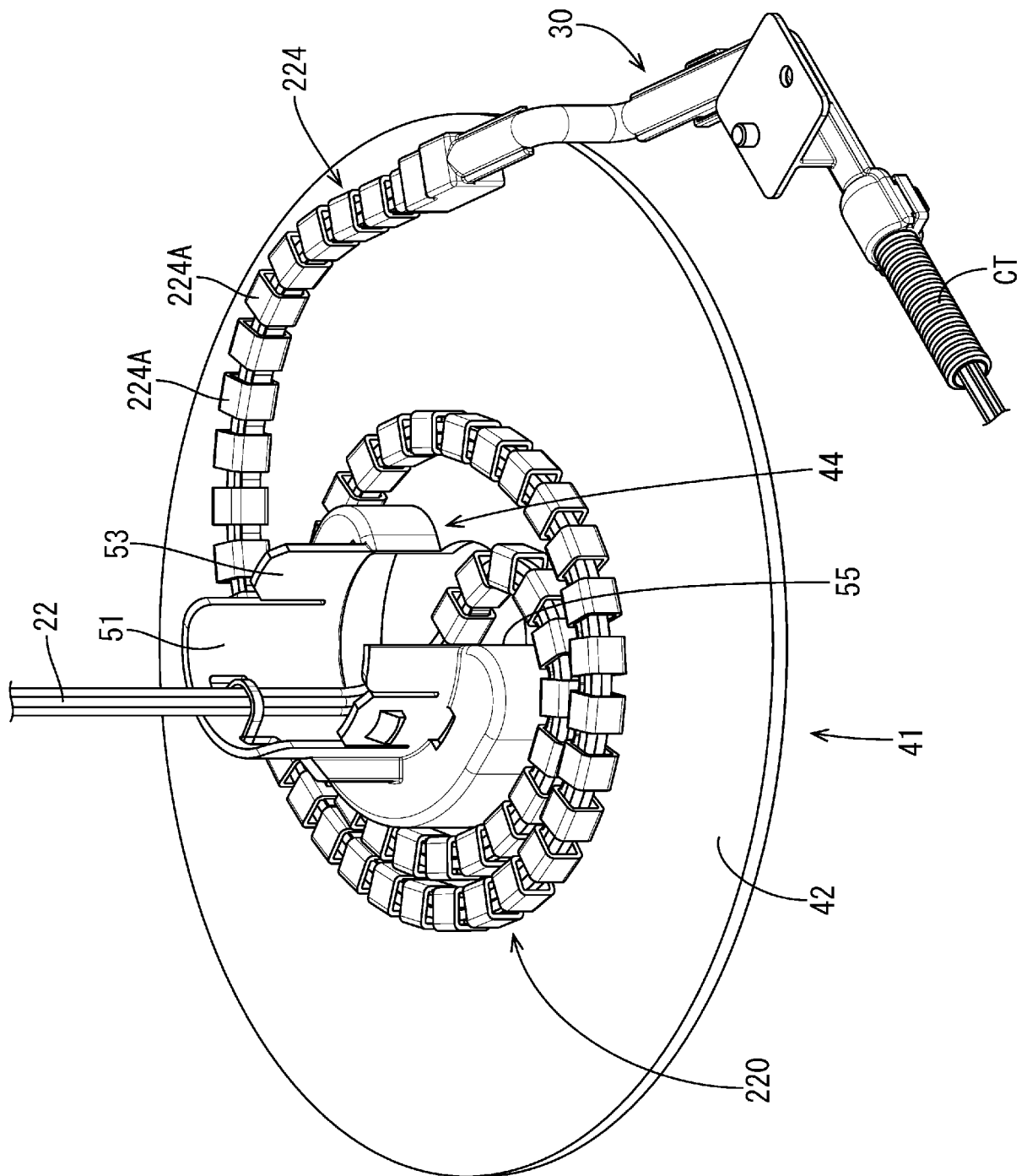
[図28]



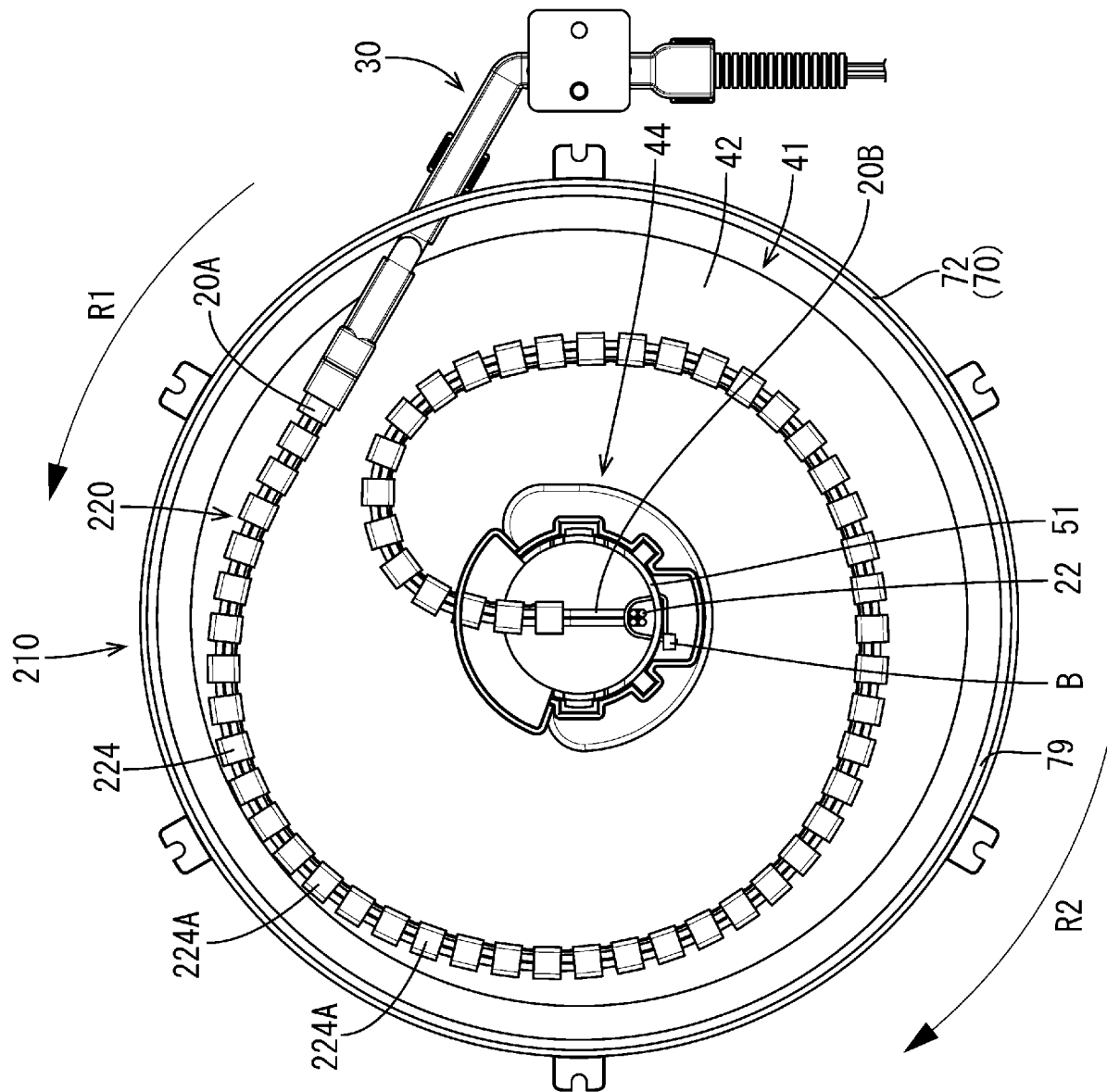
[図29]



[図30]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/019048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60N2/90 (2018.01) i, B60N2/14 (2006.01) i, B60R16/02 (2006.01) i, H02G11/00 (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)

Int. Cl. B60N2/90, B60N2/14, B60R16/02, H02G11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
Y A	JP 6052148 B2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 27 December 2016, paragraphs [0002], [0003], [0020]-[0033], fig. 1-9 (Family: none)	1, 2 3-7
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 195966/1987 (Laid-open No. 101123/1989) (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 07 July 1989, page 5, line 12 to page 7, line 3, fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2 3-7
A	WO 2013/155032 A1 (RETHINK ROBOTICS, INC.) 17 October 2013, entire text, fig. 1-3D & US 2013/0270399 A1	1-7

☐ 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
05.06.2019

Date of mailing of the international search report
18.06.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60N2/90(2018.01)i, B60N2/14(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H02G11/00(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（IPC））

Int.Cl. B60N2/90, B60N2/14, B60R16/02, H02G11/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
Y A	JP 6052148 B2（住友電装株式会社）2016.12.27, 段落[0002]-段落[0003], 段落[0020]-段落[0033], 図1-図9 (ファミリーなし)	1, 2 3-7
Y A	日本国実用新案登録出願62-195966号(日本国実用新案登録出願公開 1-101123号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム(日産自動車株式会社)1989.07.07, 第5頁第12行-第7頁第3行, 第1図-第2図 (ファミリーなし)	1, 2 3-7

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

「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

「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

「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）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.06.2019

国際調査報告の発送日

18.06.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

仁木 学

3R

3115

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 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	W0 2013/155032 A1 (R E T H I N K R O B O T I C S , I N C .) 2013. 10. 17, 全文, 第 1 図-第 3D 図 & US 2013/0270399 A1	1-7