

(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9月20日(20.09.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/168317 A1

(51) 国際特許分類:

H01R 13/639 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2018/005415

(22) 国際出願日:

2018年2月16日(16.02.2018)

(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 2017-048261 2017年3月14日(14.03.2017) JP

(71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社(HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 村上 弘樹 (MURAKAMI, Hiroki);

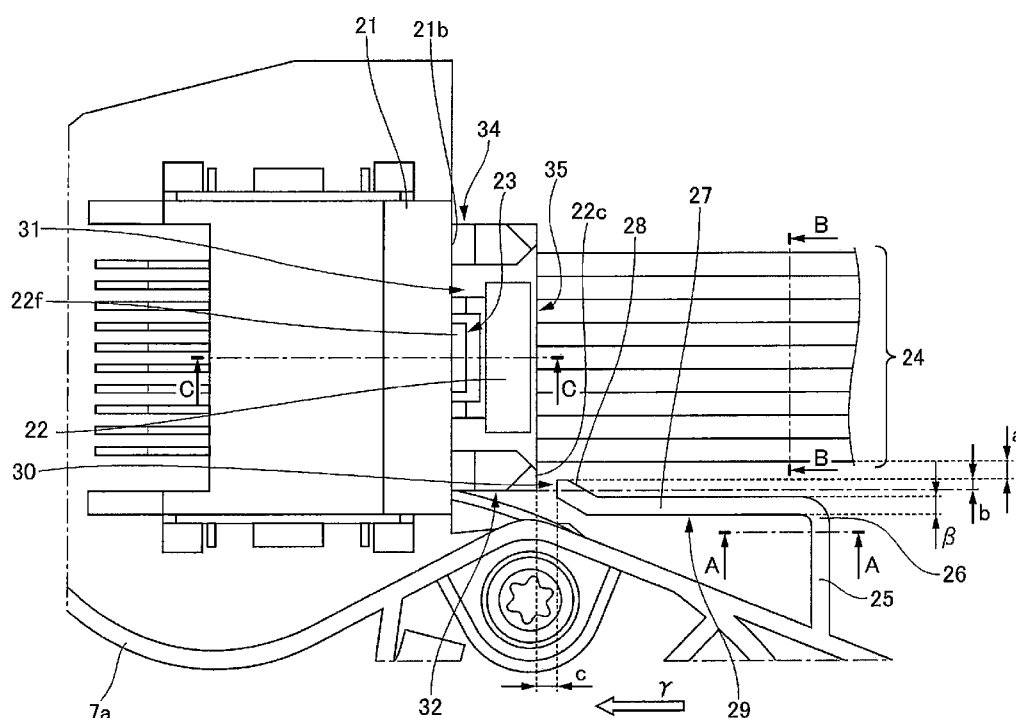
〒2438510 神奈川県厚木市恩名4丁目7番1号 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP). 椎野 高太郎(SHIINO, Kohtaro); 〒2438510 神奈川県厚木市恩名4丁目7番1号 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP). 磯部 晋一(ISOBE, Shinichi); 〒2438510 神奈川県厚木市恩名4丁目7番1号 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小野 新次郎, 外(ONO, Shinjiro et al.);

〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** Provided is a connector wherein the amount of movement of connectors in the direction in which the connectors separate from each other is limited even if a locking mechanism between the connectors becomes unlocked. This connector for electrically connecting a first electronic device (7) and a second electronic device (9) is provided with: a stationary connector (21) provided on the first electronic device (7) side and having a cylindrically formed insertion section (21b); an electrical wire-side connector (22) connected to the second electronic device (9) by an electrical wire

(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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(24) and inserted into the insertion section (21b) of the stationary connector (21); a restriction section (29) provided outside both the stationary connector (21) and the electrical wire-side connector (22) at a position away from the electrical wire-side connector (22) in the direction opposite the insertion direction (γ) in which the electrical wire-side connector (22) is inserted into the insertion section (21b), the restriction section (29) restricting the movement of the electrical wire-side connector (22) in the direction in which the electrical wire-side connector (22) moves out of the insertion section (21b).

(57) 要約: コネクタ間の係合機構が外れた場合でも、コネクタ間の抜け方向への移動量を規制するコネクタを提供する。第1の電子機器(7)と第2の電子機器(9)とを電氣的に接続するためのコネクタは、第1の電子機器(7)側に設けられた固定側コネクタ(21)であって、筒状に形成された挿入部(21b)を有する固定側コネクタ(21)と、第2の電子機器(9)と電線(24)で接続され、固定側コネクタ(21)の挿入部(21b)に挿入される電線側コネクタ(22)と、固定側コネクタ(21)および電線側コネクタ(22)の外側において、電線側コネクタ(22)に対し、電線側コネクタ(22)を挿入部(21b)へ挿入する方向である挿入方向(γ)の反対側に設けられた規制部(29)であって、挿入部(21b)から電線側コネクタ(22)が抜ける方向への電線側コネクタ(22)の移動を規制する規制部(29)とを備える。

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、電子機器間を電氣的に接続するコネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載の一般的な内蔵用・小型コネクタとしては、コネクタ間での抜け止めとしては、コネクタ間での係合機構のみであった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 6 - 0 3 9 0 1 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記従来技術にあっては、コネクタ同士の抜けを確実に防止できない恐れがあった。 本発明の目的は、コネクタ間の係合機構が外れた場合でも、コネクタ間の抜け方向への移動量を規制するコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一実施形態によれば、第 1 の電子機器と第 2 の電子機器とを電氣的に接続するためのコネクタが提供される。このコネクタは、第 1 の電子機器側に設けられた固定側コネクタであって、筒状に形成された挿入部を有する固定側コネクタと、第 2 の電子機器と電線で接続され、固定側コネクタの挿入部に挿入される電線側コネクタと、固定側コネクタおよび電線側コネクタの外側において、電線側コネクタに対し、電線側コネクタを挿入部へ挿入する方向である挿入方向の反対側に設けられた規制部であって、挿入部から電線側コネクタが抜ける方向への電線側コネクタの移動を規制する規制部と、を備える。電線側コネクタが規制部と当接した状態において、第 1 の電子機器と第 2 の電子機器とが固定側コネクタおよび電線側コネクタを介して電氣的に

接続される

[0006] よって、コネクタが抜けたとしても、移動量を規制することにより、電気的接続を維持することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明が適用される一例としての操舵装置の全体斜視図である。

[図2]実施例1のトルクセンサの端子部分拡大図である。

[図3]実施例1の規制部を示す図である。

[図4]実施例1の挿入方向から見たコネクタを示す図である。

[図5]実施例1の両コネクタのターミナル間の関係と電線側コネクタと規制部との関係を示す図である。

[図6]実施例1の係合機構を示す図である。

発明を実施するための形態

[0008] [実施例1]

図1は、本発明が適用される一例としての操舵装置の全体斜視図である。

[0009] まず、自動車の前輪を操舵するための操舵装置について説明する。操舵装置1は図1に示すように構成されている。図示しないステアリングホイールに連結されたステアリングシャフト2の下端には図示しないピニオンが設けられ、このピニオンは車体左右方向へ長い図示しないラックと噛み合っている。このラックの両端には前輪を左右方向へ操舵するためのタイロッド3が連結されており、ラックはラックハウジング4に覆われている。そして、ラックハウジング4とタイロッド3との間にはゴムブーツ5が設けられている。

[0010] ステアリングホイールを回動操作する際のトルクを補助するため、電動パワーステアリング装置6が設けられている。即ち、ステアリングシャフト2の回動方向と回動トルクとを検出する第1電子機器としてのトルクセンサ7が設けられ、トルクセンサ7の検出値に基づいてラックにギヤ10を介して操舵補助力を付与する電動モータ部8と、電動モータ部8に配置された電動モータを制御する第2電子機器としての電子制御装置部9とが設けられてい

る。電動パワーステアリング装置 6 の電動モータ部 8 は、出力軸側の外周部の 3 箇所が図示しないボルトを介してギヤ 10 に接続され、電動モータ 8 部の出力軸とは反対側に電子制御装置部 9 が設けられている。

[0011] 図 2 は、実施例 1 のトルクセンサの端子部分拡大図であり、図 3 は、図 2 の A—A 断面で、実施例 1 の規制部を示す図であり、図 4 は、図 2 の B—B 断面であり、実施例 1 の挿入方向から見たコネクタを示す図であり、図 5 は、実施例 1 の両コネクタのターミナル間の関係と電線側コネクタと規制部との関係を示す図である。

[0012] 以下、図 2、3、4、5 により、実施例 1 のコネクタの構造を説明する。

[0013] 図 2 に示すように、7 a は、トルクセンサ 7 のハウジングである。固定側コネクタ 21 は、樹脂製のトルクセンサハウジング 7 a の内部につながる電線を有し、トルクセンサハウジング 7 a に固定されている。電線側コネクタ 22 は、電子制御装置部 9 とつながる電線 24 を有して、固定側コネクタ 21 の挿入部としての挿入孔 21 b に γ 方向から挿入され、弾性的に係合する係合機構 23 により連結固定されて、両コネクタ 21、22 を電氣的接続可能としている。係合機構 23 の詳細については、後述する。また、図 4 に示すように、電線側コネクタ 22 は、前記挿入孔 21 b への挿入方向 γ に直交する断面における形状は、矩形であって、挿入方向 γ 周りに第 1 の面 31、第 2 の面 32、第 3 の面 33、第 4 の面 34 と、挿入方向 γ 側の第 5 の面 35 を備えている。

[0014] また、図 2 に示すように、トルクセンサハウジング 7 a の外側には、視認可能に一体的に規制部 29 が設けてある。規制部 29 は、基部 25、屈曲部 26、および、挿入方向 γ に向かって延び、固定側コネクタ 21 に挿入された状態での電線側コネクタ 22 と挿入方向 γ から見て、オーバーラップしないように形成された腕部 27 と、電線側コネクタ 22 の挿入方向 γ に沿った軸線に対し傾斜しているとともに、挿入方向 γ 側に向かうに従い前記挿入方向 γ に沿った軸線から、徐々に離間するように形成されているテーパ部 28 とにより構成されている。このテーパ部 28 により、電線側コネクタ 2

2を固定側コネクタ21の挿入孔21bに γ 方向に挿入する時に、電線側コネクタ22がテーパ部28に当接し、テーパ部28により γ 方向の分力と腕部27を撓ませる分力が発生して、腕部27を撓みやすくして、挿入を容易に行うことができる。また、電線24に最も近接するその自由端には、電線24と距離a離れて、挿入方向 γ に直交する平面を有する規制部側当接部30が形成されている。なお、この規制部側当接部30は、電線側コネクタ22の第5の面35の電線24より第2の面32側に設けられた電線側コネクタ当接部22cとの当接長さbを有して、電線側コネクタ当接部22cと隙間cを介して対向している。なお、繰り返しになるが、規制部側当接部30は挿入方向 γ に沿った軸線に直交する軸線のうち規制部側当接部30が電線24から離れる方向において、電線側コネクタ当接部22cとの当接をおこなうために、電線側コネクタ22とオーバーラップしており、腕部27は、規制部側当接部30が電線24から離れる方向において、電線側コネクタ22とオーバーラップしないように形成されている。また、この隙間cは、もし係合機構23が破損し、電線側コネクタ22が挿入方向 γ と逆方向に抜け出ようとしても、図5に示すように、両コネクタ21、22のターミナル21d、22dのラップ代eより小さく設定されている。このため、規制部29の規制部側当接部30と電線側コネクタ当接部22cとの当接により、電氣的接続状態を維持したまま電線側コネクタ22が抜けることを防止している。さらに、この隙間cにより、電線側コネクタ22の挿入を手作業で行う場合には、係合機構23が係合したときの感触が生じるより前に、規制部29が電線側コネクタ22と接触しないため、係合機構23が係合していない状態の組付け不良を抑制することもできる。

[0015] 図3に示すように、規制部29の基部25は、図示上下方向の長さが長辺 α であり、図示左右方向の幅すなわち、基部25が延びる方向を腕部27断面の短辺 β としている。長辺 $\alpha > \text{短辺 } \beta$ の関係となっている。このため、基部25の挿入方向 γ の軸線に対する曲げに対し、長辺 α で対抗することができ、腕部27の挿入方向 γ に沿った軸線に直交する方向への曲げ剛性より

大きくすることができ、腕部 27 が基部 25 側に向かって撓みやすくなり、電線側コネクタ 22 の挿入性を向上させている。このような構成とすることにより、比較的高い剛性を必要とする樹脂製のトルクセンサハウジング 7a において、硬い樹脂材料を使用した場合においても、腕部 27 を撓みやすくすることができる。

[0016] 図 6 は、図 2 の C—C 断面であり、実施例 1 の係合機構を示す図である。

[0017] 電線側コネクタ 22 は、固定側コネクタ 21 の挿入孔 21b に γ 方向から挿入され、弾性的に係合する係合機構 23 により電氣的接続可能に固定されている状態を示している。電線側コネクタ 22 の上面には、挿入方向 γ に対し反対側に向かって、徐々に高くなるテーパ部 22a が形成され、挿入方向 γ に対する反対端面には図示上下方向の縦壁部 22b を有する、弾性的に図示上下方向に撓むことが可能な腕部 22e が形成されている。電線側コネクタ 22 が固定側コネクタ 21 の挿入孔 21b に γ 方向に挿入されると、テーパ部 22a が固定側コネクタの開放端部 21c に当接して、腕部 22e が図示下方向へ撓み、スムーズに挿入することができ、所定距離挿入されると、腕部 22e が通常状態に復帰し、縦壁部 22b が固定側コネクタ 21 の縦壁部 21a と係合することで、電線側コネクタ 22 と固定側コネクタ 21 を電氣的接続可能な状態で固定することができる。また、電線側コネクタ 22 の第 1 の面 31 に設けられた係合機構 23 の一部 22f が固定側コネクタ 21 より外部に露出しており、さらに、前述したように第 5 の面 35 に設けられた電線側コネクタ当接部 22c が違う面に設けられているため、目視方向から係合状態を確認でき、規制部 29 による確認の妨げになることもない。

[0018] 実施例 1 の効果を以下に列挙する。

(1) 固定側コネクタ 21 および電線側コネクタ 22 の外側に、両コネクタ 21、22 の電氣的接続状態を維持したまま、電線側コネクタ 22 と当接して、電線側コネクタ 22 が抜けるのを防止する規制部を設けた。よって、電線側コネクタ 22 が多少抜け方向に移動したとしても、電氣的接続を維持し

たまま、電線側コネクタ 22 の抜けを抑制することができる。

[0019] (2)電線側コネクタ 22 自体に、固定側コネクタ 21 と弾性的に係合する係合機構 23 を設けた。 よって、より確実な電氣的接続を維持することができる。また、この係合機構 23 の破損時等でも、規制部 29 によって、電氣的接続を維持することができる。

[0020] (3)固定側コネクタ 21 と電線側コネクタ 22 が係合機構 23 により係合した状態において、規制部 29 を電線側コネクタ 22 と隙間 c 離間した状態にしている。 よって、規制部 29 における内部応力の発生を抑制することができる。 また、電線側コネクタ 22 の挿入を手作業で行う場合には、係合機構 23 が係合したときの感触が生じるより前に規制部 29 が電線側コネクタ 22 と接触していないため、係合機構 23 が係合していない状態の組付け不良を抑制することもできる。

[0021] (4)係合機構 23 の一部 22 f が外部に露出するように設けるとともに、係合機構 23 と規制部 29 と当接する電線側コネクタ 22 の当接部 22 c を電線側コネクタ 22 の同一面側に設けないようにした。 よって、係合機構 23 の係合状態を外部から目視で確認することができるとともに、規制部 29 が係合機構 23 の係合状態の確認の妨げになることが抑制できる。

[0022] (5)規制部 29 の腕部 27 の曲げ剛性を基部 25 の曲げ剛性よりも小さくした。 よって、腕部 27 を曲げながら電線側コネクタ 22 を挿入する際の作業性を向上させることができる。また、電線側コネクタ 22 に抜け方向の力が生じた際には、基部 25 の変形が抑制され、電線側コネクタ 22 の抜けを抑制することができる。

[0023] (6)規制部 29 の腕部 27 は、挿入方向 γ に沿った軸線方向に沿って延びるように形成されている。 よって、曲げ剛性が小さく、撓みやすい腕部 27 に抜け方向の力がかかる際においても、腕部 27 にかかる曲げ方向の力を小さくする（すなわち、圧縮方向の力にする）ことで、腕部 27 の変形が抑制され、電線側コネクタ 22 の抜けを抑制できる。

[0024] (6)規制部 29 の腕部 27 の電線側コネクタ 22 の挿入方向 γ に直交する断

面における形状が長辺と短辺を有する長方形であって、基部 25 が延びる方向が短辺となるように形成した。 よって、基部 25 が延びる方向を短辺としたことで、腕部 27 が基部 25 側に向かって撓みやすくなり、電線側コネクタ 22 の挿入性を向上させることができる。

[0025] (7)規制部 29 は、樹脂製のトルクセンサハウジング 7 a と一体成型されている。 よって、規制部 29 を別途設ける必要がなく、部品点数の削減を図ることができる。

[0026] (8)規制部 29 の傾斜面としてのテーパ部 28 は、電線側コネクタ 22 の挿入方向 γ に沿った軸線に対し傾斜しているとともに、挿入方向 γ 側に向かうに従い前記挿入方向 γ に沿った軸線から、徐々に離間するように形成されている。 よって、電線側コネクタ 22 がテーパ部 28 に当接すると、電線側コネクタ 22 から受ける挿入方向 γ の力をテーパ部 28 が γ 方向の分力と腕部 27 を曲げ方向に撓ませる方向の分力とに分解するので、腕部 27 を撓みやすくし、電線側コネクタ 22 の挿入性を向上させることができる。

[0027] (9)規制部 29 の傾斜面としてのテーパ部 28 は、電線側コネクタ 22 の挿入方向 γ に沿った軸線に直交する軸線のうち規制部側当接部 30 が電線 24 から離れる方向において電線側コネクタ 22 とオーバーラップし、腕部 27 は、規制部側当接部 30 が電線 24 から離れる方向において電線側コネクタ 22 とオーバーラップしないように形成している。 よって、電線側コネクタ 22 を挿入する際、腕部 27 の撓み量を小さくでき、規制部 29 の損傷を抑制することができる。

[0028] (10)電線側コネクタ 22 が固定側コネクタ 21 に挿入された状態で、規制部 29 の腕部 27、規制部側当接部 30 およびテーパ部 28 は、電線 24 と離間するように形成されている。 よって、電線 24 や電線側コネクタ 22 内部に内部応力が発生することを抑制することができる。

[0029] (11) 電線側コネクタ 22 が固定側コネクタ 21 に挿入された状態で、規制部 29 は、トルクセンサ 7 の外側から視認可能に設けられている。 よって、電線側コネクタ 22 挿入後において、規制部 29 の状態を目視やカメラ等

で確認することができ、組付け品質を向上させることができる。

[0030] 〔他の実施形態〕

以上、本発明を実施するための実施形態を説明したが、本発明の具体的な構成は実施形態の構成に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。また、上述した課題の少なくとも一部を解決できる範囲、または、効果の少なくとも一部を奏する範囲において、特許請求の範囲および明細書に記載された各構成要素の任意の組み合わせ、または、省略が可能である。

[0031] 本願は、2017年3月14日出願の日本特許出願番号2017-48261号に基づく優先権を主張する。2017年3月14日出願の日本特許出願番号2017-48261号の明細書、特許請求の範囲、図面及び要約書を含む全ての開示内容は、参照により全体として本願に組み込まれる。

符号の説明

[0032] 7 トルクセンサ（第1の電子機器）、7a トルクセンサハウジング、
9 電子制御装置部（第2の電子機器）、21 固定側コネクタ、22
電線側コネクタ、29 規制部、23 係合機構、25 基部、26 屈曲
部、27 腕部、28 テーパ部（傾斜面）、a 距離、b 当接長さ
、c 隙間、 α 長辺、 β 短辺

請求の範囲

- [請求項1] 第1の電子機器と第2の電子機器とを電氣的に接続するためのコネクタであって、
- 前記第1の電子機器側に設けられた固定側コネクタであって、筒状に形成された挿入部を有する固定側コネクタと、
- 前記第2の電子機器と電線で接続され、前記固定側コネクタの前記挿入部に挿入される電線側コネクタと、
- 前記固定側コネクタおよび前記電線側コネクタの外側において、前記電線側コネクタに対し、前記電線側コネクタを前記挿入部へ挿入する方向である挿入方向の反対側に設けられた規制部であって、前記挿入部から前記電線側コネクタが抜ける方向への前記電線側コネクタの移動を規制する規制部と
- を備え、
- 前記電線側コネクタが前記規制部と当接した状態において、前記第1の電子機器と前記第2の電子機器とが前記固定側コネクタおよび前記電線側コネクタを介して電氣的に接続される
- コネクタ。
- [請求項2] 請求項1に記載のコネクタにおいて、
- 前記電線側コネクタは、前記固定側コネクタと弾性的に係合する係合機構を備える
- コネクタ。
- [請求項3] 請求項2に記載のコネクタにおいて、
- 前記規制部は、前記係合機構によって前記固定側コネクタと前記電線側コネクタとが係合した状態において、前記電線側コネクタと離間可能に設けられる
- コネクタ。
- [請求項4] 請求項2に記載のコネクタにおいて、
- 前記電線側コネクタは、

前記挿入方向に直交する断面における形状が矩形であり、
前記挿入方向周りに第1の面、第2の面、第3の面、および第4の面を備え、
前記規制部と当接する電線側コネクタ当接部を有する第5の面を備え、
前記係合機構は、
前記第1の面に設けられ、
前記電線側コネクタが前記挿入部に挿入された状態において、前記係合機構の少なくとも一部が前記固定側コネクタの外部に露出するように配置され、
前記当接部は、前記第5の面上において前記電線よりも前記第2の面側寄りに設けられている
コネクタ。

[請求項5]

請求項1に記載のコネクタにおいて、
前記規制部は、
前記第1の電子機器に設けられた基部と、
屈曲部を介して前記基部と接続され、前記挿入方向に延びる腕部と
を備え、
前記腕部の曲げ剛性が、前記基部の曲げ剛性よりも小さい
コネクタ。

[請求項6]

請求項5に記載のコネクタにおいて、
前記腕部は、前記電線側コネクタの前記挿入方向の軸線に沿って延びるように形成されている
コネクタ。

[請求項7]

請求項5に記載のコネクタにおいて、
前記腕部は、
前記挿入方向に直交する断面における形状が長辺と短辺を有する

長方形であり、

前記基部が延びる方向が前記短辺と平行になるように形成されている

コネクタ。

[請求項8]

請求項1に記載のコネクタにおいて、

前記第1の電子機器は、樹脂製のハウジングを備え、

前記規制部は、前記樹脂製のハウジングと一体成型されている

コネクタ。

[請求項9]

請求項5に記載のコネクタにおいて、

前記規制部は、前記電線側コネクタと当接する規制部側当接部を備え、

前記腕部は、前記規制部側当接部側に設けられた傾斜面を備え、

前記径斜面は、

前記挿入方向に対し傾斜しており、

前記挿入方向側に向かうに従い、前記電線側コネクタの前記挿入方向に沿った軸線から徐々に離間するように形成されている

コネクタ。

[請求項10]

請求項9に記載のコネクタにおいて、

前記傾斜面は、前記挿入方向に直交する方向のうち、前記規制部側当接部が前記電線から離れる方向において前記電線側コネクタとオーバーラップし、

前記腕部は、前記規制部側当接部が前記電線から離れる前記方向において前記電線側コネクタとオーバーラップしないように形成されている

コネクタ。

[請求項11]

請求項9に記載のコネクタにおいて、

前記電線側コネクタが前記挿入部に挿入された状態において、前記腕部、前記規制部側当接部、および前記傾斜面は、前記電線と離間す

るように形成されている

コネクタ。

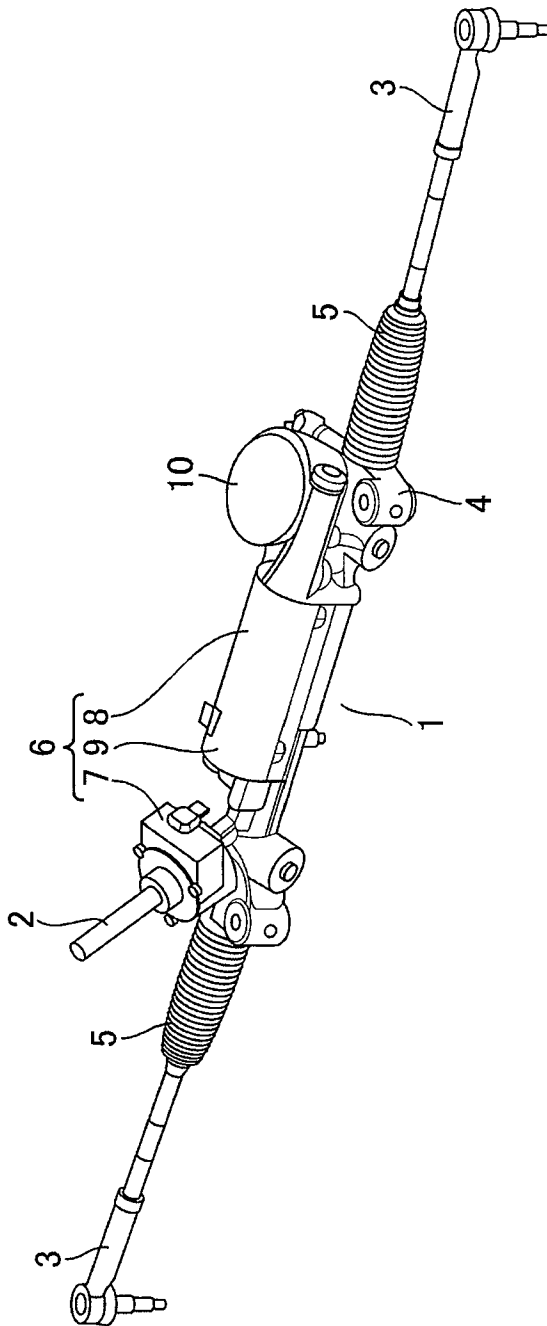
[請求項12]

請求項1に記載のコネクタにおいて、

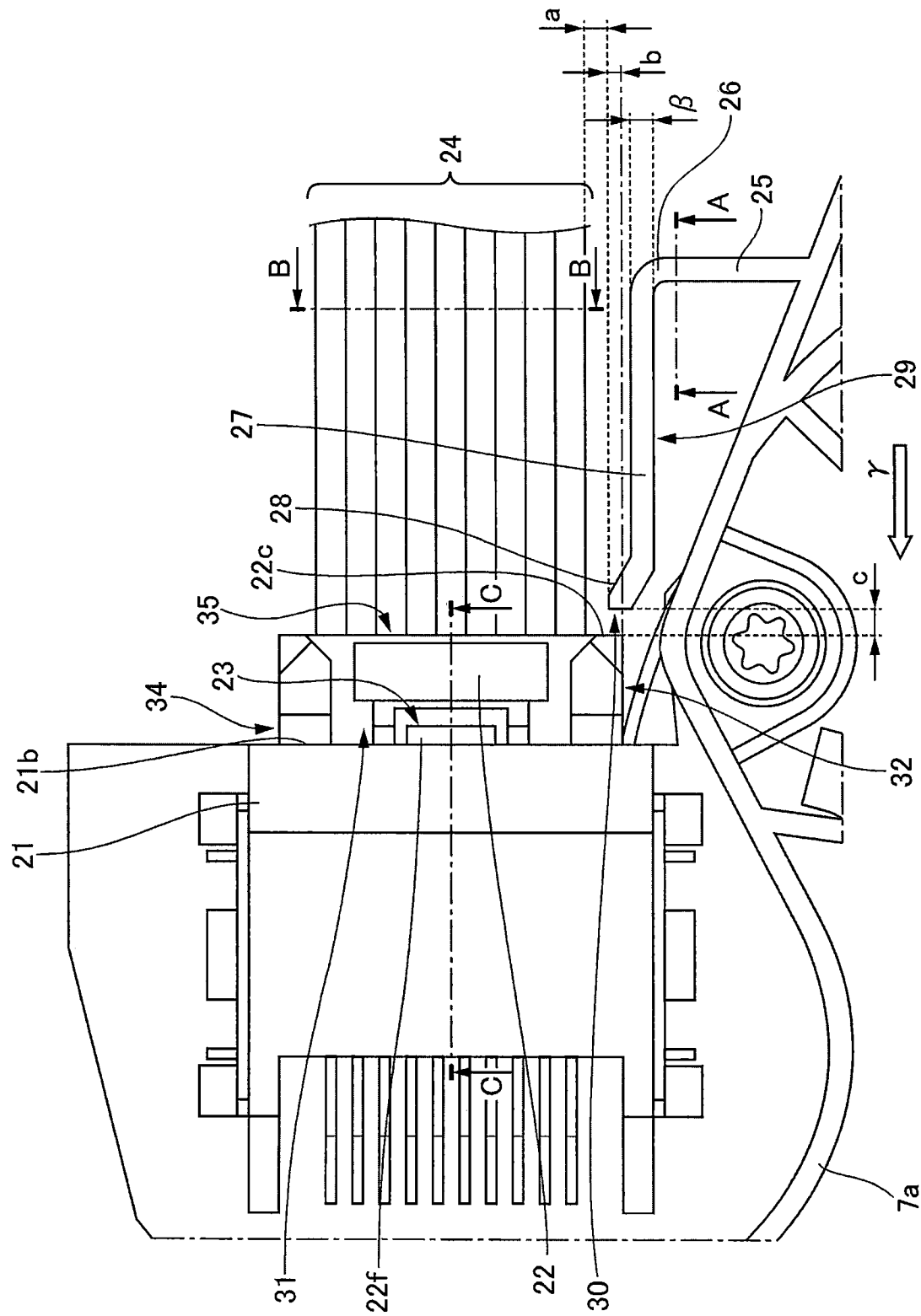
前記規制部は、前記電線側コネクタが前記挿入部に挿入された状態において、前記第1の電子機器の外側から視認可能に設けられている

コネクタ。

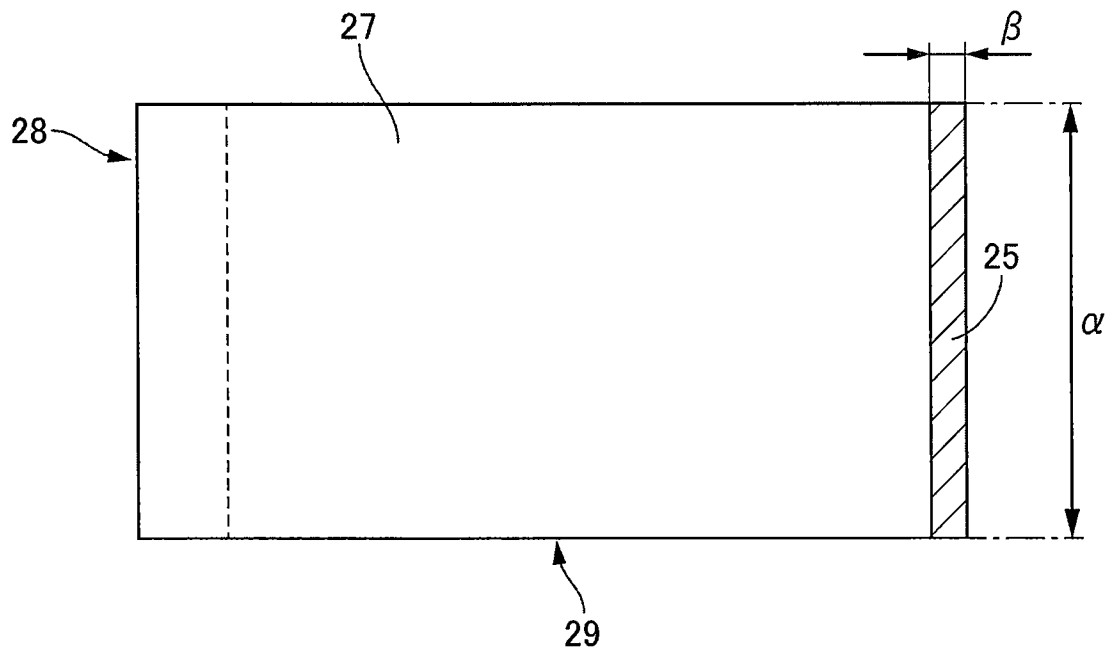
[図1]



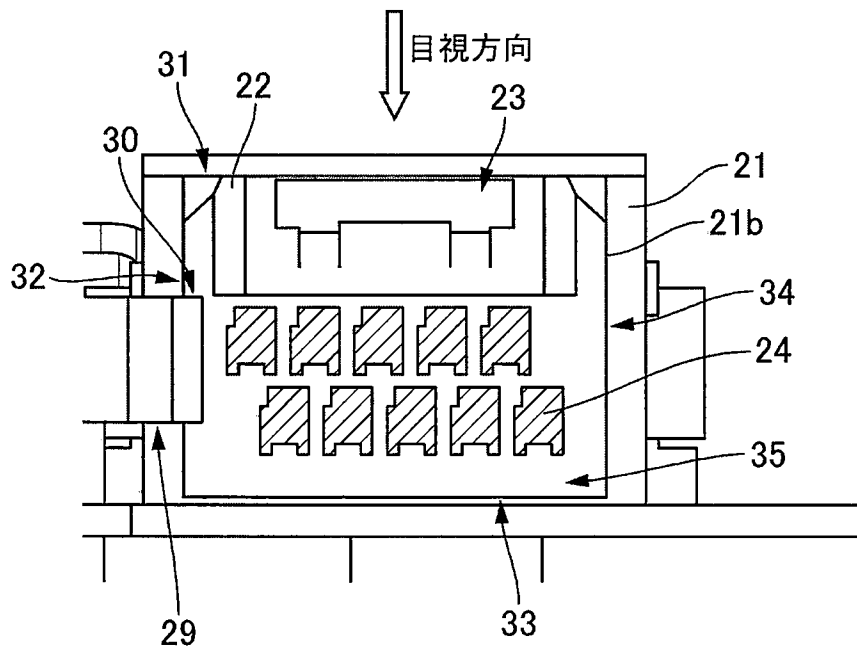
[図2]



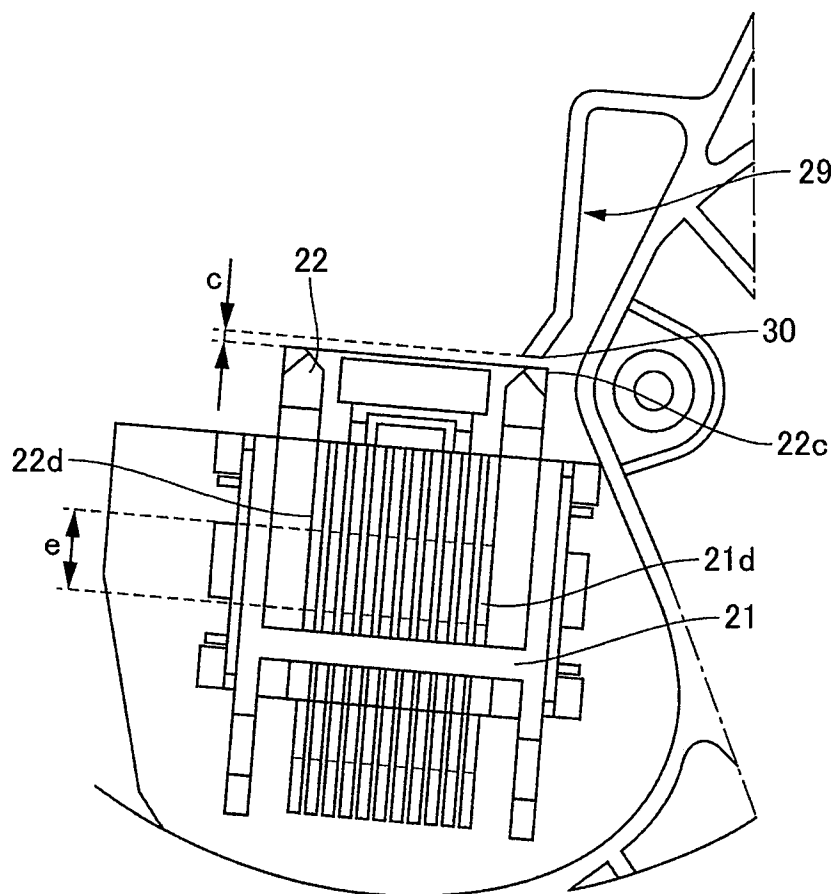
[図3]



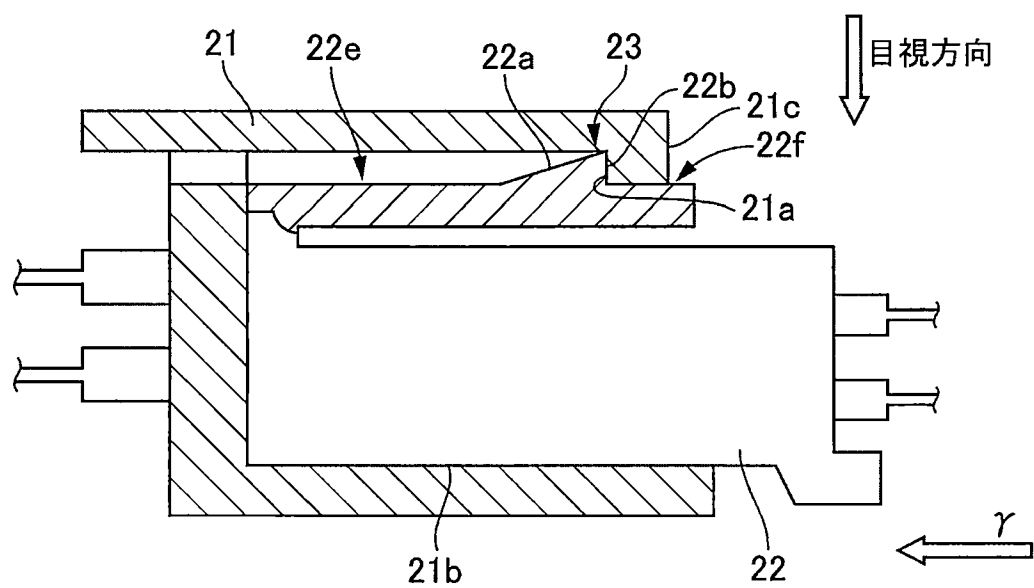
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/639 (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)

Int.Cl. H01R13/56-13/645

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 110540/1990 (Laid-open No. 068379/1992) (YAZAKI CORPORATION) 17 June 1992, specification, page 6, line 20 to page 11, line 13, fig. 1, 5 (Family: none)	1-4, 8, 12 5-7, 9-11
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 163646/1988 (Laid-open No. 084279/1990 (FUJITSU LTD.) 29 June 1990, specification, page 5, line 2 to page 6, line 9, fig. 1 (Family: none)	5-7, 9-11



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

"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

"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

15 March 2018 (15.03.2018)

Date of mailing of the international search report

27 March 2018 (27.03.2018)

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/JP2018/005415

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 2002-315881 A (SAMMY CORPORATION) 29 October 2002, paragraph [0040], [0045]-[0048], fig. 4 (Family: none)	1-3
A	JP 07-153526 A (NEC CORP.) 16 June 1995, paragraphs [0020]-[0021], fig. 2 (Family: none)	1

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

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. H01R13/56-13/645

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	日本国実用新案登録出願 02-110540 号 (日本国実用新案登録出願公開 04-068379 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 (矢崎総業株式会社) 1992.06.17, 明細書第 6 頁第 20 行-第 11 頁第 13 行, 第 1 図, 第 5 図 (ファミリーなし)	1-4, 8, 12 5-7, 9-11
Y	日本国実用新案登録出願 63-163646 号 (日本国実用新案登録出願公開 02-084279 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 (富士通株式会社) 1990.06.29, 明細書第 5 頁第 2 行-第 6 頁第 9 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	5-7, 9-11

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

15.03.2018

国際調査報告の発送日

27.03.2018

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)

楠永 吉孝

3 T

3503

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
A	JP 2002-315881 A (サミー株式会社) 2002. 10. 29, 段落[0040], 段落[0045]-[0048], 図4 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 07-153526 A (日本電気株式会社) 1995. 06. 16, 段落[0020]-[0021], 図2 (ファミリーなし)	1