

(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
2020年7月16日(16.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/145264 A1

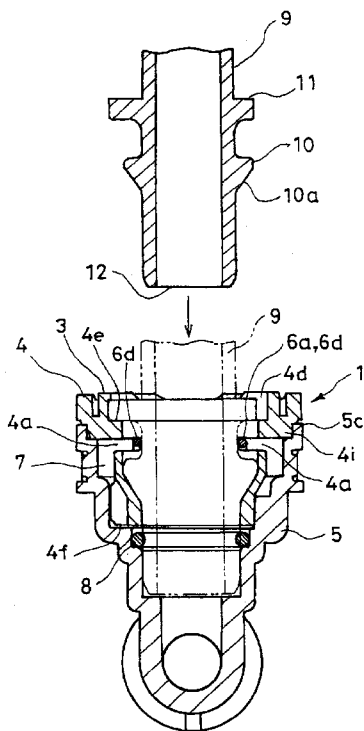
- (51) 国際特許分類:
F16L 37/086 (2006.01) *F16L 37/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/000155
- (22) 国際出願日: 2020年1月7日(07.01.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-003714 2019年1月11日(11.01.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社ニフコ (NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5-3 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 藤原 健介 (FUJIWARA Kensuke); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5-3 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小川 利春, 外 (OGAWA Toshiharu et al.); 〒1010048 東京都千代田区神田司町二丁目8番地1 PMO神田司町3階 Tokyo (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, 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,

(54) Title: SOCKET DEVICE

(54) 発明の名称: ソケット装置



(57) Abstract: An inner cylinder body has split grooves respectively disposed on both sides of a cylinder axis and continuing in a direction crossing the cylinder axis. An outer cylinder body has an introduction hole that communicates with the split grooves. A stopper is provided with: a pair of leg parts that are introduced into one of the split grooves through the introduction hole and locate an intermediate part, which is located between the top end and the base end, inside the inner cylinder body; a connection part that connects the base ends of the pair of leg parts; and a stopper part that prevents the leg parts from coming out of the split groove after being introduced. A connecting object to be received is engaged at the intermediate part of the stopper.

(57) 要約: 内筒体は、その筒軸を挟んだ両側にそれぞれ、筒軸に交叉する向きに続く割溝を有している。外筒体は、割溝に連通する導入穴を有している。ストッパは、導入穴を通じて割溝の一方に導入されて先端と基端との間に位置される中間部を内筒体の内部に位置させる一対の脚部と、一対の脚部の基端間をつなぎ接続部と、導入後の割溝からの脚部の抜け出しを阻止する抜け止め部とを備えている。受け入れられるコネクティング対象に対し、ストッパの中間部において係合するようになっている。

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)）

明 細 書

発明の名称：ソケット装置

技術分野

[0001] この発明は、ソケット装置の改良に関する。

背景技術

[0002] クイックコネクタアセンブリに関し、特許文献１に示されるものがある。
この特許文献１のものは、雄型連結部材の収容部を持った雌型連結部材を有する。雌型連結部材には、貫通スロットを通じて雌型連結部材内に一部を入り込ませたワイヤよりなる保持装置が組み合わされている。この特許文献１のものにあつては、前記収容部に雄型連結部材を差し込むと、雄型連結部材に前記保持装置の一部に係合され、これにより両部材が接続され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：特表２０１３－５３４９９３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかるに、前記特許文献１のものにあつては、ワイヤよりなる保持装置は、雌型連結部材の外側に露出しており、したがって、この保持装置に予期しない外力の作用や異物の付着などが生じる可能性が否定できないところであり、このような事態が生じた場合、雄型連結部材象に対する保持装置の係合状態が損なわれるおそれがある。

[0005] この発明が解決しようとする主たる問題点は、この種のソケット装置ないしコネクタアセンブリにおいて、コネクティング対象に対するストッパの係合状態をできるだけ安定的に維持できるようにする点にある。

課題を解決するための手段

[0006] 前記課題を達成するために、この発明にあつては、ソケット装置を、

内筒体と、

外筒体と、

金属線材からなるストッパとを備え、

前記内筒体は、その筒軸を挟んだ両側にそれぞれ、前記筒軸に交叉する向きに続く割溝を有しており、

前記外筒体は、前記割溝に連通する導入穴を有しており、

前記ストッパは、前記導入穴を通じて前記割溝の一方に導入されて先端と基端との間に位置される中間部を前記内筒体の内部に位置させる一方の脚部と、前記導入穴を通じて前記割溝の他方に導入されて先端と基端との間に位置される中間部を前記内筒体の内部に位置させる他方の脚部と、前記一方の脚部及び前記他方の脚部の基端間をつなぐ接続部と、前記導入後の前記割溝からの前記脚部の抜け出しを阻止する抜け止め部とを備えており、

受け入れられるコネクティング対象に対し、前記ストッパの中間部において係合するようにしてなる、ものとした。

[0007] 前記抜け止め部は、前記ストッパの前記脚部の前記先端を、前記内筒体の筒軸に沿う向きに折り曲げさせてなり、

前記導入の過程で、前記内筒体の外側に形成された凸部を前記ストッパの弾性変形により前記抜け止め部が乗り越えるようにしておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0008] また、前記外筒体における前記ストッパの一对の前記脚部の一方が導入される前記導入穴と、前記脚部の他方が導入される前記導入穴との間に、前記ストッパの前記脚部の前記導入の終了位置において前記接続部に当たって前記接続部の前記内筒体の筒軸に沿う向きの移動を規制する規制部を備えさせておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0009] また、前記内筒体と前記外筒体とを溶着させておくことが、この発明の態様の一つとされる。

発明の効果

[0010] この発明によれば、外筒体の導入穴を通じて内筒体の割溝にストッパの脚

部を導入させてソケット装置を構成することから、コネクティング対象に対し係合される中間部を外筒体内に位置させて、かかる中間部に対する予期しない外力の作用や異物の付着などを可及的に防止することができ、コネクティング対象に対するストッパの係合状態をできるだけ安定的に維持することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、この発明の一実施の形態にかかるソケット装置の側面図である。

[図2]図2は、前記ソケット装置を図1における右側から見て示した側面図である。

[図3]図3は、前記ソケット装置とこれに連結されるコネクティング対象とを一緒に表した図2におけるA-A線位置での断面図である。

[図4]図4は、前記ソケット装置とこれに連結されるコネクティング対象とを一緒に表した図1におけるB-B線位置での断面図であり、図3と90度異なる位置からこれらを表している。

[図5]図5は、図1におけるC-C線位置での断面図である。

[図6]図6は、前記ソケット装置を構成する内筒体とストッパとの組み合わせ状態を示した側面図であり、外筒体の記載を省略している。

[図7]図7は、図6におけるD-D線位置での断面図である。

[図8]図8は、前記ソケット装置を構成する内筒体とストッパとの組み合わせ状態を示した側面図であり、ストッパの抜け止め部が内筒体の凸部に引っかかる位置までストッパを移動させた状態を示しており、外筒体の記載を省略している。

[図9]図9は、図8におけるE-E線位置での断面図である。

[図10]図10は、内筒体の平面図である。

[図11]図11は、図10におけるF-F線位置での断面図である。

[図12]図12は、内筒体の側面図である。

[図13]図13は、図12におけるG-G線位置での断面図である。

[図14]図 1 4 は、外筒体の斜視図である。

[図15]図 1 5 は、外筒体の斜視図である。

[図16]図 1 6 は、外筒体の側面図である。

[図17]図 1 7 は、外筒体を図 1 6 における左側から見て示した側面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図 1 ～図 1 7 に基づいて、この発明の典型的な実施の形態について、説明する。この実施の形態にかかるソケット装置 1 は、コネクティング対象 9 を受け入れることに伴い、このコネクティング対象 9 にワンタッチで係合してこのコネクティング対象 9 と連結される構造を備えた装置である。

[0013] 図示の例では、ソケット装置 1 は、L 字状に屈曲した管状を呈している。ソケット装置 1 の屈曲部 2 と一方の筒端 3 との間に後述の内筒体 4 とストッパ 6 が内蔵されている。図示の例では、管状をなすコネクティング対象 9 をソケット装置 1 の一方の筒端 3 からソケット装置 1 内に差し込むと、コネクティング対象 9 の外側に形成された周回鍔 1 0 にストッパ 6 が当接してこのストッパ 6 の内蔵位置より奥への周回鍔 1 0 の入り込み、つまり、コネクティング対象 9 の差し込みをストッパ 6 の外向きの弾性変形により許容させると共に、差し込み終了位置におけるストッパ 6 の弾性復帰により前記周回鍔 1 0 にストッパ 6 を係合させて前記連結状態を維持するようにしている（図 4 参照）。

[0014] 図示の例では、かかる連結によって、コネクティング対象 9 の内部とソケット装置 1 の内部とが連通して、全体として流体の流路を形成するようになっている。すなわち、図示の例では、ソケット装置 1 は、管継ぎ手として機能するようになっている。

[0015] 図示の例では、コネクティング対象 9 は、その筒軸方向に直交する向きの断面をいずれの位置においても実質的に円形状とすると共に、図 4 において符号 1 1 で示す差し込み終了位置において後述の内筒体 4 の内側段差 4 e に突き当たる差し込み規制鍔と、図 4 において符号 1 2 で示す管端との間に、

前記周回鏝 10 を備えている。後述する内筒体 4 に組み合わされた状態におけるストッパ 6 の一対の脚部 6 a 間の距離は、コネクティング対象 9 の管端 12 と周回鏝 10 との間の外径及び周回鏝 10 と差し込み規制鏝 11 との間の外径と実質的に等しいか、やや小さいが、周回鏝 10 の形成箇所の外径よりも小さくなっている。周回鏝 10 における管端 12 側に向けられた側面 10 a は、前記管端 12 から離れるに従ってコネクティング対象 9 の外径を漸増させる傾斜を備えている。ソケット装置 1 にコネクティング対象 9 を差し込むと、前記周回鏝 10 の側面 10 a にストッパ 6 の脚部 6 a が当たり、ストッパ 6 は一対の脚部 6 a 間の距離を拡大する向きに弾性変形され、コネクティング対象 9 の差し込みが許容される。ストッパ 6 の脚部 6 a が周回鏝 10 と差し込み規制鏝 11 の間に入り込む位置までコネクティング対象 9 が差し込まれると、ストッパ 6 が弾性復帰して図 4 における上方から周回鏝 10 に引っかかる。これにより前記連結状態が維持される。

[0016] この実施の形態にあつては、前記連結状態は、この連結状態から後述のストッパ 6 を後述の内筒体 4 の筒軸 x に直交する向きに移動操作することで解除できるようになっている。図示の例では、図 5 の状態から、後述のストッパ 6 の接続部を利用して図 5 における左側にストッパ 6 を移動させると、図 5 において符号 y で示す内筒体 4 の筒軸 x を通って内筒体 4 を二分する仮想の中心線よりも右側に位置される後述するストッパ 6 の抜け止め部 6 g (図 6 乃至 9 参照) が内筒体 4 の外面 4 j に案内されながら左側に移動され、ストッパ 6 が弾性変形されて一対の脚部 6 a 間の距離が拡大されるようになっている。ストッパ 6 がその抜け止め部 6 g を前記中心線 y 上に位置される位置まで移動されると、抜け止め部 6 g は内筒体 4 に形成された後述の凸部 4 g に引っかかってそれ以上の図 5 における左側への移動が阻止されると共に、一対の脚部 6 a 間の距離は最大化され、内筒体 4 内に一対の脚部 6 a の中間部 6 d は位置されないようになる (図 9 参照)。これにより、ソケット装置 1 内からコネクティング対象 9 を抜き出すことが可能となる。

[0017] かかるソケット装置 1 は、内筒体 4 と、外筒体 5 と、金属線材からなるス

トッパ6とを備えている。

[0018] 前記内筒体4は、その筒軸xを挟んだ両側にそれぞれ、前記筒軸xに交叉する向きに続く割溝4aを有している。この割溝4aの形成範囲において、前記内筒体4は割溝4aにおいて内外に連通している。

[0019] 前記内筒体4は、実質的に円筒状をなすと共に筒両端を共に開放している。図示の例では、内筒体4の図4において上側に位置されるコネクティング対象9の導入側の一方筒端4d側には、この一方筒端4d側に向いた内側段差4eが形成されており、前記コネクティング対象9は、この内側段差4eに前記差し込み規制鏝11を突き当てる位置までソケット装置1内に差し込めるようになっている。

[0020] 図示の例では、前記割溝4aは、内筒体4における図4において下側に位置される他方筒端4fと前記内側段差4eとの間に形成されている。また、前記割溝4aは、前記中心線yに直交する仮想の直線に沿うように形成されている。前記割溝4aは、その形成範囲において、内筒体4の内外を連通させている。割溝4aの一方の溝端4bは前記中心線yを挟んだ一方側に位置し、割溝4aの他方の溝端4cは前記中心線yを挟んだ他方側に位置している（図4）。

[0021] また、図示の例では、内筒体4の外側であって、前記中心線y上に位置される箇所、前記ストッパ6の抜け止め部6gに対する凸部4gが形成されている。図示の例では、前記凸部4gは内筒体4の他方筒端4fと割溝4aとの間となる箇所に形成されている（図6参照）。また、図示の例では、凸部4gは、前記内筒体4の筒軸xを挟んだ両側にそれぞれ形成されている。図示の例では、凸部4gにおける後述の外筒体5の導入穴5aに向けられた側面4hは傾斜しており（図5参照）、導入穴5aを通じて外筒体5と内筒体4との間に形成された空間7内に導入されたストッパ6の脚部6aは抜け止め部6gをこの凸部4gの側面4hに突き当てて外向き（前記筒軸xから離れる向き）に撓まされてこの凸部4gを乗り越えるようになっている。

[0022] 前記外筒体5は、前記割溝4aに連通する導入穴5aを有している。

- [0023] 図示の例では、外筒体 5 は筒両端を共に開放させている。また、外筒体 5 の屈曲部 5 b によってソケット装置 1 の前記屈曲部 2 が形成されている。この屈曲部 5 b と外筒体 5 における図 3 において上側に位置される一方筒端 5 c との間に、内筒体 4 が内蔵されるようになっている。
- [0024] 図示の例では、内筒体 4 の前記一方筒端 4 d 側において内筒体 4 の外側に形成されたフランジ部 4 i が外筒体 5 の一方筒端 5 c に突き当たる位置まで、内筒体 4 はその他方筒端 4 f を先にして外筒体 5 内に差し込まれている。図示の例では、この内筒体 4 のフランジ部 4 i と外筒体 5 の一方筒端 5 c とをその突き当たり箇所 で溶着させることで、外筒体 5 と内筒体 4 とを一体化させてソケット装置 1 を構成させている。
- [0025] 図 3 中、符号 8 で示すのは、内筒体 4 の他方筒端 4 f と外筒体 5 の中間段差との間に介在されたシールリングである。
- [0026] 内筒体 4 のフランジ部 4 i と他方筒端 4 f との間においては、内筒体 4 と外筒体 5 との間に空間 7 が形成されている（図 5 参照）。
- [0027] また、外筒体 5 の側部には、内筒体 4 の二カ所の割溝 4 a の一方に連通する導入穴 5 a と、内筒体 4 の二カ所の割溝 4 a の他方に連通する導入穴 5 a とが形成されている。すなわち、外筒体 5 には二カ所の導入穴 5 a が形成されている。二カ所の導入穴 5 a の一方（図 5 における上側）は二カ所の割溝 4 a の一方の図 7 における左側の他方溝端 4 c に連通し、二カ所の導入穴 5 a の他方（図 5 における下側）は二カ所の割溝 4 a の他方の図 7 における左側の他方溝端 4 c に連通するようになっている。
- [0028] また、外筒体 5 の側部であって、二カ所の導入穴 5 a の間に位置される箇所には、外筒体 5 の外側において、後述の規制部 5 d が形成されている（図 1 参照）。図示の例では、この規制部 5 d は、ストッパ 6 の接続部 6 e に外筒体 5 の一方筒端 5 c 側から接する第一当接体 5 e と、前記屈曲部 5 b 側から接する第二当接体 5 f とから構成されている。
- [0029] 図示の例では、第一当接体 5 e は、二カ所の導入穴 5 a 間にあって、前記屈曲部 5 b 側に向けられた段部によって構成されている。

[0030] また、第二当接体 5 f は、二カ所の導入穴 5 a における前記屈曲部 5 b 側に位置される穴縁の直下となる位置にそれぞれ形成されたりブ状を呈している。第二当接体 5 f は、内筒体 4 の筒軸 x 方向に沿って延びるリブ状を呈している。第二当接体 5 f の導入穴 5 a 側に位置される端部は、第一当接体 5 e に近づくに連れて第一当接体 5 e との間の前記内筒体 4 の筒軸 x 方向に沿う向きの距離を漸減させる傾斜部 5 g を備えている。第二当接体 5 f の導入穴 5 a 側に位置される端部は、傾斜部 5 g の奥（傾斜部 5 g における導入穴 5 a に最も近づいた箇所と導入穴 5 a との間）においては内筒体 4 の筒軸 x に直交する向きの挟持部 5 h を備えている。この挟持部 5 h と第一当接体 5 e との間の前記内筒体 4 の筒軸 x 方向に沿う向きの距離 z は、後述のストッパ 6 の接続部 6 e の太さと実質的に等しくなっている（図 3 参照）。

[0031] 前記ストッパ 6 は、前記導入穴 5 a を通じて前記割溝 4 a の一方に導入されて先端 6 b と基端 6 c との間に位置される中間部 6 d を前記内筒体 4 の内部に位置させる一方の脚部 6 a と、前記導入穴 5 a を通じて前記割溝 4 a の他方に導入されて先端 6 b と基端 6 c との間に位置される中間部 6 d を前記内筒体 4 の内部に位置させる他方の脚部 6 a と、前記一方の脚部 6 a 及び前記他方の脚部 6 a の基端 6 c 間をつなぐ接続部 6 e と、前記導入後の前記割溝 4 a からの前記脚部 6 a の抜け出しを阻止する抜け止め部 6 g とを備えている（図 5 参照）。

[0032] 図示の例では、ストッパ 6 は、金属の線材を成形することで構成されている。一对の脚部 6 a と接続部 6 e とによって、ストッパ 6 はコ字状を呈している。抜け止め部 6 g は、脚部 6 a の先端 6 b を前記内筒体 4 の筒軸 x に沿う向きに折り曲げさせて構成されている（図 6 参照）。図示の例では、接続部 6 e は、抜け止め部 6 g と実質的に同じ寸法分、同じ向きに、前記内筒体 4 の筒軸 x に沿う向きに折り曲げて形成された折り曲げ部 6 f を介して脚部 6 a と一体化されており、脚部 6 a よりも図 3 における下側に位置されるようになっている。ストッパ 6 の一对の脚部 6 a の抜け止め部 6 g 間の距離を、接続部 6 e 側での一对の脚部 6 a 間の距離よりも狭めるようにストッパ 6

を形成しておけば、コネクティング対象 9 に対するストッパ 6 の係合力を高めることができる。

[0033] この実施の形態にあつては、前記のように組み合わされた外筒体 5 と内筒体 4 に対し、前記導入穴 5 a を通じてストッパ 6 の脚部 6 a を内筒体 4 の割溝 4 a に導入させることで、ソケット装置 1 を構成させている。

[0034] 具体的には、二カ所の導入穴 5 a に対応するストッパ 6 の脚部 6 a を導入すると、前記空間 7 内において内筒体 4 の外面 4 j に抜け止め部 6 g が案内されて脚部 6 a は一旦外側に撓み出されるが、この抜け止め部 6 g が前記中心線 y を超えるとこの導入方向に直交する向きでの内筒体 4 の外径（一对の抜け止め部 6 g が接する内筒体 4 の外面 4 j 間の距離）は次第に小さくなることから、脚部 6 a は内側に撓み戻し、前記中間部 6 d は割溝 4 a を通じて内筒体 4 の内部に入り込むようになっている（図 5 及び図 6 参照）。

[0035] すなわち、導入穴 5 a は、前記内筒体 4 の筒軸 x 方向に長い長穴状をなし、抜け止め部 6 g を導入可能となっている。抜け止め部 6 g は、割溝 4 a 直下の内筒体 4 の外面 4 j に当接し、中間部 6 d のみが割溝 4 a を介して内筒体 4 の内部に入り込むようになっている。

[0036] かかるストッパ 6 における一对の脚部 6 a 間の距離は、前述のように、コネクティング対象 9 の周回鏑 10 の形成箇所の外径よりも小さくなっていることから、このように内筒体 4 の割溝 4 a にストッパ 6 の脚部 6 a を導入させた状態からソケット装置 1 にコネクティング対象 9 を差し込むと、前記のようにコネクティング対象 9 に対し、前記ストッパ 6 の中間部 6 d を係合させることができる。

[0037] ストッパ 6 は外筒体 5 内に位置される内筒体 4 の割溝 4 a に脚部 6 a の中間部 6 d を入り込ませて組み込まれており、コネクティング対象 9 に対し係合される中間部 6 d を外筒体 5 内に位置させることから、かかる中間部 6 d に対する予期しない外力の作用や異物の付着などを可及的に防止することができ、コネクティング対象 9 に対するストッパ 6 の係合状態は安定的に維持される。

[0038] また、この実施の形態にあっては、前記導入の過程で、前記内筒体4の外側に形成された凸部4gを前記ストップ6の弾性変形により前記抜け止め部6gが乗り越えるようにしている。前記のように、ソケット装置1とコネクティング対象9との連結状態は、この連結状態からストップ6を内筒体4の筒軸xに直交する向きに移動操作することで解除できるようになっているが、前記凸部4gが前記抜け止め部6gが引っかかる位置から先のストップ6の移動操作は阻止される（図8、図9参照）。これにより、ストップ6を一旦前記のように組み込んだ後は、前記のような解除操作をしてもストップ6を脱落させてしまうことはない。

[0039] また、この実施の形態にあっては、前記外筒体5における前記ストップ6の一对の前記脚部6aの一方が導入される前記導入穴5aと、前記脚部6aの他方が導入される前記導入穴5aとの間に、前記ストップ6の前記脚部6aの前記導入の終了位置において前記接続部6eに当たって前記接続部6eの前記内筒体4の筒軸xに沿う向きの移動を規制する規制部5dを備えさせている。

[0040] 具体的には、前記ストップ6は前記導入の過程で前記第二当接体5fの傾斜部5gに接続部6eを案内されて、図1における上側に徐々に移動され、挟持部5hに至り、前記導入の終了位置において、前記第一当接体5eと前記第二当接体5fの挟持部5hとの間で挟み込まれるようになっている。これにより、前記ストップ6の前記脚部6aの前記導入の終了位置において、ストップ6体を位置ズレなく外筒体5側に保持させることができ、ストップ6体の前記脚部6aの中間部6dをコネクティング対象9に係合させた状態を一層安定的に確保させることができる。

[0041] なお、当然のことながら、本発明は以上に説明した実施態様に限定されるものではなく、本発明の目的を達成し得るすべての実施態様を含むものである。

符号の説明

[0042] x 筒軸

- 4 内筒体
- 4 a 割溝
- 5 外筒体
- 5 a 導入穴
- 6 ストッパ
- 6 a 脚部
- 6 b 先端
- 6 c 基端
- 6 d 中間部
- 6 e 接続部
- 6 g 抜け止め部
- 9 コネクティング対象

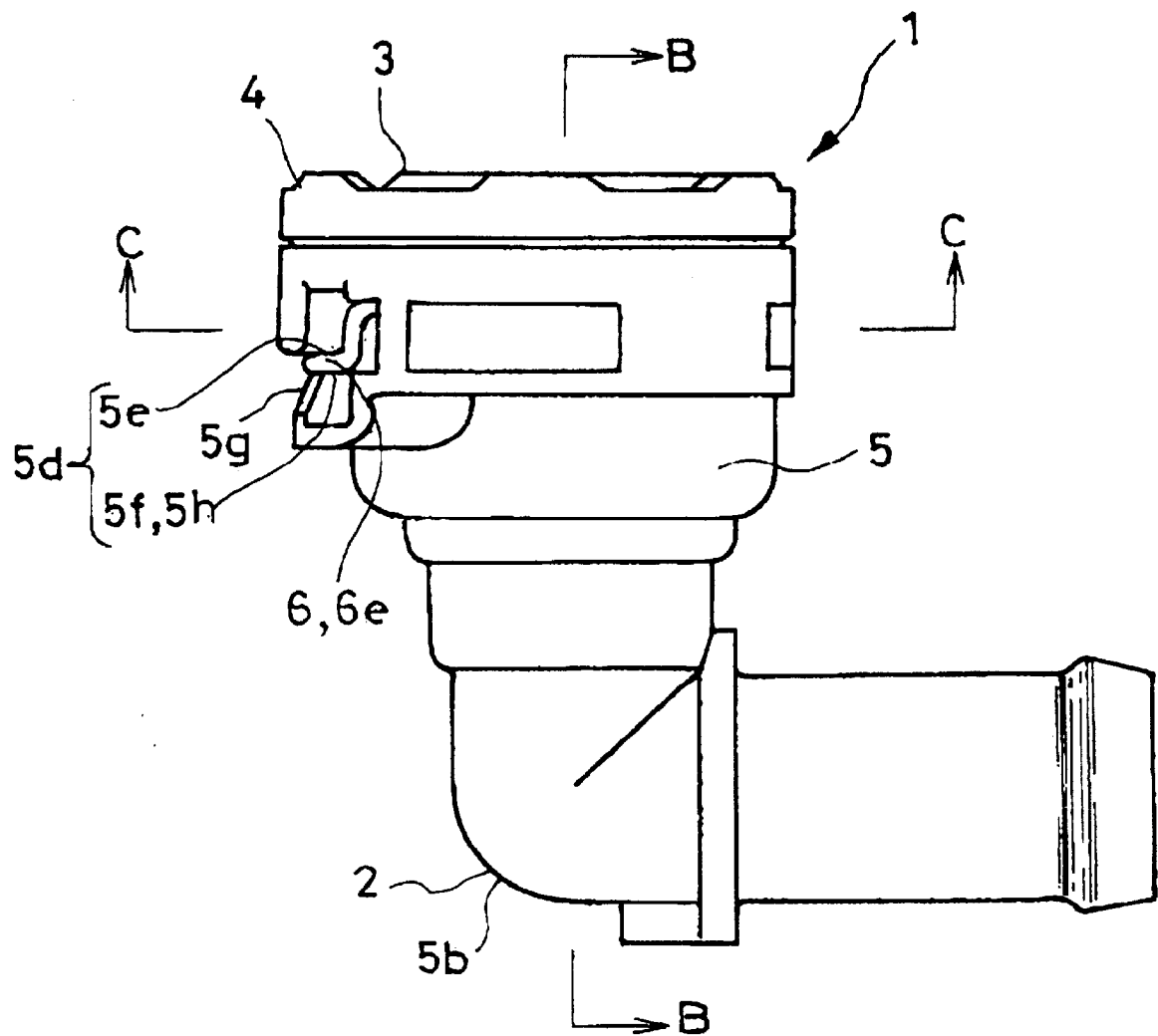
なお、2019年1月11日に出願された日本国特願2019-003714号の明細書、特許請求の範囲、図面及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

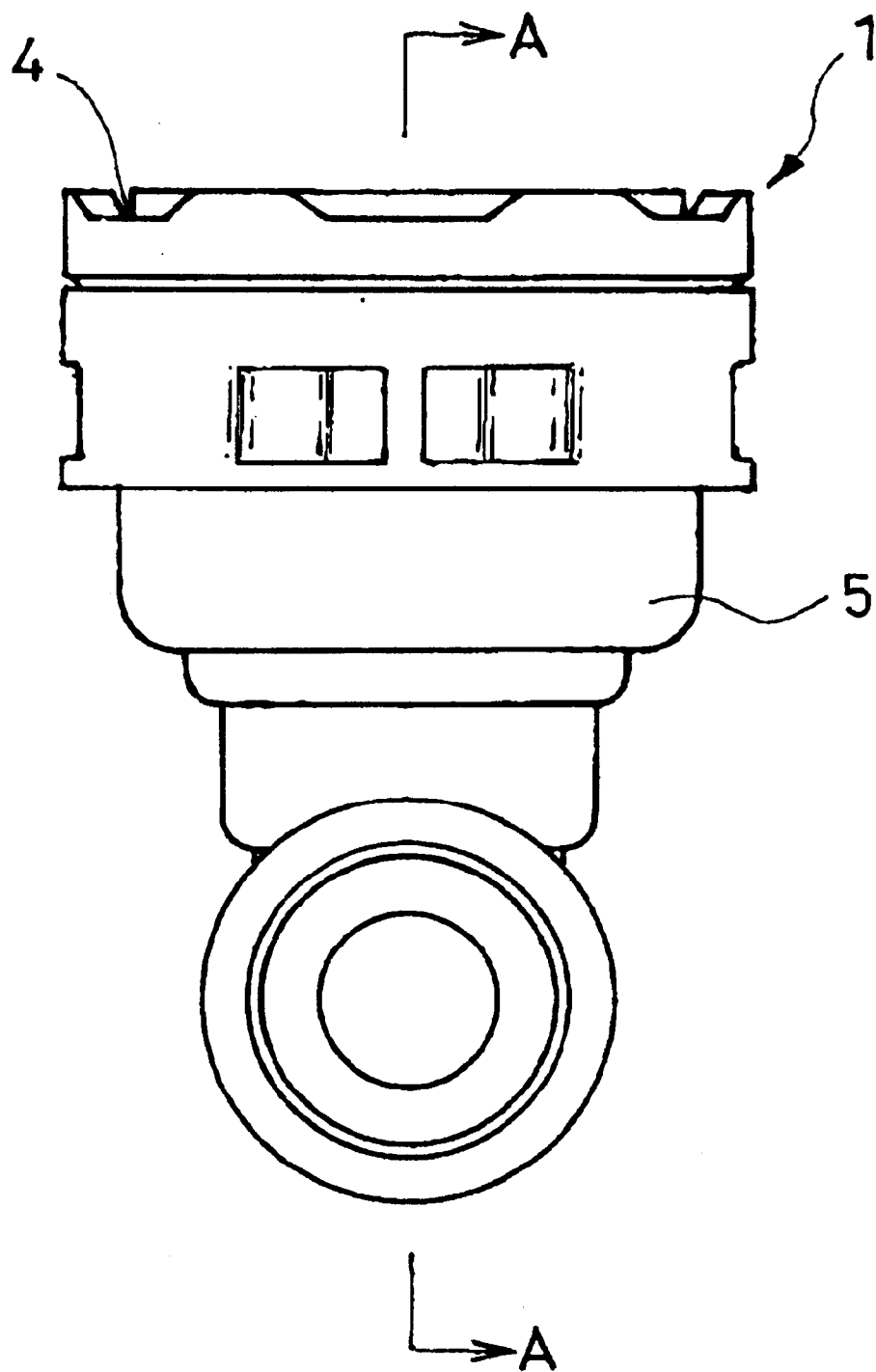
- [請求項1] 内筒体と、
 外筒体と、
 金属線材からなるストッパとを備え、
 前記内筒体は、その筒軸を挟んだ両側にそれぞれ、前記筒軸に交叉する向きに続く割溝を有しており、
 前記外筒体は、前記割溝に連通する導入穴を有しており、
 前記ストッパは、前記導入穴を通じて前記割溝の一方に導入されて先端と基端との間に位置される中間部を前記内筒体の内部に位置させる一方の脚部と、前記導入穴を通じて前記割溝の他方に導入されて先端と基端との間に位置される中間部を前記内筒体の内部に位置させる他方の脚部と、前記一方の脚部及び前記他方の脚部の基端間をつなぐ連接部と、前記導入後の前記割溝からの前記脚部の抜け出しを阻止する抜け止め部とを備えており、
 受け入れられるコネクティング対象に対し、前記ストッパの中間部において係合するようにしてなる、ソケット装置。
- [請求項2] 前記抜け止め部は、前記ストッパの前記脚部の前記先端を、前記内筒体の筒軸に沿う向きに折り曲げさせてなり、
 前記導入の過程で、前記内筒体の外側に形成された凸部を前記ストッパの弾性変形により前記抜け止め部が乗り越えるようにしてなる、請求項1に記載のソケット装置。
- [請求項3] 前記外筒体における前記ストッパの一对の前記脚部の一方が導入される前記導入穴と、前記脚部の他方が導入される前記導入穴との間に、前記ストッパの前記脚部の前記導入の終了位置において前記連接部に当たって前記連接部の前記内筒体の筒軸に沿う向きの移動を規制する規制部を備えさせてなる、請求項1又は請求項2に記載のソケット装置。
- [請求項4] 前記内筒体と前記外筒体とを溶着させてなる、請求項1～請求項3

のいずれか 1 項に記載のソケット装置。

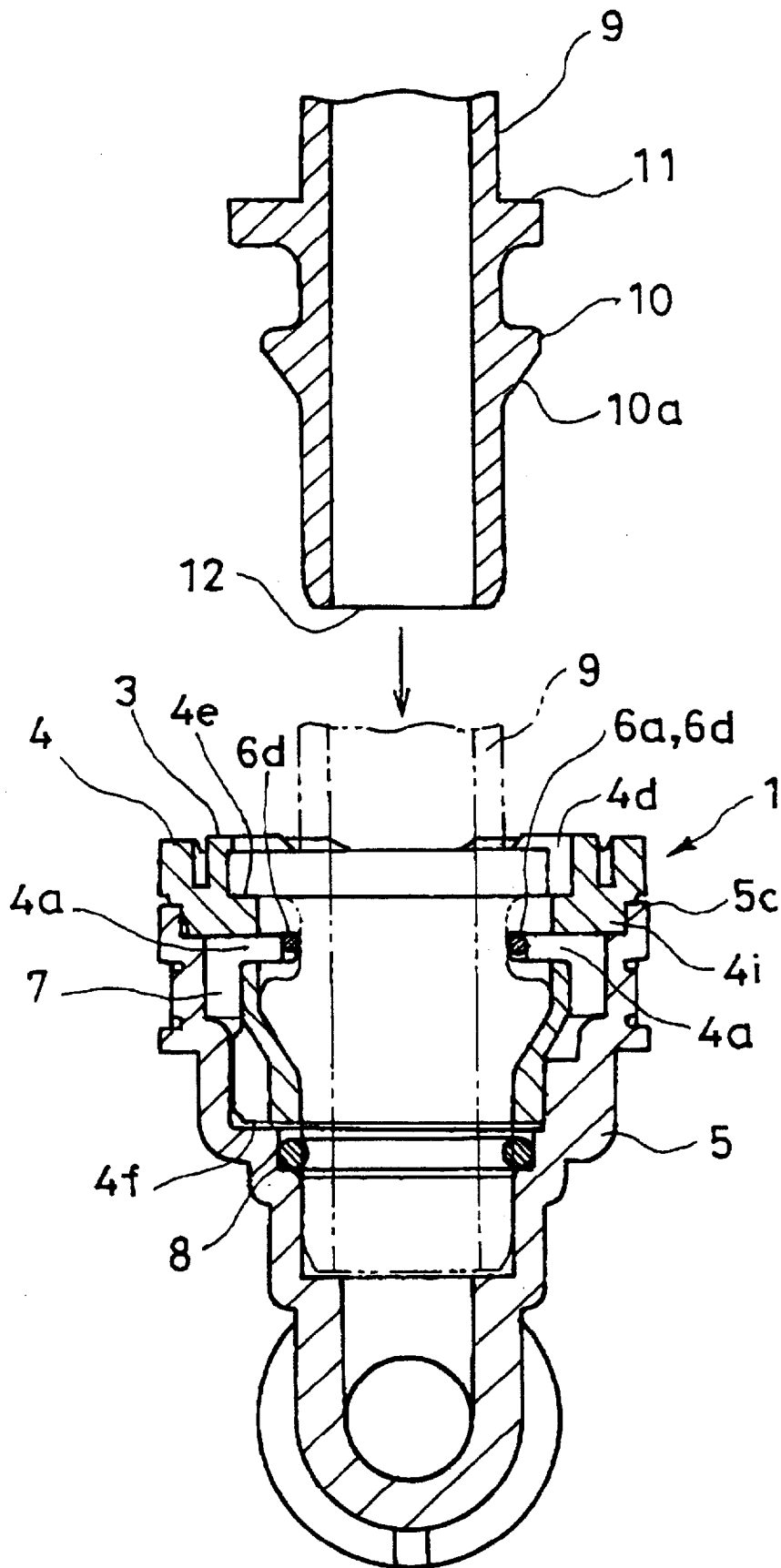
[図1]



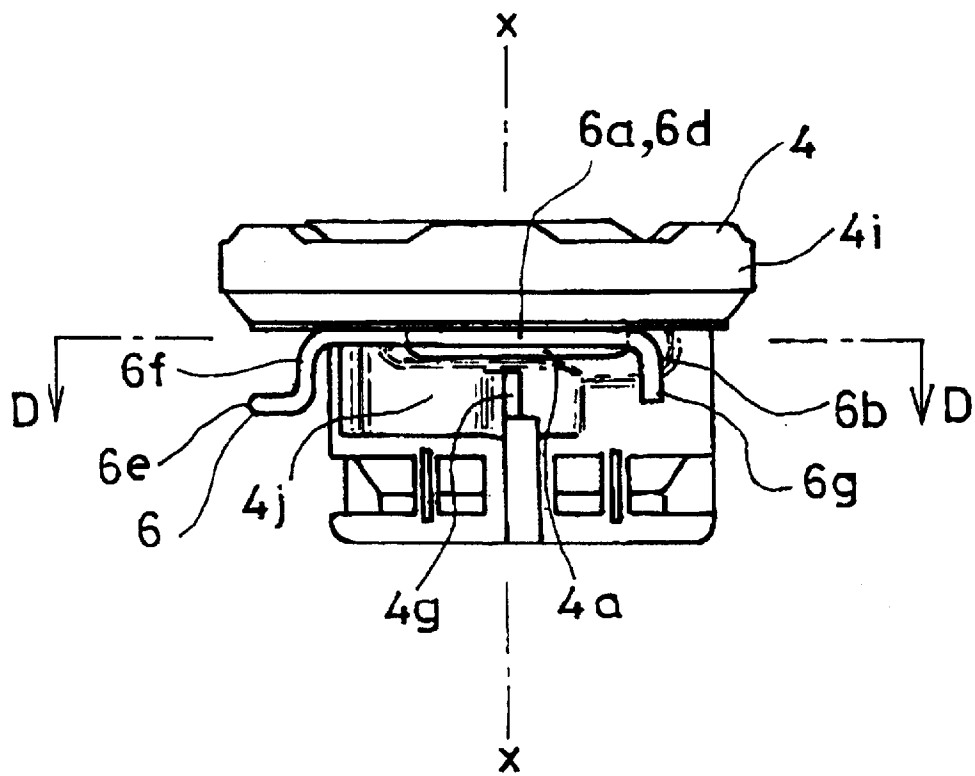
[図2]



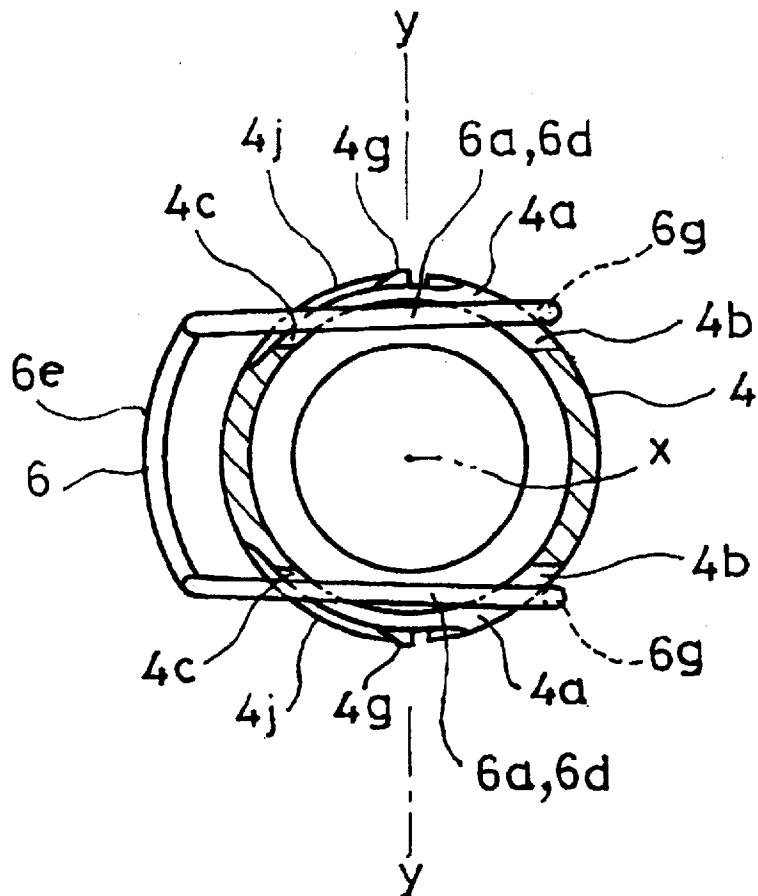
[図4]



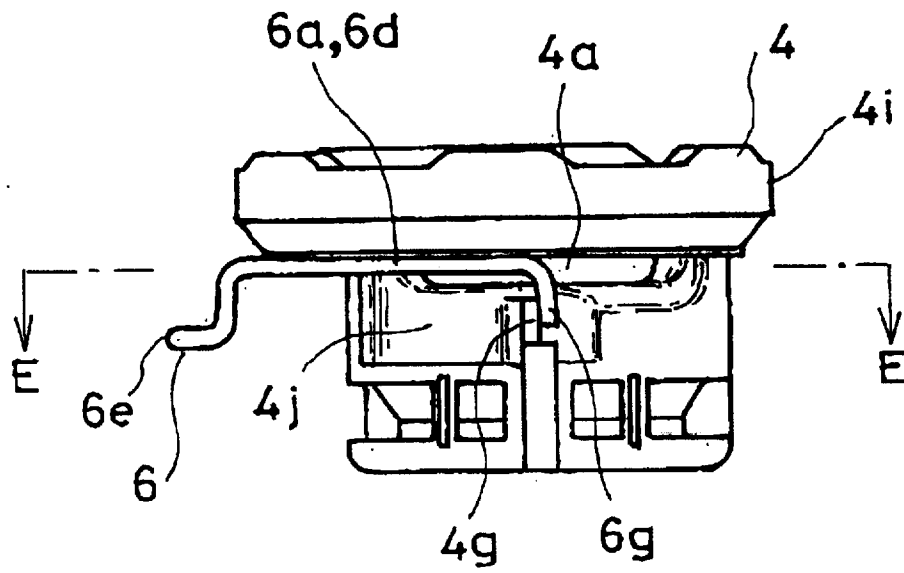
[図6]



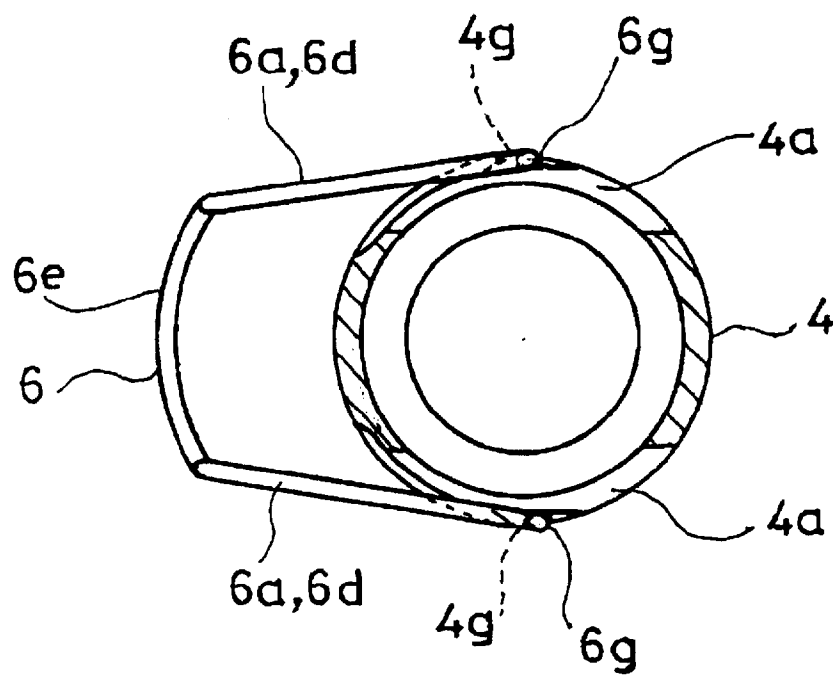
[図7]



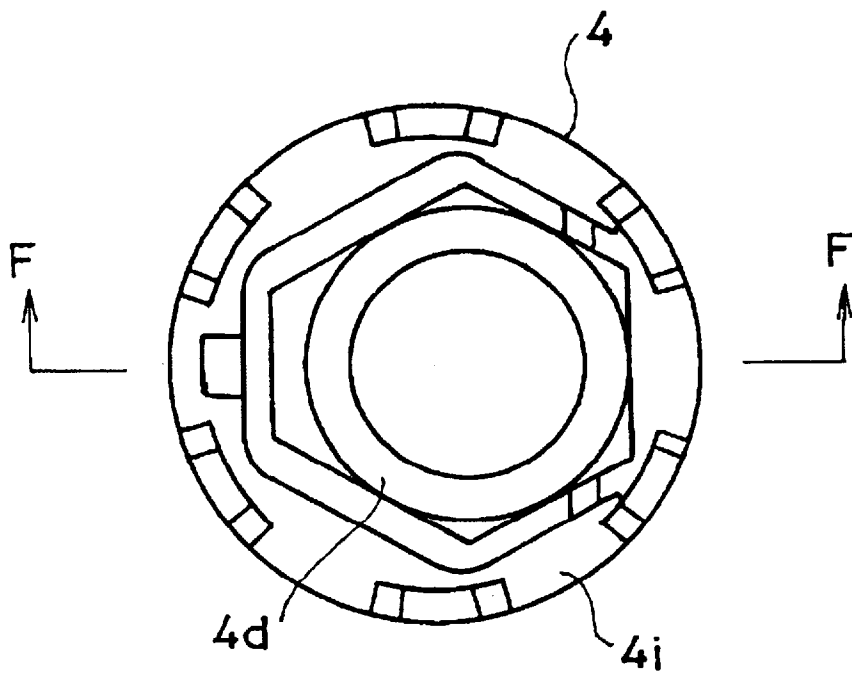
[図8]



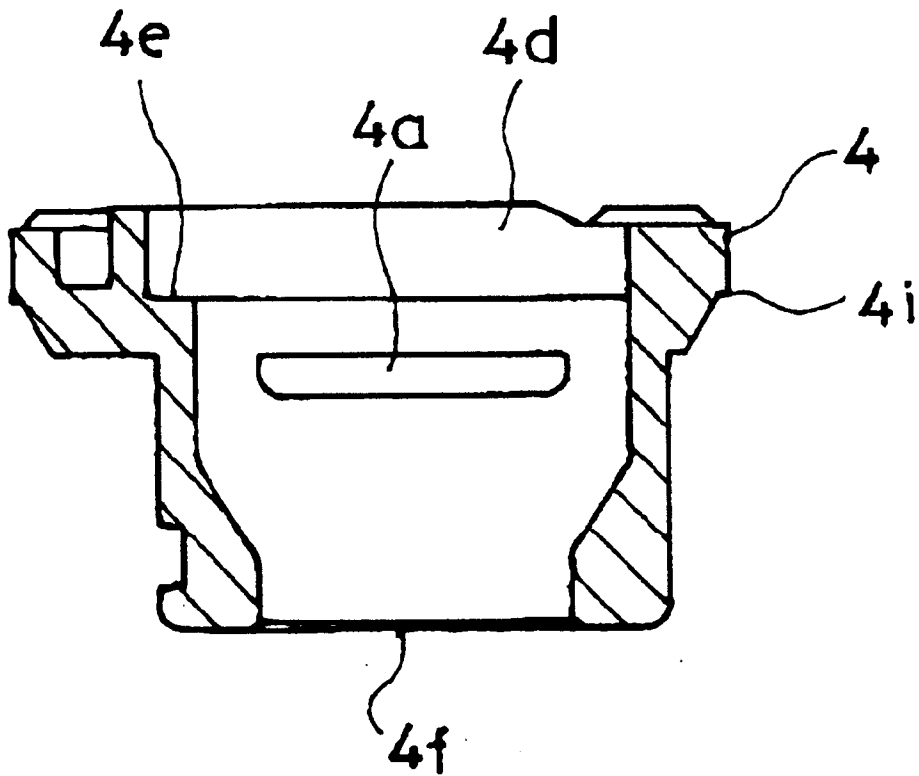
[図9]



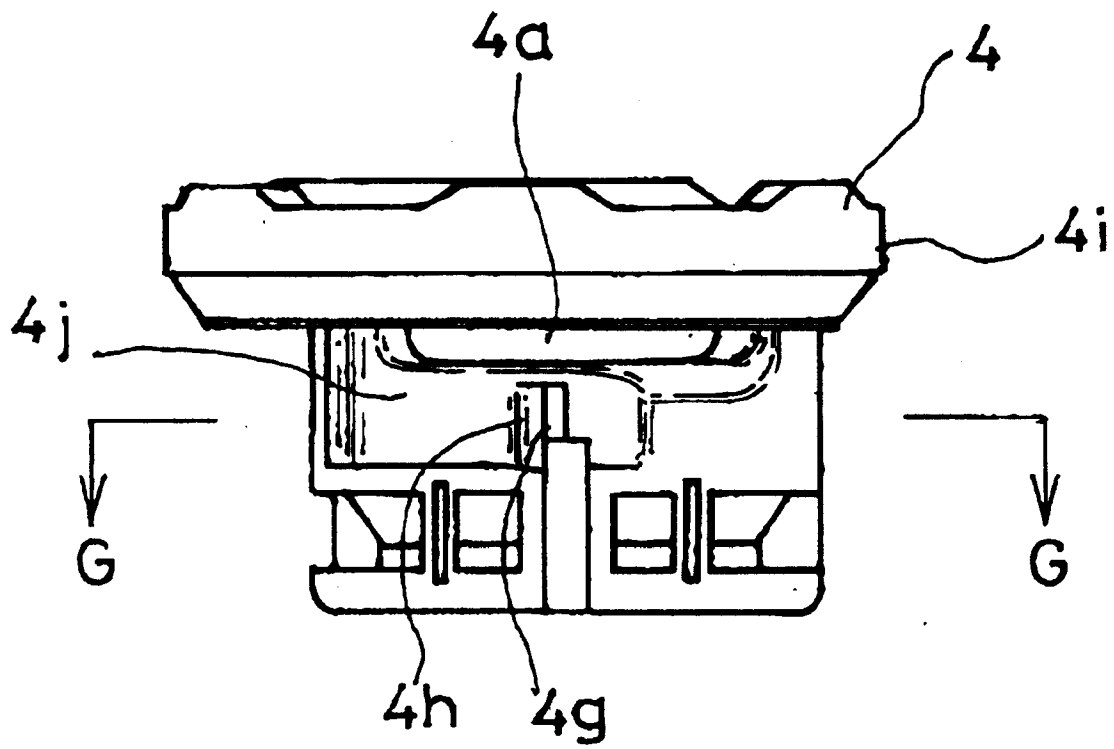
[図10]



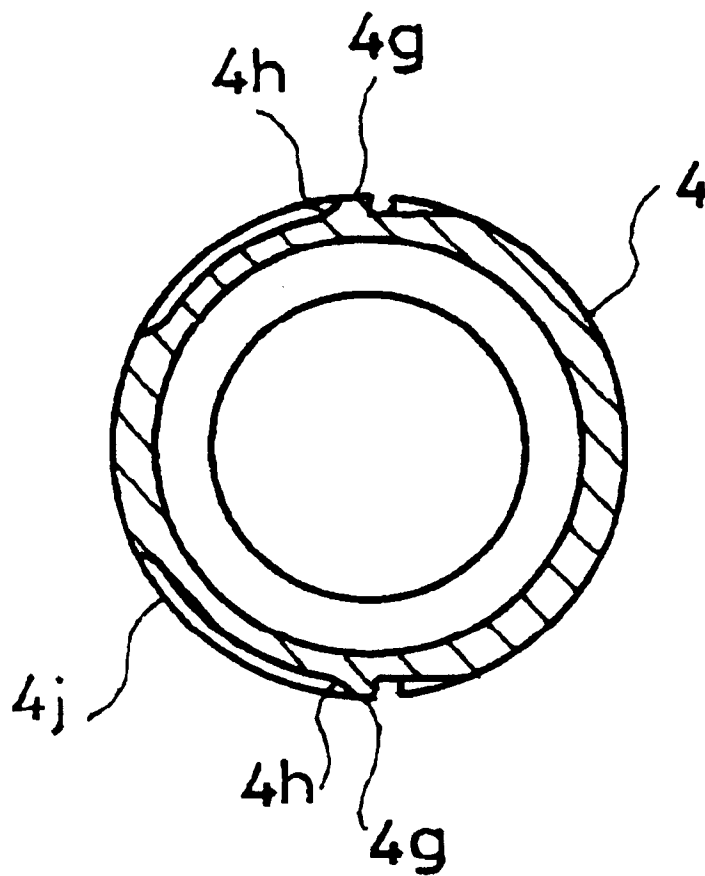
[図11]



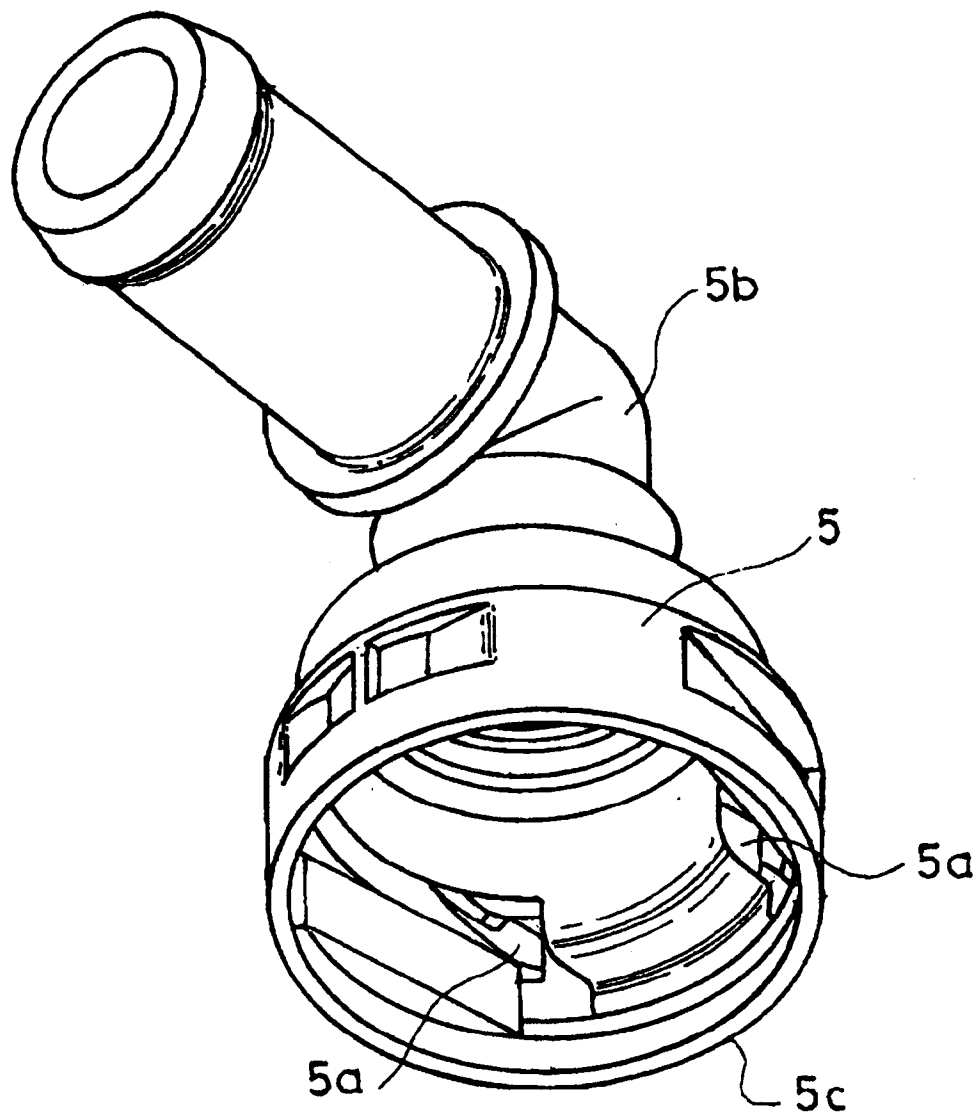
[図12]



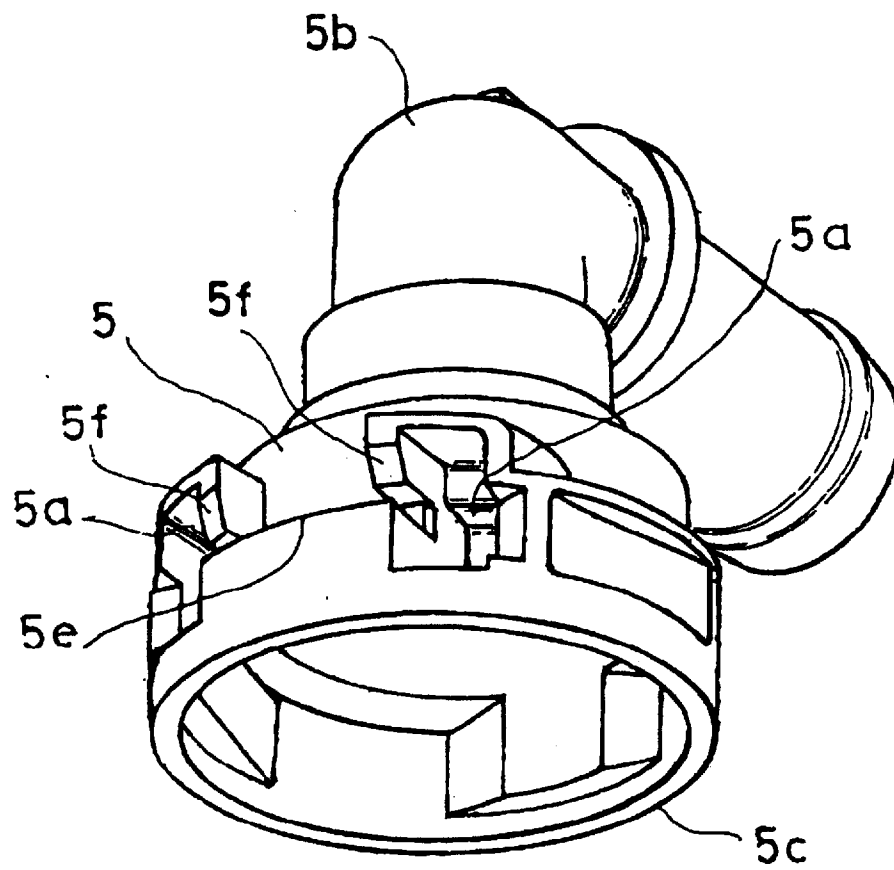
[図13]



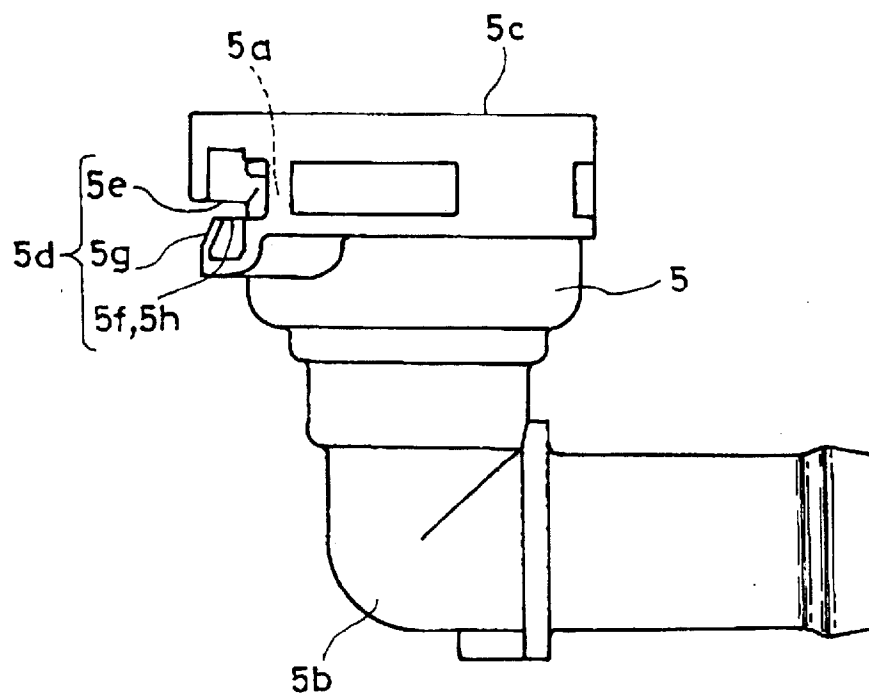
[図14]



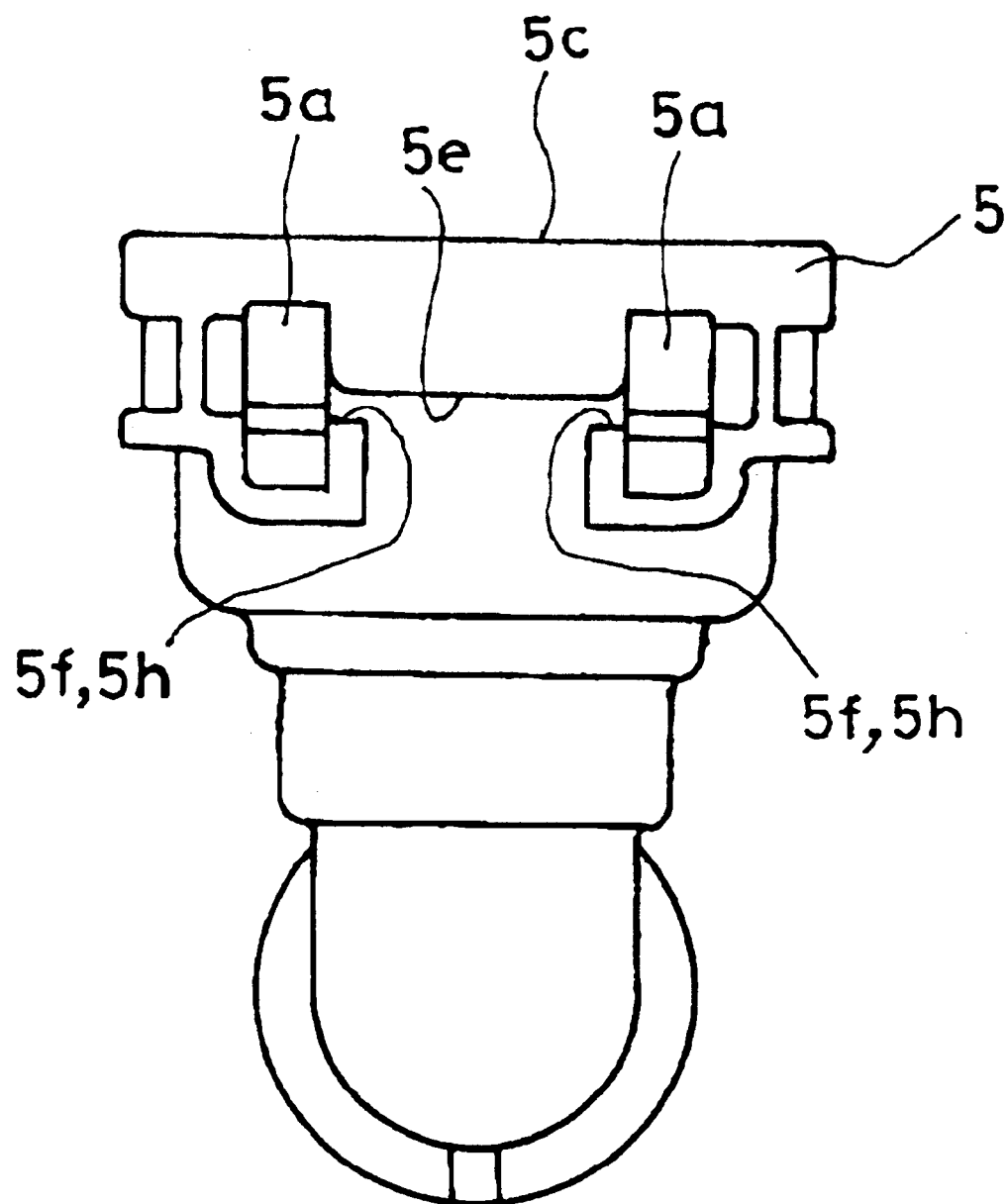
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/000155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F16L37/086 (2006.01) i, F16L37/14 (2006.01) i
FI: F16L37/086, F16L37/14

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. F16L37/086, F16L37/14

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.
X	JP 08-219352 A (TOTO LTD.) 30 August 1996,	1
Y	paragraphs [0014]-[0038], fig. 1-10	2-3
A		4
Y	JP 2003-021287 A (PIOLAX INC.) 24 January 2003,	2-3
	paragraphs [0014]-[0038], fig. 1-12	
Y	JP 2004-211891 A (PIOLAX INC.) 29 July 2004,	2-3
	paragraphs [0020]-[0050], fig. 1-8	
A	JP 2005-042794 A (TOGO SEISAKUSHO KK) 17 February	1-4
	2005, entire text, all drawings	
A	JP 05-033891 A (NITTA MOORE CO., LTD.) 09 February	1-4
	1993, entire text, all drawings	



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
09.03.2020

Date of mailing of the international search report
24.03.2020

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

International application No.

PCT/JP2020/000155

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-267071 A (INAX CORP.) 18 September 2002, entire text, all drawings	1-4
A	US 2017/0363237 A1 (TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS, LLC) 21 December 2017, entire text, all drawings	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/000155

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 08-219352 A	30.08.1996	(Family: none)	
JP 2003-021287 A	24.01.2003	(Family: none)	
JP 2004-211891 A	29.07.2004	(Family: none)	
JP 2005-042794 A	17.02.2005	(Family: none)	
JP 05-033891 A	09.02.1993	(Family: none)	
JP 2002-267071 A	18.09.2002	(Family: none)	
US 2017/0363237 A1	21.12.2017	WO 2017/219022 A1 entire text, all drawings EP 3472504 A CN 109312885 A KR 10-2019-0009410 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16L 37/086(2006.01)i; F16L 37/14(2006.01)i FI: F16L37/086; F16L37/14		
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）） F16L37/086; F16L37/14		
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
X	JP 08-219352 A（東陶機器株式会社）30.08.1996（1996-08-30） 段落 [0014] - [0038]、図1-10	1
Y		2-3
A		4
Y	JP 2003-021287 A（株式会社パイオラックス）24.01.2003（2003-01-24） 段落 [0014] - [0038]、図1-図12	2-3
Y	JP 2004-211891 A（株式会社パイオラックス）29.07.2004（2004-07-29） 段落 [0020] - [0050]、図1-図8	2-3
A	JP 2005-042794 A（株式会社東郷製作所）17.02.2005（2005-02-17） 全文、全図	1-4
A	JP 05-033891 A（ニツタ・ムアー株式会社）09.02.1993（1993-02-09） 全文、全図	1-4
A	JP 2002-267071 A（株式会社イナックス）18.09.2002（2002-09-18） 全文、全図	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 09.03.2020		国際調査報告の発送日 24.03.2020
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） 渡邊 聡 3L 3577 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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
A	US 2017/0363237 A1 (TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS, LLC,) 21.12.2017 (2017 - 12 - 21) 全文、全図	1-4

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/JP2020/000155

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	08-219352	A	30.08.1996	(ファミリーなし)	
JP	2003-021287	A	24.01.2003	(ファミリーなし)	
JP	2004-211891	A	29.07.2004	(ファミリーなし)	
JP	2005-042794	A	17.02.2005	(ファミリーなし)	
JP	05-033891	A	09.02.1993	(ファミリーなし)	
JP	2002-267071	A	18.09.2002	(ファミリーなし)	
US	2017/0363237	A1	21.12.2017	WO 2017/219022	A1
				全文、全図	
				EP 3472504	A
				CN 109312885	A
				KR 10-2019-0009410	A