(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
2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/175401 A1

(51) 国際特許分類:
F16L 37/14 (2006.01) *F16L 37/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/061629

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 24 日(24.04.2014)

(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 2013-091964 2013 年 4 月 25 日(25.04.2013) JP
特願 2013-216221 2013 年 10 月 17 日(17.10.2013) JP

(71) 出願人: 株式会社ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町１８４番地１ Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 根津　幹夫(NEZU, Mikio); 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町１８４番地１　株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小川　利春, 外(OGAWA, Toshiharu et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町１７番地ＳＩＡ神田スクエア４階 Tokyo (JP).

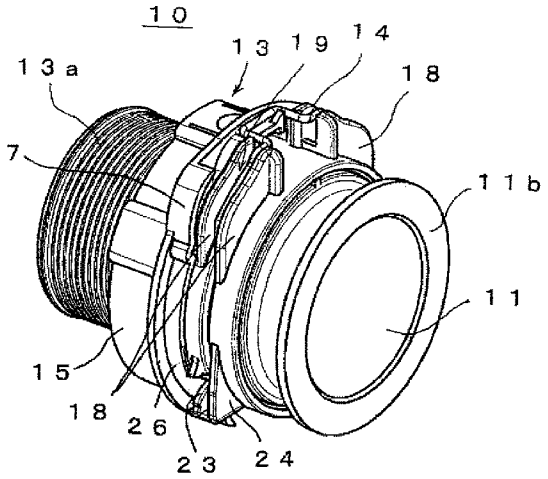
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, 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)）

(54) **Title**: CONNECTOR

(54) 発明の名称 : コネクタ



(57) **Abstract**: A connector is provided with a connector body, a lock member which is selectively movable between a lock position and a release position, and a ring member which is capable of selectively moving the lock member between the lock position and the release position. A pipe body is provided with a lock-receiving section with which a part of the lock member engages. The lock member is provided with: lock sections which are capable of engaging with the lock-receiving section; and a connection section which connects the lock sections to each other. The ring member has a cam section and is capable of being switched by the rotational operation of the ring member to a first position for positioning the lock sections at the release position and to a second position for positioning the lock member at the lock position at which the lock member is lifted and the lock sections are engaged with the lock-receiving section of the pipe body. Consequently, a partially fitted state or unintentional release is prevented to ensure the safety, and the structure is simplified to reduce the outer diameter.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/175401 A1

コネクタ本体と、ロック位置と解除位置との間を選択的に移動可能なロック部材と、ロック部材をロック位置と解除位置に選択的に移動可能なリング部材とを備えるコネクタであって、前記パイプ体は、ロック部材の一部が係合する被係止部を備え、前記ロック部材は、前記被係止部との係合が可能なロック部と、該ロック部相互を連結する連結部を備え、前記リング部材は、カム部を有すると共に、該リング部材の回動操作により、前記ロック部を解除位置に位置させる第１位置と、前記ロック部材が上昇して前記ロック部がパイプ体の被係止部と係合したロック位置に位置させる第２位置とに切り換え可能であるので、半嵌合状態や不用意な解除を防止して安全性を確保できると共に、構造を簡単にして外径を小さくすることができる。

明　細　書

発明の名称 ： コネクタ

技術分野

[0001] この発明は、流体配管の接続に用いられるコネクタに関し、特に自動車用配管等が半嵌合状態に陥ったり、不用意な解除に至ることを防止できるコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、コネクタには、コネクタ本体とパイプ体とをコネクタ本体に取り付けられたコネクタカバーを回転操作することによって、ロック位置と解除位置を切り換える構成のものが存在する。

例えば、特許文献１に示すようなコネクタは、接続部材（パイプ体）の装着される装着孔の周囲に連結板で連結された一対の押し付け部と脱着部材（爪部）とから成るロック部材を備えると共に、ロック部材の外周に爪保持部及び爪解放部を有するコネクタカバーを回転可能に配設して構成され、

ロック位置では、コネクタカバーの内周に形成された爪解放部が押し付け部と対向すると共に、爪保持部と爪部とが対向して、爪部に形成された突出部を内径方向に突出させて脱着部材を抜け止めする。

また、解除位置では、爪保持部が押し付け部と対向すると共に、爪解放部と爪部とが対向する。つまり、爪保持部が押し付け部を押圧することにより、連結板で連結された爪部が拡開方向へ移動し、爪部に形成された突出部と脱着部材との係合が解除される（特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１０－２３６６４０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、従来の特許文献１の場合では、押し付け部と脱着部材（爪部）及

びこれらを連結する連結板とを備えるロック部材の構造が複雑である上に、製品の組み付け作業が煩雑であった。

また、ロック部材は、対向する２箇所に押し付け部を備えるために、全体の外径寸法が大きくなり、特に大口径用のコネクタには適さなかった。

更に、コネクタカバーに不用意な外力が作用した場合、誤って回動してロックが解除されてしまう虞が存在し、危険であった。

更にまた、従来の構造では、パイプ体がコネクタ本体に完全に挿入されていない状態であってもリング部材を廻すことができる為に、確実な締結ができない虞が存在した。

[0005] この発明は、上記したような不都合を解消する為になされたもので、外径寸法の増加を阻止すると共に、半嵌合や誤解除を防止して安全性を確保し、組み立て作業性の向上を図ることのできるコネクタを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明はパイプ体を抜き差し可能な挿入孔を備えたコネクタ本体と、前記コネクタ本体に取り付けられ、前記パイプ体に一部が係合するロック位置と、前記パイプ体との係合が解除される解除位置との間を選択的に移動可能なロック部材と、前記コネクタ本体の外周に回動可能に取り付けられ、前記ロック部材をロック位置と解除位置に選択的に移動可能なリング部材と、を備えるコネクタであって、前記パイプ体は、外周にロック部材の一部が係合する被係止部を備え、前記ロック部材は、前記被係止部との係合が可能な少なくとも一対のロック部と、該ロック部相互を連結する連結部を備え、前記リング部材は、少なくとも１つのカム部を有すると共に、該リング部材の回動操作により、前記カム部が前記ロック部材の連結部を押下することで前記ロック部を解除位置に位置させる第１位置と、前記カム部が連結部を押圧することが無く、前記ロック部材が上昇して前記ロック部がパイプ体の被係止部と係合したロック位置に位置させる第２位置とに切り換え可能であることを特徴とする。

本発明によるコネクタにおいて、前記連結部が前記コネクタ本体の軸線方

向に屈曲した屈曲部を有しており、前記カム部は前記リング部材の回動操作に伴って前記屈曲部を押下することが好ましい。こうすると、リング部材とロック部材のロック部とをコネクタ本体の軸線方向に対して異なる位置に配置でき、コネクタ外径が増大することを防止できる。

本発明によるコネクタにおいて、前記リング部材は、前記ロック部材をロック位置に移動させた状態において、ロック部材の自由端を覆うカバー部を備えたことが好ましい。こうすると、ロック部材（ロック部）が外方に突出することなく、パイプ体の係合状態を確実に保持でき安全である。また、ロック部材が係合位置にある場合にパイプ体を挿入できないので、半嵌合状態の発生を未然に防止でき、安全性を向上することができる。

本発明によるコネクタにおいて、前記リング部材は、前記ロック部材をロック位置に移動させた状態において、前記連結部と係合してリング部材の解除方向への回動を制限する係合部を備えたことが好ましい。こうすると、リング部材の意図しない回動を防止して、誤解除を阻止でき危険を回避できる。

本発明によるコネクタにおいて、前記リング部材は、前記係合部と連結部との係合を解除するために前記係合部を退避させる解除操作部を有することが好ましい。こうすると、単にリング部材を廻しても解除できず、誤解除操作を防止でき危険を回避することができる。

本発明によるコネクタにおいて、前記ロック部材は、弾性を有する線材から成り門型形状に形成されたことが好ましい。こうすると、ロック部材の強度を確保しつつ、安価に提供することができる。また、ロック部材の加工も容易である。

本発明によるコネクタにおいて、前記パイプ体は、外周に係合凸部を有すると共に、前記コネクタ本体は、前記係合凸部の収納可能な係合凹部を備え、前記リング部材は、前記コネクタ本体に対向する部位に回動防止部材を備え、前記第１位置において当該回動防止部材の一部が係合凹部に落ち込み、前記第２位置への回動を阻止することが好ましい。こうすると、パイプ体を

コネクタ本体に完全に挿入しないとリング部材を廻すことができず、不確実な締結を防止することができる。

本発明によるコネクタにおいて、前記リング部材が第１位置に在る場合に、前記コネクタ本体の係合凹部に前記パイプ体の係合凸部が挿着されことにより、前記回動防止部材の一部が係合凹部から係脱し、第２位置への回動が可能となることが好ましい。こうすると、パイプ体をコネクタ本体に完全に挿入した場合のみリング部材を廻すことができ、不確実な締結を防止することができる。

発明の効果

[0007] この発明によるコネクタによれば、リング部材に設けた少なくとも一つのカムによりロック部材の解除及びロック操作ができ、大口径であっても製品の外径を小さくすることができる。また、リング部材の回動操作に解除及びロックができるので、狭い場所でも操作が可能である。更に、工具による解除が不要であると共に、工具によって周囲を傷付ける虞がない。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、本発明の第一実施形態を示すコネクタの結合状態を示す斜視図である。

[図2]図２は、同コネクタの離間状態を示す斜視図である。

[図3]図３は、同コネクタの結合状態を示す平面図である。

[図4]図４は、同コネクタの結合状態を示す側面図である。

[図5]図５は、図３のＡ－Ａ線断面図である。

[図6]図６は、同コネクタの離間状態を示す要部断面図である。

[図7]図７は、図６のＣ－Ｃ線断面図である。

[図8]図８は、同コネクタのパイプ体を除いた状態のロック状態を示す斜視図である。

[図9]図９は、図５のＢ－Ｂ線断面図である。

[図10]図１０は、同コネクタに使用されるリング部材を示す斜視図である。

[図11]図１１は、同リング部材を別方向から視た斜視図である。

[図12]図１２は、同リング部材の正面図である。

[図13]図１３は、同コネクタに使用されるロック部材を示す正面図である。

[図14]図１４は、同ロック部材を示す平面図である。

[図15]図１５は、同ロック部材を示す側面図である。

[図16]図１６は、本発明の第２実施形態を示すコネクタの離間状態を示す一部を切欠いた斜視図である。

[図17]図１７は、同コネクタ本体にパイプ体を挿着した状態を示す一部を切欠いた平面図である。

[図18]図１８は、同コネクタ本体にパイプ体を挿着した状態を示す一部を切欠いた斜視図である。

[図19]図１９は、同コネクタの結合状態を示す一部を切欠いた斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明のコネクタは、パイプ体を抜き差し可能な挿入孔を備えたコネクタ本体と、前記コネクタ本体に取り付けられ、前記パイプ体に一部が係合するロック位置と、前記パイプ体との係合が解除される解除位置との間を選択的に移動可能なロック部材と、前記コネクタ本体の外周に回動可能に取り付けられ、前記ロック部材をロック位置と解除位置に選択的に移動可能なリング部材と、を備えるコネクタであって、前記パイプ体は、外周にロック部材の一部が係合する被係止部を備え、前記ロック部材は、前記被係止部との係合が可能な少なくとも一対のロック部と、該ロック部相互を連結する連結部を備え、前記リング部材は、少なくとも１つのカム部を有すると共に、該リング部材の回動操作により、前記カム部が前記ロック部材の連結部を押下することで前記ロック部を解除位置に位置させる第１位置と、前記カム部が連結部を押圧することが無く、前記ロック部材が上昇して前記ロック部がパイプ体の被係止部と係合したロック位置に位置させる第２位置とに切り換え可能であるので、半嵌合や不用意な誤解除操作を防止できると共に、外径の増加を防止することができる。

また、前記パイプ体は、外周に係合凸部を有すると共に、前記コネクタ本体は、前記係合凸部の収納可能な係合凹部を備え、前記リング部材は、前記コネクタ本体に対向する部位に回動防止部材を備え、前記第１位置において当該回動防止部材の一部が係合凹部に落ち込み、前記第２位置への回動を阻止して不確実な締結を防止する。

[0010] ［第１実施形態］

以下、一実施の形態を示す図面に基づいて本発明を詳細に説明する。図１は本発明の一実施形態を示すコネクタの結合状態を示す斜視図、図２は本発明のコネクタの離間状態を示す斜視図、図３は本発明のコネクタの結合状態を示す平面図、図４は、コネクタの結合状態を示す側面図である。ここでコネクタ１０は、パイプ体１１を抜き差し可能な挿入孔１２を備えたコネクタ本体１３と、前記コネクタ本体１３に取り付けられ、前記パイプ体１１に一部が係合するロック位置と、前記パイプ体１１との係合が解除される解除位置との間を選択的に移動可能なロック部材１４と、前記コネクタ本体１３の外周に回動可能に取り付けられ、前記ロック部材１４をロック位置と解除位置に選択的に移動可能なリング部材１５とを備え、パイプ体１１は、外周にロック部材１４の一部が係合する被係止部１６を備え、前記ロック部材１４は、前記被係止部１６との係合が可能な少なくとも一対のロック部１４ａと、該ロック部１４ａ相互を連結する連結部１４ｂを備え、前記リング部材１５は、少なくとも１つのカム部１７を有すると共に、該リング部材１５の回動操作により、前記カム部１７が前記ロック部材１４の連結部１４ｂを押下することで前記ロック部１４を解除位置に位置させる第１位置と、前記カム部１７が連結部１４ｂを押圧することが無く、前記ロック部材１４が上昇して前記ロック部１４ａがパイプ体１１の被係止部１６と係合したロック位置に位置させる第２位置とに切り換え可能である。

[0011] パイプ体１１は、例えば合成樹脂等から構成され、筒状をしておりホース等の接続される基端部にフランジ１１ｂを有するとともに、略中間部の外周に環状溝である被係止部１６が形成されている。また、コネクタ本体１３に

装着される自由端１１ａは、先細に形成されている。なお、本実施の形態では、被係止部１６を溝状に形成したが、ロック部材１４のロック部１４ａと係合可能な段部に形成してもよい。

[0012] コネクタ本体１３は、一端にホースが接続されるホース接続部１３ａと他端にパイプ体１１が装着される挿入孔１２を有している。コネクタ本体１３は、例えば合成樹脂等から構成されている。また、ホース接続部１３ａの外周には、ホース抜け止め用の複数の環状凹凸を有している。また、拡径した挿入孔１２の外周頂部には、中央に空隙Ｈを有してロック部材案内壁１８が左右に形成されている。ロック部材案内壁１８は、ロック部材１４を摺動可能に保持できる保持溝１９を有している。また、コネクタ本体１３の外周で保持溝１９の底部には、ロック部材案内壁１８に保持されたロック部材１４のロック部１４ａが通過可能な透孔２０が形成され、コネクタ本体１３に装着されたパイプ体１１の外周に形成された被係止部１６と係合する。

[0013] 図５、６に示すようにコネクタ本体１３の挿入孔１２の奥端内周溝には、シール部材であるＯリング２１が配設されており、装着されたパイプ体１１との水密性及び気密性を確保している。なお、シール部材は、Ｏリングに限ることなく、ＶリングやＸリング等の他のシール部材であってもよい。また、コネクタ本体１３の拡径した外周には、挿入孔１２のパイプ体１１が装着される側とは逆側にリング部材１５が回動可能に装着される。リング部材１５は、先端がロック部材案内壁１８に当接すると共に、後端がフランジ２２に当接して、回動可能に保持される。

[0014] コネクタ本体１３の外周で左右対称位置に摺動面２３及び側壁２４が形成されている。摺動面２３は、ロック部材案内壁１８内に保持されたロック部材１４の自由端１４ｃが当接し、ロック部材１４が下降した際に、ロック部１４ａを左右に拡開して被係止部１６との係合を解除する。

また、側壁２４は、コネクタ本体１３の外周の接線方向に沿って短く突出形成されており、この側壁２４の背後に摺動面２３が形成されている。したがって、正面側から摺動面２３（自由端１４ｃ）に障害物が当接することを

防止できる。更に、摺動面２３は、図１、図７～８等に示すように本実施の形態では、上に向かって凸状の曲面として形成されている。

[0015] リング部材１５は、図１０～１２に示すように全体が略環状をしており、コネクタ本体１３の外周に回動可能に装着される。リング部材１５は、頂部近傍に下面でロック部材１４の連結部１４ｂの一部を押下する第１カム面１７ａを有する第１カム部１７と、上面でロック部材１４の連結部１４ｂの一部を押し上げる第２カム面２５ａを有する第２カム部２５を有している。第１カム面１７ａは、下向きの凹面状に形成されると共に、第２カム面２５ａは、上向きの凸面状に形成されている。また、第１カム部１７と第２カム部２５は、所定の間隔、少なくともロック部材１４の連結部１４ｂの幅間隔ｈ以上の間隔を有している。また、リング部材１５はロック部材１４をロック位置に移動させた状態において、ロック部材１４の自由端１４ｃの外周を覆うカバー部２６、２７を備え、自由端１４ｃ、１４ｃに不用意な外力が加わることを防止している（図９参照）。更に、カバー部２６、２７と同一円周上には、開口部２６ａ、２７ａが形成されており、リング部材１５が解除位置にある場合、ロック部材１４の自由端１４ｃが外方向にカバー部２６、２７を越えて拡開できるように構成されている（図７参照）。

[0016] 更に、リング部材１５は、第２カム部２５の隣に突起２８ａを有する係合部２８を備え、ロック部材１４をロック位置に移動させた状態において、連結部１４ｂと突起２８ａが係合してリング部材１５の解除方向への回動を制限する。

つまり、突起２８ａは、係合部２８の正面視して右側上面に立設されると共に、左側に傾斜面を有しており、リング部材１５をコネクタ本体１３に対して右（ロック方向）に回動した場合、図９に示すように連結部１４ｂの一側が突起２８ａを乗り越えて係合される。

[0017] なお、以上の実施例では、リング部材１５に形成された第１カム部１７及び第２カム部２５をそれぞれ別個に設けた例について説明したが、リング部材１５のロック部材１４と対向する面にカム溝を設け、このカム溝内に連結

部１４ｂを遊嵌案内させてもよい。

このように構成した場合であっても、リング部材１５を回動操作することにより、ロック部材１４を上昇、下降させてロック及び解除することができる。

[0018] また、係合部２８は、リング部材１５の外周に一端で弾性変形自在に片持ち支持された解除操作部２９の自由端側（正面側）に形成されている。したがって、解除操作部２９を押圧することにより、係合部２８を下降させ連結部１４ｂとの係合を解除することができる。また、図１１に示すようにリング部材１５の背後端部には、複数の拡径した凹溝３０が設けられており、その凹溝３０内に係止片３１が弾性変形可能に設けられている。係止片３１の先端内側には、断面が楔形をした係止突起３１ａが設けられており、リング部材１５をコネクタ本体１３に装着した際に、図５に示すようにコネクタ本体１３のフランジ２２と係合して、抜け止め作用を奏することができる。

[0019] ロック部材１４は、図１３～１５に示すように中央が水平の略山形に形成された連結部１４ｂと、この連結部１４ｂの両側（幅方向両側）からそれぞれ、互いに平行状態で直線状に延設されたロック部１４ａとロック部１４ａの先端にロック部と直角方向に折曲形成された自由端１４ｃとを具備するように屈曲形成された例えば金属製の弾性線材で構成されている。また、連結部１４ｂは、コネクタ本体１３の軸線方向に膨出するコ字状に形成されている。更に、連結部１４ｂの幅寸法は、コネクタ本体１３に形成されたロック部材案内壁１８の中央空隙Ｈより小さい寸法であるｈとなっており、ここに収納される。また、ロック部１４ａの径は、保持溝１９の幅寸法より小さい。また、保持溝１９に収納されたロック部材１４は、連結部１４ｂが下降した状態では図７に示すように、自由端１４ｃが摺動面２３に沿って左右に拡開されており、自身の弾性力により復帰するべく、常に上方向に付勢されている。

更に、ロック部１４ａの径は、コネクタ本体１３に形成された透孔２０の幅より小さく、透孔２０を通過することができる。ロック部１４ａの長さ寸

法は、透孔２０の長さ（高さ寸法）より長く形成されている。なお、ロック部材１４は、金属製、合成樹脂製の板材であってもよい。つまり、線材に限ることなく、細長い板材から構成しても同様の効果を得ることができる。

[0020] 以上のように構成されたコネクタ１０を組み立てる場合、先ず、コネクタ本体１３のロック部材案内壁１８にロック部材１４を上方向から取り付ける。ロック部材１４の取り付け手順は、ロック部材案内壁１８の保持溝１９にロック部１４ａを左右に開くようにして差し込み解放すると、線材の弾性力により自由端１４ｃが摺動面２３の頂部に至り、連結部１４ｂが上昇する（図９参照）。また、本実施の形態では、ロック部材１４の自由端１４ｃをコネクタ本体１３のホース接続部１３ａ方向に向けて取り付ける。

また、リング部材１５は、コネクタ本体１３にホース接続部１３ａ方向から装着する。装着されたリング部材１５は、正面側がロック部材案内壁１８に当接すると共に、背面側が係止片３１の先端内側に設けた係止突起３１ａによってフランジ２２に係止され、コネクタ本体１３に対して回動可能に保持される（図５参照）。

[0021] コネクタ本体１３にパイプ体１１を係合する場合は、図２、図６～７に示すように先ず、リング部材１５を解除方向に回動して、第１カム部１７の第１カム面１７ａで連結部１４ｂを押し下げると共に、ロック部材１４のロック部１４ａを左右に開いて、透孔２０から後退させる（第１位置）。この際、自由端１４ｃは、カバー部２６、２７の位置になく、開口部２６ａ、２７ａの位置にあるため、図７に示すように摺動面２３に沿って左右に開くことができる。この状態で、パイプ体１１を挿入孔１２から装着すると図５に示すようにＯリング２１が、パイプ体１１の先端部外周とコネクタ本体１３の挿入孔１２の内周の間に位置すると共に押圧されて、水密性や気密性を保持することができる。

このように、リング部材１５がロック状態では、図８に示すようにロック部１４ａが邪魔となって、パイプ体１１を差し込むことができず、パイプ体１１を奥まで差し込まないとロックすることができない。したがって、半嵌

合状態を防止することができる。

次に、リング部材１５をロック方向に回動すると、図１、５、８、９に示すように、ロック部材１４が線材の弾性力により自由端１４ｃが摺動面２３の頂部に至り、連結部１４ｂが上昇する（第２位置）。また、リング部材１５は、第１カム部１７に隣接して第２カム部２５を有しており、第２カム面２５ａが連結部１４ｂを強制的に上昇させる。この時、ロック部材１４のロック部１４ａは、透孔２０から前進して挿入孔１２内に至り、パイプ体１１の被係止部１６と係合する。リング部材１５を更にロック方向へ回動すると、図１、８、９に示すように連結部１４ｂが係合部２８の突起２８ａと係合して、更なる回動が制限されると共に、ロック部材１４のロック状態が維持される。また、自由端１４ｃは、リング部材１５のカバー部２６、２７で囲まれているので、意図しない外力による変形等を防止し、確実にロック状態を維持することができる。

[0022] パイプ体１１とコネクタ本体１３の係合を解除する場合は、先ず、解除操作部２９を上から押して突起２８ａを下降させ連結部１４ｂとの係合を解除した後、リング部材１５を解除方向へ回動すると云う２段階の解除方法である。解除操作部２９を上から押すことにより、自由端に形成された突起２８ａが下降し、連結部１４ｂとの係合が外れる。解除操作部２９を押しながら、リング部材１５を回動させると、連結部１４ｂが第２カム部２５と第１カム部１７の間に位置し、連結部１４ｂの一側端は、第２カム部２５の第２カム面２５ａに下側が当接し、他側端は、第１カム部１７の第１カム面１７ａに上側が当接する。

したがって、連結部１４ｂは、第１カム部１７により押し下げられつつ、第２カム部２５に下端が当接しているので、一気に下降することがなく、急激にロックが解除される虞がない。ロック部材１４が下降することにより、ロック部１４ａが拡開し、パイプ体１１の被係止部１６から外れ（第１位置）、係合が解除されてパイプ体１１を引き抜くことができる（図２、６、７参照）。

このように本発明では、コネクタ本体１３を単に廻すのみでなく、解除操作部２９を押し下げ、突起２８ａと連結部１４ｂとの係合を解除した後に、回動操作が可能となるので、不用意な解除を防止して安全性を確保できると共に、外径が必要以上に大きくならず、狭い場所であっても、ロック及び解除することができる。

[0023] 図１６は、本発明の第２実施形態を示すコネクタの離間状態を示す一部を切欠いた斜視図、図１７はコネクタ本体にパイプ体を挿着した状態を示す一部を切欠いた平面図である。本実施例において、パイプ体４１は、筒状をしておりホース等の接続されるフランジ４１ｂを有するとともに、略中間部の外周に環状溝である被係止部４２が形成されている。また、パイプ体４１には、外周に係合凸部４４が被係止部４２に直交するように、軸線方向を向いて形成されている。そして、係合凸部４４は、コネクタ本体４３に形成された係合凹部４５に収納可能である。

[0024] コネクタ本体４３は、挿入孔１２の内壁に臨んだ係合凹部４５が形成されると共に、係合凹部４５には外壁に通じる連通孔４６が設けられている。コネクタ本体４３の他の部分は第１の実施例と同様であるので、同一符号を附して説明を省略する。

[0025] リング部材４７は、図１６等に一部を切欠いて示すようにコネクタ本体４３に対向する内側部位に回動防止部材４８を備えている。回動防止部材４８は、リング部材４７の内周に沿った湾曲した弾性を有する板状をしており、先端に連通孔４６内に落ち込む突起４８ａが形成され、片持ち梁状に固定されている。したがって、パイプ体４１をコネクタ本体４３に挿着しない状態では、リング部材４７をロック方向に廻す操作できない。リング部材４７の他の部分は第１の実施例と同様であるので、同一符号を附して説明を省略する。

[0026] 以上のように構成されたコネクタ４０の操作手順について説明する。先ず、図１６に示すようにパイプ体４１とコネクタ本体４３が離間状態にあっては、リング部材４７は、解除位置にあり、ロック部材１４は左右に開いて、

透孔２０から後退している（第１位置）。また、回動防止部材４８の先端に形成された突起４８ａが係合凹部４５の連通孔４６内に落ち込んでいる。したがって、リング部材４７をロック方向に回動することができない。

[0027] 次に、図１７、１８に示すようにコネクタ本体４３に係合凸部４４の位置を合わせてパイプ体４１を挿着する。すると、係合凸部４４がコネクタ本体４３の係合凹部４５内に進入し、回動防止部材４８の突起４８ａが係合凹部４５の連通孔４６から押し出される。この状態で図１９に示すように矢印Ｋ方向にリング部材４７を廻すと、第１の実施例と同様に、ロック部材１４の自由端１４ｃが線材の弾性力により摺動面２３の頂部に至り、連結部１４ｂが上昇すると共に、ロック部１４ａは、透孔２０から前進して挿入孔１２内に至り、パイプ体４１の被係止部４２と係合してロック状態となる（第２位置）。

[0028] 以上のように本実施例では、パイプ体４１がコネクタ本体４３に正しく挿着されていないと、リング部材４７を廻すことができず、コネクタの不確実な締結を未然に防止することができる。

[0029] なお、摺動面２３の形状を上方向に凸の曲面である例について説明したが、平面および上方向に凹の曲面或いは曲面の曲率が変化する形状であってもよい。

[0030] 本発明のコネクタは、大口径配管用のコネクタとして、建設機械のラジエータやインテークパイプ（スロットルバルブ周辺）やインタークーラーやバッテリーパック等の配管に使用することができる。

2013年4月25日に出願された日本国特願2013-91964号及び2013年10月17日に出願された日本国特願2013－216221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] パイプ体を抜き差し可能な挿入孔を備えたコネクタ本体と、前記コネクタ本体に取り付けられ、前記パイプ体に一部が係合するロック位置と、前記パイプ体との係合が解除される解除位置との間を選択的に移動可能なロック部材と、前記コネクタ本体の外周に回動可能に取り付けられ、前記ロック部材をロック位置と解除位置に選択的に移動可能なリング部材と、を備えるコネクタであって、

前記パイプ体は、外周にロック部材の一部が係合する被係止部を備え、前記ロック部材は、前記被係止部との係合が可能な少なくとも一対のロック部と、該ロック部相互を連結する連結部を備え、前記リング部材は、少なくとも１つのカム部を有すると共に、該リング部材の回動操作により、前記カム部が前記ロック部材の連結部を押下することで前記ロック部を解除位置に位置させる第１位置と、前記カム部が連結部を押圧することが無く、前記ロック部材が上昇して前記ロック部がパイプ体の被係止部と係合したロック位置に位置させる第２位置とに切り換え可能であることを特徴とするコネクタ。

[請求項2] 前記連結部が前記コネクタ本体の軸線方向に屈曲した屈曲部を有しており、前記カム部は前記リング部材の回動操作に伴って前記屈曲部を押下することを特徴とする請求項１に記載のコネクタ。

[請求項3] 前記リング部材は、前記ロック部材をロック位置に移動させた状態において、ロック部材の自由端を覆うカバー部を備えたことを特徴とする請求項１または２に記載のコネクタ。

[請求項4] 前記リング部材は、前記ロック部材をロック位置に移動させた状態において、前記連結部と係合してリング部材の解除方向への回動を制限する係合部を備えたことを特徴とする請求項１～３の何れか１に記載のコネクタ。

[請求項5] 前記リング部材は、前記係合部と連結部との係合を解除するために前記係合部を退避させる解除操作部を有することを特徴とする請求項

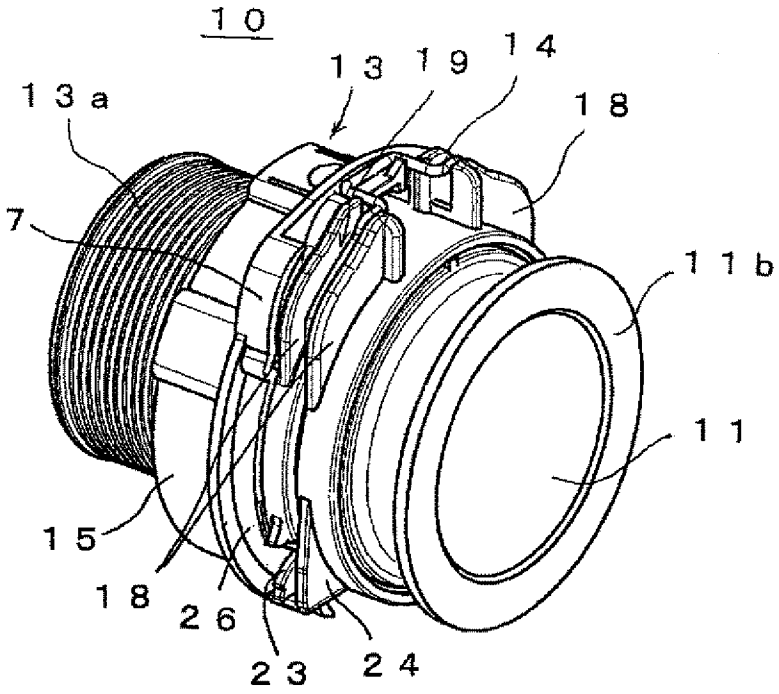
１～４の何れか１に記載のコネクタ。

[請求項6] 前記ロック部材は、弾性を有する線材から成り門型形状に形成されたことを特徴とする請求項１～５の何れか１に記載のコネクタ。

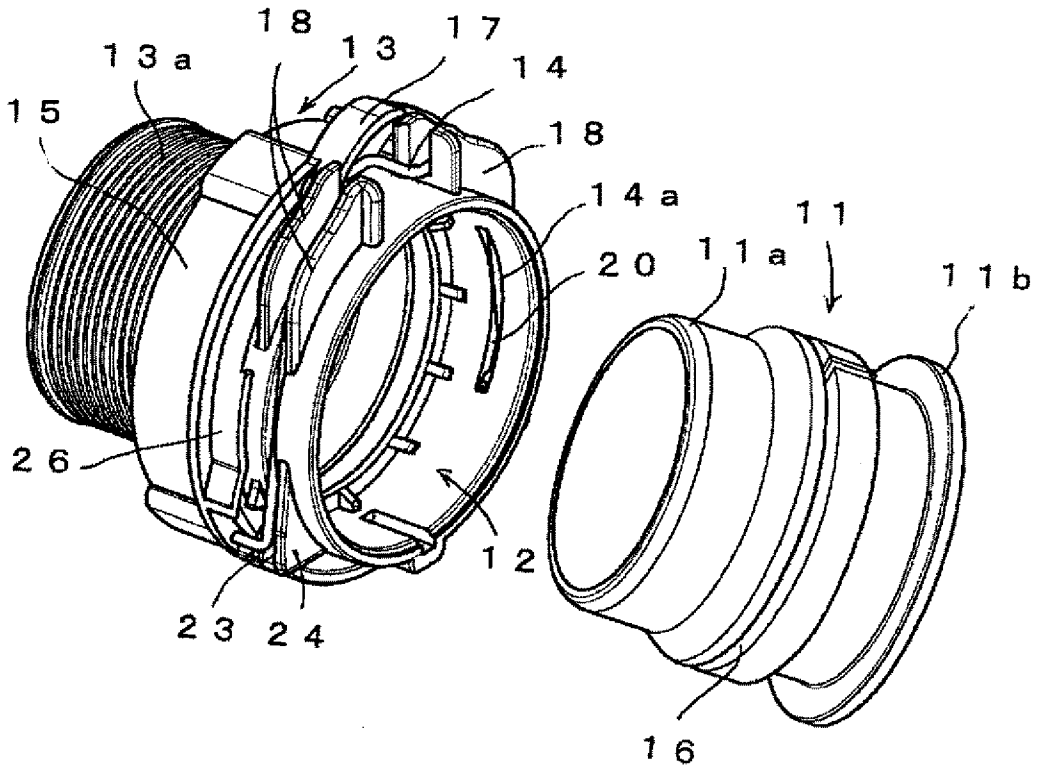
[請求項7] 前記パイプ体は、外周に係合凸部を有すると共に、前記コネクタ本体は、前記係合凸部の収納可能な係合凹部を備え、前記リング部材は、前記コネクタ本体に対向する部位に回動防止部材を備え、前記第１位置において当該回動防止部材の一部が係合凹部に落ち込み、前記第２位置への回動を阻止することを特徴とする請求項１～６の何れか１に記載のコネクタ。

[請求項8] 前記リング部材が第１位置に在る場合に、前記コネクタ本体の係合凹部に前記パイプ体の係合凸部が挿着されことにより、前記回動防止部材の一部が係合凹部から係脱し、第２位置への回動が可能となることを特徴とする請求項７に記載のコネクタ。

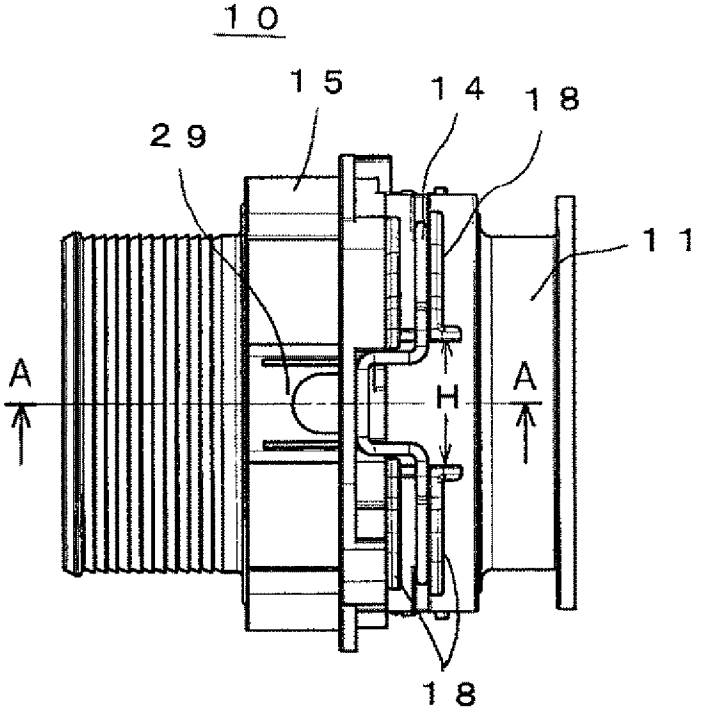
[図1]


10
13
19
14
13a
18
7
11b
11
15
18
26
23
24

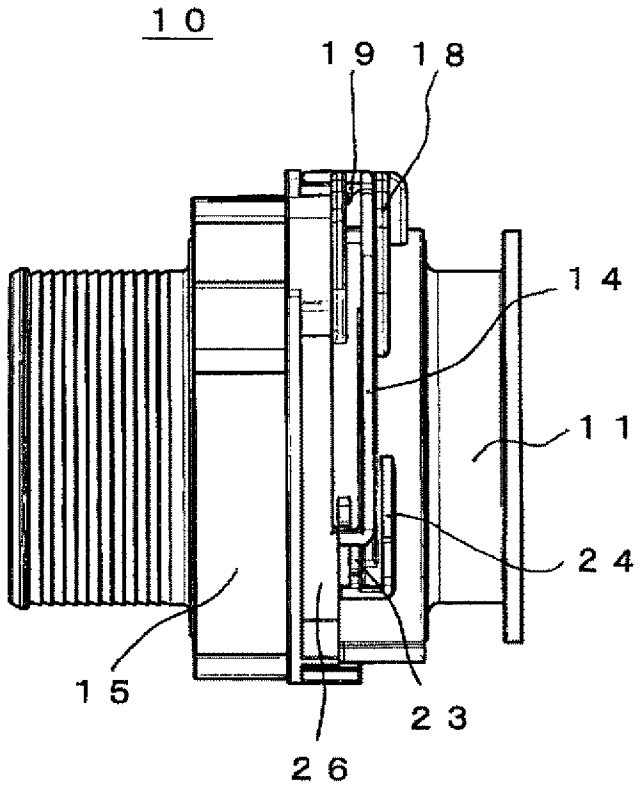
[図2]


18
13
17
13a
14
15
18
14a
11
20
11a
11b
26
12
23
24
16

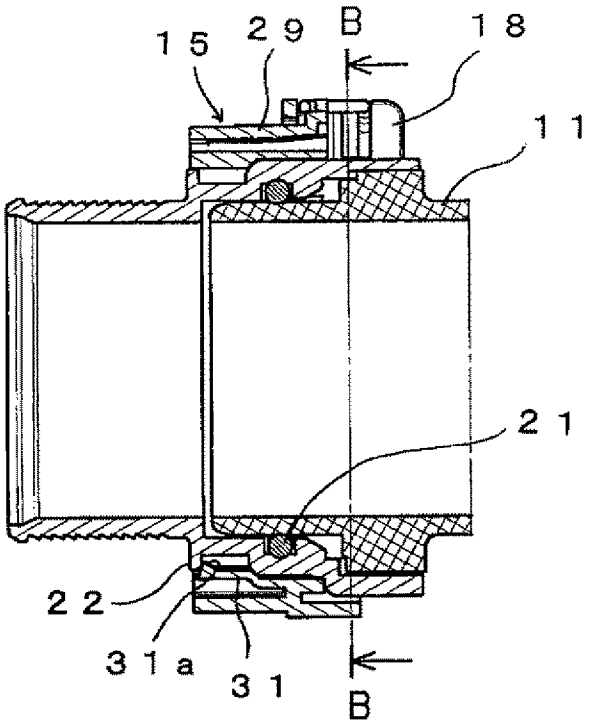
[図3]



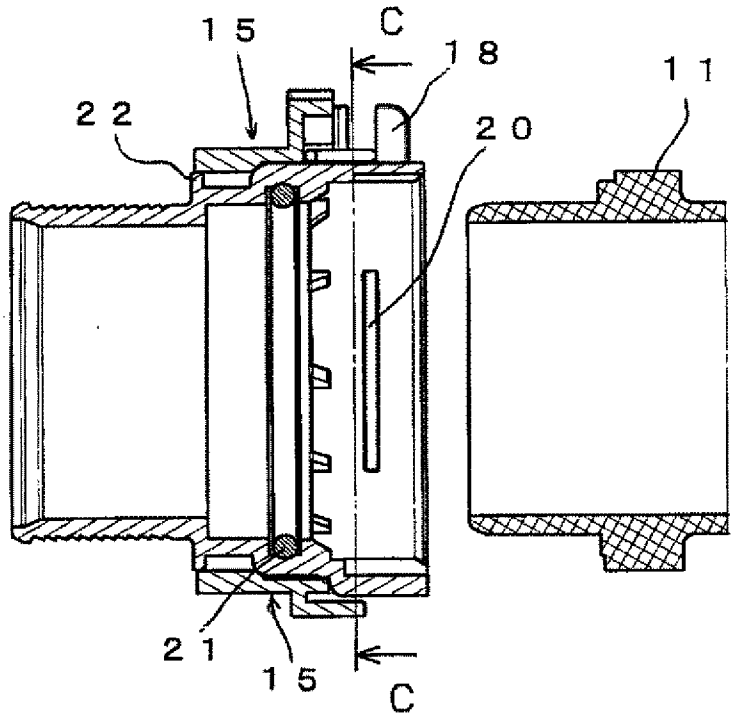
[図4]



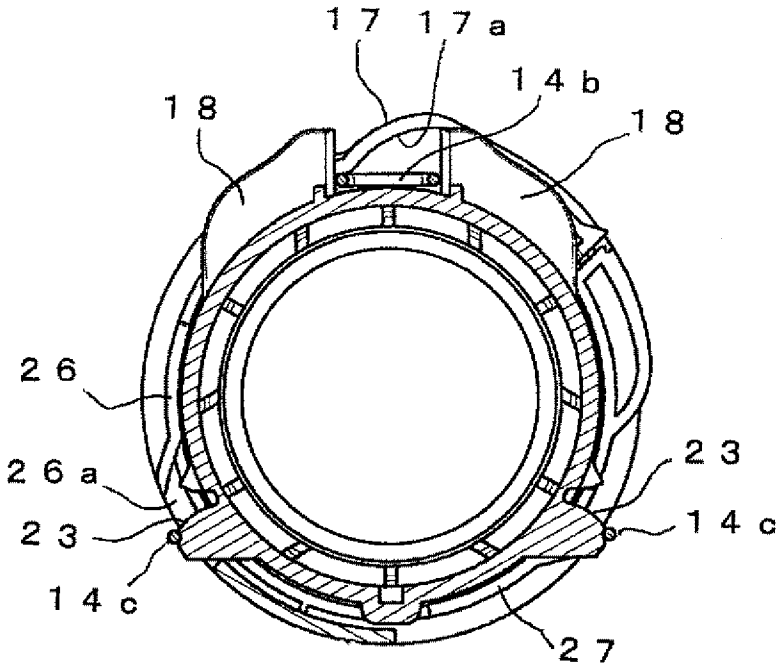
[図5]



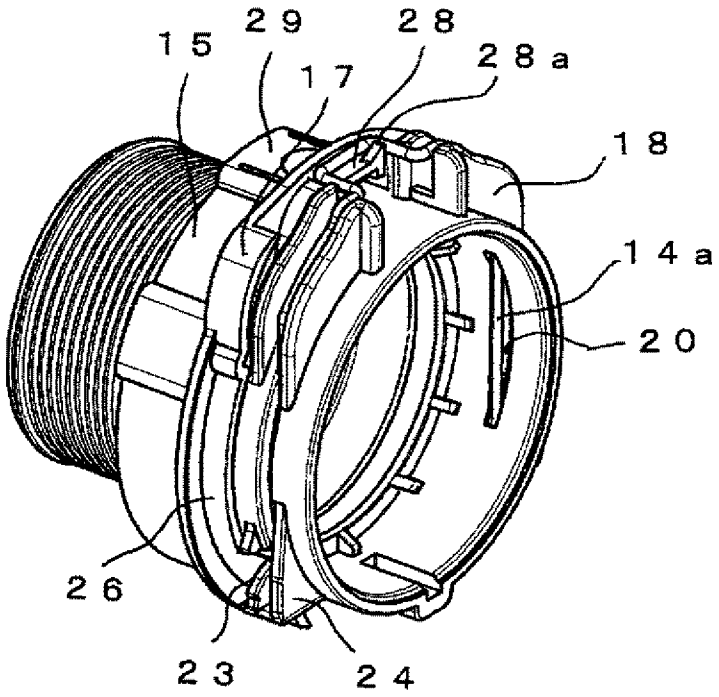
[図6]



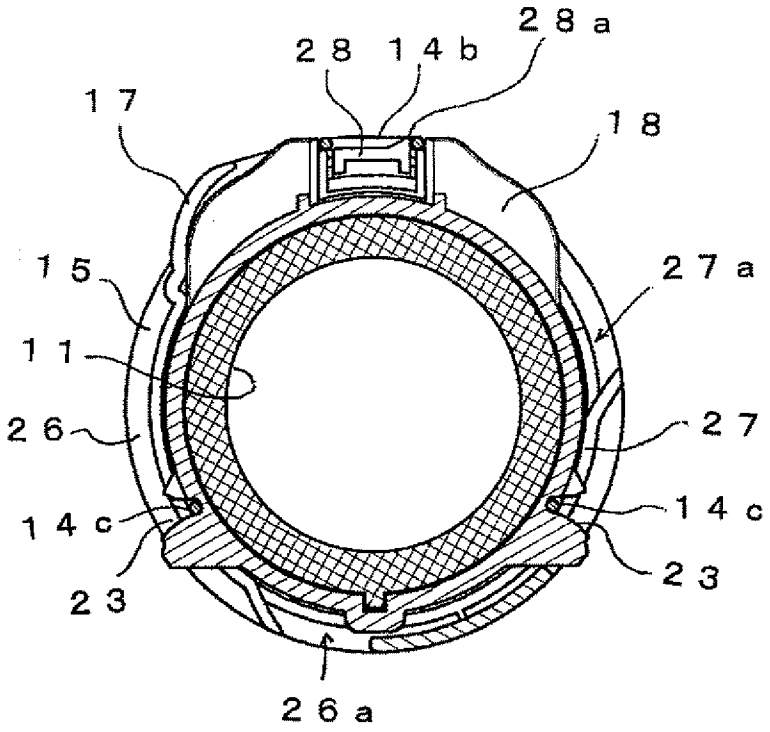
[図7]


17
17a
14b
18
18
26
26a
23
14c
23
14c
27

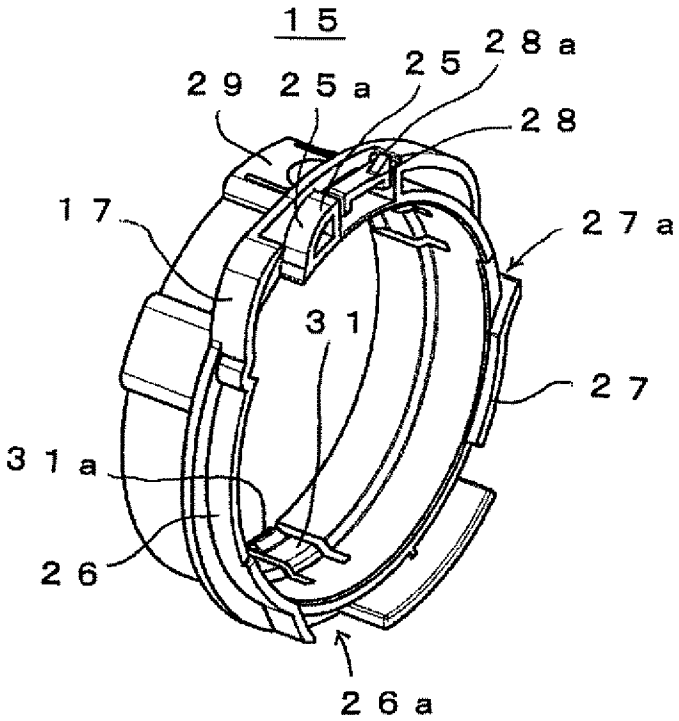
[図8]


15
29
28
28a
17
18
14a
20
26
23
24

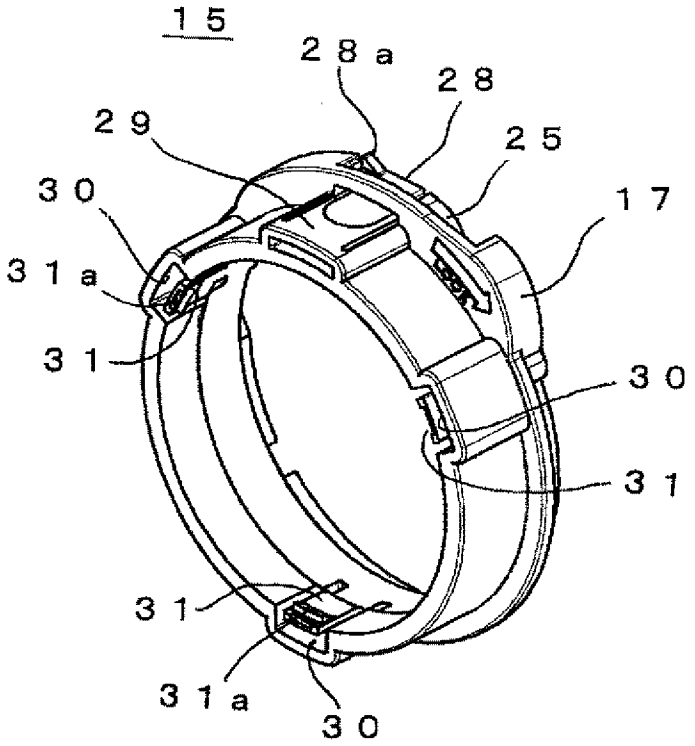
[図9]


２８ａ
２８
１４ｂ
１７
１８
１５
２７ａ
１１
２６
２７
１４ｃ
１４ｃ
２３
２３
２６ａ

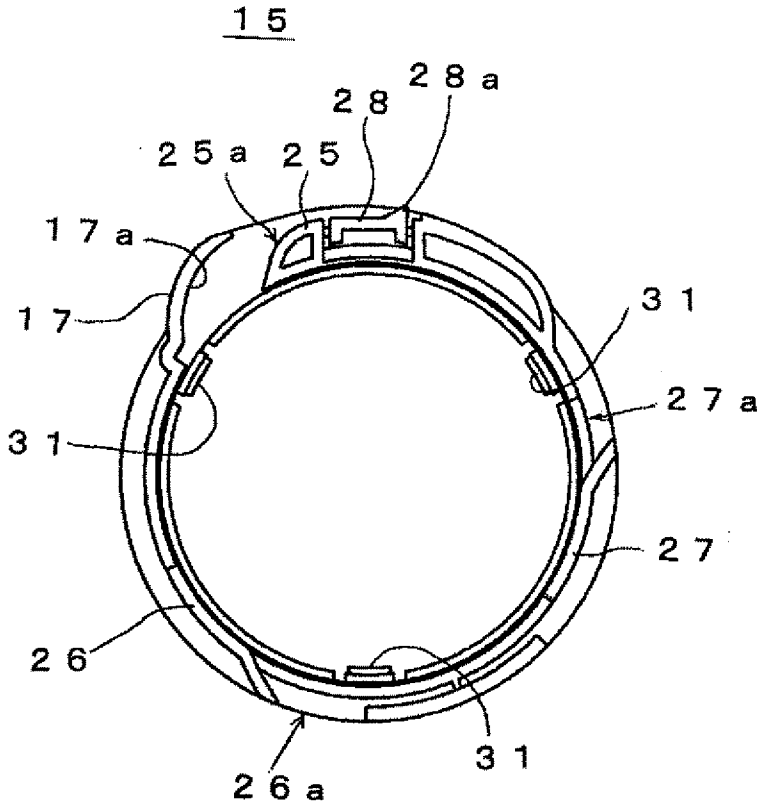
[図10]


１５
２８ａ
２５
２９
２５ａ
２８
１７
２７ａ
３１
２７
３１ａ
２６
２６ａ

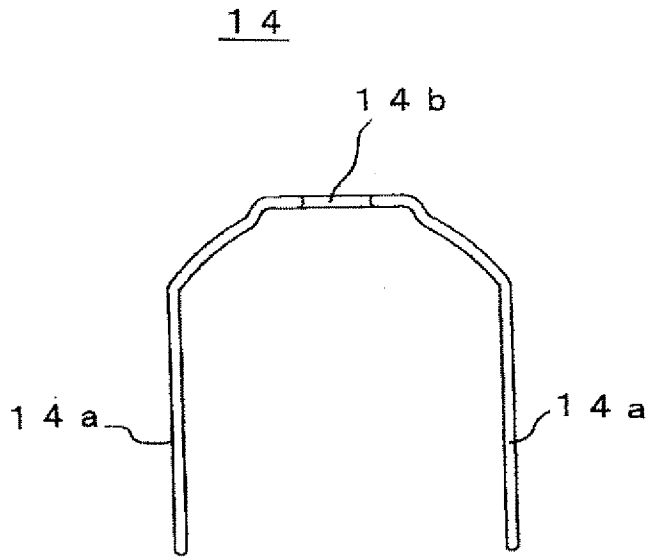
[図11]


15
28a
28
29
25
30
17
31a
31
30
31
31
31a
30

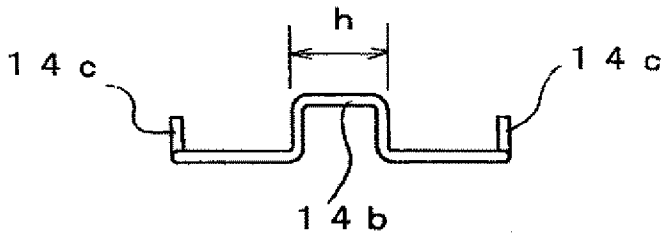
[図12]


15
28a
28
25a
25
17a
17
31
27a
31
27
26
31
26a

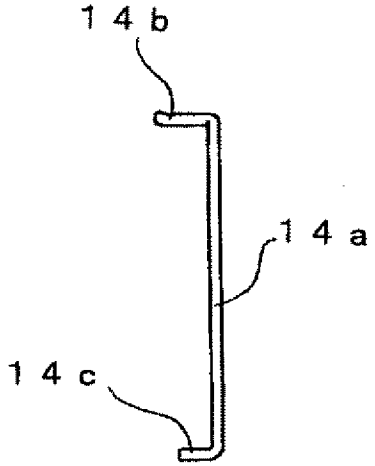
[図13]



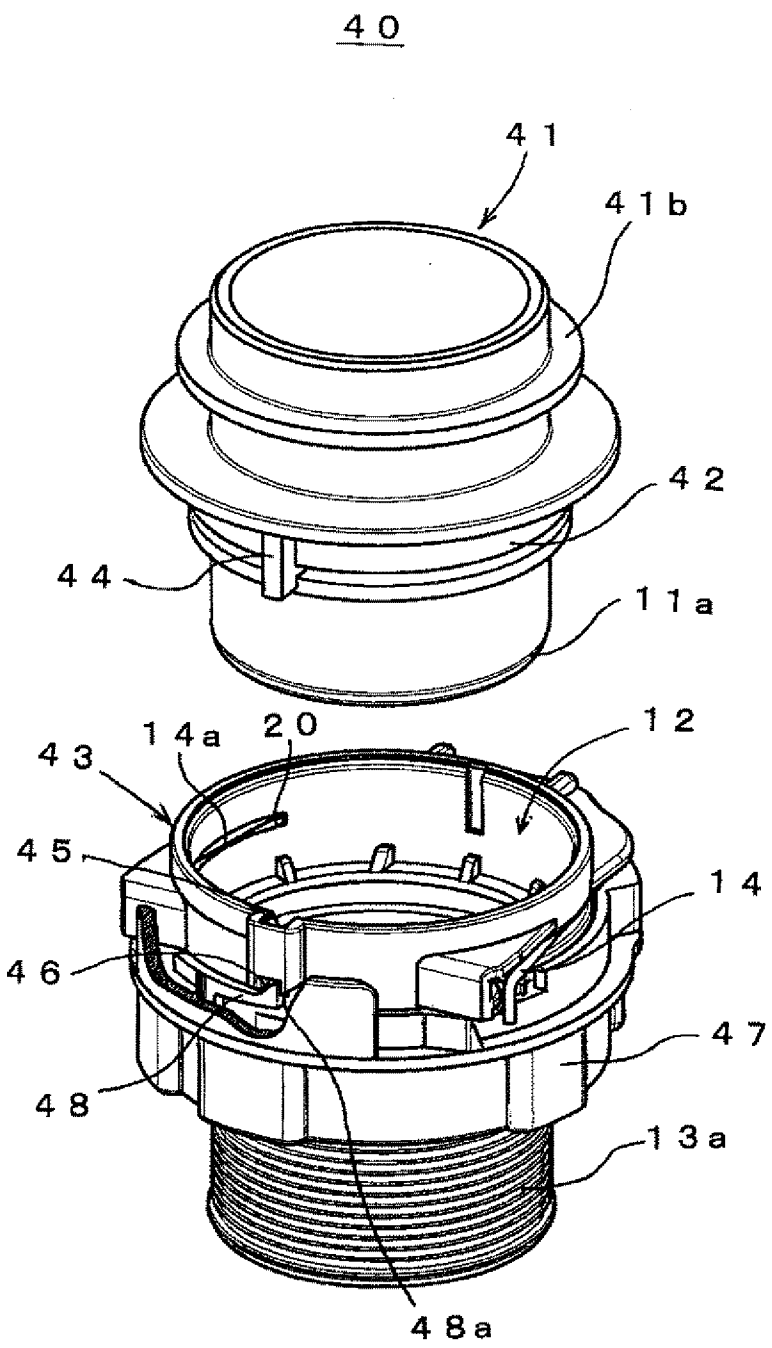
[図14]



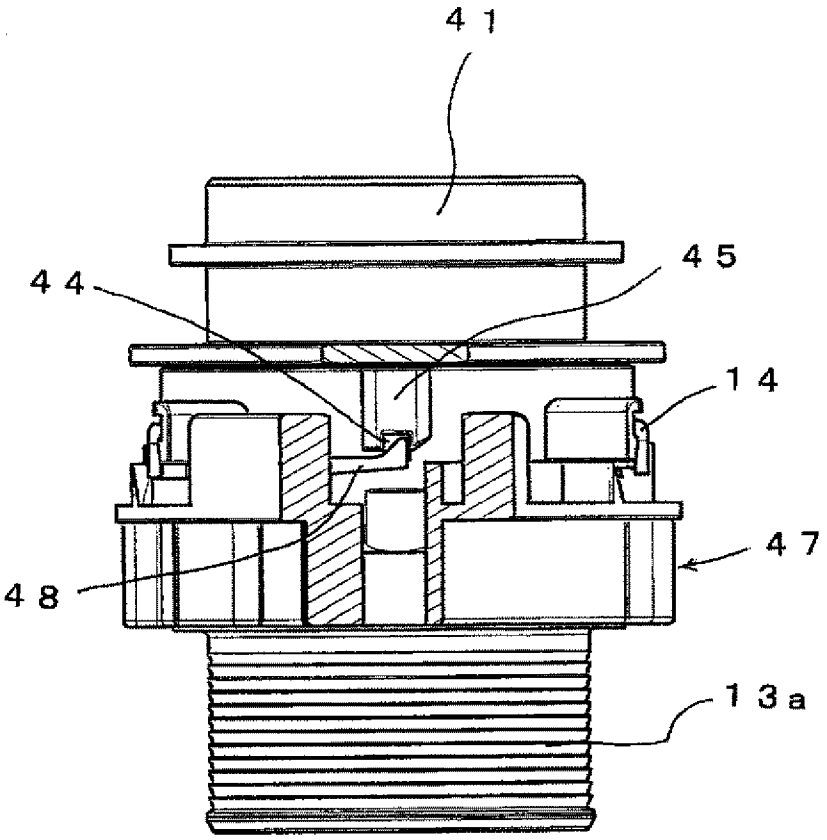
[図15]



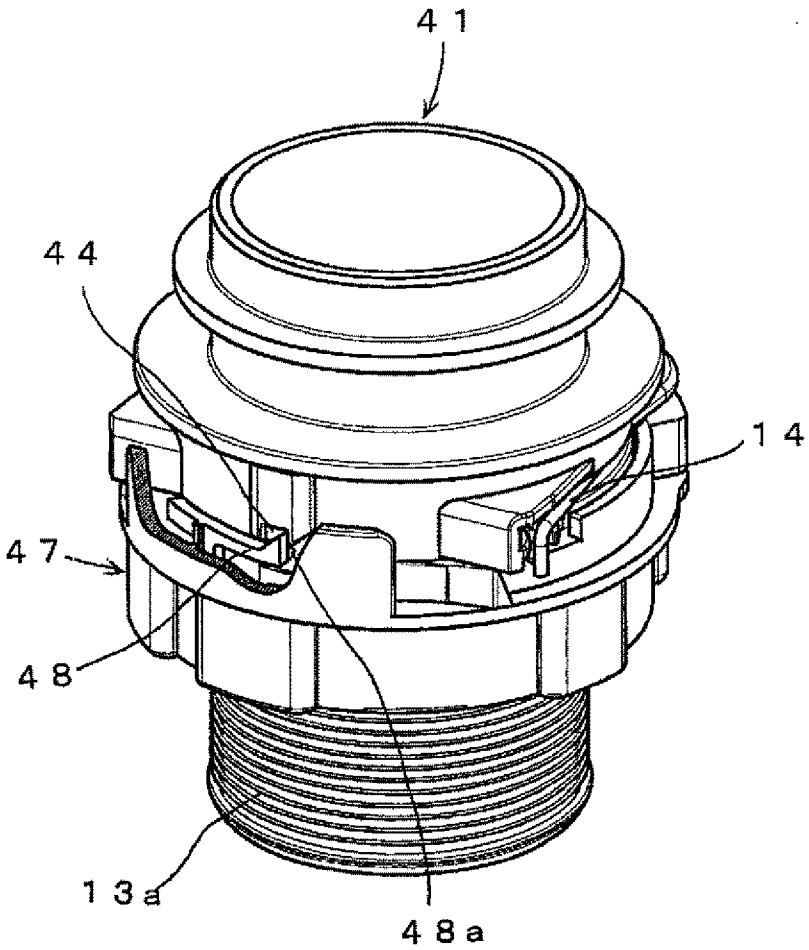
[図16]



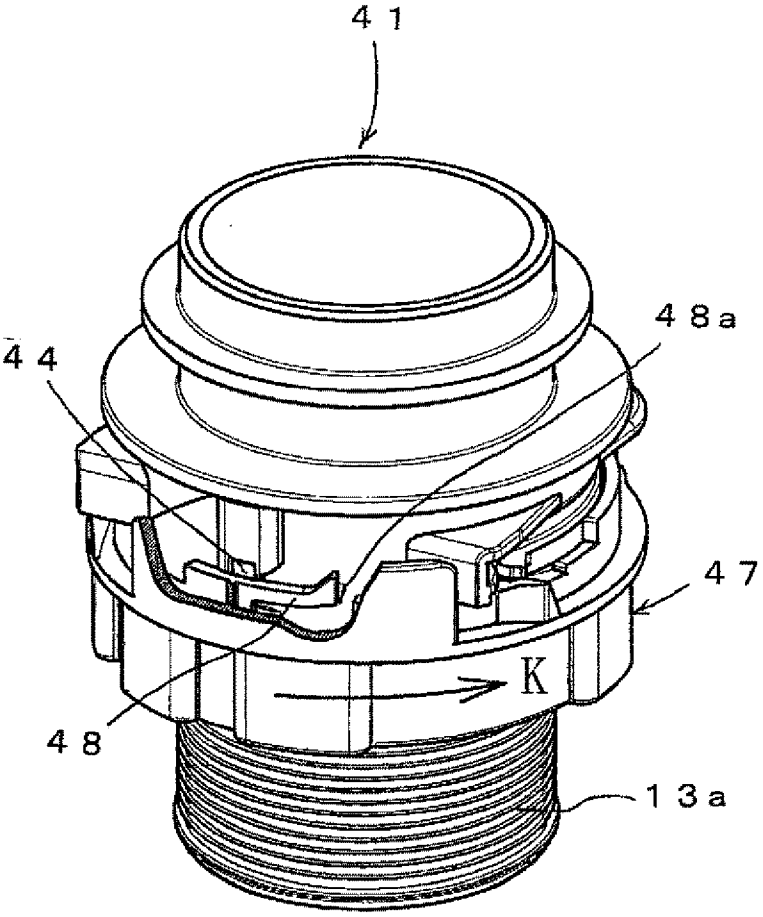
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/061629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16L37/14(2006.01)i, *F16L37/10*(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)
F16L37/14, F16L37/10

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 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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 2011-185309 A (Nifco Inc.), 22 September 2011 (22.09.2011), paragraphs [0020] to [0058]; fig. 1 to 12 & WO 2011/108728 A1 & CN 102782386 A & KR 10-2012-0120390 A	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 5-33891 A (Nitta Moore Co.), 09 February 1993 (09.02.1993), claims 3 to 5; paragraphs [0028] to [0030]; fig. 15 to 19 (Family: none)	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 2001-289381 A (Togo Seisakusyo Corp.), 19 October 2001 (19.10.2001), paragraphs [0029] to [0050]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-2,6 3-5,7,8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
18 July, 2014 (18.07.14)	05 August, 2014 (05.08.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/061629

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 3753582 A (ANARAK INC.), 21 August 1973 (21.08.1973), column 2, line 9 to column 4, line 56; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 2592358 B2 (Nitta Moore Co.), 19 December 1996 (19.12.1996), paragraphs [0016] to [0028]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 2010-236640 A (Denso Corp.), 21 October 2010 (21.10.2010), paragraphs [0054] to [0099]; fig. 4 to 9 & DE 102010016260 A	1-2,6 3-5,7,8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６１６２９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16L37/14(2006.01)i, F16L37/10(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.　F16L37/14, F16L37/10

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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 2011-185309 A (株式会社ニフコ) 2011.09.22, 段落【００２０】－【００５８】, 第１図－第１２図 & WO 2011/108728 A1 & CN 102782386 A & KR 10-2012-0120390 A	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 5-33891 A (ニツタ・ムアー株式会社) 1993.02.09, 【請求項３】－【請求項５】, 段落【００２８】－【００３０】, 第１５図－第１９図 (ファミリーなし)	1-2,6 3-5,7,8

☑　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 １８．０７．２０１４	国際調査報告の発送日 ０５．０８．２０１４
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｌ　９３３２ 礒部　賢 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３７

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 A	JP 2001-289381 A (株式会社東郷製作所) 2001.10.19, 段落【００２９】－【００５０】, 第１図－第５図（ファミリーなし）	1-2,6 3-5,7,8
Y A	US 3753582 A (ANARAK INCORPORATED) 1973.08.21, 第２欄第９行－第４欄第５６行, 第１図－第５図（ファミリーなし）	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 2592358 B2 (ニッタ・ムアー株式会社) 1996.12.19, 段落【００１６】－【００２８】, 第１図－第５図（ファミリーなし）	1-2,6 3-5,7,8
Y A	JP 2010-236640 A (株式会社デンソー) 2010.10.21, 段落【００５４】－【００９９】, 第４図－第９図 & DE 102010016260 A	1-2,6 3-5,7,8