

(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
2021年2月18日(18.02.2021)



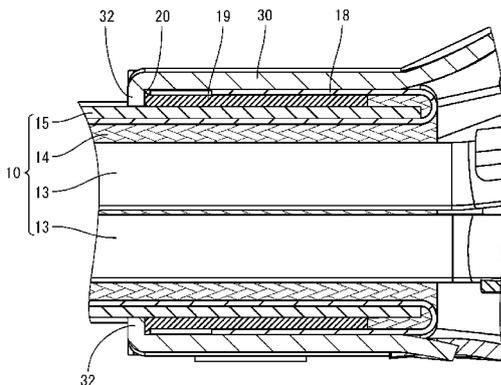
(10) 国際公開番号

WO 2021/029201 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/58 (2006.01) *H01R 13/655* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/028470
- (22) 国際出願日: 2020年7月22日(22.07.2020)
- (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 2019-147192 2019年8月9日(09.08.2019) 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: 前嶋 宏芳 (MAESOBA Hiroyoshi); 〒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). 一尾 敏文 (ICHIO Toshifumi); 〒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); 〒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, IT, 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,

(54) Title: CONNECTOR WITH CABLE

(54) 発明の名称: ケーブル付きコネクタ



(57) Abstract: This connector 12 with a cable is provided with: a cable 10 which comprises an electrical wire 13, a sheath 15 and a braided member 14 interposed between the electrical wire 13 and the sheath 15, the braided member 14 being woven from conductive wire and having a folded-back part 18 formed by folding back towards the sheath 15 the part of the braided member 14 that is exposed from the end of the sheath 16; a metal sleeve 19 which, in the radial direction of the cable 10, is inside of the folded-back part 18 and is fit over the outer surface of the sheath; a metal shield member 40 which has a barrel 30 which, in a state crimped on the outer surface of the folded-back part 18, holds the folded-back part 18 between said barrel 30 and the sleeve 19; and a housing 41 which is covered by the shield member 40, wherein, in a position of the barrel 30 behind the back end of the sleeve 19 in the axial direction of the cable 10, a barrel-side protrusion 32 is formed that protrudes inwards in the radial direction of the cable 10, and on the back end of the sleeve 19, a sleeve-side protrusion 20 is formed which protrudes outwards in the radial direction of the cable 10.

→ Y

WO 2021/029201 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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: 電線 13 と、シース部 15 と、前記電線 13 と前記シース部 15 との間に介在された編組部材 14 とを有し、前記編組部材 14 は導電性の線材が編まれてなり、前記編組部材 14 には前記シース部 15 の端末から露出した前記編組部材 14 が前記シース部 15 に向かって折り返されてなる折り返し部 18 が設けられたケーブル 10 と、前記ケーブル 10 の径方向について、前記折り返し部 18 の内側であって、且つ前記シース部 15 の外面に外嵌された金属製のスリーブ 19 と、前記折り返し部 18 の外面に圧着された状態で前記スリーブ 19 との間で前記折り返し部 18 を挟持するバレル 30 を有する金属製のシールド部材 40 と、前記シールド部材 40 に覆われたハウジング 41 と、を備えたケーブル付きコネクタ 12 であって、前記バレル 30 には、前記ケーブル 10 の軸線方向について前記スリーブ 19 の後端部よりも後方の位置に、前記ケーブル 10 の径方向の内方に突出するバレル側突部 32 が形成されており、前記スリーブ 19 の後端部には、前記ケーブル 10 の径方向の外方に突出するスリーブ側突部 20 が形成されているケーブル付きコネクタ 12。

明 細 書

発明の名称： ケーブル付きコネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、ケーブル付きコネクタに関する。

背景技術

[0002] 特開 2 0 1 8 - 1 4 7 5 6 4 号公報にはシールド電線の端部に端子が接続されたものが記載されている。このものは、電線と外被との間に編組線が介在されており、編組線には外被の端末から露出した編組線が外被に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられているシールド電線と、シールド電線の径方向について、折り返し部の内側であって、且つ外被の外面に圧着された金属製のスリーブと、折り返し部の外面に圧着された状態でスリーブとの間で折り返し部を挟持するバレルを有する端子と、を備え、バレルには、シールド電線の軸線方向についてスリーブの後端部よりも後方の位置に、シールド電線の径方向の内方に突出する突部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 8 - 1 4 7 5 6 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] シールド電線が引っ張られた場合、バレルに形成された突部が、スリーブの後端部に後方から支持することによりシールド電線と端子との固着力が向上される。

[0005] しかし、近時、シールド電線と端子との固着力をさらに向上させることが求められている。

[0006] 本開示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、ケーブルとコネクタとの固着力を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示は、ケーブルの端部にコネクタが接続されたケーブル付きコネクタであって、電線と、シース部と、前記電線と前記シース部との間に介在された編組部材と、を有し、前記編組部材は導電性の線材が編まれてなり、前記編組部材には前記シース部の端末から露出した前記編組部材が前記シース部に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられたケーブルと、前記ケーブルの径方向について、前記折り返し部の内側であって、且つ前記シース部の外面に外嵌された金属製のスリーブと、前記折り返し部の外面に圧着された状態で前記スリーブとの間で前記折り返し部を挟持するバレルを有する金属製のシールド部材と、前記シールド部材に覆われたハウジングと、を備え、前記バレルには、前記ケーブルの軸線方向について前記スリーブの後端部よりも後方の位置に、前記ケーブルの径方向の内方に突出するバレル側突部が形成されており、前記スリーブの後端部には、前記ケーブルの径方向の外方に突出するスリーブ側突部が形成されている。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、ケーブルとコネクタとの固着力が向上する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態1にかかるケーブル付きコネクタを示す分解斜視図である。

[図2]図2は、ケーブル付きコネクタを示す斜視図である。

[図3]図3は、スリーブを示す側面図である。

[図4]図4は、スリーブを示す側断面図である。

[図5]図5は、第2シールド部材を示す背面図である。

[図6]図6は、コネクタを示す背面図である。

[図7]図7は、第2シールド部材を示す側面図である。

[図8]図8は、バレル側突部とスリーブ側突部とが離れている状態を示す、図6におけるA-A線断面図である。

[図9]図9は、バレル側突部とスリーブ側突部とが接触している状態を示す、図6におけるA-A線断面図である。

[図10]図10は、実施形態2にかかるケーブル付きコネクタを示す斜視図である。

[図11]図11は、第2シールド部材を示す背面図である。

[図12]図12は、ケーブル付きコネクタを示す背面図である。

[図13]図13は、図12におけるB-B線断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様が列挙されて説明される。

[0011] (1) 本開示は、ケーブルの端部にコネクタが接続されたケーブル付きコネクタであって、電線と、シース部と、前記電線と前記シース部との間に介在された編組部材と、を有し、前記編組部材は導電性の線材が編まれてなり、前記編組部材には前記シース部の端末から露出した前記編組部材が前記シース部に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられたケーブルと、前記ケーブルの径方向について、前記折り返し部の内側であって、且つ前記シース部の外面に外嵌された金属製のスリーブと、前記折り返し部の外面に圧着された状態で前記スリーブとの間で前記折り返し部を挟持するバレルを有する金属製のシールド部材と、前記シールド部材に覆われたハウジングと、を備え、前記バレルには、前記ケーブルの軸線方向について前記スリーブの後端部よりも後方の位置に、前記ケーブルの径方向の内方に突出するバレル側突部が形成されており、前記スリーブの後端部には、前記ケーブルの径方向の外方に突出するスリーブ側突部が形成されている。

[0012] 上記の構成によれば、バレル側突部とスリーブの後端部とが接触する面積が、ケーブルの径方向の外方に突出するスリーブ側突部が形成されていない場合に比べて、増大する。これにより、ケーブルとコネクタとの固着力を向上させることができる。

[0013] (2) 前記スリーブの後端縁の内面には、後方に向かうに従って拡径するテーパ面が形成されていることが好ましい。

[0014] 上記の構成によれば、ケーブルをスリーブの後方からスリーブ内に挿入す

る際に、テーパ面とケーブルとが摺接することにより、ケーブルがスリーブ内に案内される。この結果、ケーブルをスリーブに挿入する作業の効率を向上させることができるので、ケーブル付きコネクタの製造効率を向上させることができる。

[0015] (3) 前記バレル側突部のうち前記ケーブルの径方向内方に突出した突出端縁には、前記バレルが前記折り返し部の外面に圧着された状態で、前記バレル側突部のうち前記ケーブルの径方向の内縁部を逃がす逃がし部が、前記ケーブルの径方向外方に凹状に形成されていることが好ましい。

[0016] 上記の構成によれば、バレルがケーブルに圧着された後の状態において、バレル側突部の突出端縁において金属板材が寄り集まったとしても、バレル側突部にしわが形成されることが抑制される。

[0017] (4) 前記バレルには、前記ケーブルの周方向に間隔を空けて複数の前記バレル側突部が設けられていることが好ましい。

[0018] 上記の構成によれば、バレル側突部が1つである場合に比べて、バレル側突部とスリーブの後端縁とが接触する面積を大きくすることができるので、ケーブルとコネクタとの固着力を向上させることができる。

[0019] [本開示の実施形態の詳細]

以下に、本開示の実施形態が説明される。本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

[0020] <実施形態1>

本開示にかかる実施形態1を図1から図9を参照しつつ説明する。図1に示されるように、本実施形態は、ケーブル10の端部にコネクタ11が接続されたケーブル付きコネクタ12である。以下の説明においては、矢線Zで示される方向を上方とし、矢線Yで示される方向を前方とし、矢線Xで示される方向を左方として説明される。また、複数の同一部材については、一部の部材にのみ符号を付し、他の部材については符号を省略する場合がある。

[0021] [ケーブル10]

図2に示されるように、ケーブル10は、電線13（本実施形態では2つ）と、電線13の外周を包囲する編組部材14と、編組部材14の外周を包囲する絶縁性の合成樹脂からなるシース部15と、を備える。

[0022] 詳細に図示はしないが、電線13は、芯線と、この芯線の外周を包囲する絶縁性の合成樹脂からなる絶縁被覆を備える。芯線を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態においては、銅、又は銅合金が用いられている。電線13の先端には、図示しない端子が接続される。

[0023] 編組部材14は、導電性の複数の線材が筒状に編まれてなる。導電性の線材としては特に限定されないが、本実施形態では金属製の線材とされる。金属製の線材を構成する金属は、銅、銅合金等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態においては、銅又は銅合金が用いられている。導電性の線材としては、例えば、合成樹脂製の線材の表面に金属箔が貼付されたものでもよい。

[0024] 図1に示されるように、ケーブル10の前端部（ケーブル10の軸線方向の前端部）のシース部15は、皮むきされている。これにより、ケーブル10の端末からは、電線13と、編組部材14と、が露出している。シース部15の端末から露出した編組部材14は、シース部15の端末側に折り返された折り返し部18を有する。換言すると、折り返し部18は、シース部15の前端部から軸線方向の前方に露出した編組部材14が、軸線方向の後方に折り返された形状となっている。なお、本実施形態では、ケーブル10の軸線方向を、前後方向に平行な方向として説明する。

[0025] 折り返し部18は、ケーブル10のシース部15に対して、ケーブル10の径方向の外側から重なるように形成されている。

[0026] [スリーブ19]

図2に示されるように、スリーブ19は金属製であって、円筒状に形成されている。スリーブ19を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形

態においては銅又は銅合金が用いられている。

[0027] 図3に示されるように、スリーブ19の後端部には、スリーブ19の径方向の外方に突出するスリーブ側突部20が形成されている。本実施形態にかかるスリーブ側突部20は、スリーブ19の周方向について連続して形成されている。スリーブ19の内面には、スリーブ側突部20に対応する位置に、後方に向かうに従って拡径するテーパ面21が形成されている。

[0028] [コネクタ11]

図1に示されるように、コネクタ11は、金属製のシールド部材40と、シールド部材40に覆われるハウジング41と、を備える。

[0029] [ハウジング41]

ハウジング41は、絶縁性の合成樹脂材が射出成型されてなる。ハウジング41は概ね直方体形状をなしている。ハウジング41の内部には図示しない端子が収容されている。

[0030] [シールド部材40]

図1に示されるように、シールド部材40は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。シールド部材40を構成する金属としては、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択することができる。本実施形態においては、銅又は銅合金が用いられている。

[0031] 図1に示されるように、シールド部材40は、下側に配される第1シールド部材22と、この第1シールド部材22の上側に取り付けられる第2シールド部材23と、を備える。なお、上下方向は説明の便宜のために用いるのであって、シールド部材40の構成を限定しない。

[0032] 図1に示されるように、第1シールド部材22は、金属板材が所定の形状にプレス加工されてなる。第1シールド部材22は、筒状をなす筒部27と、筒部27の後端部から下斜め後方に延びる傾斜部28と、傾斜部28の後端部から後方に延びる舌片29と、を有する。

[0033] 筒部27は前後方向に延びるとともに、上下方向に扁平な角筒状をなして

いる。筒部 27 の内部には、後方からハウジング 41 が挿入されて、収容されるようになっている。ハウジング 41 は、筒部 27 の内部において、ロック構造等の公知の手法により、後方へ抜け止め状態で保持される。

[0034] 傾斜部 28 は、筒部 27 の下壁と、筒部 27 の左右両側壁の下端部寄りの部分と、に連なるとともに、下斜め後方に延びている。舌片 29 は、傾斜部 28 の後端部において、左右方向の中央付近から後方に延びている。舌片 29 は前後方向に細長く延びる板状をなしている。

[0035] [第 2 シールド部材 23]

図 1 に示されるように、第 2 シールド部材 23 は、上壁 25 と、上壁 25 の左右両側縁から下方に延びる側壁 26 と、を有する。側壁 26 の下端縁には、第 1 シールド部材 22 の筒部 27 に下壁に巻き付くように圧着する固定片 34 が延びている。図 2 に示されるように、固定片 34 が筒部 27 の下壁に巻き付くように圧着することにより、第 1 シールド部材 22 と第 2 シールド部材 23 とが一体に組み付けられるようになっている。

[0036] 上壁 25、および側壁 26 の後方には、バレル 30 が形成されている。バレル 30 は、ケーブル 10 に圧着される前の状態においては、下方に開口して形成されている。バレル 30 が、ケーブル 10 の折り返し部 18 に対して外側から巻き付くように圧着されることにより、第 1 シールド部材 22 および第 2 シールド部材 23 と、ケーブル 10 と、が接続されるようになっている。

[0037] 図 5 に示されるように、バレル 30 のうち右側の下端縁には、下方に延びる 2 つの右開き止め片 35 が、前後方向に間隔を空けて形成されている。バレル 30 のうち左側の下端縁には、下方に延びる 1 つの左開き止め片 36 が形成されている。右方から見て、前後方向について 2 つの右開き止め片 35 の間に左開き止め片 36 が位置するように形成されている。

[0038] 図 5 に示されるように、右開き止め片 35 の先端には、右係止部 37 が形成されている。右係止部 37 は、右開き止め片 35 の先端部を内側へ折り返すように屈曲して形成されている。また、左開き止め片 36 の先端には、左

係止部 38 が形成されている。左係止部 38 は、左開き止め片 36 の先端部を内側へ折り返すように屈曲して形成されている。

[0039] 図 6 に示されるように、バレル 30 がケーブル 10 の外周に圧着した状態において、右開き止め片 35 の右係止部 37 は、舌片 29 の左側縁に左方から接触するようになっている。これにより、右開き止め片 35 が、スプリングバックによって右方に開くことが抑制されるようになっている。

[0040] 図 6 に示されるように、バレル 30 がケーブル 10 の外周に圧着した状態において、左開き止め片 36 の左係止部 38 は、舌片 29 の右側縁に右方から接触するようになっている。これにより、左開き止め片 36 が、スプリングバックによって左方に開くことが抑制されるようになっている。

[0041] (バレル側突部 32)

図 5 に示されるように、バレル 30 の後端縁には、ケーブル 10 の周方向について間隔を空けて、複数（本実施形態では 4 つ）のバレル側突部 32 が、ケーブル 10 の径方向の内方に突出している。バレル側突部 32 は後方から見て角の丸められた略長形状をなしている。バレル側突部 32 は、バレル 30 の後端縁から、径方向の内方に略直角に曲げ加工されてなる。

[0042] 図 7 に示されるように、バレル側突部 32 の後端縁は、バレル 30 の後端縁と略面一に形成されている。換言すると、バレル側突部 32 は、バレル 30 の後端縁より後方には突出していない。これによりバレル 30 をプレス加工する際に、バレル側突部 32 がプレス加工のための治具等に干渉することを抑制することができる。

[0043] 図 8 に示されるように、バレル 30 が折り返し部 18 の外周に圧着された状態において、バレル側突部 32 は、ケーブル 10 の軸線方向についてスリーブ 19 の後端部よりも後方の位置に配されている。

[0044] バレル側突部 32 の、ケーブル 10 の径方向の内方への突出寸法は、バレル 30 が折り返し部 18 の外周に圧着された状態において、スリーブ 19 の後端縁に対して、ケーブル 10 の軸線方向の後方から係止可能に設定されている。これにより、ケーブル 10 に対して、軸線方向について後方に引っ張

られる力が加えられた場合に、バレル側突部 32 が、軸線方向の後方からスリーブ 19 の後端縁に当接するようになっている（図 9 参照）。

[0045] 図 8 に示されるように、ケーブル 10 が、軸線方向の後方へ引っ張られていない状態においては、スリーブ 19 の後端縁と、バレル側突部 32 の前面とは、当接していてもよいし、また、離間していてもよい。

[0046] バレル 30 の後端部における複数のバレル側突部 32 は、後方から見て、左右対称に配されている。これにより、ケーブル 10 が軸線方向の後方へ引っ張られたときに、左右対称に配されたバレル側突部 32 によってスリーブ 19 を受けることができるので、力が特定のバレル側突部 32 に偏ってしまうことが抑制されるようになっている。

[0047] (ケーブル付きコネクタ 12 の製造工程)

続いて、ケーブル付きコネクタ 12 の製造工程の一例について説明する。
なお、ケーブル付きコネクタ 12 の工程は下記の工程に限定されない。

[0048] ケーブル 10 のシース部 15 を、所定の長さ寸法だけ皮むきする。これにより、電線 13 と、編組部材 14 とを、シース部 15 から露出させる。

[0049] 金属製のパイプを所定の長さ寸法に切断し、一方の端部を絞り加工により拡径させ、スリーブ側突部 20 と、テーパ面 21 とを形成する。

[0050] シース部 15 の前端部寄りの位置に、スリーブ 19 を外嵌する。シース部 15 の前端部から露出した編組部材 14 を、シース部 15 の前端部に向かって折り返す。換言すれば、シース部 15 の前端部から露出した編組部材 14 を、ケーブル 10 の軸線方向の後方に折り返す。これにより、ケーブル 10 の径方向についてスリーブ 19 の外側に折り返し部 18 を形成する。

[0051] 一方、第 1 シールド部材 22 の筒部 27 に、第 2 シールド部材 23 の固定片 34 を圧着させることにより、第 1 シールド部材 22 と第 2 シールド部材 23 とを一体に組み付ける。続いて、バレル 30 を、折り返し部 18 の外周に巻き付けるようにして圧着する。これにより、バレル 30 と、折り返し部 18 とが電気的かつ物理的に接続される。以上により、ケーブル付きコネクタ 12 が完成する。

[0052] [実施形態の作用、効果]

続いて、本実施形態の作用、効果について説明する。本実施形態は、ケーブル10の端部にコネクタ11が接続されたケーブル付きコネクタ12であって、電線13と、シース部15と、電線13とシース部15との間に介在された編組部材14と、を有し、編組部材14は導電性の線材が編まれてなり、編組部材14にはシース部15の端末から露出した編組部材14がシース部15に向かって折り返されてなる折り返し部18が設けられたケーブル10と、ケーブル10の径方向について、折り返し部18の内側であって、且つシース部15の外面に外嵌された金属製のスリーブ19と、折り返し部18の外面に圧着された状態でスリーブ19との間で折り返し部18を挟持するバレル30を有する金属製のシールド部材40と、シールド部材40に覆われたハウジング41と、を備え、バレル30には、ケーブル10の軸線方向についてスリーブ19の後端部よりも後方の位置に、ケーブル10の径方向の内方に突出するバレル側突部32が形成されており、スリーブ19の後端部には、ケーブル10の径方向の外方に突出するスリーブ側突部20が形成されている。

[0053] 本実施形態によれば、バレル側突部32とスリーブ19の後端部とが接触する面積が、ケーブル10の径方向の外方に突出するスリーブ側突部20が形成されていない場合に比べて、増大する。これにより、ケーブル10とコネクタ11との固着力を向上させることができる。

[0054] また、本実施形態によれば、スリーブ19の後端縁の内面には、後方に向かうに従って拡径するテーパ面21が形成されている。これにより、ケーブル10をスリーブ19の後方からスリーブ19内に挿入する際に、テーパ面21とケーブル10とが摺接することにより、ケーブル10がスリーブ19内に案内される。この結果、ケーブル10をスリーブ19に挿入する作業の効率を向上させることができるので、ケーブル付きコネクタ12の製造効率を向上させることができる。

[0055] また、本実施形態によれば、バレル30には、ケーブル10の周方向に間

隔を空けて複数のバレル側突部 32 が設けられている。

[0056] これにより、バレル側突部 32 が 1 つである場合に比べて、バレル側突部 32 とスリーブ 19 の後端縁とが接触する面積を大きくすることができるので、ケーブル 10 とコネクタ 11 との固着力を向上させることができる。

[0057] <実施形態 2>

次に、本開示の実施形態 2 について図 10 から図 13 を参照しつつ説明される。図 10 に示されるように、本実施形態にかかるケーブル付きコネクタ 50 においては、バレル側突部 51 の構成が実施形態 1 とは異なる。図 11 に示されるように、バレル 30 の後端縁には、ケーブル 10 の周方向について間隔を空けて、複数（本実施形態では 2 つ）のバレル側突部 51 が、ケーブル 10 の径方向の内方に突出している。バレル側突部 51 は、後方から見て、バレル 30 の右側と、左側とにそれぞれ形成されている。

[0058] 図 11 に示されるように、バレル 30 がケーブル 10 に圧着する前の状態においては、バレル側突部 51 の突出端縁には、上下方向の略中央付近に、後方から見て谷形状に陥没する逃がし部 52 が形成されている。換言すると、逃がし部 52 は、バレル側突部 51 の突出端縁に、ケーブル 10 の径方向外方に凹状に形成されている。

[0059] 図 12 に示されるように、バレル 30 がケーブル 10 に圧着した後の状態においては、バレル側突部 51 の突出端縁に形成された逃がし部 52 は、ケーブル 10 の周方向について、バレル 30 がケーブル 10 に圧着する前の状態よりも小さくなっている。

[0060] 図 13 に示されるように、バレル 30 が折り返し部 18 の外周に圧着された状態において、バレル側突部 51 は、ケーブル 10 の軸線方向についてスリーブ 19 の後端部よりも後方の位置に配されている。

[0061] 上記以外の構成については、実施形態 1 と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0062] 図 12 に示されるように、バレル 30 がケーブル 10 に圧着した後の状態においては、バレル側突部 51 の突出端縁は、ケーブル 10 の周方向につい

て圧縮されるようになっている。このため、バレル側突部 5 1 の突出端縁には、バレル側突部 5 1 の内縁部を構成する金属板材が寄り集まって、しわが形成されてしまうことが懸念される。

[0063] そこで本実施形態においては、バレル側突部 5 1 の突出端縁に谷形状に陥没する逃がし部 5 2 が形成されている。これにより、バレル 3 0 がケーブル 1 0 に圧着された後の状態において、バレル側突部 5 1 の突出端縁において金属板材が寄り集まったとしても、バレル側突部 5 1 にしわが形成されることが抑制される。

[0064] また、バレル側突部 5 1 が間隔を空けて設けられる場合に比べて、バレル側突部 5 1 とスリーブ 1 9 の後端縁とが接触する面積を大きくすることができるので、ケーブル 1 0 とコネクタ 5 3 との固着力を向上させることができる。

[0065] 上記以外の構成については、実施形態 1 と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0066] <他の実施形態>

本明細書に開示された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、例えば次のような実施形態も本明細書に開示された技術の技術的範囲に含まれる。

[0067] (1) バレル側突部は、バレル 3 0 に、1 つ、3 つ、または 5 つ以上設けられる構成としてもよい。

[0068] (2) 複数のスリーブ側突部 2 0 は、スリーブの周方向に間隔を空けて形成される構成としてもよい。

符号の説明

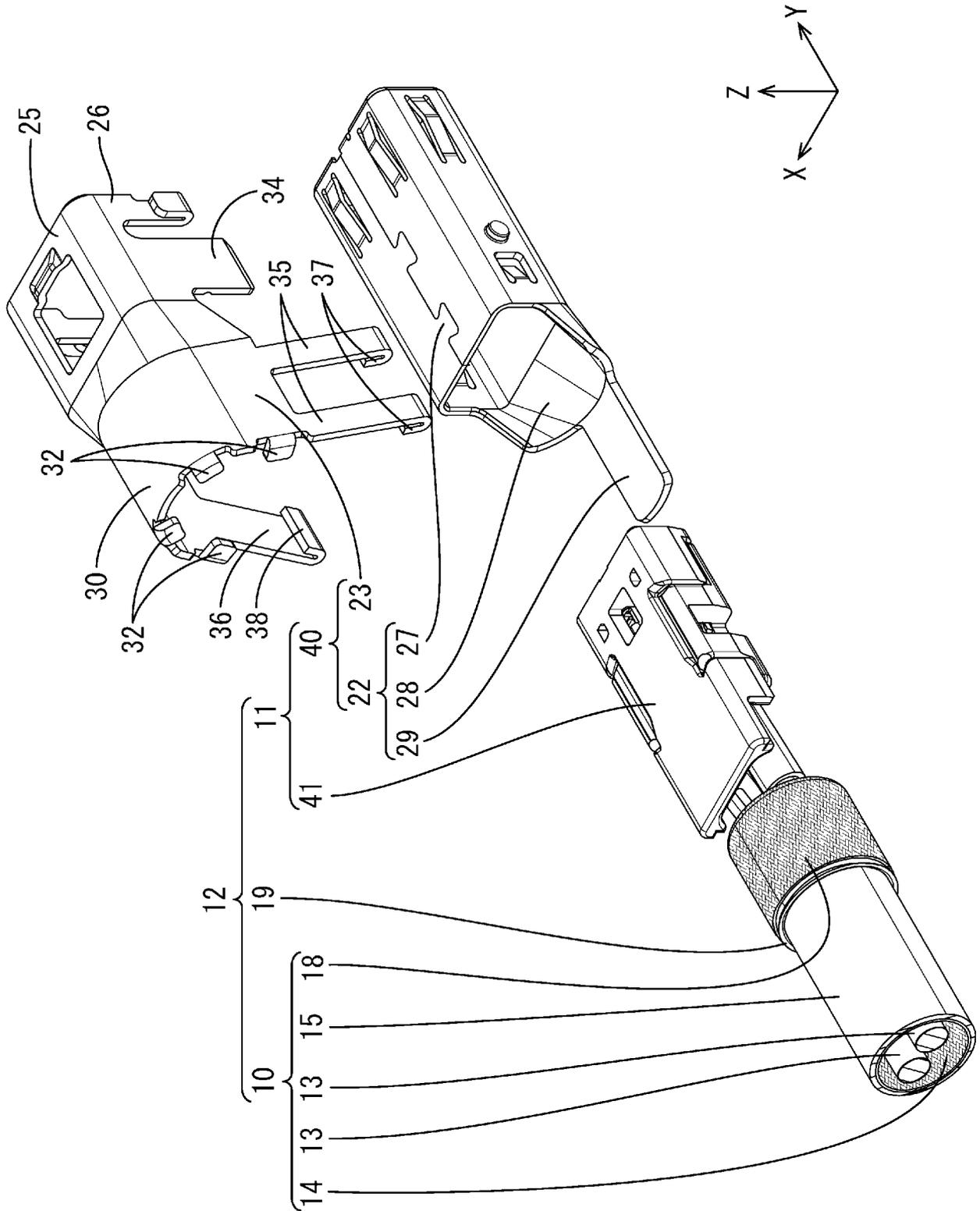
[0069] 1 0 : ケーブル
1 1, 5 3 : コネクタ
1 2, 5 0 : ケーブル付きコネクタ
1 3 : 電線
1 4 : 編組部材

- 15 : シース部
- 18 : 折り返し部
- 19 : スリーブ
- 20 : スリーブ側突部
- 21 : テーパー面
- 22 : 第1シールド部材
- 23 : 第2シールド部材
- 25 : 上壁
- 26 : 側壁
- 27 : 筒部
- 28 : 傾斜部
- 29 : 舌片
- 30 : バレル
- 32, 51 : バレル側突部
- 34 : 固定片
- 35 : 右開き止め片
- 36 : 左開き止め片
- 37 : 右係止部
- 38 : 左係止部
- 40 : シールド部材
- 41 : ハウジング
- 52 : 逃がし部

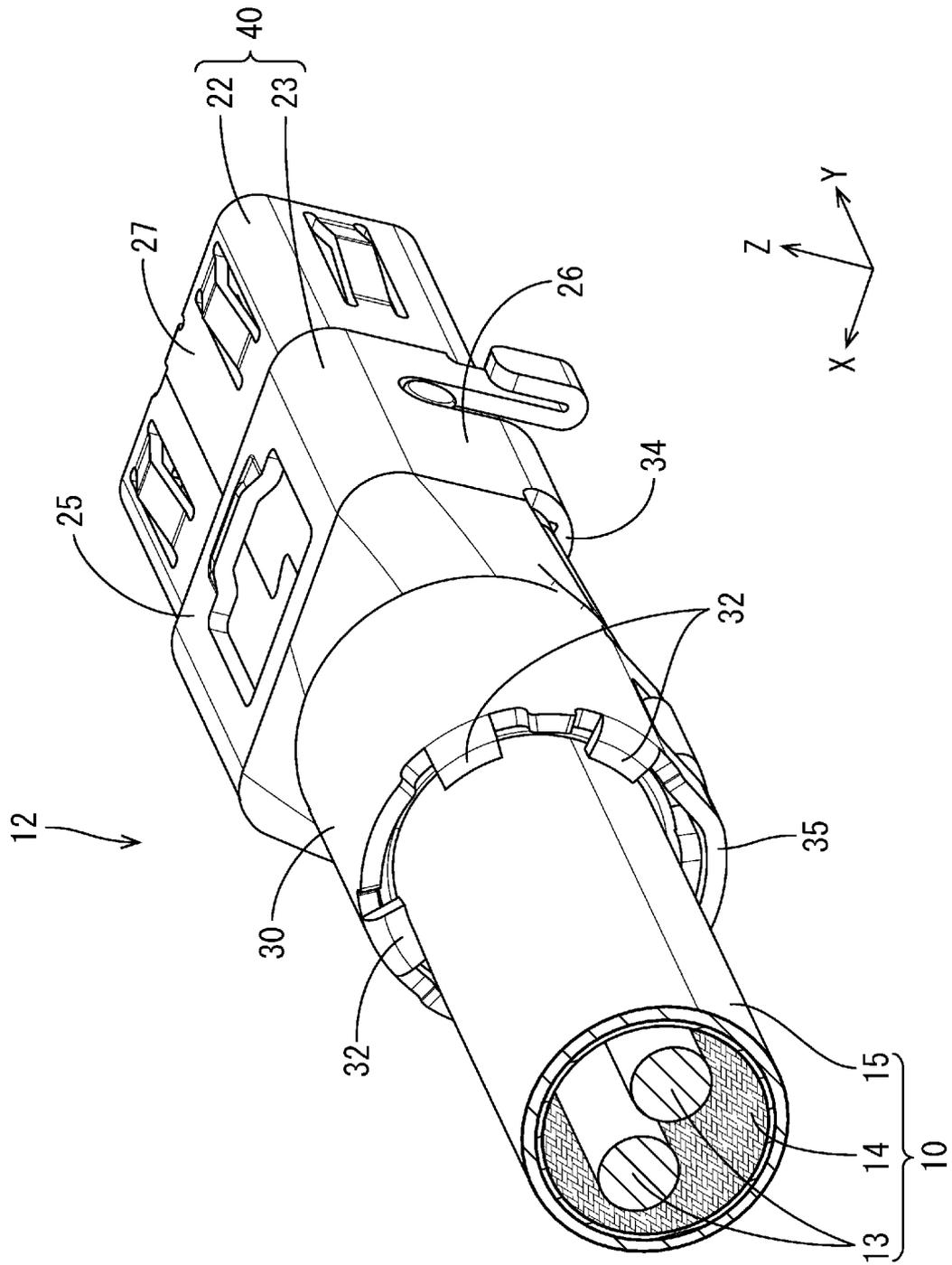
請求の範囲

- [請求項1] ケーブルの端部にコネクタが接続されたケーブル付きコネクタであって、
- 電線と、シース部と、前記電線と前記シース部との間に介在された編組部材と、を有し、前記編組部材は導電性の線材が編まれてなり、前記編組部材には前記シース部の末端から露出した前記編組部材が前記シース部に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられたケーブルと、
- 前記ケーブルの径方向について、前記折り返し部の内側であって、且つ前記シース部の外面に外嵌された金属製のスリーブと、
- 前記折り返し部の外面に圧着された状態で前記スリーブとの間で前記折り返し部を挟持するバレルを有する金属製のシールド部材と、
- 前記シールド部材に覆われたハウジングと、を備え、
- 前記バレルには、前記ケーブルの軸線方向について前記スリーブの後端部よりも後方の位置に、前記ケーブルの径方向の内方に突出するバレル側突部が形成されており、
- 前記スリーブの後端部には、前記ケーブルの径方向の外方に突出するスリーブ側突部が形成されているケーブル付きコネクタ。
- [請求項2] 前記スリーブの後端縁の内面には、後方に向かうに従って拡径するテーパ面が形成されている請求項1に記載のケーブル付きコネクタ。
- [請求項3] 前記バレル側突部のうち前記ケーブルの径方向内方に突出した突出端縁には、前記バレルが前記折り返し部の外面に圧着された状態で、前記バレル側突部のうち前記ケーブルの径方向の内縁部を逃がす逃がし部が、前記ケーブルの径方向外方に凹状に形成されている請求項1または請求項2に記載のケーブル付きコネクタ。
- [請求項4] 前記バレルには、前記ケーブルの周方向に間隔を空けて複数の前記バレル側突部が設けられている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のケーブル付きコネクタ。

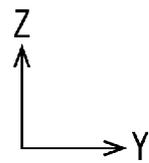
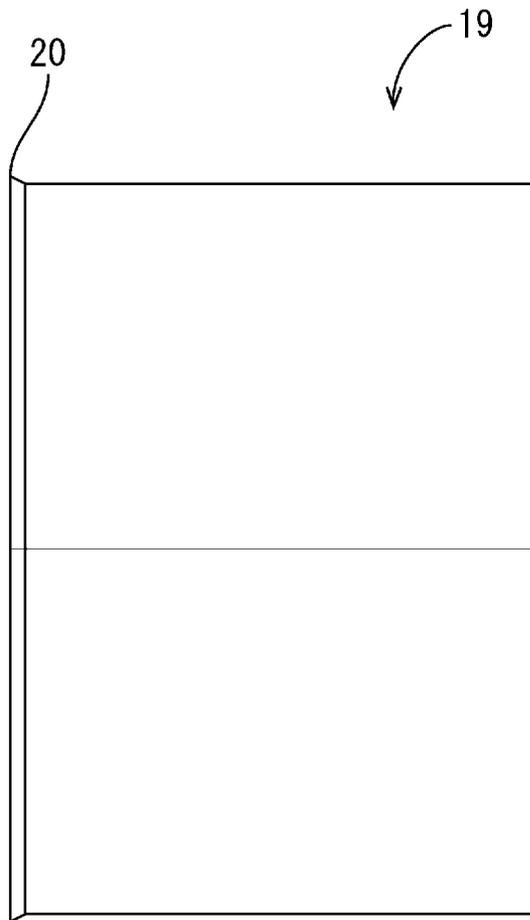
[図1]



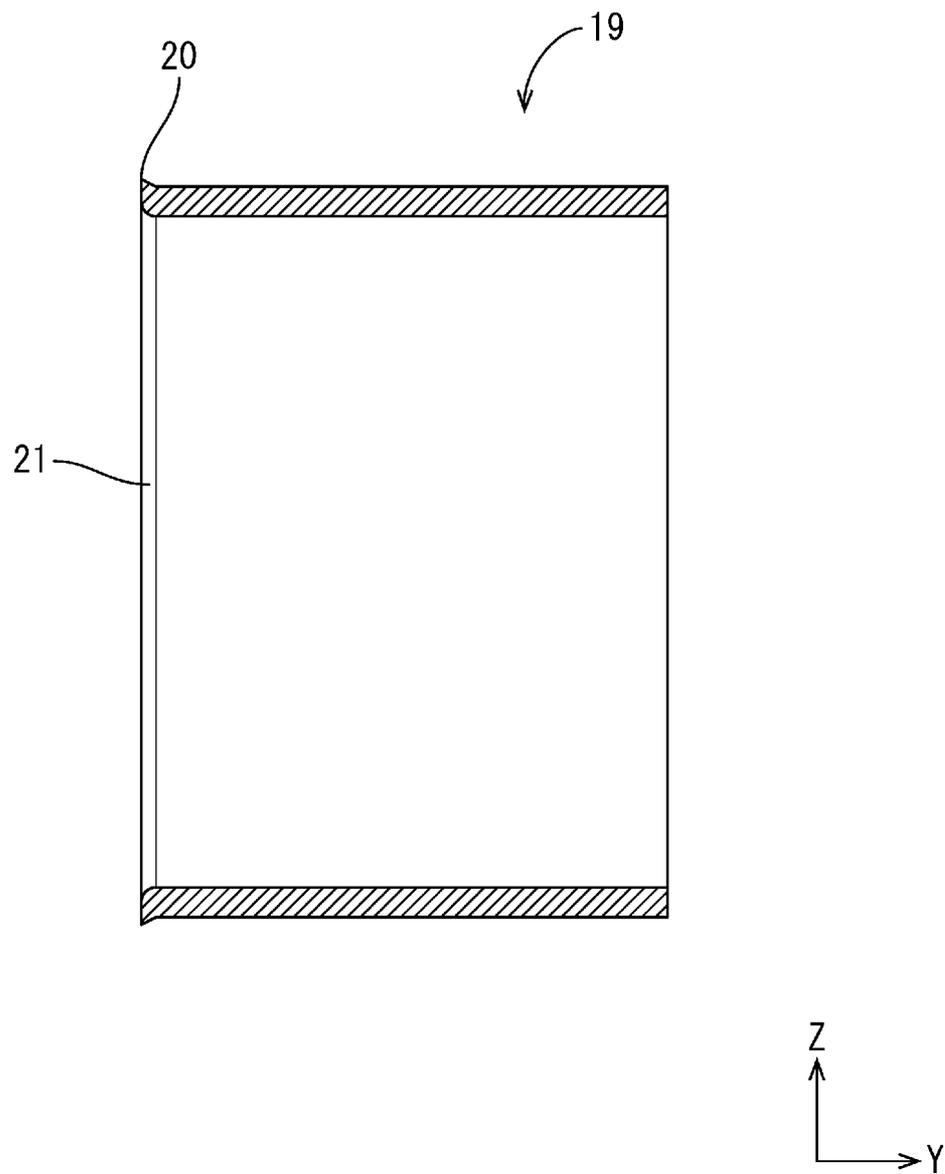
[図2]



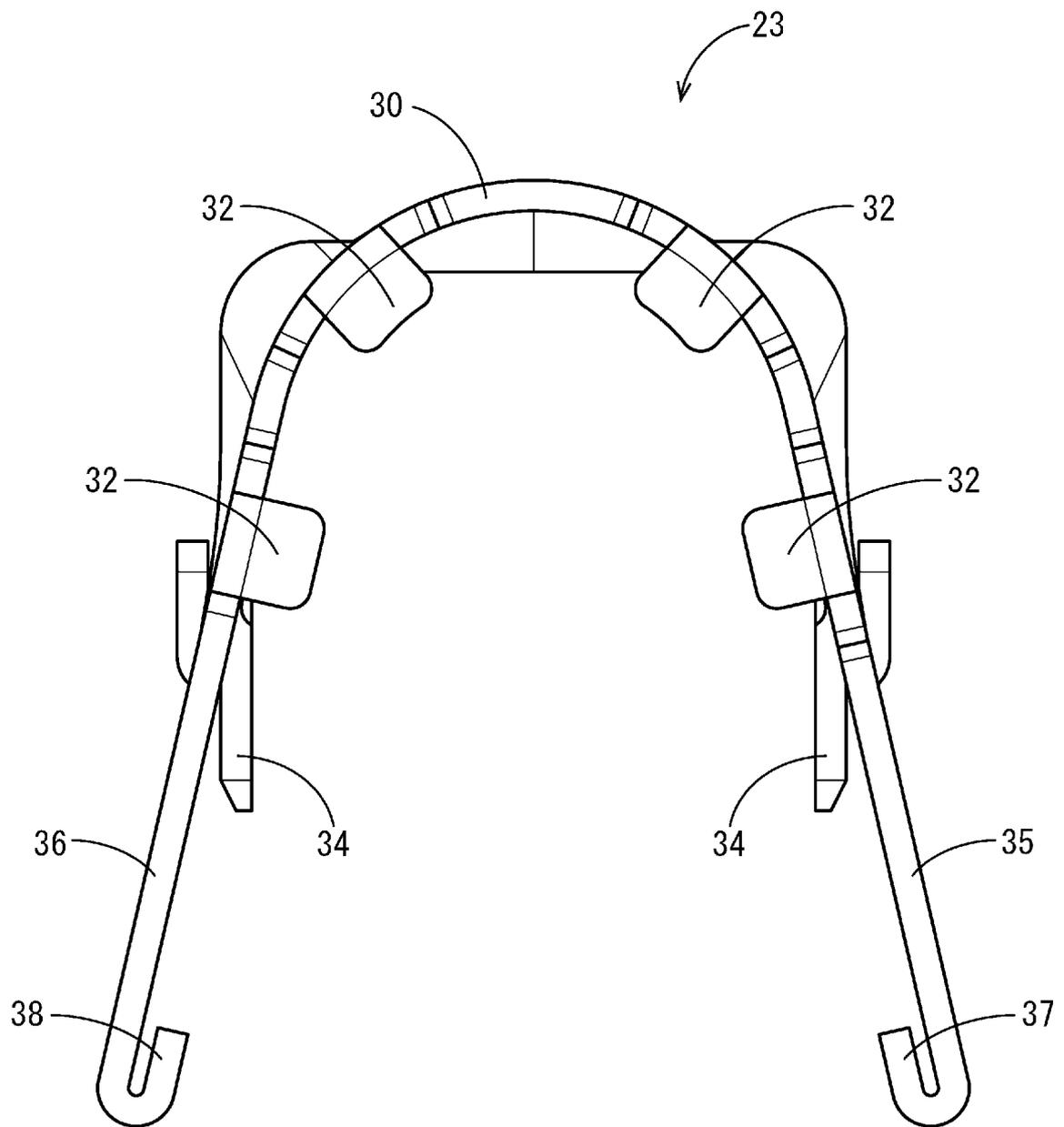
[図3]



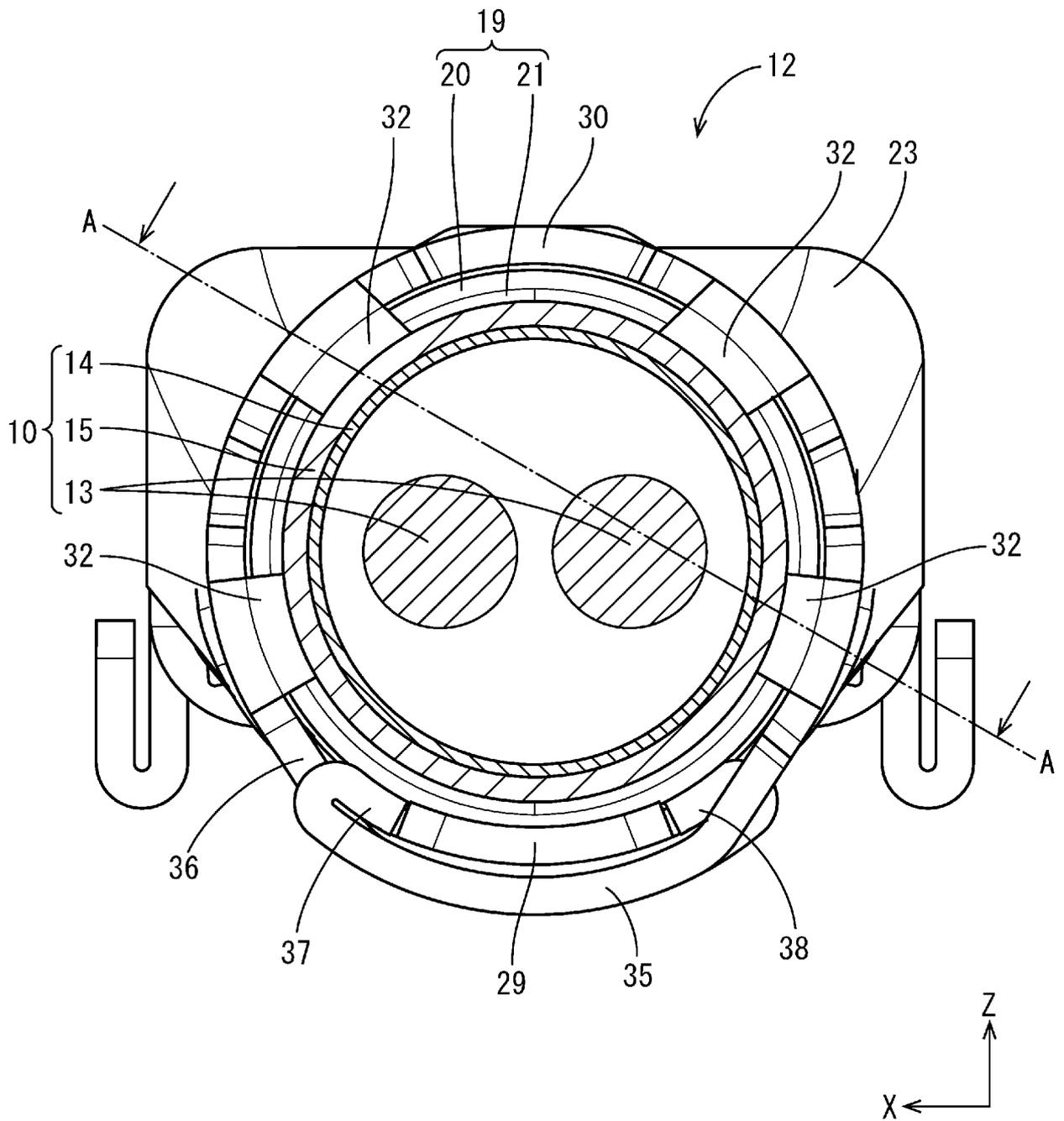
[図4]



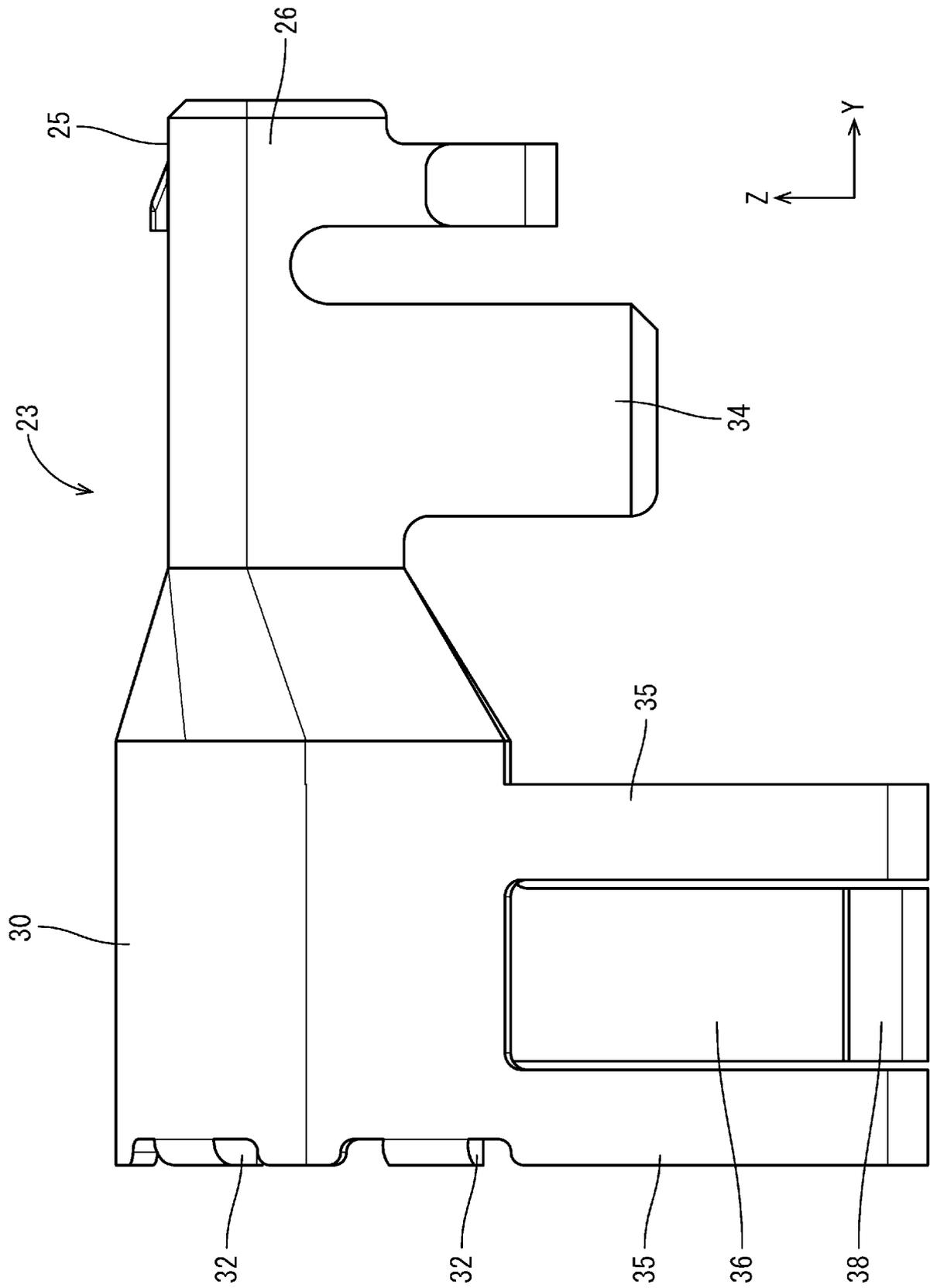
[図5]



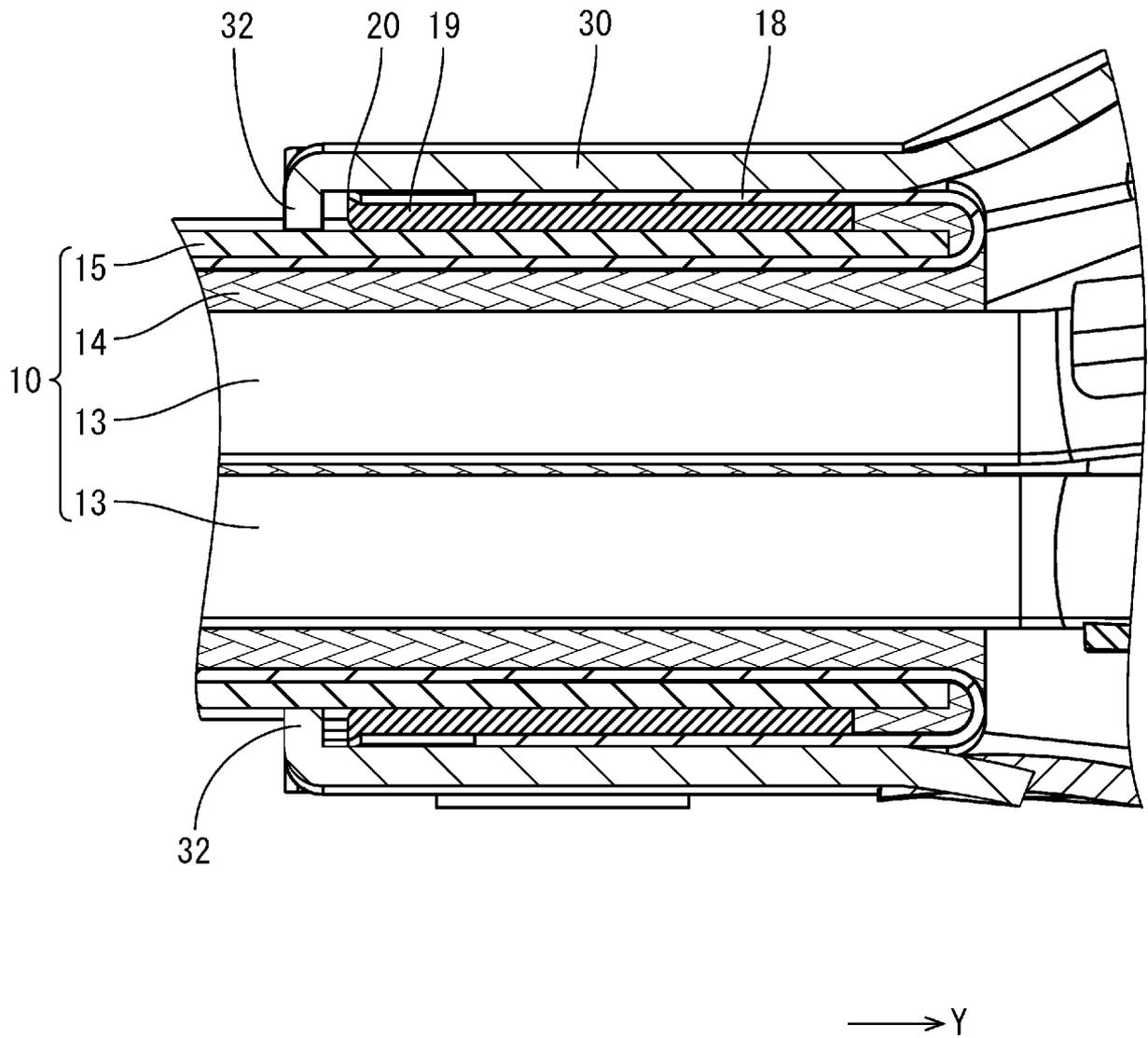
[図6]



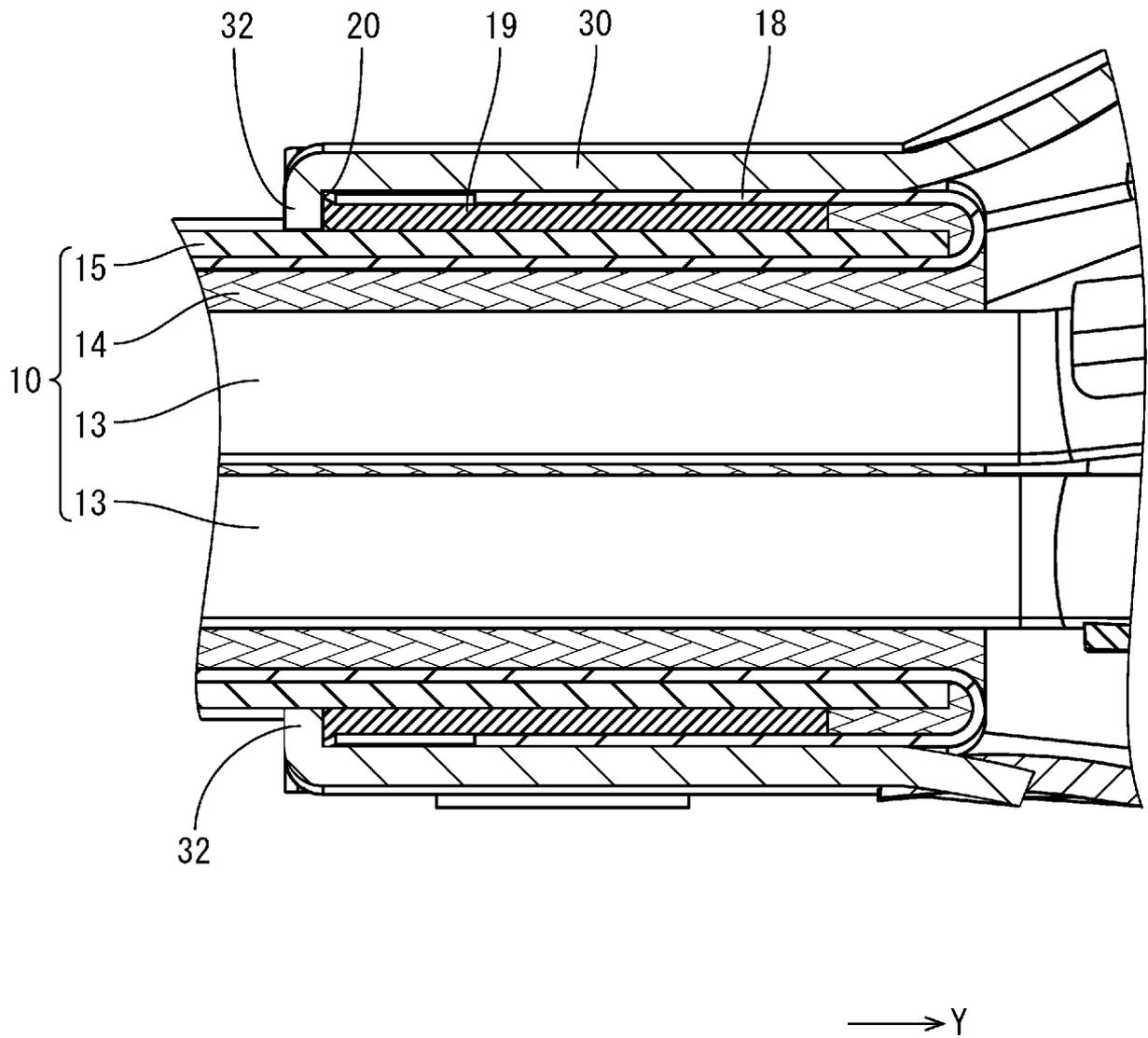
[図7]



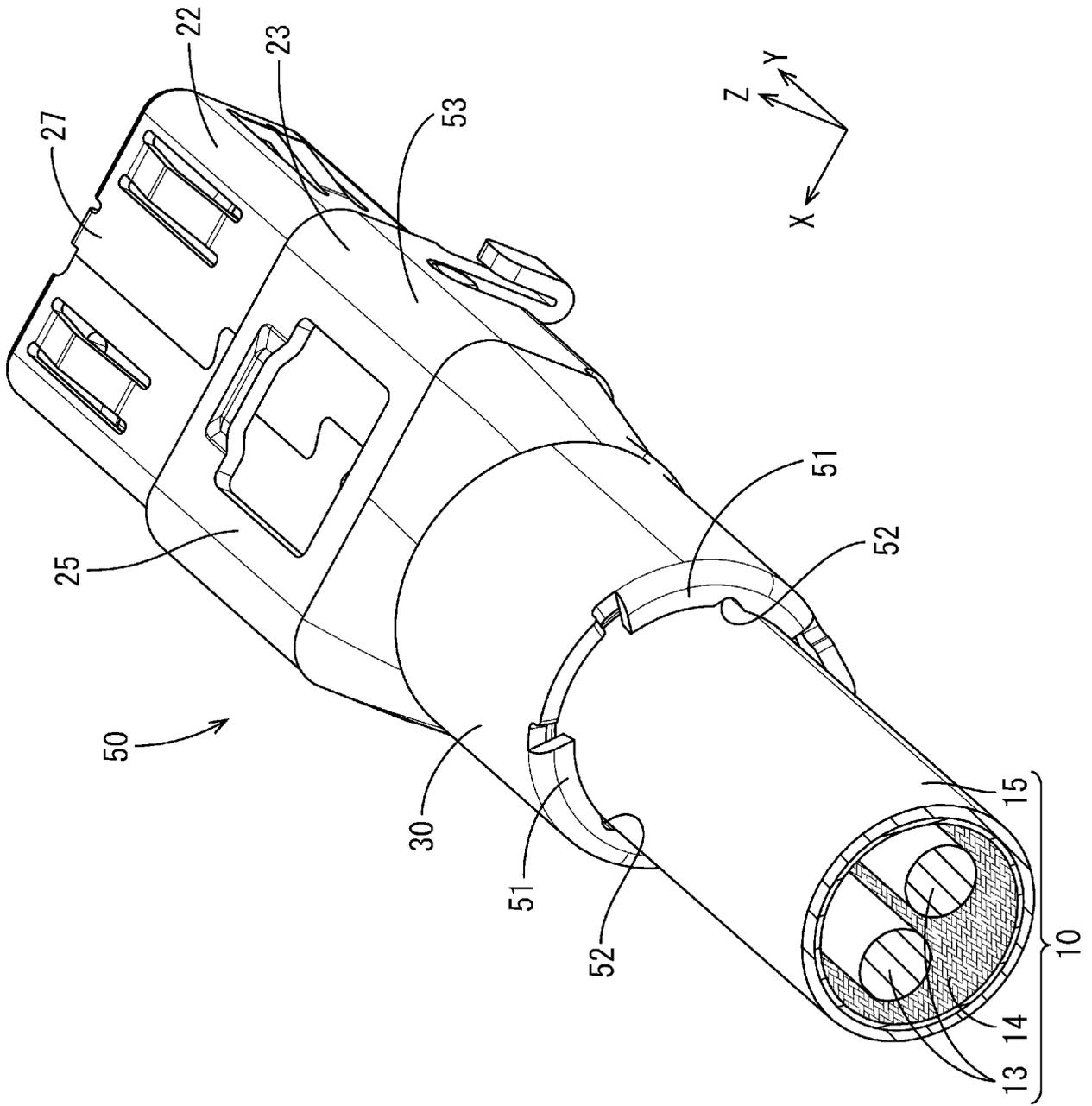
[図8]



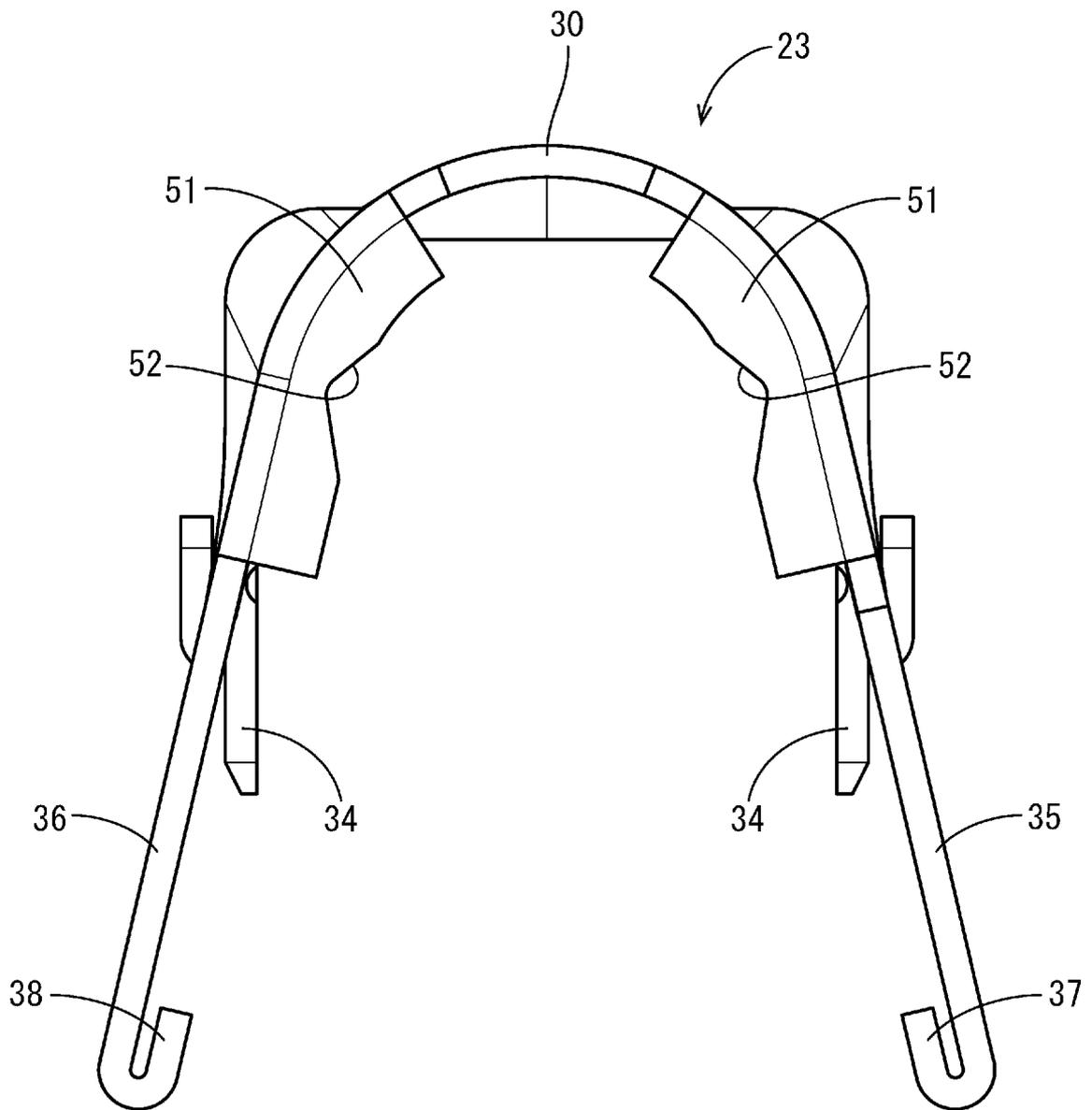
[図9]



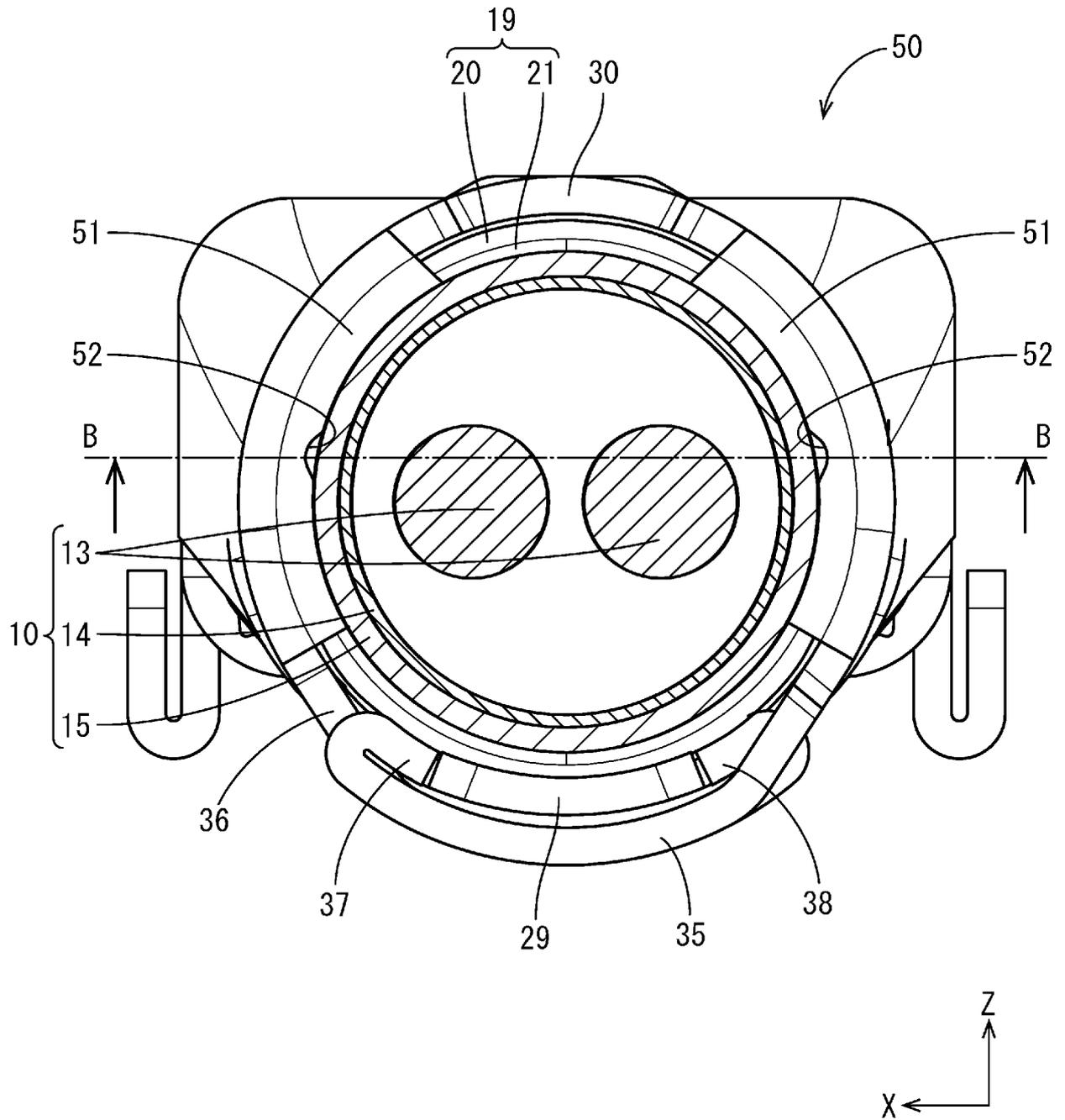
[図10]



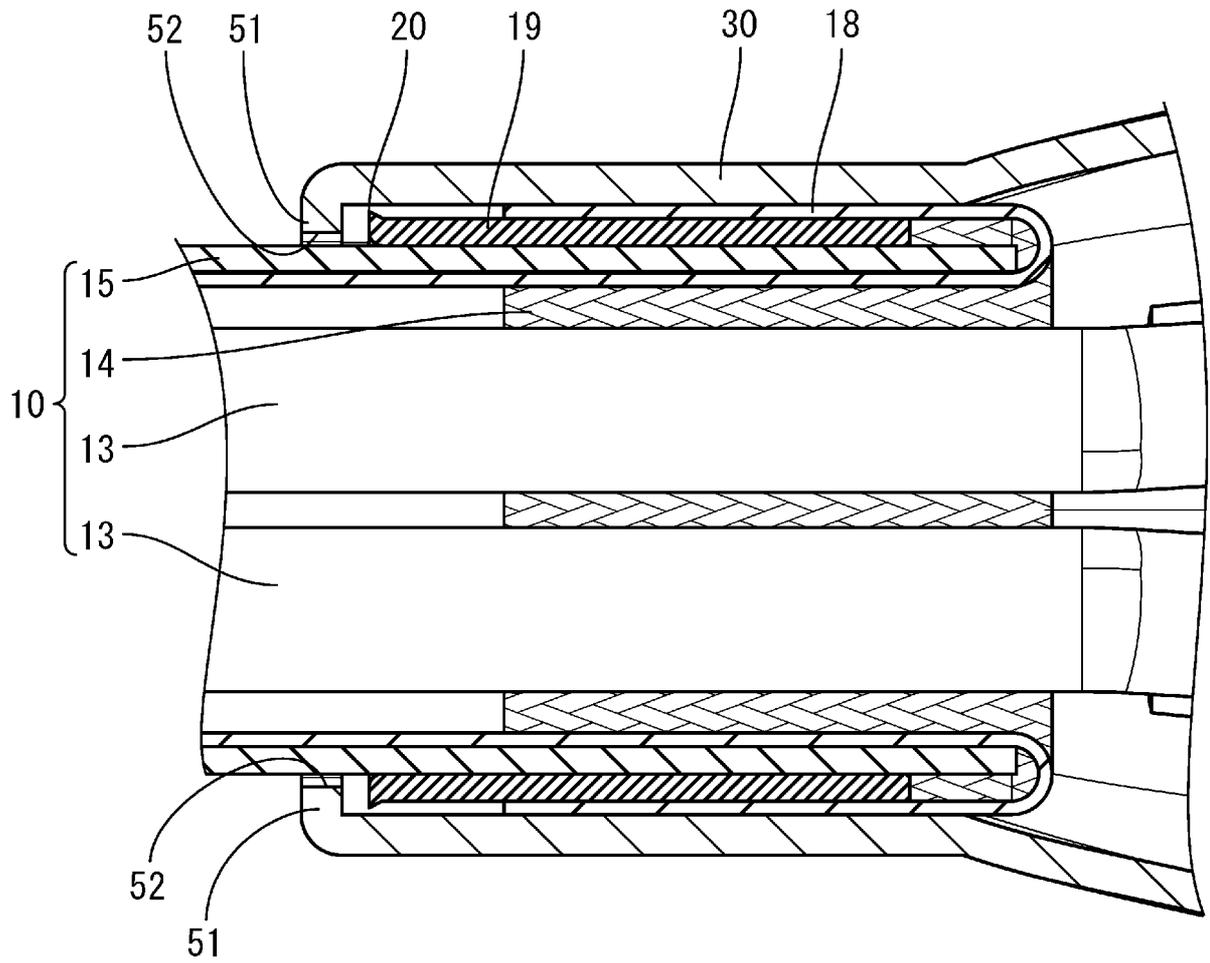
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/028470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 H01R 13/58 (2006.01) i; H01R 13/655 (2006.01) i
 FI: H01R13/655; H01R13/58

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)
 H01R13/58; H01R13/655

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2010-170934 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 05.08.2010 (2010-08-05) paragraphs [0013]-[0014], fig. 1, 10-11	1-2, 4 3
Y A	JP 2018-147564 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 20.09.2018 (2018-09-20) paragraphs [0019]-[0042], fig. 1-7	1-2, 4 3
A	JP 2012-221924 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 12.11.2012 (2012-11-12)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 14 September 2020 (14.09.2020)	Date of mailing of the international search report 24 September 2020 (24.09.2020)
---	--

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/028470

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2010-170934 A	05 Aug. 2010	(Family: none)	
JP 2018-147564 A	20 Sep. 2018	US 2020/0014129 A1 paragraphs [0021]- [0044], fig. 1-7 WO 2018/159351 A1 CN 110352537 A	
JP 2012-221924 A	12 Nov. 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/58(2006.01)i; H01R 13/655(2006.01)i FI: H01R13/655; H01R13/58		
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）） H01R13/58; H01R13/655 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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 2010-170934 A (住友電装株式会社) 05.08.2010 (2010-08-05) 段落[0013]-[0014], 図1, 10-11	1-2, 4 3
Y A	JP 2018-147564 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 20.09.2018 (2018-09-20) 段落[0019]-[0042], 図1-7	1-2, 4 3
A	JP 2012-221924 A (住友電装株式会社) 12.11.2012 (2012-11-12)	1-4
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 14.09.2020	国際調査報告の発送日 24.09.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 鈴木 重幸 3T 9653 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2020/028470

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2010-170934 A	05.08.2010	(ファミリーなし)	
JP 2018-147564 A	20.09.2018	US 2020/0014129 A1 段落[0021]-[0044], 図1-7 WO 2018/159351 A1 CN 110352537 A	
JP 2012-221924 A	12.11.2012	(ファミリーなし)	