

(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
2018年1月4日(04.01.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/003422 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/56 (2006.01) **H01R 13/58** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/020914

(22) 国際出願日: 2017年6月6日(06.06.2017)

(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 2016-126393 2016年6月27日(27.06.2016) JP

(71) 出願人: 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). トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 内田 将司 (UCHIDA Masashi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 福山 喬子 (FUKUYAMA Kyoko); 〒5108503 三重県四

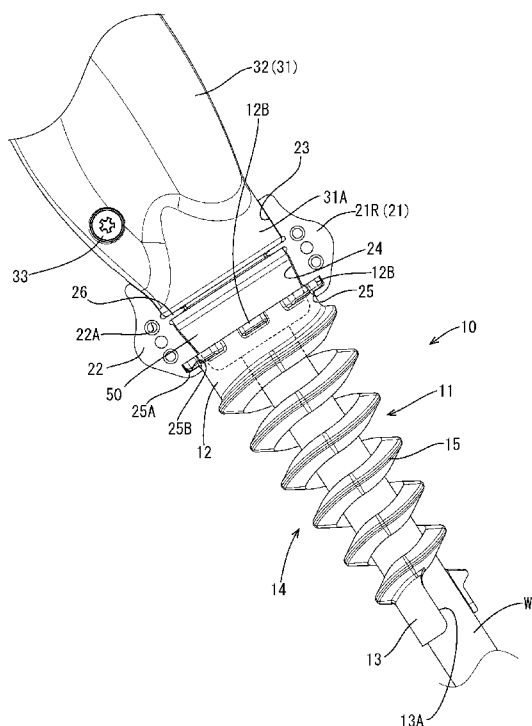
日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 北野 英司 (KITANO Eiji); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒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, 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,

(54) Title: EXTERIOR MEMBER

(54) 発明の名称: 外装部材



(57) Abstract: [Solution] An exterior member 10 disclosed in the present specification is assembled to a rubber bushing 50 which draws a charging cable W to the outside from a charging connector 30. The exterior member 10 is configured such that: a cable deformation suppressing member 11, which is provided along the external circumferential surface of the charging cable W drawn outward from the rubber bushing 50 and suppresses bending of the charging cable W, is provided therein; a front side annular part 12 and a rear side annular part 13, the diameters of which are elastically expandable, are arranged at the front and rear end sections of the cable deformation suppressing member 11; and the front side annular part 12 and the rear side annular part 13 are respectively provided with a front side upper end opening 12A and a rear side upper end opening 13A that, in a natural state, are smaller than the outer diameter dimension of the charging cable W and that allow the insertion of the charging cable W in the radial direction due to the expansion of the diameters of the front side annular part 12 and the rear side annular part 13.

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: 【解決手段】 本明細書によって開示される外装部材 10 は、充電用コネクタ 30 から充電ケーブル W を外部に引き出すゴムブッシュ 50 に組み付けられる外装部材 10 であって、ゴムブッシュ 50 から引き出された充電ケーブル W の外周面に沿って設けられ、充電ケーブル W の曲がりを抑制するケーブル変形抑制部材 11 を有しており、ケーブル変形抑制部材 11 における前後両端部には、弾性的に拡張変形可能な前側環状部 12 および後側環状部 13 が配されており、前側環状部 12 および後側環状部 13 には、自然状態では充電ケーブル W の外径寸法よりも小さく、前側環状部 12 および後側環状部 13 が拡張変形することで充電ケーブル W を径方向に挿入可能な前側上端開口部 12A および後側上端開口部 13A が設けられている構成とした。

明 細 書

発明の名称： 外装部材

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、外装部材に関する。

背景技術

[0002] 例えば、電気自動車などの車両に搭載されたバッテリー装置を充電するための充電用コネクタから引き出される電線に装着される略円筒状のゴムブッシュとして、特開 2 0 1 2 - 1 9 5 2 1 4 号公報（下記特許文献 1）に記載のものが知られている。

[0003] このゴムブッシュは、電線が内部に挿通された状態で充電コネクタを構成する一対のベース側ハウジングによって幅方向両側から挟み付けられることで充電コネクタに保持され、電線がベース側ハウジングに接触するなどして損傷することを防いでいる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2 0 1 2 - 1 9 5 2 1 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、ベース側ハウジングから引き出された電線が小径に曲げられたり、電線が頻繁に曲げられたりする場合、電線に捻れなどが生じることでゴムブッシュに対して応力が集中し、ゴムブッシュが破損する虞がある。仮に、ゴムブッシュが破損してしまうと、電線にも応力が集中し、電線が損傷してしまう。

[0006] このため、ゴムブッシュが破損した場合に、ゴムブッシュを交換することもある。しかしながら、電線が取り付けられた後や一対のベース側ハウジングが互いに組み付けられた後においては、電線を円筒状のゴムブッシュに対して挿通させることができないため、ゴムブッシュを交換するには、

充電用コネクタを分解するなど、作業が煩雑になってしまう。

[0007] 本明細書では、作業が煩雑になること抑制しつつ、電線が破損することを抑制する技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0008] 本明細書によって開示される技術は、筐体から電線が引き出される電線引出部に組み付けられる合成樹脂製の外装部材であって、前記電線引出部から外部に引き出される前記電線の外周面に沿って設けられ、前記電線の曲がりを抑制する電線変形抑制部材を有しており、前記電線変形抑制部材における前記電線の延び方向の両端部には、前記電線の外周面を周方向に覆うように環状をなし、弾性的に拡張変形可能に設けられた環状部がそれぞれ配されており、前記環状部には、自然状態では前記電線の外径寸法よりも小さく、前記環状部が拡張変形することで前記電線を径方向に挿入可能に前記電線の外径寸法よりも大きくなる開口部が設けられている構成とした。

[0009] このような構成の外装部材によると、環状部を拡張変形させて開口部から電線を環状部内に挿入することで電線に対して電線変形抑制部材を容易に後付けすることができ、後付けされた電線変形抑制部材によって電線の曲がりを抑制することができる。これにより、作業が煩雑になること防ぎつつ、電線が小径に曲げられたり、頻繁に曲げられたりする際に、外装部材によって電線を補強し、電線が損傷することを抑制することができる。

[0010] 本明細書によって開示される外装部材は、以下の構成としてもよい。

前記電線変形抑制部材は、一方の前記環状部と他方の前記環状部との間に連なって設けられ、前記電線の外周面を螺旋状に覆うように弾性変形可能な変形抑制部を備えている構成としてもよい。

[0011] このような構成によると、最初に一方の環状部の開口部から電線を一方の環状部内に挿入し、その後、変形抑制部を電線に螺旋状に巻き付けるようにして組み付ける。その後、他方の環状部の開口部から電線を他方の環状部内に挿入することで、変形抑制部によって電線の外周面を螺旋状に覆うように電線変形抑制部材を電線の外周に配置することができる。これにより、外装

部材を電線に容易に組み付けることができると共に、外装部材によって電線が補強され、電線が損傷することを抑制することができる。

[0012] 前記筐体は、車両に搭載されたバッテリー装置を充電するための充電用コネクタのグリップ部分を構成するハウジングであり、前記電線引出部は、前記ハウジングに装着されたゴム材からなる円筒状のゴムブッシュであり、前記環状部のうち前記電線引出部側である前側環状部には、前記ゴムブッシュが内部に嵌合可能とされており、前記前側環状部と前記ゴムブッシュとは、前記前側環状部と前記ゴムブッシュとを嵌合状態に固定する固定部材が設けられている構成としてもよい。

[0013] このような構成によると、固定部材によって前側環状部とゴムブッシュとを嵌合状態に固定しているから、外装部材が曲げられたり、引っ張られたりすることで外装部材が電線引出部から外れてしまうことを防ぐことができる。

[0014] 前記固定部材は、前記前側環状部の外周面に設けられた突出部と、前記ゴムブッシュとを嵌合状態に固定するように前記電線の延び方向の両側に配される位置決め部を有している構成としてもよい。

[0015] このような構成によると、位置決め部が、突出部とゴムブッシュとを電線の延び方向の両側において位置決めしているから、外装部材が曲げられたり、引っ張られたりした場合に、外装部材が電線の延び方向にずれてしまうことを確実に防ぐことができる。これにより、電線が意図しない部分において曲がることによって電線が破損することを防ぐことができる。

発明の効果

[0016] 本明細書によって開示される技術によれば、作業が煩雑になること抑制しつつ、電線が破損することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]外装部材を充電用コネクタに装着した状態を示す側面図

[図2]ケーブル変形抑制部材の正面図

[図3]同平面図

[図4]同側面図

[図5]同背面図

[図6]右側半割固定部材を内側から見た状態を示す側面図

[図7]左側半割固定部材を内側から見た状態を示す側面図

[図8]一对の半割固定部材を互いに組み付ける前の状態を示す正面図

[図9]ケーブル変形抑制部材およびゴムブッシュに右側半割固定部材を組み付けた状態を示す側面図

[図10]ケーブル変形抑制部材およびゴムブッシュに一对の半割固定部材を組み付けた状態を示す側面図

[図11]ゴムブッシュから引き出された充電ケーブルと共にケーブル変形抑制部材を曲げた状態を示す側面図

発明を実施するための形態

[0018] <実施形態>

本明細書に開示された技術における一実施形態について図1から図11を参照して説明する。

[0019] 本実施形態は、図1に示すように、電気自動車などの車両に搭載されたバッテリー装置に充電するための充電用コネクタ30に取り付けられる外装部材10を例示している。なお、以下の説明において、上下方向とは、図1、図2および図6における上下方向を基準とする。また、前後方向とは、図1、図3および図6における左右方向を基準として、図示左側を前側、図示右側を前側として説明する。

[0020] 充電用コネクタ30は、図1に示すように、筒形のガン形状をなし、後側下端部から充電ケーブルWが外部に引き出される合成樹脂製のハウジング（「筐体」の一例）31と、ハウジング31において充電ケーブルWが引き出される部分に装着されるゴムブッシュ（「電線引出部」の一例）50とを備えて構成されている。

[0021] ハウジング31は、合成樹脂製であって、半筒形をなす左右一对の半割ハウジング32を有しており、例えば、一方の半割ハウジング32に対して他

方の半割ハウジング32を側方から重ね合わせ、複数箇所（本実施形態では4箇所）をねじ33によってねじ止めすることにより、グリップ部分を構成する筒形のガン形状に組み立てられるようになっている。

[0022] ハウジング31の前端部は、車両に設けられた図示しない車両側コネクタと嵌合可能な嵌合部34とされている。嵌合部34には、充電用コネクタ30を使用しない場合に、ハウジング31の下端部に取り付けられた保護キャップ35が前方から取り付けられ、保護キャップ35によって嵌合部34が塵埃などから保護されるようになっている。

[0023] ハウジング31の前端部における嵌合部34の上方には、車両側コネクタと嵌合部34とを正規の嵌合状態にロックするロックアーム36が設けられている。

[0024] このロックアーム36は、ハウジング31の前後方向略中央部における上端部に設けられた操作部37を下方に押圧操作することで、上方に揺動変位するようになっている。

[0025] ゴムブッシュ50は、ゴム材からなり、図9に示すように、略円筒状に形成されている。ゴムブッシュ50は、内部に充電ケーブルWが挿通され、ゴムブッシュ50の軸心と充電ケーブルWの軸心とがほぼ同一となるように充電ケーブルWに外嵌されている。

[0026] また、ゴムブッシュ50は、ゴムブッシュ50の前半分が、ハウジング31の後側下端部31A内に抜け止めされた状態に嵌合可能とされており、一对の半割ハウジング32を重ね合わせる際に、ゴムブッシュ50の前半分を左右方向両側から挟み込むことで、ハウジング31の後側下端部31Aにゴムブッシュ50が保持されるようになっている。

[0027] ゴムブッシュ50の後半分は、ハウジング31の後側下端部31Aから外部に露出されている。ゴムブッシュ50の後半分は、後方に向かうほど先細りとなる略円筒状をなし、ゴムブッシュ50の後面からは、充電ケーブルWが斜め下後方に引き出されている。したがって、充電ケーブルWが上下左右に振られた場合に、ゴムブッシュ50が、充電ケーブルWがハウジング31

の後側下端部 31A に接触することを防ぎ、充電ケーブル W が損傷することを防ぐことができるようになっている。

[0028] 外装部材 10 は、図 9 および図 10 に示すように、充電ケーブル W の曲がりを抑制するケーブル変形抑制部材（「電線変形抑制部材」の一例）11 と、充電用コネクタ 30 のゴムブッシュ 50 にケーブル変形抑制部材 11 を固定するための固定部材 20 とを備えて構成されている。なお、外装部材 10 においては、説明の関係上、充電ケーブル W の延び方向を前後方向として説明する。また、図 7 においては、図示右側を前側、図示左側を後側として説明する。

[0029] ケーブル変形抑制部材 11 は、図 2 から図 5 に示すように、充電用コネクタ 30 のハウジング 31 よりも柔軟性を有する合成樹脂によって充電ケーブル W の外周面を周方向に沿うように形成されており、前端部において環状に設けられた前側環状部 12 と、後端部において環状に設けられた後側環状部 13 と、前側環状部 12 と後側環状部 13 とを前後方向に螺旋状に繋ぐ変形抑制部 14 とを備えて構成されている。

[0030] 前側環状部 12 は、充電ケーブル W の外周面を周方向に覆う略円筒状をなしており、図 9 に示すように、前側環状部 12 内には、充電用コネクタ 30 のゴムブッシュ 50 の後端部が前方から嵌合可能とされている。

[0031] 前側環状部 12 の上端部には、図 2 および図 3 に示すように、前側環状部 12 を周方向に分断する前側上端開口部 12A がやや右方向に開口して設けられており、前側上端開口部 12A を周方向に広げることで前側環状部 12 は拡張変形可能となっている。

[0032] 前側上端開口部 12A の左右方向の幅寸法は、前側環状部 12 が自然状態の場合には、充電ケーブル W の外径寸法よりもやや小さくなっており、前側環状部 12 が弾性的に拡張変形することで、充電ケーブル W の外径よりも大きくなるように設定されている。したがって、前側環状部 12 は、拡張変形することで、充電ケーブル W を前側環状部 12 内に前側上端開口部 12A を通して挿入することができるようになっている。

- [0033] また、前側環状部 1 2 の前端外周面には、径方向外側に向けて突出する複数の突出片（「突出部」の一例） 1 2 B が設けられている。複数の突出片 1 2 B は、前側上端開口部 1 2 A の一方の端部から他方の端部まで、前側環状部 1 2 の前端外周面に全周に亘ってほぼ等間隔に形成されている。
- [0034] 後側環状部 1 3 は、図 3 から図 5 に示すように、充電ケーブル W の外周面を周方向に覆うようにして充電ケーブル W の外径寸法とほぼ同じ内径の略円筒状に形成されており、後側環状部 1 3 の上端から左側端部の間には、後側環状部 1 3 を周方向に分断する後側上端開口部 1 3 A が左斜め上方に開口して設けられている。後側環状部 1 3 は、前側環状部 1 2 と同様に、後側上端開口部 1 3 A を周方向に広げることで弾性的に拡張変形するようになっており、後側環状部 1 3 が自然状態の場合、後側上端開口部 1 3 A は、充電ケーブル W の外径寸法よりもやや小さくなっている。そして、後側環状部 1 3 が拡張変形すると、後側上端開口部 1 3 A は、充電ケーブル W の外径寸法よりも大きくなるように設定されている。
- [0035] したがって、後側環状部 1 3 は、拡張変形することで、前側環状部 1 2 と同様に、充電ケーブル W を後側環状部 1 3 内に後側上端開口部 1 3 A を通して挿入することができるようになっており、後側環状部 1 3 内に充電ケーブル W が挿入されると、後側環状部 1 3 内に充電ケーブル W が適合して嵌合されるようになっている。
- [0036] 変形抑制部 1 4 は、前側環状部 1 2 の後端縁および後側環状部 1 3 の前端縁に連設されており、径方向外側の端部を 1 頂点とする断面略三角形の弾性変形可能な線形部 1 5 によって形成されている。
- [0037] 線形部 1 5 は、前側環状部 1 2 の後端縁から後側環状部 1 3 の前端縁まで後方に向かうほど徐々に小径となる右巻きの螺旋状に形成されており、前後に隣り合う線形部 1 5 間の隙間寸法は、線形部 1 5 の前後方向の幅寸法とほぼ同じ寸法に設定されている。
- [0038] したがって、変形抑制部 1 4 は、前側環状部 1 2 および後側環状部 1 3 内に充電ケーブル W を挿入すると共に、線形部 1 5 を充電ケーブル W に対して

巻き付けることで、図9および図10に示すように、ゴムブッシュ50から後方に引き出された充電ケーブルWを変形抑制部14の軸心に配置することができる。

[0039] これにより、充電ケーブルWを前側環状部12および後側環状部13内に挿入すると共に、充電ケーブルWを変形抑制部14内に挿入することで、充電ケーブルWをケーブル変形抑制部材11によって直線状に支持することができる。

[0040] そして、例えば、充電ケーブルWが引っ張られるなどして曲げられる場合には、図11に示すように、変形抑制部14において前後に隣り合う線形部15の内周縁部15A同士が当接し、ゴムブッシュ50から引き出された充電ケーブルWが小径に曲げられることを抑制することができるようになっていく。

[0041] なお、ケーブル変形抑制部材11における変形抑制部14の左右方向両端部14Aは、図3および図4に示すように、変形抑制部14の上端部や下端部のように変形抑制部14の軸心 α に対して傾斜した形態となっておらず、変形抑制部14の軸心 α に対して上下方向に直交する構成となっている。つまり、ケーブル変形抑制部材11の変形抑制部14は、螺旋状に形成されているものの、上下方向に型開きする図示しない成形金型によって容易に成形することができるようになっている。

[0042] 一方、固定部材20は、図6から図8に示すように、個別に設けられた半筒形をなす左右一对の半割固定部材21を有しており、一对の半割固定部材21のうち、右側に配される右側半割固定部材21Rに対して左側に配される左側半割固定部材21Lを左方から重ね合わせ、図1に示すように、複数箇所（本実施形態では2箇所）を固定ねじBによってねじ止めすることにより、略円筒状に組み立てられるようになっている。

[0043] 一对の半割固定部材21において互いに突き合わせる一方の突き合わせ面22（本実施形態では、右側半割固定部材21Rの突き合わせ面22）には、図6および図9に示すように、固定ねじBによってねじ止めする部分の前

後両側に複数（本実施形態では２つ）の位置決め孔２２Ａが設けられ、他方の突き合わせ面２２（本実施形態では、左側半割固定部材２１Ｌの突き合わせ面２２）には、図７および図８に示すように、位置決め孔２２Ａにそれぞれ嵌合可能な複数（本実施形態では２つ）の位置決めピン２２Ｂが設けられている。各位置決め孔２２Ａと各位置決めピン２２Ｂとは、一对の半割固定部材２１を互いに組み付ける際に、凹凸嵌合させることで、突き合わせ面２２同士が位置ずれすることを防ぐようになっている。

[0044] 固定部材２０の内部には、図９に示すように、前から順番に、ハウジング３１における後側下端部３１Ａが適合して嵌合される前側嵌合部２３、ゴムブッシュ５０が適合して嵌合される中央嵌合部２４、ケーブル変形抑制部材１１における前側環状部１２が適合して嵌合される後側嵌合部２５が設けられており、右側半割固定部材２１Ｒに各部材３１Ａ、５０、１２の右側半分が嵌合され、左側半割固定部材２１Ｌに各部材３１Ａ、５０、１２の左側半分が嵌合されるようになっている。

[0045] 各半割固定部材２１における前側嵌合部２３と中央嵌合部２４との間の内周面には、図６、図７および図９に示すように、径方向内側に向かって張り出す位置決め片２６が周方向に連続した形態で周設されており、この位置決め片２６は、前側嵌合部２３内にハウジング３１の後側下端部３１Ａが嵌合され、中央嵌合部２４内にゴムブッシュ５０が嵌合された際に、ハウジング３１とゴムブッシュ５０との間の隙間に嵌まり込むようになっている。したがって、固定部材２０が組み立てられると、固定部材２０内において位置決め片２６が全周に亘って構成され、ハウジング３１およびゴムブッシュ５０に対して固定部材２０を前後方向に位置決めすることができるようになっている。

[0046] 後側嵌合部２５は、図６、図７および図９に示すように、前半分が後半分に比べて拡張された突出片収容部２５Ａとされている。突出片収容部２５Ａは、各半割固定部材２１の内面に半周に亘って周設されており、突出片収容部２５Ａに前側環状部１２の突出片１２Ｂが収容されると、突出片１２Ｂの

後面と突出片収容部 25 A の後側内面 25 B とが係止することで、内部にゴムブッシュ 50 が嵌合した前側環状部 12 を固定部材 20 に対して前後方向に位置決めする。

[0047] したがって、図 9 に示すように、右側半割固定部材 21 R に対して、各部材 31 A, 50, 12 の右側半分を嵌合させた後、図 10 に示すように、左側半割固定部材 21 L を組み付け、固定ねじ B によってねじ止めすることにより、充電用コネクタ 30 の後側下端部に外装部材 10 を位置決めした状態で固定することができるようになっている。

[0048] 本実施形態は、以上のような構成であって、続いて、充電用コネクタ 30 に対する外装部材 10 の組み付け手順を簡単に説明すると共に、その作用および効果について説明する。

[0049] 充電用コネクタ 30 に対して外装部材 10 を組み付けるには、まず、充電用コネクタ 30 のゴムブッシュ 50 から引き出された充電ケーブル W に対してケーブル変形抑制部材 11 を組み付ける。

[0050] ここで、仮に、円筒状のケーブル変形抑制部材に開口部が設けられていない場合には、充電ケーブルに対してケーブル変形抑制部材を側方から組み付けることができない。したがって、このような場合には、充電用コネクタを分解して、充電用コネクタから充電ケーブルを取り外し、充電ケーブルをケーブル変形抑制部材に軸方向に挿通させる必要がある。

[0051] ところが、本実施形態の外装部材 10 によると、ケーブル変形抑制部材 11 の前側環状部 12 には前側上端開口部 12 A が設けられ、後側環状部 13 には後側上端開口部 13 A が設けられ、変形抑制部 14 は、螺旋状に形成されている。

[0052] したがって、まず、前側環状部 12 を拡張変形させて前側上端開口部 12 A を通して前側環状部 12 内に充電ケーブル W を挿入する。次に、変形抑制部 14 の線形部 15 を充電ケーブル W に巻き付けるようにして変形抑制部 14 内に充電ケーブル W を挿通した状態に配し、最後に後側環状部 13 を拡張変形させて充電ケーブル W を、後側上端開口部 13 A を通して後側環状部 1

3内に挿入することで、充電ケーブルWに対してケーブル変形抑制部材11を組み付けることができる。すなわち、本実施形態によると、充電ケーブルWに対してケーブル変形抑制部材11を側方から組み付けることができるようになっている。

[0053] 次に、前側環状部12内にゴムブッシュ50の後端部を挿入するようにして前側環状部12とゴムブッシュ50とを前後方向に嵌合させ、前側環状部12およびゴムブッシュ50に対して固定部材20を組み付ける。

[0054] 固定部材20の組み付け過程では、例えば、まず、右側半割固定部材21Rにおいて、ハウジング31とゴムブッシュ50との間の隙間に位置決め片26が嵌まり込むように前側嵌合部23内にハウジング31の後側下端部31Aを嵌合させると共に、中央嵌合部24内にゴムブッシュ50を嵌合させる。また、このとき、前側環状部12の内部にゴムブッシュ50を嵌合させた状態で、前側環状部12の突出片12Bを突出片収容部25A内に収容するようにして前側環状部12を後側嵌合部25内に嵌合させる。

[0055] これにより、図9に示すように、ハウジング31およびゴムブッシュ50に対して固定部材20を前後方向に位置決めすることができる共に、固定部材20に対して前側環状部12が前後方向に位置決めすることができる。

[0056] そして、最後に、図10に示すように、右側半割固定部材21Rに対して左側半割固定部材21Lを組み付け、図1に示すように、固定ねじBによってねじ止めする。これにより、外装部材10が充電用コネクタ30に保持され、充電用コネクタ30の後側下端部31Aに外装部材10を前後方向に位置決めした状態に固定することができる。

[0057] 以上のように、本実施形態によると、ケーブル変形抑制部材11の前側環状部12と後側環状部13とに上端開口部12A, 13Aを設けると共に、変形抑制部14を螺旋状に形成することで、充電用コネクタ30が完成した後であっても、外装部材10を取り付けることができる。すなわち、外装部材10を充電用コネクタ30に対して予め取り付け、ゴムブッシュ50を補強することができることはもちろん、ゴムブッシュ50が破損した場合にお

いても、外装部材 10 を後付けすることで、充電用コネクタ 30 から充電ケーブル W が引き出された部分を補強し、充電ケーブル W が破損することを抑制することができる。これにより、作業が煩雑になることを抑制しつつ、充電ケーブル W が破損することを抑制することができる。

[0058] また、充電用コネクタ 30 に対して外装部材 10 が装着されることで、充電ケーブル W が曲げられる場合に、充電ケーブル W が小径に曲げられることを抑制し、電線が損傷することをさらに抑制することができる。

[0059] また、本実施形態によると、固定部材 20 の位置決め片 26 と、突出片収容部 25 A の後側内面 25 B とによって、ゴムブッシュ 50 とケーブル変形抑制部材 11 の前側環状部 12 とを嵌合状態のまま前後方向両側から係止しているから、外装部材 10 が後方に引っ張られたり、充電ケーブル W が曲げられたりした際に外装部材 10 が前後方向に位置ずれすることを確実に防ぐことができる。これにより、外装部材 10 が位置ずれすることに起因して、充電ケーブル W が意図しない部分において曲がって破損してしまうことを防ぐことができる。

[0060] <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。

[0061] (1) 上記実施形態では、ケーブル変形抑制部材 11 の変形抑制部 14 を右巻きの螺旋状に構成した。しかしながら、これに限らず、変形抑制部を左巻きの螺旋状に構成してもよい。

[0062] (2) 上記実施形態では、変形抑制部 14 の線形部 15 を断面略三角形形状に構成した。しかしながら、これに限らず、線形部を断面略矩形状や断面略円形状に構成してもよい。

[0063] (3) 上記実施形態では、固定部材 20 を一対の半割固定部材 21 をそれぞれ個別に設けた構成にした。しかしながら、これに限らず、一対の半割固定部材をヒンジなどによって連結した構成にしてもよい。

[0064] (4) 上記実施形態では、一対の半割固定部材 21 の突き合わせ面 22 の

うち、一方の半割固定部材 2 1（右側半割固定部材 2 1 R）の突き合わせ面 2 2 に位置決め孔 2 2 A を設け、他方の半割固定部材 2 1（左側半割固定部材 2 1 L）の突き合わせ面 2 2 に位置決めピン 2 2 B を設けた構成にした。しかしながら、これに限らず、一方の半割固定部材の突き合わせ面に位置決め孔と位置決めピンを設け、他方の半割固定部材の突き合わせ面にこれとそれぞれ嵌合可能な位置決めピンと位置決め孔を設けた構成にしてもよい。

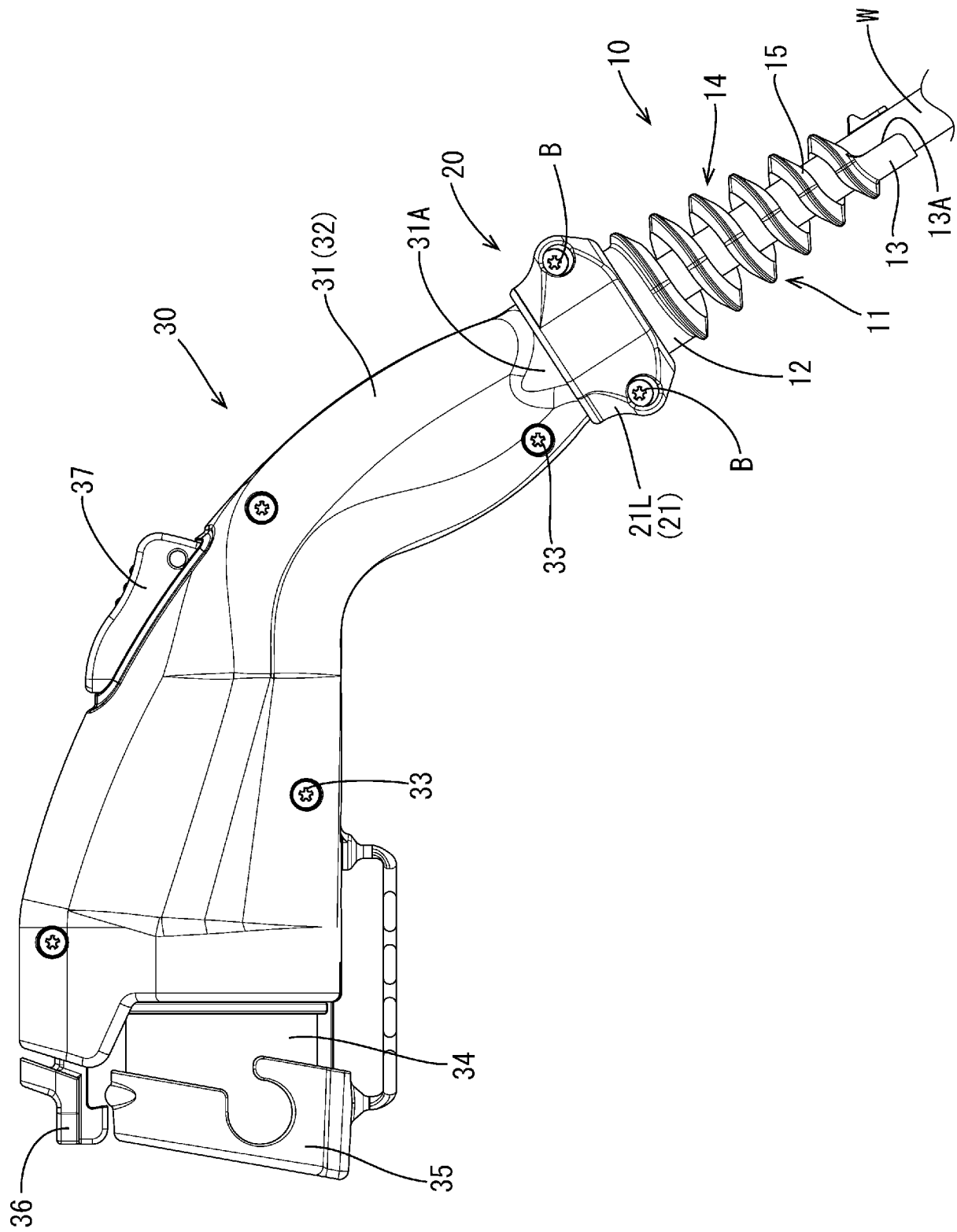
符号の説明

- [0065] 1 0 : 外装部材
- 1 1 : ケーブル変形抑制部材（「電線変形抑制部材」の一例）
- 1 2 : 前側環状部（「環状部」の一例）
- 1 2 B : 突出片（「突出部」の一例）
- 1 3 : 後側環状部（「環状部」の一例）
- 1 4 : 変形抑制部
- 2 0 : 固定部材
- 2 5 B : 突出片収容部の後側内面（「位置決め部」の一例）
- 2 6 : 位置決め片（「位置決め部」の一例）
- 3 0 : 充電用コネクタ
- 3 1 : ハウジング（「筐体」の一例）
- 5 0 : ゴムブッシュ（「電線引出部」の一例）
- W : 充電ケーブル（「電線」の一例）

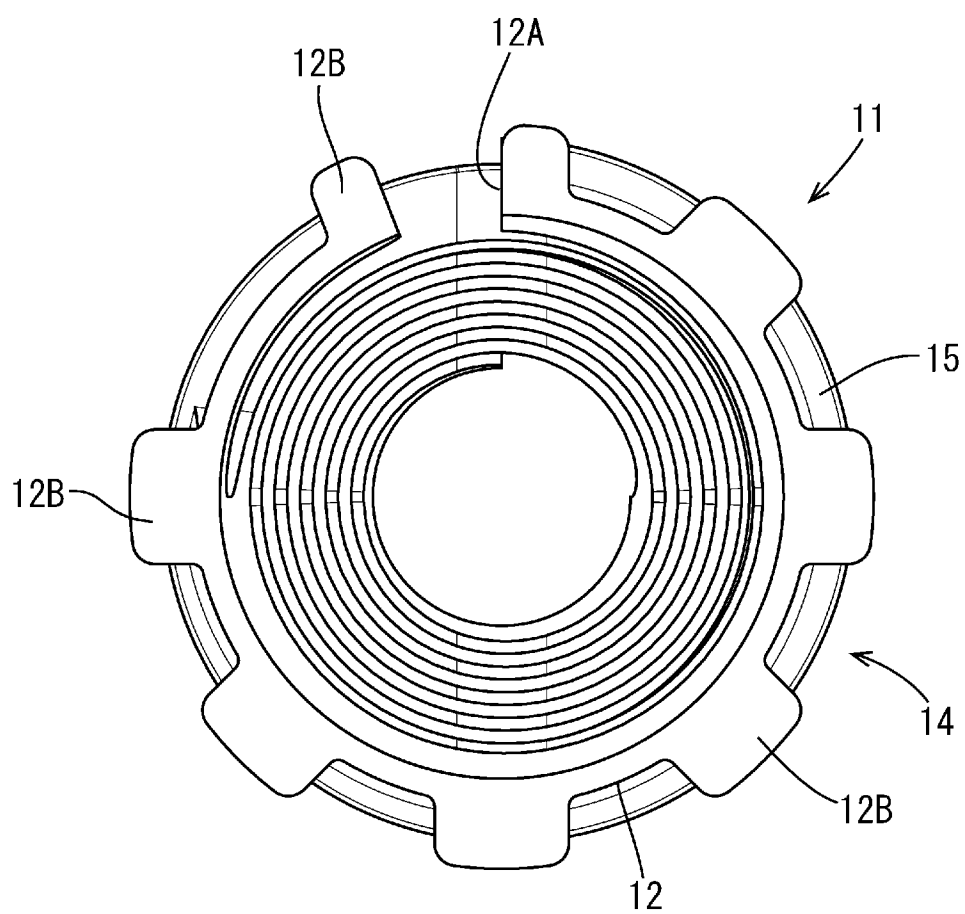
請求の範囲

- [請求項1] 筐体から電線が引き出される電線引出部に組み付けられる合成樹脂製の外装部材であって、
- 前記電線引出部から外部に引き出される前記電線の外周面に沿って設けられ、前記電線の曲がりを抑制する電線変形抑制部材を有しており、
- 前記電線変形抑制部材における前記電線の延び方向の両端部には、前記電線の外周面を周方向に覆うように環状をなし、弾性的に拡張変形可能に設けられた環状部がそれぞれ配されており、
- 前記環状部には、自然状態では前記電線の外径寸法よりも小さく、前記環状部が拡張変形することで前記電線を径方向に挿入可能に前記電線の外径寸法よりも大きくなる開口部が設けられている外装部材。
- [請求項2] 前記電線変形抑制部材は、一方の前記環状部と他方の前記環状部との間に連なって設けられ、前記電線の外周面を螺旋状に覆うように弾性変形可能な変形抑制部を備えている請求項1に記載の外装部材。
- [請求項3] 前記筐体は、車両に搭載されたバッテリー装置を充電するための充電用コネクタのグリップ部分を構成するハウジングであり、
- 前記電線引出部は、前記ハウジングに装着されたゴム材からなる円筒状のゴムブッシュであり、
- 前記環状部のうち前記電線引出部側である前側環状部には、前記ゴムブッシュが内部に嵌合可能とされており、
- 前記前側環状部と前記ゴムブッシュとは、前記前側環状部と前記ゴムブッシュとを嵌合状態に固定する固定部材が設けられている請求項1または請求項2に記載の外装部材。
- [請求項4] 前記固定部材は、前記前側環状部の外周面に設けられた突出部と、前記ゴムブッシュとを嵌合状態に固定するように前記電線の延び方向の両側に配される位置決め部を有している請求項3に記載の外装部材。

[図1]

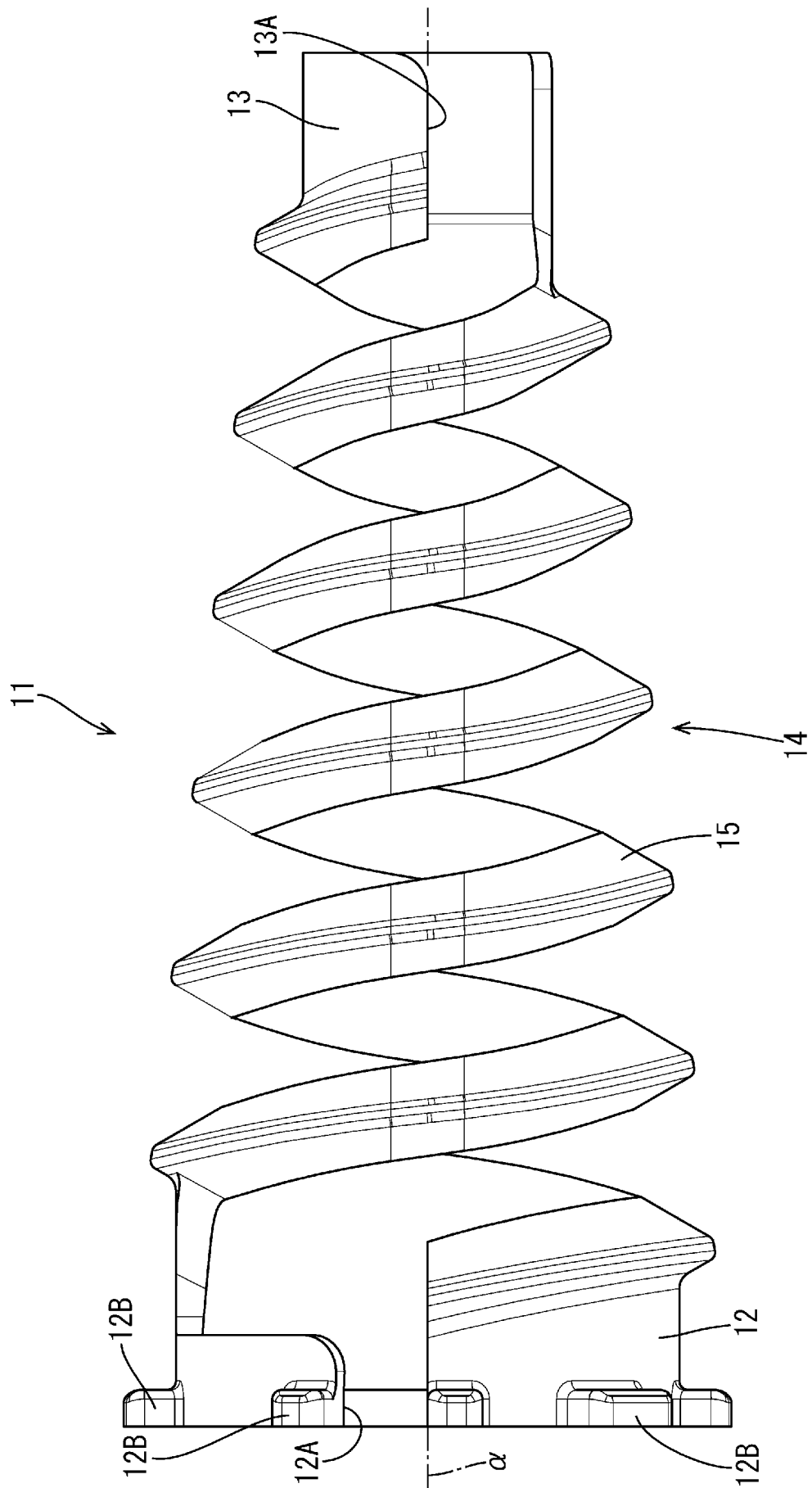


[図2]

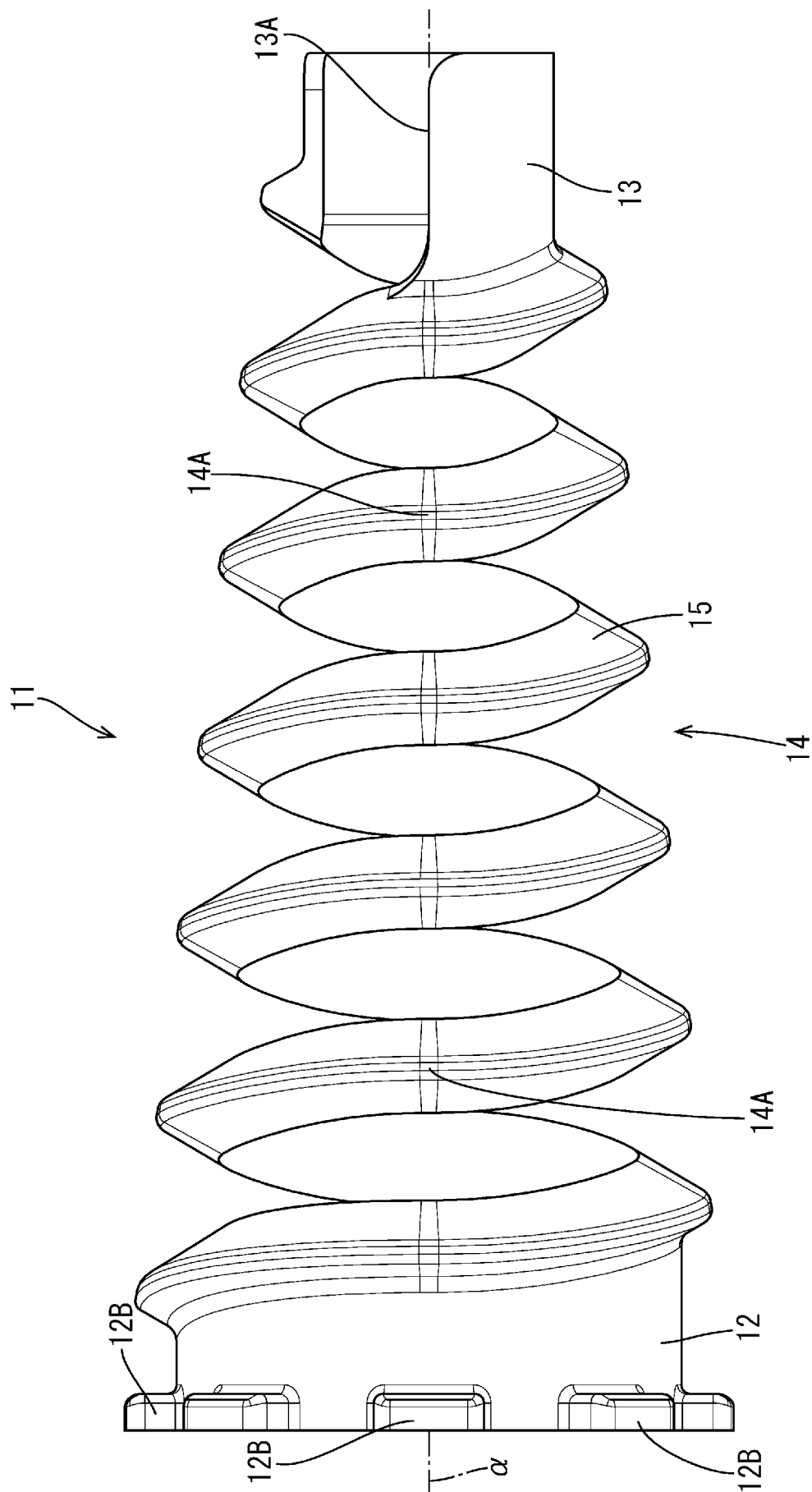


右 ← → 左

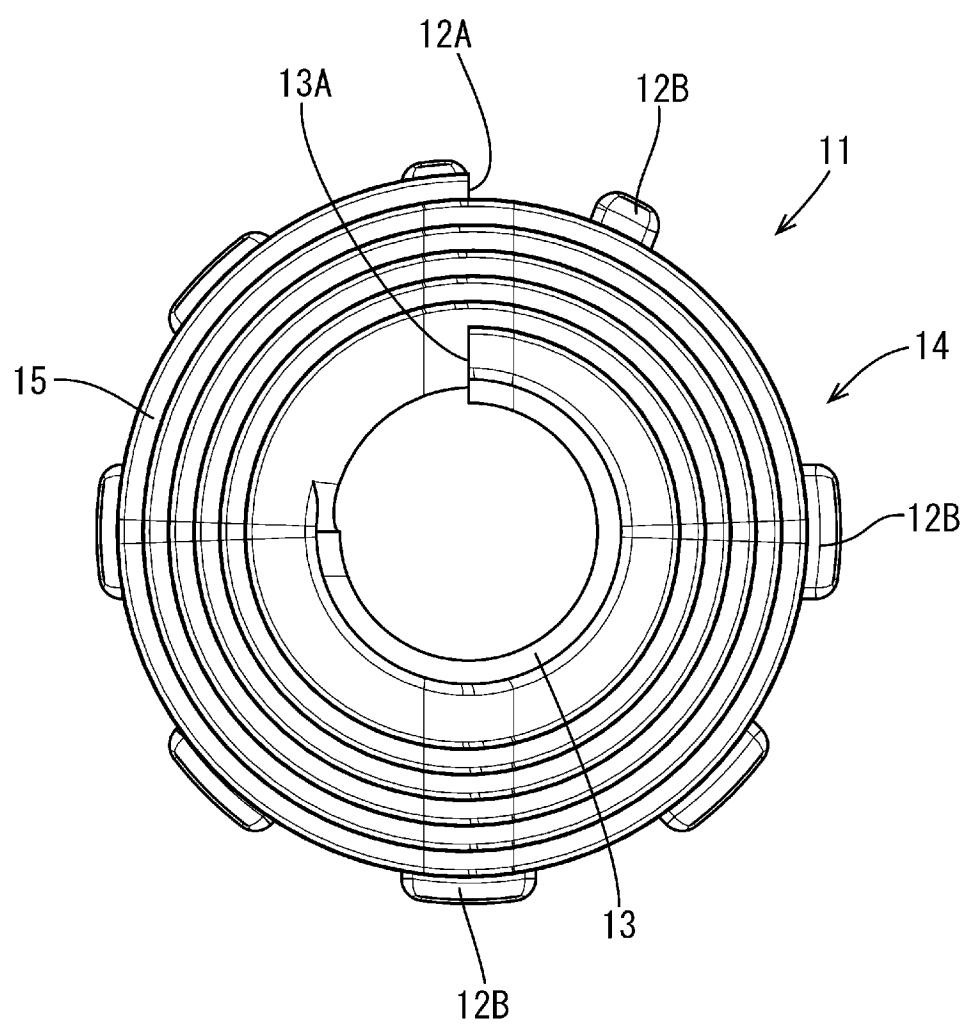
[図3]



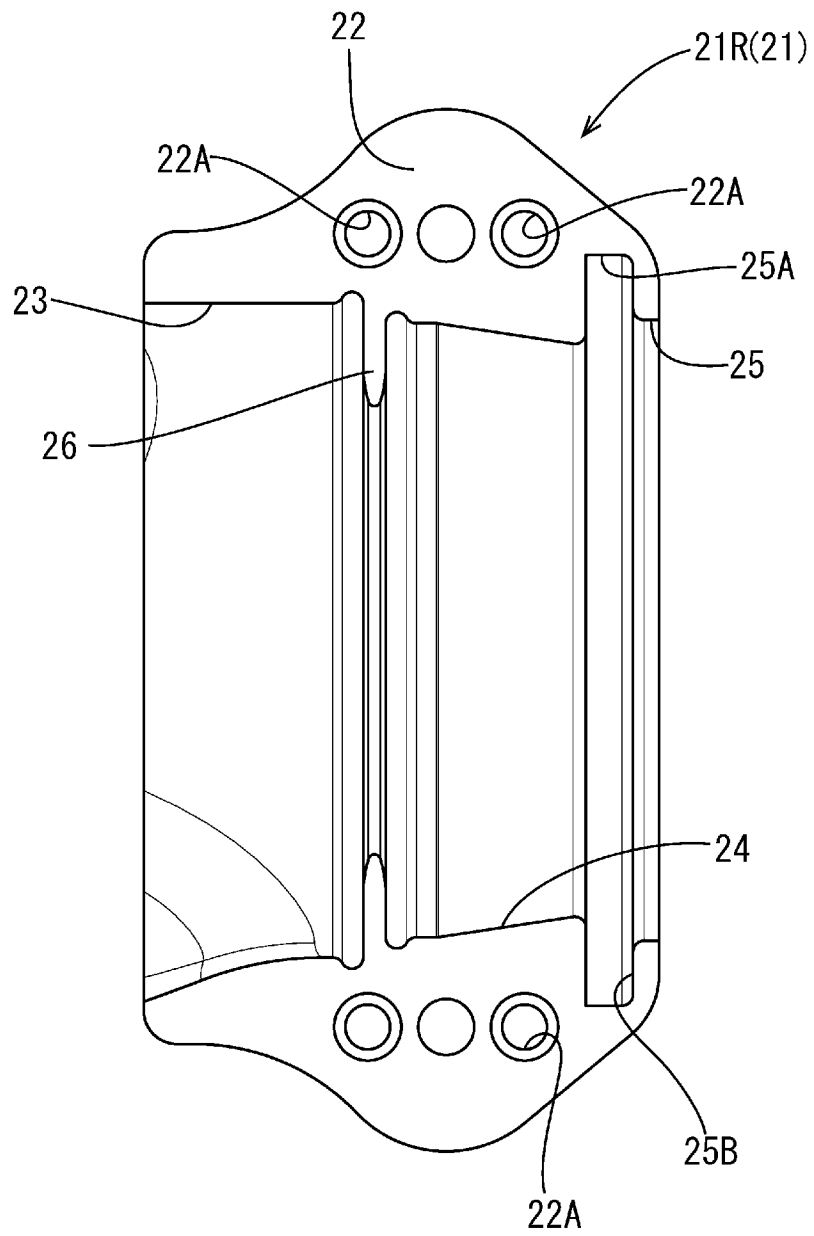
[図4]



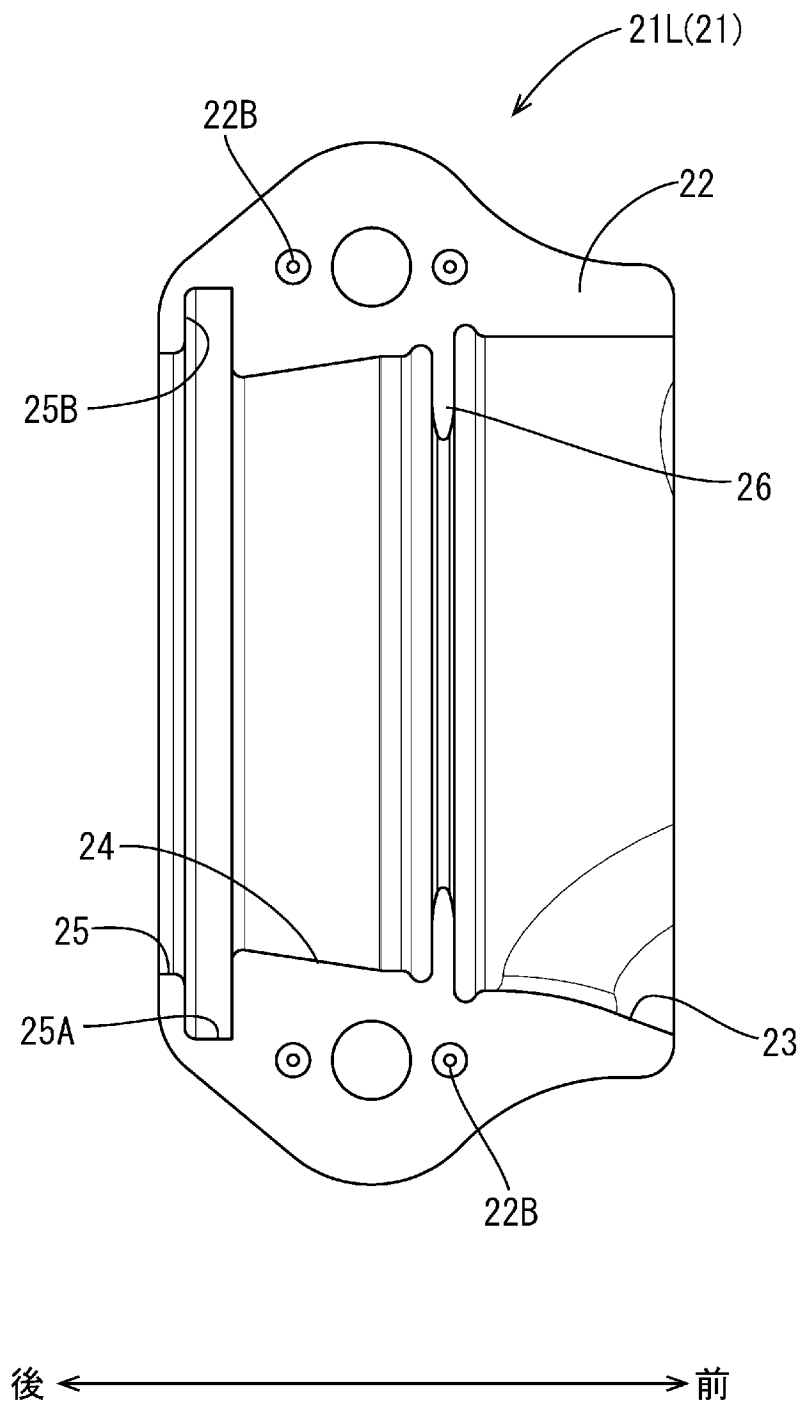
[図5]



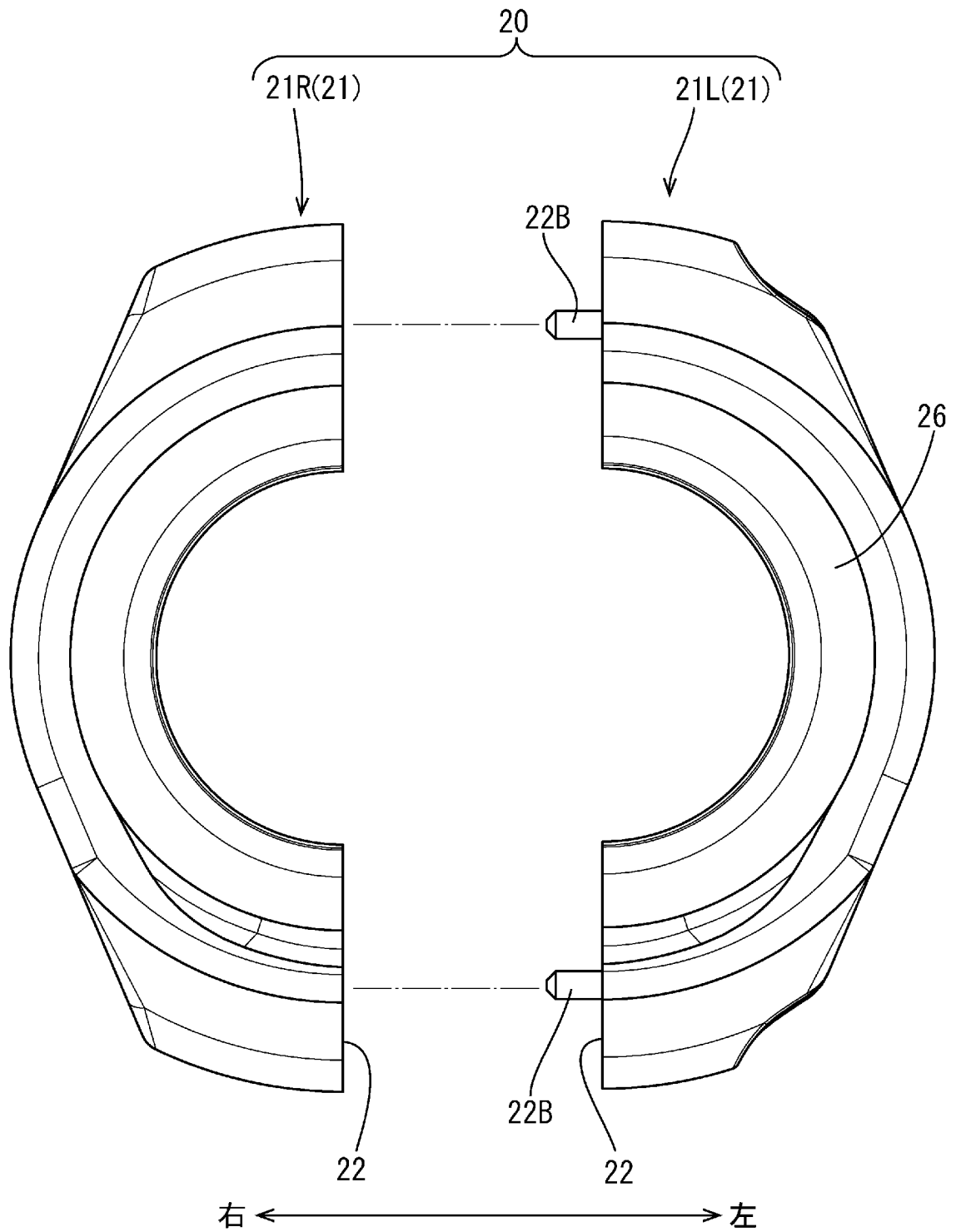
[図6]



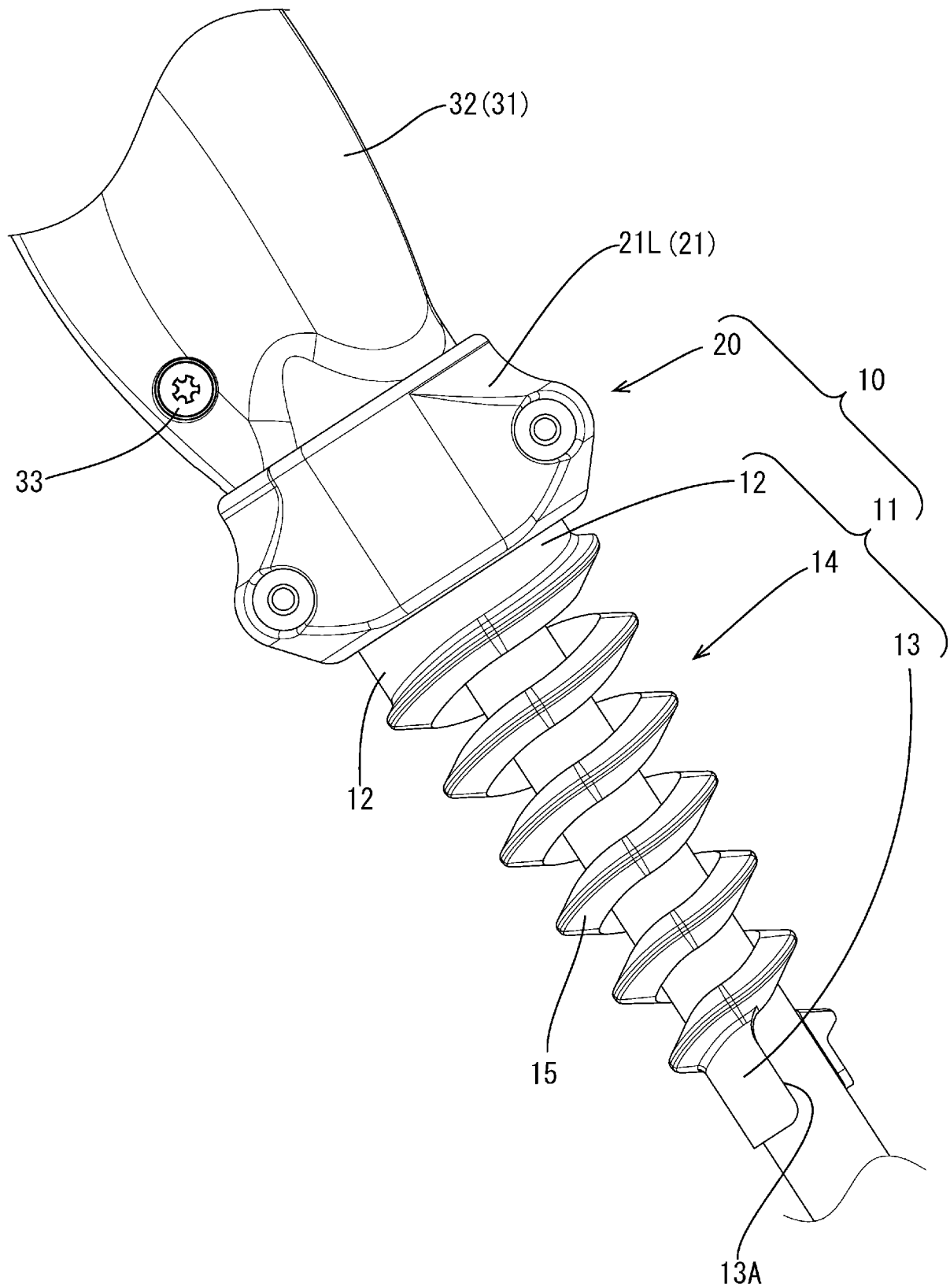
[図7]



[図8]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020914

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/56(2006.01) i, H01R13/58(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)

H01R13/56, H01R13/58

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 2660/1987(Laid-open No. 111780/1988) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 July 1988 (18.07.1988), specification, page 4, line 6 to page 5, line 9; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4
Y	JP 2010-287453 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraphs [0028], [0036]; fig. 3 (Family: none)	1-4

☒ 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
10 August 2017 (10.08.17)

Date of mailing of the international search report
22 August 2017 (22.08.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020914

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-195214 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 11 October 2012 (11.10.2012), paragraphs [0014] to [0017]; fig. 1 & US 2012/0238130 A1 paragraphs [0036] to [0039]; fig. 1 & EP 2500987 A1	3-4
Y	JP 8-162208 A (Yazaki Corp.), 21 June 1996 (21.06.1996), paragraphs [0014] to [0015]; fig. 4 & US 5676560 A column 5, lines 28 to 42; fig. 4 & DE 19544942 A1	3-4
Y	JP 2010-70024 A (Hitachi Automotive Systems, Ltd.), 02 April 2010 (02.04.2010), paragraphs [0030] to [0031], [0043] to [0046], [0050] to [0051]; fig. 6 to 8, 11 to 13 (Family: none)	3-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/56(2006.01)i, H01R13/58(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. H01R13/56, H01R13/58

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	日本国実用新案登録出願 62-2660 号(日本国実用新案登録出願公開 63-111780 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 (松下電器産業株式会社) 1988.07.18, 明細書4ページ6行-5ページ9行、第1図-第3図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2010-287453 A (カヤバ工業株式会社) 2010.12.24, [0028]、[0036]、[図3] (ファミリーなし)	1-4

☒ 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

10.08.2017

国際調査報告の発送日

22.08.2017

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)

山田 由希子

3 T

3023

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
Y	JP 2012-195214 A (住友電装株式会社) 2012. 10. 11, [0014] - [0017]、[図1] & US 2012/0238130 A1, [0036]-[0039], FIG. 1 & EP 2500987 A1	3 - 4
Y	JP 8-162208 A (矢崎総業株式会社) 1996. 06. 21, [0014] - [0015]、[図4] & US 5676560 A, 5 欄 28 行-42 行, FIG. 4 & DE 19544942 A1	3 - 4
Y	JP 2010-70024 A (日立オートモティブシステムズ株式会社) 2010. 04. 02, [0030] - [0031]、[0043] - [0046]、 [0050] - [0051]、[図6] - [図8]、 [図11] - [図13] (ファミリーなし)	3 - 4