

(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10月3日(03.10.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/188232 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/639 (2006.01) **H01R 13/6581** (2011.01)
H01R 13/518 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/009868

(22) 国際出願日: 2019年3月12日(12.03.2019)

(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 2018-066980 2018年3月30日(30.03.2018) 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).

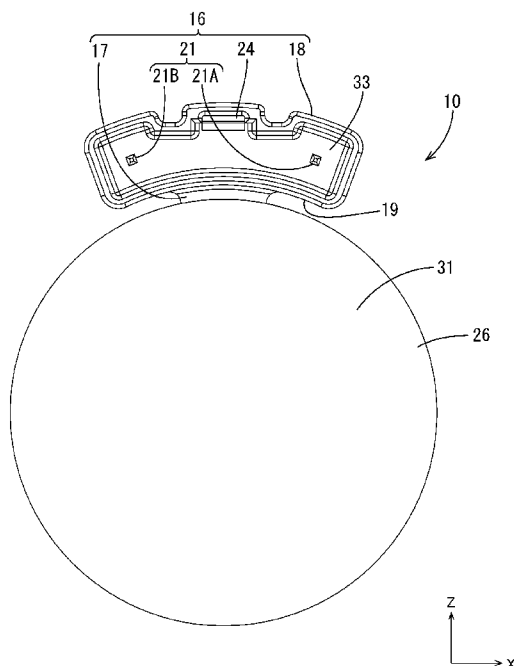
(72) 発明者: 曾根 康介(SONE Kosuke); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(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, 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,

(54) Title: CONNECTOR, AND DEVICE WITH CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ、及びコネクタ付き機器



(57) Abstract: A connector 16 that is positioned on an outer circumferential surface of a cylindrical valve body 11 and comprises: a leg section 17 that protrudes outward in a radial direction of the valve body 11; a hood section 18 that is formed along the outer circumferential surface of the valve body 11 from a tip end section of the leg section 17, and can fit with a counterpart connector; a plurality of terminals 21A, 21B that are embedded in the leg section 17, and are positioned inside the hood body 18, along the outer circumferential surface of the valve body 11; and a locking section 24 that is positioned between the plurality of terminals 21A, 21B, and is for locking the counterpart connector.

(57) 要約: 円筒形状のバルブボディ11の外周面に配されるコネクタ16であって、バルブボディ11の径方向について外方に突出する脚部17と、脚部17の先端部からバルブボディ11の外周面に沿って形成されると共に、相手方コネクタに嵌合可能なフード部18と、脚部17に埋設されると共に、フード部18内においてバルブボディ11の外周面に沿って配された複数の端子21A、21Bと、複数の端子21A、21Bの間に配されると共に、相手方コネクタに係止するための係止部24と、を備える。

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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：コネクタ、及びコネクタ付き機器

技術分野

[0001] 本発明は、円筒形状をなす機器に取り付けられるコネクタ、及びこのコネクタを備えたコネクタ付き機器に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両のオートマチックトランスミッション内に配された機器に取り付けられて使用される機器コネクタとして、例えば特許文献1に記載されたものが示されている。

[0003] この技術においては、筒状をなす機器の外周面に、コネクタハウジングが突設されている。コネクタハウジングはフード部を有しており、このフード部内に機器と電氣的に接続された端子が突出して配されている。上記の機器としては、例えば、内部にコイルが配されたソレノイドが挙げられる。

[0004] 機器コネクタには、端子の上方の位置に、相手方コネクタに係止するロック孔が機器コネクタの上壁を貫通して設けられている。このロック孔に、相手方コネクタの係止部が弾性的に嵌り込むことにより、相手方コネクタと機器コネクタとが嵌合状態に保持されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-81727号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしこの技術においては、ロック孔は端子の上方に配されているので、機器コネクタが上方に大型化するという問題があった。

[0007] 本明細書に開示された技術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、コネクタの低背化に関する技術を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0008] 本明細書に開示された技術は、円筒形状の機器の外周面に配されるコネクタであって、前記機器の径方向について外方に突出する脚部と、前記脚部の先端部から前記機器の外周面に沿って形成されると共に、相手方コネクタに嵌合可能なフード部と、前記脚部に埋設されると共に、前記フード部内において前記機器の外周面に沿って配された複数の端子と、前記複数の端子の間に配されると共に、前記相手方コネクタに係止するための係止部と、を備える。
- [0009] 上記の構成によれば、係止部は、複数の端子の間に配されているので、係止部が、複数の端子の上方に配される場合に比べて、コネクタを低背化することができる。
- [0010] 本明細書に開示された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。
- [0011] 前記脚部は、前記機器の外周面に沿った方向について、前記フード部の中央位置に設けられている。
- [0012] 上記の構成によれば、フード部に相手方コネクタが嵌合した場合に、フード部が相手方コネクタから受ける力は、脚部によって、機器の外周面に沿った方向について均等に受けることができる。これにより、相手方コネクタが嵌合した場合に、脚部を軸にしてフード部がねじれる方向の力が加わることを抑制することができる。
- [0013] 前記係止部は、前記機器の外周面に沿った方向について、前記フード部の中央位置に設けられている。
- [0014] 上記の構成によれば、複数の端子の間のスペースを有効に利用することができるので、コネクタを一層低背化することができる。
- [0015] また、本明細書に開示された技術は、軸線方向に沿って延びる円筒形状をなす機器と、前記機器の外周面に配されるコネクタと、前記機器の外側に取り付けられると共に、一方の端部が開口した筒状をなす金属製の磁気シールド部材と、を備えたコネクタ付き機器であって、前記磁気シールド部材は、前記一方の端部の開口端から凹状に形成されて前記脚部との干渉を回避する回避凹部を有する。

[0016] 上記の構成によれば、機器の側壁から突出する脚部によって、機器とフード部との間に隙間が設けられており、この隙間内に、磁気シールド部材が挿入される。機器のうち磁気シールド部材に覆われない部分は、磁気シールド部材に回避凹部が設けられた領域となっている。これにより、機器のうち、磁気シールド部材で覆われない部分を小さくすることができるので、機器の磁界効率を向上させることができる。

[0017] 前記機器は、前記軸線方向について前側に位置する前壁と、後側に位置する後壁と、を有し、前記磁気シールド部材は、前記機器の前記前壁に沿う前方シールド部と、前記機器の側壁に沿う側方シールド部と、を有し、前記側方シールド部の端部は、前記後壁に沿って折り曲がって前記側方シールド部に連なる屈曲部とされる。

[0018] 上記の構成によれば、屈曲部によって機器の後壁の少なくとも一部が覆われる。これにより、磁気シールド部材の前方シールド部、側方シールド部、及び屈曲部が磁氣的に接続されるので、機器の磁界効率を一層向上させることができる。

発明の効果

[0019] 本明細書に開示された技術によれば、コネクタを低背化することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]実施形態1に係るコネクタ付き機器を示す正面図

[図2]コネクタを一点鎖線で表したコネクタ付き機器を示す正面図

[図3]コネクタを省略した状態のコネクタ付き機器を示す斜視図

[図4]コネクタを省略した状態のコネクタ付き機器を示す平面図

発明を実施するための形態

[0021] <実施形態1>

本明細書に開示された技術を、車両（図示せず）に搭載されたオートマチックトランスミッション（図示せず）の内部に配されたソレノイド10（コネクタ付き機器の一例）に適用した実施形態1を、図1から図4を参照しつ

つ説明する。以下の説明では、Z方向を上方とし、Y方向を前方とし、X方向を左方として説明する。

[0022] バルブボディ 1 1

図 3 及び図 4 に示すように、バルブボディ 1 1（機器の一例）は、前後方向（軸線方向の一例）に延びる円筒形状をなしている。バルブボディ 1 1 の前端部には前壁が設けられており、バルブボディ 1 1 の後端部には後壁 1 3 が設けられている。バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 と前壁とは直交しており、また、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 と後壁 1 3 とは直交している。

[0023] バルブボディ 1 1 の内部には図示しないコイルが収容されている。バルブボディ 1 1 の後壁 1 3 には後方に突出する弁部 1 5 が設けられている。弁部 1 5 は、バルブボディ 1 1 よりも小径な円筒形状をなしている。

[0024] コネクタ 1 6

図 1 に示すように、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 には、後端部寄りの位置から上方に突出してコネクタ 1 6 が設けられている。コネクタ 1 6 は、バルブボディ 1 1 の周方向に間隔を空けて、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 から、バルブボディ 1 1 の径方向について外方に突出する脚部 1 7 を有する。脚部 1 7 のうち、バルブボディ 1 1 と反対側の端部には、脚部 1 7 と一体にフード部 1 8 が形成されている。フード部 1 8 は前方に開口しており、図示しない相手方コネクタが前方から嵌合可能になっている。脚部 1 7 とフード部 1 8 とは、絶縁性の合成樹脂を射出成型してなる。バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 と、フード部 1 8 との間には、脚部 1 7 によって、隙間 1 9 が形成されている。

[0025] 脚部 1 7 は、前方から見て、バルブボディ 1 1 の外周面に沿った方向についてフード部 1 8 の中央位置に設けられている。バルブボディ 1 1 の外周面に沿った方向についてフード部 1 8 の中央位置とは、完全に中央位置であってもよく、また、中央位置でなくとも実質的に中央位置と認められる程度の領域であってもよい。

[0026] フード部 1 8 の内部には、複数（本実施形態では 2 個）の端子 2 1 が配さ

れている。端子 2 1 のうち、フード部 1 8 内に配された部分は、前方に延びるタブ状に形成されている。端子 2 1 は導電性の金属製であって、棒状をなしている。端子 2 1 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することができる。端子 2 1 の表面には、スズ、ニッケル等の金属からなるメッキ層が形成されていてもよい。

[0027] 端子 2 1 の後端部は、フード部 1 8 の後壁 3 3 内に埋設されている。詳細には図示しないが、端子 2 1 の後端部は、フード部 1 8 の後壁 3 3 内において、互いに接近する方向に曲がると共に、バルブボディ 1 1 の径方向の内方に曲がった状態で脚部 1 7 の内部に埋設されて、バルブボディ 1 1 内のコイルと電氣的に接続されている。

[0028] 図 2 に示すように、端子 2 1 は、左側に位置する第 1 端子 2 1 A と、右側に位置する第 2 端子 2 1 B と、を含む。なお、以下の記述において、第 1 端子 2 1 A と第 2 端子 2 1 B とを区別せずに説明する場合には、単に端子 2 1 と記載する場合がある。第 1 端子 2 1 A は、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 から、バルブボディ 1 1 の径方向の外方に突出した後、前方から見て時計回り方向に屈曲した後、前方へ屈曲している。一方、第 2 端子 2 1 B は、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 から、バルブボディ 1 1 の径方向の外方に突出した後、後方から見て反時計回り方向に屈曲した後、前方へ屈曲している。第 1 端子 2 1 A と第 2 端子 2 1 B は、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 から突出した後、バルブボディ 1 1 の周方向に沿って互いに離間する方向に屈曲している。

[0029] 図 1 に示すように、フード部 1 8 の上壁のうち、前方から見て、第 1 端子 2 1 A と第 2 端子 2 1 B との間の位置には、係止部 2 4 が形成されている。この係止部 2 4 と、に形成されたロック受け部とが、弾性的に係止することにより、フード部 1 8 内に嵌合した相手方コネクタが、抜け止め状態で保持されるようになっている。フード部 1 8 内に相手方コネクタが嵌合した状態で、コネクタ 1 6 のタブ状をなす端子 2 1 と、相手方コネクタの雌端子（図示せず）とが、電氣的に接続されるようになっている。

[0030] コネクタ 1 6 においては、係止部 2 4 と、第 1 端子 2 1 A の前端部と、第

２端子２１Ｂの前端部とが、バルブボディ１１の周方向に沿って、バルブボディ１１の側壁１４の外周面に沿って間隔を空けて並んで配されている。

[0031] 係止部２４は、前方から見て、バルブボディ１１の外周面に沿った方向についてフード部１８の中央位置に設けられている。バルブボディ１１の外周面に沿った方向についてフード部１８の中央位置とは、完全に中央位置であってもよく、また、中央位置でなくとも実質的に中央位置と認められる程度の領域であってもよい。

[0032] 磁気シールド部材２６

図３に示すように、バルブボディ１１の外側には、金属製の磁気シールド部材２６が、前方から取り付けられている。磁気シールド部材２６を構成する金属としては、銅、銅合金、鉄、鉄合金等、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。

[0033] 磁気シールド部材２６は、前後方向に延びると共に、前側が塞がれて後側が開口した円筒形状をなしている。磁気シールド部材２６の内径寸法は、バルブボディ１１の外形寸法と略同じに設定されている。磁気シールド部材２６の開口端３４には、前方について凹状をなす回避凹部２７が設けられている。回避凹部２７は、磁気シールド部材２６がバルブボディ１１に外嵌された状態で、コネクタ１６の脚部１７に対応する位置に設けられている。回避凹部２７の左右方向の幅寸法は、脚部１７の左右方向の幅寸法と、同じか、又はやや大きく設定されている。これにより、磁気シールド部材２６がバルブボディ１１の外嵌された状態で、コネクタ１６の脚部１７と、磁気シールド部材２６とが干渉しないようになっている。フード部１８と、バルブボディ１１との間の隙間１９にも、後述する、磁気シールド部材２６の側方シールド部３２が配されるようになっている。

[0034] 磁気シールド部材２６の側壁１４のうち開口端３４寄りの領域は、バルブボディ１１の径方向について内方に折れ曲がって、バルブボディ１１の後壁１３に沿う屈曲部２９とされる。屈曲部２９の下端縁は、弁部１５と干渉しない位置に設定されている。

[0035] 磁気シールド部材 2 6 は、バルブボディ 1 1 の外嵌された状態で、バルブボディ 1 1 の前壁の前方に位置する前方シールド部 3 1 と、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 をバルブボディ 1 1 の径方向の外側から覆う側方シールド部 3 2 と、を有する。屈曲部 2 9 は、バルブボディ 1 1 の後壁 1 3 に沿って折れ曲がって側方シールド部 3 2 に連なっている。

[0036] バルブボディ 1 1 の前壁の全ての領域は、前方シールド部 3 1 によって覆われている。図 4 に示すように、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 は、磁気シールド部材 2 6 の回避凹部 2 7 に対応する領域を除いて、側方シールド部 3 2 によって覆われている。磁気シールド部材 2 6 の回避凹部 2 7 が設けられた領域においては、バルブボディ 1 1 の側壁 1 4 が外部に露出している。図 3 に示すように、バルブボディ 1 1 の後壁 1 3 の一部は、磁気シールド部材 2 6 の屈曲部 2 9 によって覆われている。

[0037] 上記の構成により、バルブボディ 1 1 の前方は前方シールド部 3 1 によって磁氣的にシールドされており、バルブボディ 1 1 の側方は回避凹部 2 7 に対応する領域を除いて側方シールド部 3 2 によって磁氣的にシールドされており、バルブボディ 1 1 の後方は屈曲部 2 9 に対応する領域が磁氣的にシールドされている。

[0038] 実施形態の製造工程

続いて、本実施形態に係るソレノイド 1 0 の製造工程の一例について説明する。なお、ソレノイド 1 0 の製造工程は以下の記載に限定されない。

[0039] 金属製の棒材をプレス加工することにより、第 1 端子 2 1 A、及び第 2 端子 2 1 B を所定の形状に形成する。コイルに端子 2 1 を接続した後、絶縁性の合成樹脂でインサート成型することにより、バルブボディ 1 1 にコネクタ 1 6 を一体に形成する。金属板材を所定の形状にプレス加工することにより、磁気シールド部材 2 6 を形成する。

[0040] 磁気シールド部材 2 6 を、バルブボディ 1 1 の前方から外嵌させる。このとき、磁気シールド部材 2 6 の回避凹部 2 7 の内部に脚部 1 7 が配されるようにする。

[0041] 次に、磁気シールド部材 26 の後端縁をバルブボディ 11 の径方向について内方に折り曲げることにより屈曲部 29 を形成する。これにより、ソレノイド 10 が完成する。

[0042] その後、相手方コネクタをフード部 18 内に嵌合させることにより、ソレノイド 10 と、相手方コネクタとが電氣的に接続される。

[0043] 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、円筒形状のバルブボディ 11 の外周面に配されるコネクタ 16 であって、バルブボディ 11 の径方向について外方に突出する脚部 17 と、脚部 17 の先端部からバルブボディ 11 の外周面に沿って形成されると共に、相手方コネクタに嵌合可能なフード部 18 と、脚部 17 に埋設されると共に、フード部 18 内においてバルブボディ 11 の外周面に沿って配された複数の端子 21A, 21B と、複数の端子 21A, 21B の間に配されると共に、相手方コネクタに係止するための係止部 24 と、を備える。

[0044] 上記の構成によれば、係止部 24 は、第 1 端子 21A と第 2 端子 21B との間に配されているので、係止部 24 が、第 1 端子 21A 及び第 2 端子 21B の上方に配される場合に比べて、コネクタ 16 を低背化することができる。

[0045] また、本実施形態によれば、脚部 17 は、バルブボディ 11 の外周面に沿った方向について、フード部 18 の中央位置に設けられている。

[0046] 上記の構成によれば、フード部 18 に相手方コネクタが嵌合した場合に、フード部 18 が相手方コネクタから受ける力は、脚部 17 によって、バルブボディ 11 の外周面に沿った方向について均等に受けることができる。これにより、相手方コネクタが嵌合した場合に、脚部 17 を軸にしてフード部 18 がねじれる方向の力が加わることを抑制することができる。

[0047] また、本実施形態によれば、係止部 24 は、バルブボディ 11 の外周面に沿った方向について、フード部 18 の中央位置に設けられている。

[0048] 上記の構成によれば、複数の端子 21A, 21B の間のスペースを有効に

利用することができるので、コネクタ 16 を一層低背化することができる。

[0049] また、本実施形態に係るソレノイド 10 は、軸線方向に沿って延びる円筒形状をなすバルブボディ 11 と、バルブボディ 11 の外周面に配されるコネクタ 16 と、バルブボディ 11 の外側に取り付けられると共に、一方の端部が開口した筒状をなす金属製の磁気シールド部材 26 と、を備えたソレノイド 10 であって、磁気シールド部材 26 は、一方の端部の開口端 34 から凹状に形成されて脚部 17 との干渉を回避する回避凹部 27 を有する。

[0050] 上記の構成によれば、バルブボディ 11 の側壁から突出する脚部 17 によって、バルブボディ 11 とフード部 18 との間に隙間 19 が設けられており、この隙間 19 内に、磁気シールド部材 26 が挿入される。バルブボディ 11 のうち磁気シールド部材 26 に覆われない部分は、磁気シールド部材 26 に回避凹部 27 が設けられた領域となっている。これにより、バルブボディ 11 のうち、磁気シールド部材 26 で覆われない部分を小さくすることができるので、バルブボディ 11 の磁界効率を向上させることができる。

[0051] また、本実施形態によれば、バルブボディ 11 は、前後方向（軸線方向）について前側に位置する前壁と、後側に位置する後壁 13 と、を有し、磁気シールド部材 26 は、バルブボディ 11 の前壁に沿う前方シールド部 31 と、バルブボディ 11 の側壁 14 に沿う側方シールド部 32 と、を有し、側方シールド部 32 の端部は、後壁 13 に沿って折り曲がって側方シールド部 32 に連なる屈曲部 29 とされる。

[0052] 上記の構成によれば、屈曲部 29 によってバルブボディ 11 の後壁 13 の少なくとも一部が覆われる。これにより、磁気シールド部材 26 の前方シールド部 31、側方シールド部 32、及び屈曲部 29 が磁氣的に接続されるので、バルブボディ 11 の磁界効率を一層向上させることができる。

[0053] <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。

- [0054] (1) 実施形態 1 においては、コネクタには 2 個の端子 2 1 A, 2 1 B が配される構成としたが、これに限られず、端子は、3 個以上でもよい。
- [0055] (2) 実施形態 1 においては、係止部 2 4 は、バルブボディ 1 1 の外周面に沿う方向についてフード部 1 8 の中央位置に配される構成としたが、これに限られず、係止部 2 4 は、フード部 1 8 の左端部、又は右端部でもよく、中央位置に限られない。
- [0056] (3) 実施形態 1 においては、脚部 1 7 は、バルブボディ 1 1 の外周面に沿う方向についてフード部 1 8 の中央位置に配される構成としたが、これに限られず、脚部 1 7 は、フード部 1 8 の左端部、又は右端部でもよく、中央位置に限られない。
- [0057] (4) 実施形態 1 においては、バルブボディ 1 1 には磁気シールド部材 2 6 が外嵌される構成としたが、磁気シールド部材 2 6 は省略してもよい。
- [0058] (5) 実施形態 1 においては、磁気シールド部材 2 6 は屈曲部 2 9 を有する構成としたが、これに限られず、屈曲部 2 9 は省略してもよい。
- [0059] (6) 実施形態 1 においては、コネクタ 1 6 にはタブ状をなす端子 2 1 が配され、相手方コネクタには雌端子が配される構成としたが、これに限られず、コネクタに雌端子が配されて、相手方コネクタにタブ状をなす端子が配される構成としてもよい。

符号の説明

- [0060] 1 0 : ソレノイド
1 1 : バルブボディ
1 3 : 後壁
1 4 : 側壁
1 5 : 弁部
1 6 : コネクタ
1 7 : 脚部
1 8 : フード部
1 9 : 隙間

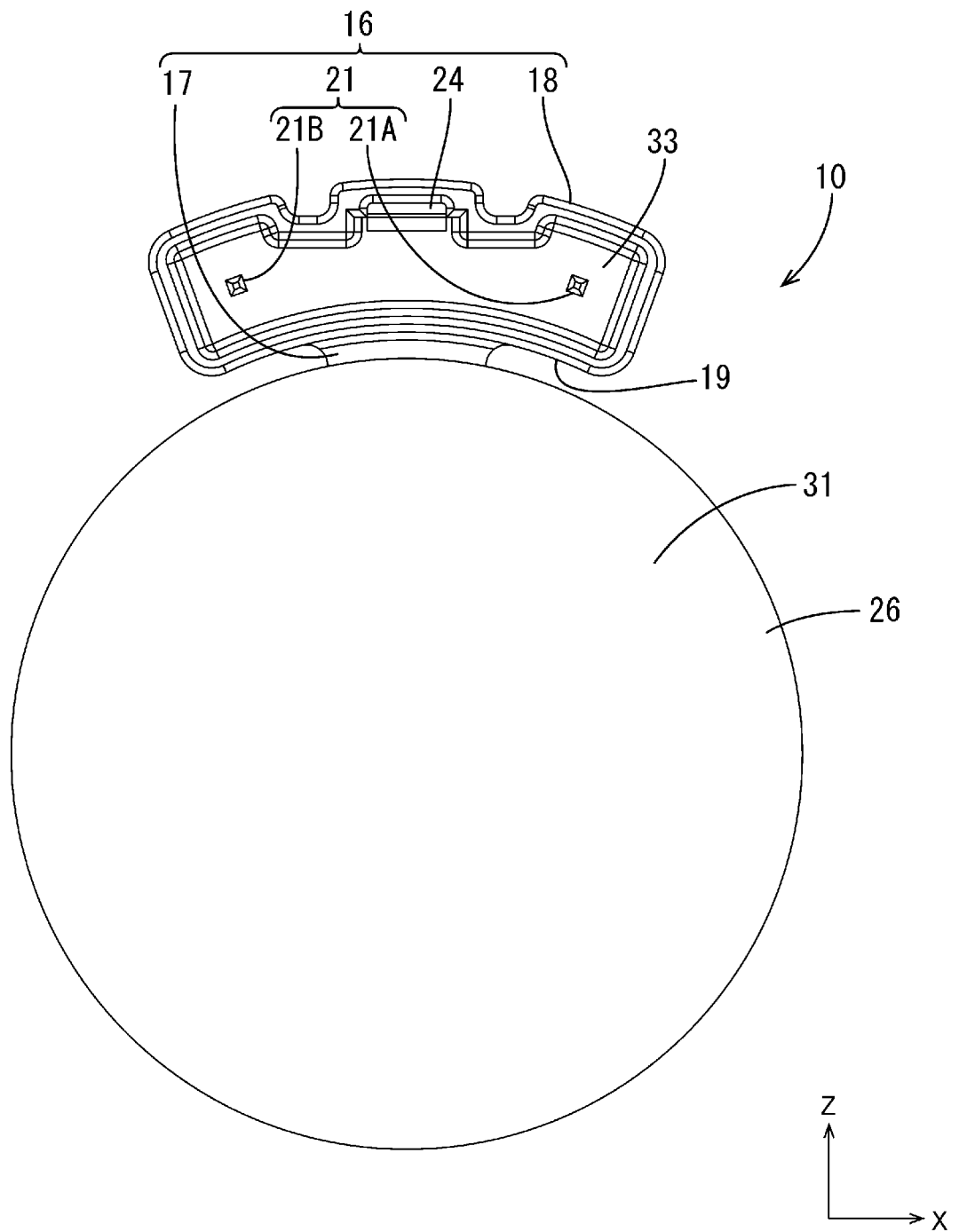
- 20 : 開口部
- 21 : 端子
- 21A : 第1端子
- 21B : 第2端子
- 24 : 係止部
- 26 : 磁気シールド部材
- 27 : 回避凹部
- 29 : 屈曲部
- 31 : 前方シールド部
- 32 : 側方シールド部
- 33 : 後壁
- 34 : 開口端

請求の範囲

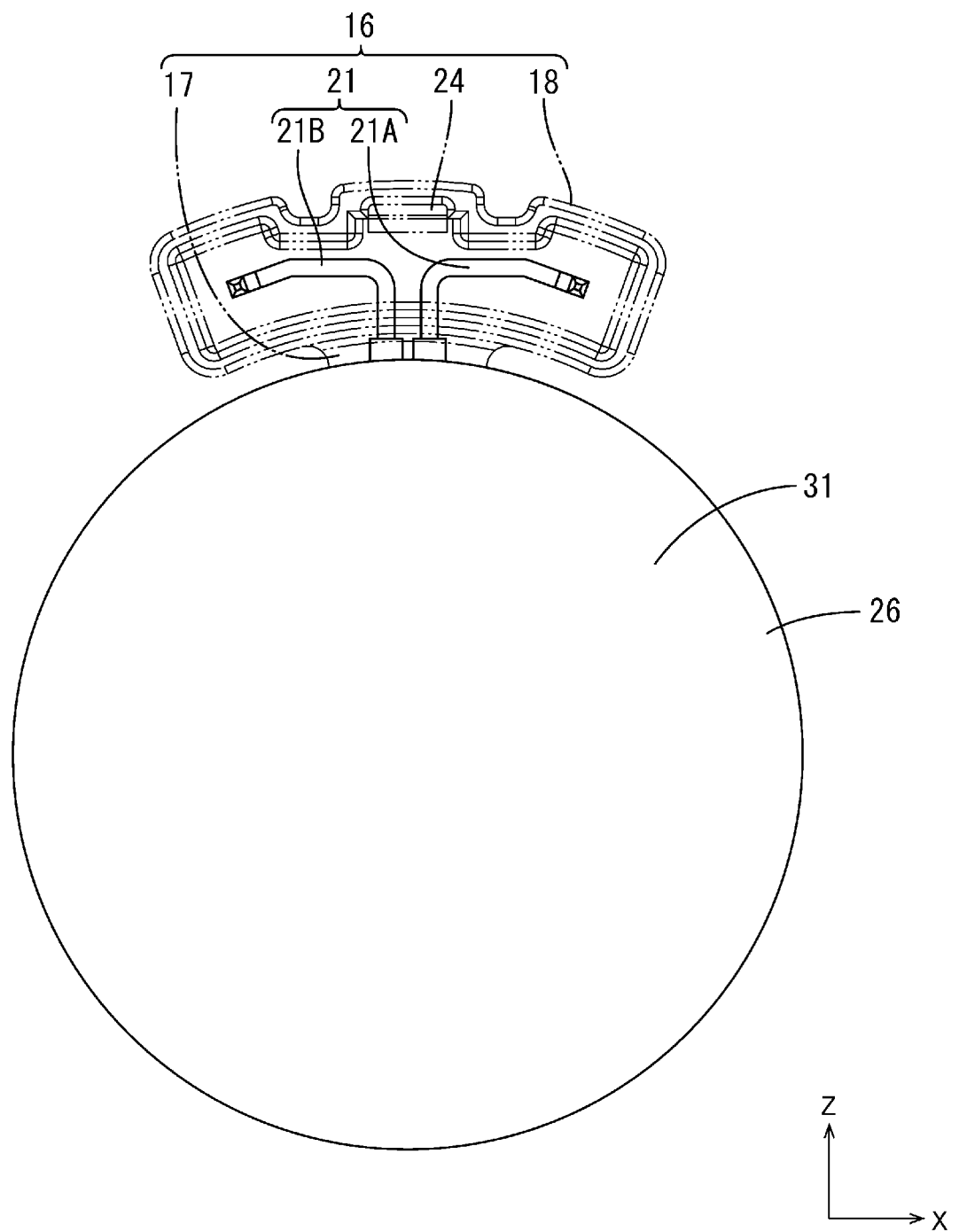
- [請求項1] 円筒形状の機器の外周面に配されるコネクタであって、
前記機器の径方向について外方に突出する脚部と、
前記脚部の先端部から前記機器の外周面に沿って形成されると共に、
相手方コネクタに嵌合可能なフード部と、
前記脚部に埋設されると共に、前記フード部内において前記機器の外周面に沿って配された複数の端子と、
前記複数の端子の間に配されると共に、前記相手方コネクタに係止するための係止部と、を備えたコネクタ。
- [請求項2] 前記脚部は、前記機器の外周面に沿った方向について、前記フード部の中央位置に設けられている、請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記係止部は、前記機器の外周面に沿った方向について、前記フード部の中央位置に設けられている、請求項1または請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 軸線方向に沿って延びる円筒形状をなす機器と、
前記機器の外周面に配される、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のコネクタと、
前記機器の外側に取り付けられると共に、一方の端部が開口した筒状をなす金属製の磁気シールド部材と、を備えたコネクタ付き機器であって、
前記磁気シールド部材は、前記一方の端部の開口端から凹状に形成されて前記脚部との干渉を回避する回避凹部を有する、コネクタ付き機器。
- [請求項5] 前記機器は、前記軸線方向について前側に位置する前壁と、後側に位置する後壁と、を有し、
前記磁気シールド部材は、前記機器の前記前壁に沿う前方シールド部と、前記機器の側壁に沿う側方シールド部と、を有し、
前記側方シールド部の端部は、前記後壁に沿って折り曲がって前記

側方シールド部に連なる屈曲部とされる、請求項４に記載のコネクタ付き機器。

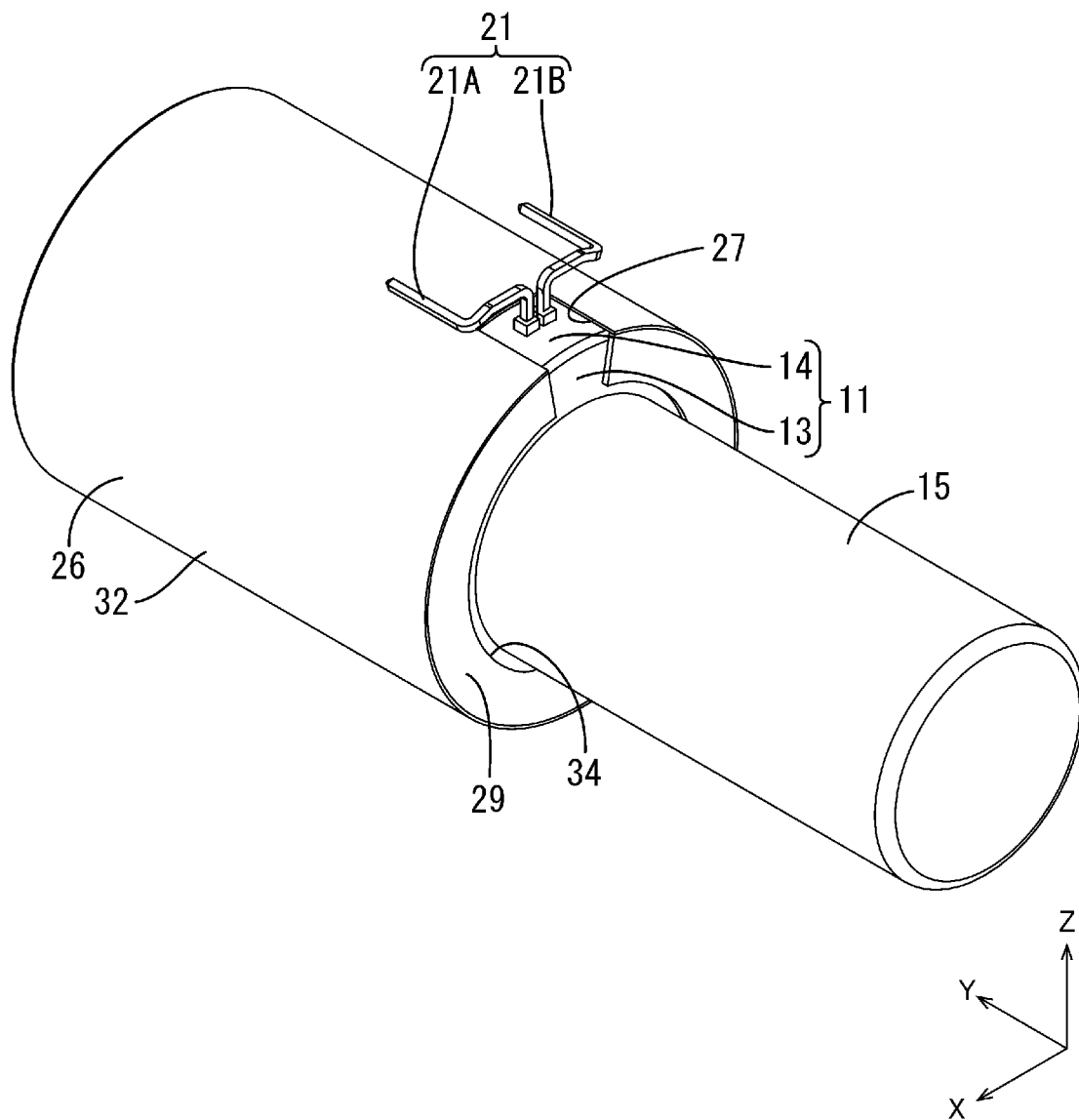
[図1]



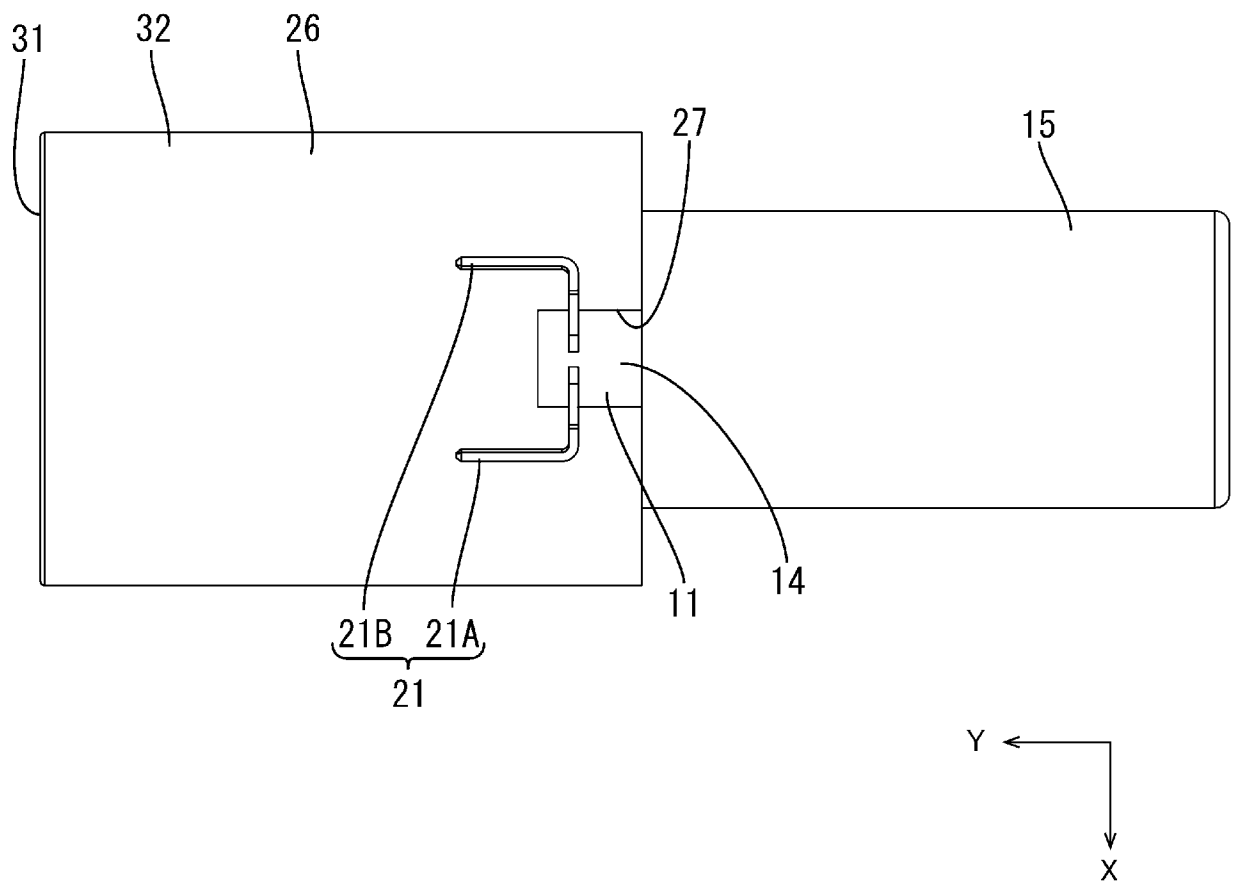
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/009868

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/639 (2006.01) i, H01R13/518 (2006.01) i, H01R13/6581 (2011.01) 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. H01R13/639, H01R13/518, H01R13/6581

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.
X Y	JP 2015-35386 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 19 February 2015, paragraphs [0005], [0014], [0018], [0063]-[0069], fig. 29-32 & US 2016/0197438 A1, paragraphs [0006], [0065], [0069], [0119]-[0126], fig. 29-32 & WO 2015/019842 A1 & DE 112014003684 B & CN 105531885 A	1, 3 2, 4, 5

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

* Special categories of cited documents:	"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
"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 19.04.2019	Date of mailing of the international search report 07.05.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/009868

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 2015-153661 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 24 August 2015, paragraphs [0013], [0021], fig. 1-4 & US 2016/0344137 A1, paragraphs [0025], [0033], fig. 1-4 & WO 2015/122266 A1 & DE 112015000827 B & CN 106030927 A	2, 4, 5
Y	JP 5-41193 A (HITACHI, LTD.) 19 February 1993, paragraph [0010], fig. 2 (Family: none)	4, 5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/639(2006.01)i, H01R13/518(2006.01)i, H01R13/6581(2011.01)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. H01R13/639, H01R13/518, H01R13/6581

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
X Y	JP 2015-35386 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2015.02.19, 段落[0005], [0014], [0018], [0063]-[0069], 図 29-32 & US 2016/0197438 A1, 段落[0006], [0065], [0069], [0119]-[0126], Fig. 29-32 & WO 2015/019842 A1 & DE 112014003684 B & CN 105531885 A	1, 3 2, 4, 5

☒ 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

19.04.2019

国際調査報告の発送日

07.05.2019

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）

二階堂 恭弘

3 T

3118

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 2015-153661 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2015.08.24, 段落[0013], [0021], 図 1-4 & US 2016/0344137 A1, 段落[0025], [0033], Fig. 1-4 & WO 2015/122266 A1 & DE 112015000827 B & CN 106030927 A	2, 4, 5
Y	JP 5-41193 A (株式会社日立製作所) 1993.02.19, 段落[0010], 図 2 (ファミリーなし)	4, 5