

(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  
2012年5月3日(03.05.2012)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2012/057239 A1

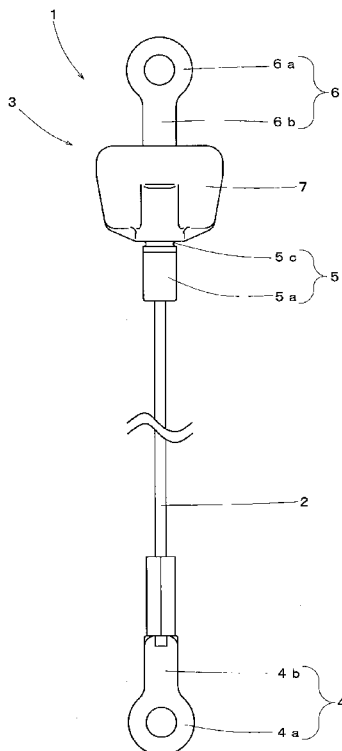
- (51) 国際特許分類:  
*F16G 11/00* (2006.01) *F16C 1/14* (2006.01)  
*B62D 1/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/074740
- (22) 国際出願日: 2011年10月27日(27.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-242458 2010年10月28日(28.10.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ハイレックスコーポレーション(HI-LEX CORPORATION) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目12番28号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 西村 淳史(NISHIMURA, Atsushi) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目12番28号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (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, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: MOORING DEVICE AND STEERING MOORING MECHANISM USING SAME

(54) 発明の名称: 係留装置及びそれを用いたステアリング係留機構

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a mooring device capable of simply and strongly mutually connecting heavy members, capable of preventing the conduction of electricity, and which does not generate heat or generate noise that causes malfunction of electronic components, etc., that are provided in the vicinity. Also provided is a steering mooring mechanism using said mooring device. The mooring device has: fixing members that are fixed to each of two electrically conductive members to be moored; and a metal coupling member that couples the fixing members. At least one of the fixing members is configured as a non-conductive fixing member that has: a metal fixing body fixed to the members to be moored; and a connecting body made of a non-conductive material and which non-contactably connects the fixing body and the coupling member. As a result of this configuration, the coupling member is characterized by being non-conductive with the member to be moored, on the side that the non-conductive fixing member is fixed.

(57) 要約: 重量部材同士を簡便且つ強固に接続できると共に、通電することを防止でき、周囲に配設されている電子部品等を誤動作させるノイズや発熱を生じない係留装置を提供することを目的とする。併せて、本発明は前記係留装置を用いたステアリング係留機構を提供する。2つの通電可能な係留対象部材にそれぞれ固定される固定部材と、固定部材同士を連結する金属製の連結部材とを有する係留装置であって、固定部材の少なくとも一方は、係留対象部材に固定される金属製の固定体と、固定体と連結部材とを非接触に接続する非通電材料製の接続体とを有する非通電固定部材として構成することにより、連結部材は、非通電固定部材が固定される側の係留対象部材と非通電にされることを特徴とする。



---

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：係留装置及びそれを用いたステアリング係留機構 技術分野

[0001] 本発明は、係留装置に関し、特に、通電可能な重量部材を係留する係留装置に関する。また、前記係留装置を用いたステアリング係留機構に関する。

### 背景技術

[0002] 2つの重量の重い部材である重量部材を連結機構により連結している場合においては、外部からの衝撃などにより前記連結機構が破損すると、一方の重量部材が他方の重量部材から外れて落下することが懸念される。このような重量部材の落下が生じたならば、周囲の作業者等に危険が及ぶ。

[0003] そこで、前記連結機構に加えて、前記2つの重量部材を係留装置により係留することが考えられている。前記係留装置は、ワイヤの両端に端子が取り付けられており、一端および他端の端子を、それぞれ一方および他方の重量部材に固定することで両者を係留するものである。この係留装置により係留することにより、前記連結部材が破損した場合でも、落下しようとする一方の重量部材は、他方の重量部材に繋ぎ止められるので、落下することが防止される。

[0004] ここで、特許文献1～3には、前記係留装置としても使用できる可能性があるワイヤロープまたはコントロールケーブルが開示されている。

[0005] 前記特許文献1に開示されるワイヤロープは、ワイヤの端部に金属製の丸型電線端子を加締めることに取り付けたものである。このワイヤロープは、前記丸型電線端子に挿通したボルトが、重量部材に設けられているネジ孔に締めこまれることによって、当該重量部材に固定される。

[0006] また、前記特許文献2に開示されるコントロールケーブルは、ワイヤの端部に、球面凹部を形成した樹脂製の端子を取り付けたものである。このコントロールケーブルは、前記端子に形成されている球面凹部に、前記重量部材に取り付けられている球面部を有したピンが嵌め込まれることによって、当

該重量部材に固定される。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0007] 特許文献1：実開平2－48639号公報

特許文献2：実開平2－40118号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献1に開示されるワイヤロープは、金属製のワイヤと丸型電線端子とが通電可能に接続されている。従って、このワイヤロープを係留装置として使用した場合には、前記2つの重量部材が通電可能に構成されているときに、当該ワイヤロープを介して両者を通電させてしまう。このような通電が発生した場合には、周囲に配設されている電子部品等を誤動作させるノイズや発熱を生じる可能性がある。従って、前記ワイヤロープは、係留装置としての使用に適していない。

[0009] また、特許文献2に開示されているコントロールケーブルは、樹脂製の端子を使用していることから、当該端子の重量部材への固定強度が弱くなる。従って、このコントロールケーブルも、係留装置としての使用に適していない。

[0010] 本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、重量部材同士を簡便且つ強固に接続できると共に、通電することを防止でき、周囲に配設されている電子部品等を誤動作させるノイズや発熱を生じない係留装置を提供することを目的とする。併せて、本発明は前記係留装置を用いたステアリング係留機構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

[0011] 上記目的を達成するために、本発明の係留装置は、2つの通電可能な係留対象部材にそれぞれ固定される固定部材と、該固定部材同士を連結する金属製の連結部材とを有する係留装置であって、前記固定部材の少なくとも一方

が、前記係留対象部材に固定される金属製の固定体と、該固定体と前記連結部材とを非接触に接続する非通電材料製の接続体とを有する非通電固定部材として構成することにより、前記連結部材が、前記非通電固定部材が固定される側の前記係留対象部材と非通電にされることを特徴とする。

### 発明の効果

- [0012] (1) 本発明の係留装置は、係留対象部材に固定される非通電固定部材の固定体が、連結部材と非接触に接続体で接続されているので、通電可能な2つの係留対象部材を非通電に係留することができ、周囲に配設されている電子部品等を誤動作させるノイズや発熱を生じることがない。また、本係留装置は、固定体が金属製であることにより、係留対象部材と強固に固定することができる。
- [0013] (2) 本発明の係留装置は、係留対象部材に固定する時に用いられる固定部と、連結部材と接続体により接続される支持部とが、延出部により離間された固定体を使用するので、係留対象部材への固定部の固定を接続体の影響を受けず強固、かつ、コンパクトに行うことができる。また、本係留装置では、接続体に覆われる固定体の支持部が延出部に対し垂直両方向に延びるように設けられているので、固定体に加えられる引張力を前記支持部に分散して、固定体が接続体より抜けることを防止できる。
- [0014] (3) 本発明の係留装置は、接続体に覆われる固定体の側肢部が、支持部の先端から延出部と平行に延びるように設けられているので、固定体に加えられる捻転力を前記側肢部に分散して、固定体が接続体より外れることを防止することができる。
- [0015] (4) 本発明の係留装置は、連結部材の端部に取り付けられている端末体の凹部が接続体と嵌合するので、端末体に引張力が加えられた際に、該端末体が接続体より抜けることを防止できる。
- [0016] (5) 本発明のステアリング係留機構は、通電可能な2つの係留対象部材である車両のステアリング操作機構とパワーステアリング機構とを、それらの間で通電させることなく、かつ、強固に係留することができる。

## 図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の係留装置の平面図。

[図2] (a) 非通電固定部材の拡大側面図、(b) (a) に示す非通電固定部材のA-A断面図。

[図3]ステアリング係留機構の概略側面図。

[図4]ステアリング係留機構の拡大側面図。

## 発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態の説明をする。本発明の係留装置1は、図1に示すように、連結部材2と、該連結部材2の一端に設けられる非通電固定部材3と、前記連結部材2の他端に設けられる通電固定部材4とにより構成されたものである。

[0019] 前記連結部材2は、図1および図2に示すように、鉄等の金属により構成されるワイヤである。

[0020] 前記連結部材2の一端には、金属製の端末体5が取り付けられている。前記端末体5は、図2(b)に示すように、円柱状の本体部5aに、その一端に開口して前記連結部材2が固定される孔5bと、その外周面に円環状に形成される溝である第1凹部5cおよび第2凹部5dが適宜間隔を開けて形成されている。

[0021] 前記孔5bには、前記連結部材2の一端が挿入された後、前記本体部5aが加締められることにより、当該連結部材2の一端が固定される。

[0022] 前記第1凹部5cは、本体部5aの長手方向中央付近に形成されており、その断面形状が略U字型とされている。また、前記第2凹部5dは、本体部5aの他端と前記第1凹部5cとの略中間点に設けられている。この第2凹部5dは、本体部5aの長手方向に平行な底面と、前記第1凹部5c側へ傾斜した本体部5aの一端側の側面と、前記底面に垂直な本体部5aの他端側の側面とを有し構成されている。

[0023] 前記非通電固定部材3は、図1および図2に示すように、鉄等の金属により構成される固定体6と、該固定体6と前記端末体5とを非接触に接続する

ポリアミド等の硬質であると共に非通電性である樹脂材料により構成される接続体 7 とを備えている。

[0024] 前記固定体 6 は平板状であり、図 2 (b) に表れているように、他端側が円形に形成されて、その中央部に貫通孔が形成された固定部 6 a と、該固定部 6 a から所定方向に真直ぐ延びる延出部 6 b と、該延出部 6 b の先端の左右から、それぞれ、当該延出部 6 b と垂直な方向に真直ぐ延びる支持部 6 c、6 d と、該支持部 6 c、6 d のそれぞれの先端から、前記延出部 6 b と反対側に、該延出部 6 b に対し平行に延びる側肢部 6 e、6 f とを備えている。なお、前記側肢部 6 e、6 f の互いに相反する側の側面は、一端側に向かって徐々に接近するように傾斜して延びている。

[0025] 前記接続体 7 は、図 2 (b) によく表れるように、端末体 5 の第 1 凹部 5 c より他端側、固定体 6 の支持部 6 c、6 d および側肢部 6 e、6 f を、該側肢部 6 e、6 f の間に端末体 5 の他端を側肢部に非接触の状態で、前記樹脂材料により覆うことで接続している。この接続体 7 は、それを構成する前記樹脂材料が、端末体 5 の第 2 凹部 5 d 内にも入り込んでいる。

[0026] なお、前記接続体 7 は、例えば、あらかじめ上記のように端末体 5 と固定体 6 とを図外の成形型内に位置させておき、該図外の成形型内に硬化前の前記樹脂材料を注入し、その後硬化させることにより成形できる。

[0027] 前記通電固定部材 4 は、平板状の鉄等の金属により構成されており、図 1 に示すように、一端側が円形に形成されて、その中央部に貫通穴が形成された固定部 4 a と、該固定部 4 a から他端側へ真直ぐ延びて、その先端側が連結部材 2 の他端を挿入するために円筒状に形成された接続部 4 b とを備えている。前記接続部 4 b には、前記連結部材 2 の他端が挿入された後、加締められることにより、当該連結部材 2 の他端が固定される。

[0028] 以上のように構成される係留装置 1 は、図 3、4 に示すように、2 つの通電可能な係留対象部材として、図外の自動車内に配設されているステアリング操作機構 8 と、パワーステアリング機構 9 とを係留してステアリング係留機構 10 を構成する際に使用できる。

- [0029] 前記ステアリング操作機構 8 は、図 3 に示すように、運転手が操作するためのステアリングホイール 8 a と、該ステアリングホイール 8 a と連動して回転し、前記パワーステアリング機構 9 との連結に使用される先端に開口した円筒状の連結部 8 b と、ステアリングホイール 8 a と連結部 8 b とを連動させる連動機構を収容するステアリングコラム 8 c とにより構成される。
- [0030] 前記ステアリングコラム 8 c は、金属等通電可能な材料により構成されている。このステアリングコラム 8 c は、事故発生時の衝撃を吸収するため、前記図外の自動車内に、前記パワーステアリング機構 9 と接近および離反する方向への移動が許容されて保持されている。
- [0031] 前記パワーステアリング機構 9 は、図 3 に示すように、前記ステアリングホイール 8 a の運転手による回転をアシストするものであり、前記ステアリングホイール 8 a の回転をアシストするためのアシスト機構を収納する制御ボックス 9 a と、該制御ボックス 9 a のステアリング操作機構 8 側の端部より突出しており、連結部 8 b に挿入されることで、該連結部 8 b と連結して共に回転する連結シャフト 9 b とにより構成される。
- [0032] 前記制御ボックス 9 a は、金属等通電可能な材料により構成されており、移動不能に前記図外の自動車内に保持されている。前記連結シャフト 9 b は、連結部 8 b とそれらの間に図外の非通電性材料を挟み込むこと等により、非通電性を保ち連結されている。また、連結シャフト 9 b は、前記図外の自動車が事故等に巻き込まれた際の衝撃によって、連結部 8 b への挿入量が変わり、ステアリング操作機構 8 をパワーステアリング機構 9 に近接および離反させて衝撃を吸収し、運転手を保護する。
- [0033] 前記係留装置 1 は、図 3、4 に示すように、非通電固定部材 3 が、その固定体 6 の固定部 6 a に設けられた貫通孔に挿通されたボルト 11 a を、前記ステアリングコラム 8 c に設けられている図外のネジ孔に締めこむことにより、当該ステアリングコラム 8 c に固定される。また、通電固定部材 4 が、その固定部 4 a に設けられた貫通孔に挿通されたボルト 11 b を、前記制御ボックス 9 a に設けられている図外のネジ孔に締めこむことにより、当該制

御ボックス 9 a に固定される。これらの固定により、ステアリング係留機構 10 が構成される。

[0034] ここで、前記係留装置 1 は、端末体 5 と固定体 6 とが非接触に接続体 7 により接続されていることに基づき非通電とされている。従って非通電固定部材 3 と、連結部材 2 および通電固定部材 4 とは非通電とされている。また、連結部材 2 は、非通電固定部材 3 および係留対象部材に接触しない位置に配設しているので、別部材による非通電性の確保をしなくてもよい。

[0035] 従って、ステアリング係留機構 10 では、係留装置 1 を介したステアリングコラム 8 c とステアリングホイール 8 a との通電がなく、また上記のように連結部 8 b と連結シャフト 9 b とが非通電性を有し連結されているので、ステアリング操作機構 8 とパワーステアリング機構 9 とが通電せず、ノイズ、発熱等の発生、および周囲の電子部品等の誤動作、故障といった問題が発生しない。

[0036] また、係留装置 1 は、非通電固定部材 3 の固定体 6 の固定部 6 a および通電固定部材 4 の固定部 4 a が金属であるので、ボルト 11 a、11 b により、前記ステアリングコラム 8 c および前記制御ボックス 9 a に強く締め付けることができる。

[0037] また、係留装置 1 では、前記ステアリングコラム 8 c に固定される前記固定部 6 a と、前記支持部 6 c、6 d とが、前記延出部 6 b により離間した固定体 6 を使用している。そのため、係留装置 1 では、固定部 6 a のステアリングコラム 8 c への固定を、前記樹脂材料により構成されて、支持部 6 c、6 d 等を覆うことで当該固定部 6 a により厚く大きい接続体 7 の影響を受けずに、小さなスペースにて強固に行うことができる。

[0038] また、係留装置 1 では、端末体 5 の第 2 凹部 5 d 内に接続体 7 を構成する前記樹脂材料が入り込んで嵌合していることにより、端末体 5 に強い引張力が加わった場合に、当該端末体 5 が接続体 7 から抜けることを防止できる。

[0039] また、係留装置 1 では、接続体 7 を構成する前記樹脂材料に覆われる固定体 6 の支持部 6 c、6 d が延出部 6 b に対して垂直方向にそれぞれ延びてい

ることにより、固定体 6 に強い引張力が加わった場合に、当該引張力を支持部 6 c、6 d に分散することができる。そのため、固定体 6 が接続体 7 から抜けることを防止できる。さらに、同じく接続体 7 を構成する前記樹脂材料に覆われる固定体 6 の側支部 6 e、6 f が延出部 6 b に対して平行方向にそれぞれ延びていることにより、固定体 6 に強い捻転力が加わった場合に、当該捻転力を側支部 6 e、6 f に分散することができる。そのため、固定体 6 が接続体 7 より外れることを防止できる。

[0040] 従って、ステアリング係留機構 10 では、前記図外の自動車が事故等に巻き込まれた際の衝撃が非常に大きく、連結シャフト 9 b が連結部 8 b より抜け落ち、ステアリング操作機構 8 がパワーステアリング機構 9 に対し離反する方向に大きく動いた場合でも、係留装置 1 がステアリング操作機構 8 をパワーステアリング機構 9 に繋ぎ止めて、その落下を防止するので、運転手の安全を確保できる。

[0041] なお、本実施の形態で示した係留装置 1 およびステアリング係留機構 10 は、本発明に係る係留装置およびステアリング係留機構の一態様にすぎず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

[0042] 例えば、係留装置 1 は、ステアリング係留機構 10 を形成する際だけでなく、任意の 2 つの係留対象部材を係留する際に使用することができる。特に、係留装置 1 は、前記 2 つの係留対象部材が通電可能で重量の重いものであり、両者を通電不能に係留することが必要である際に好適に使用することができる。

[0043] また、係留装置 1 の連結部材 2 は、該連結部材 2 を非通電性および可撓性を有する非通電性チューブにより被覆することで、仮に非通電固定部材 3 またはステアリングコラム 8 c と接触しても通電しないようにしてもよい。また、非通電性チューブの代わりに、連結部材 2 に非通電性の材料をコーティングすることにより、非通電性を確保してもよい。

### 産業上の利用可能性

[0044] 本発明に係る係留装置は、係留対象部材を係留する際に使用することがで

きる。また、本発明に係るステアリング係留機構は、自動車内のステアリング操作機構とパワーステアリング機構とを係留するステアリング係留機構として使用することができる。

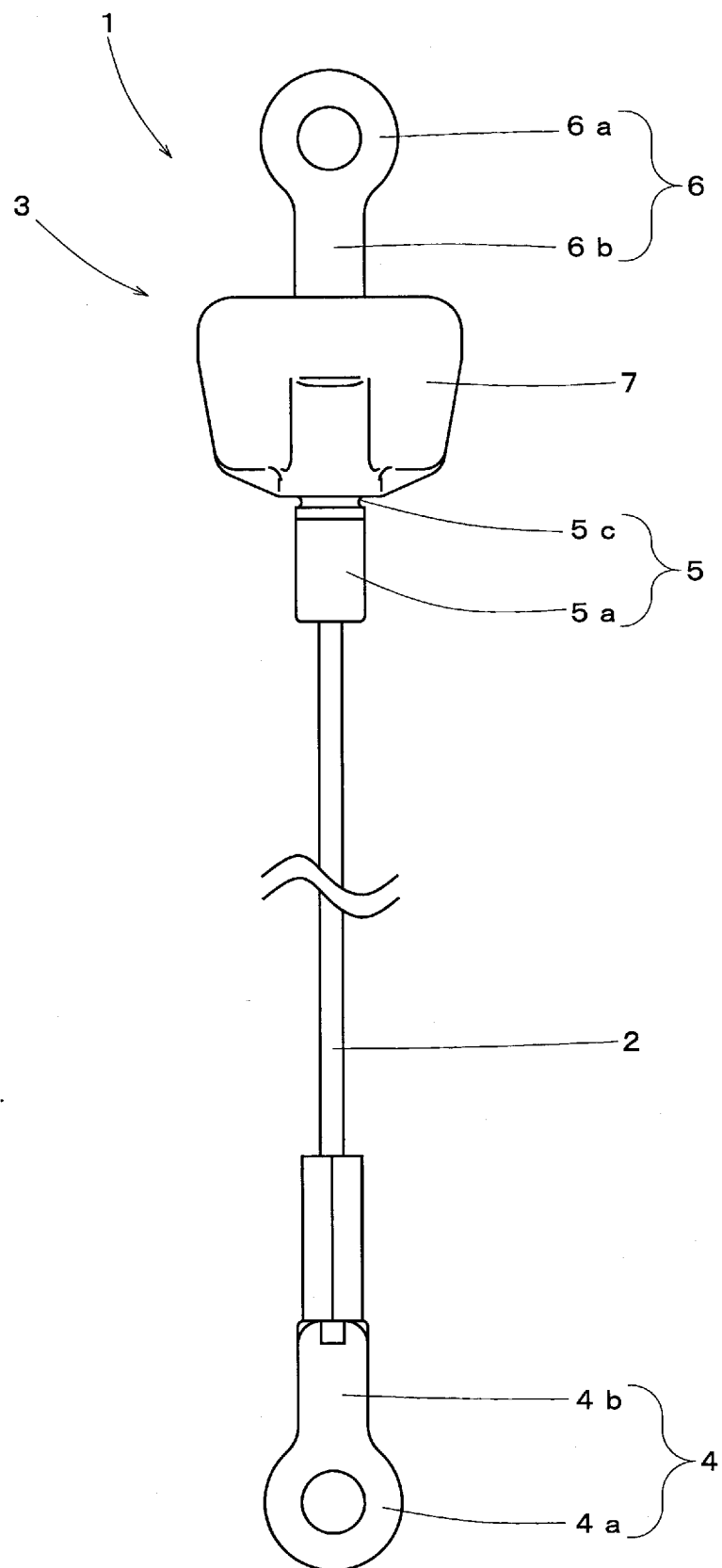
### 符号の説明

- [0045] 1 係留装置
- 2 連結部材
- 3 非通電固定部材
- 4 通電固定部材
- 5 端末体
- 5 d 第2凹部
- 6 固定体
- 6 a 固定部
- 6 b 延出部
- 6 c、6 d 支持部
- 6 e、6 f 側肢部
- 7 接続体
- 8 ステアリング操作機構
- 9 パワーステアリング機構
- 10 ステアリング係留機構

## 請求の範囲

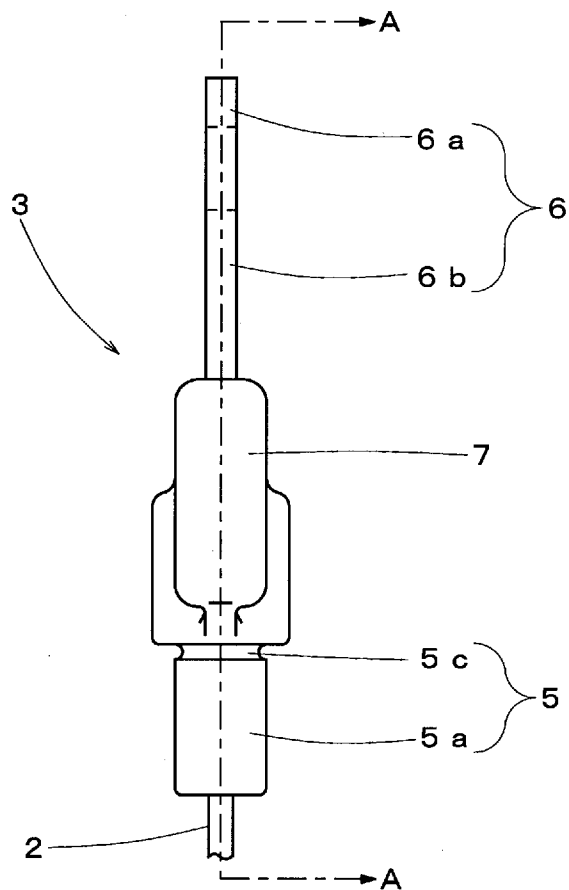
- [請求項1] 2つの通電可能な係留対象部材にそれぞれ固定される固定部材と、該固定部材同士を連結する金属製の連結部材とを有する係留装置であって、  
前記固定部材の少なくとも一方は、前記係留対象部材に固定される金属製の固定体と、該固定体と前記連結部材とを非接触に接続する非通電材料製の接続体とを有する非通電固定部材として構成することにより、  
前記連結部材は、前記非通電固定部材が固定される側の前記係留対象部材と非通電にされることを特徴とする係留装置。
- [請求項2] 前記固定体は、前記係留対象部材に固定するとき用いられる貫通孔が形成された固定部と、該固定部から前記連結部材側に向かって延びる延出部と、該延出部の前記連結部材側の端部から当該延出部に対して垂直方向両側に延びる支持部とを有し、  
前記接続体は前記支持部を覆うことを特徴とする請求項1記載の係留装置。
- [請求項3] 前記固定体は、前記支持部の両端近傍から前記延出部の延びる方向と平行に延び、前記連結部材の端部を間に挟むように設けられた側肢部を有し、  
前記接続体は前記側肢部を覆うことを特徴とする請求項2記載の係留装置。
- [請求項4] 前記連結部材の端部には、凹部を有する金属製の端末体が設けられており、  
前記接続体は前記端末体の凹部を覆うことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の係留装置。
- [請求項5] 請求項1～4の何れかに記載の係留装置を備え、  
前記係留対象部材が、車両のステアリング操作機構と、パワーステアリング機構とであることを特徴とするステアリング係留機構。

[図1]

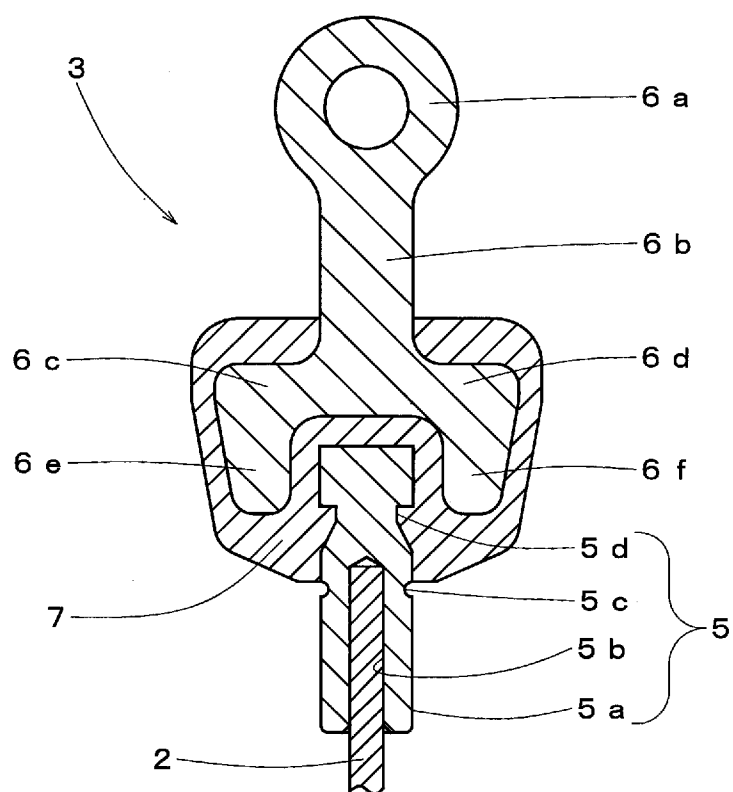


[図2]

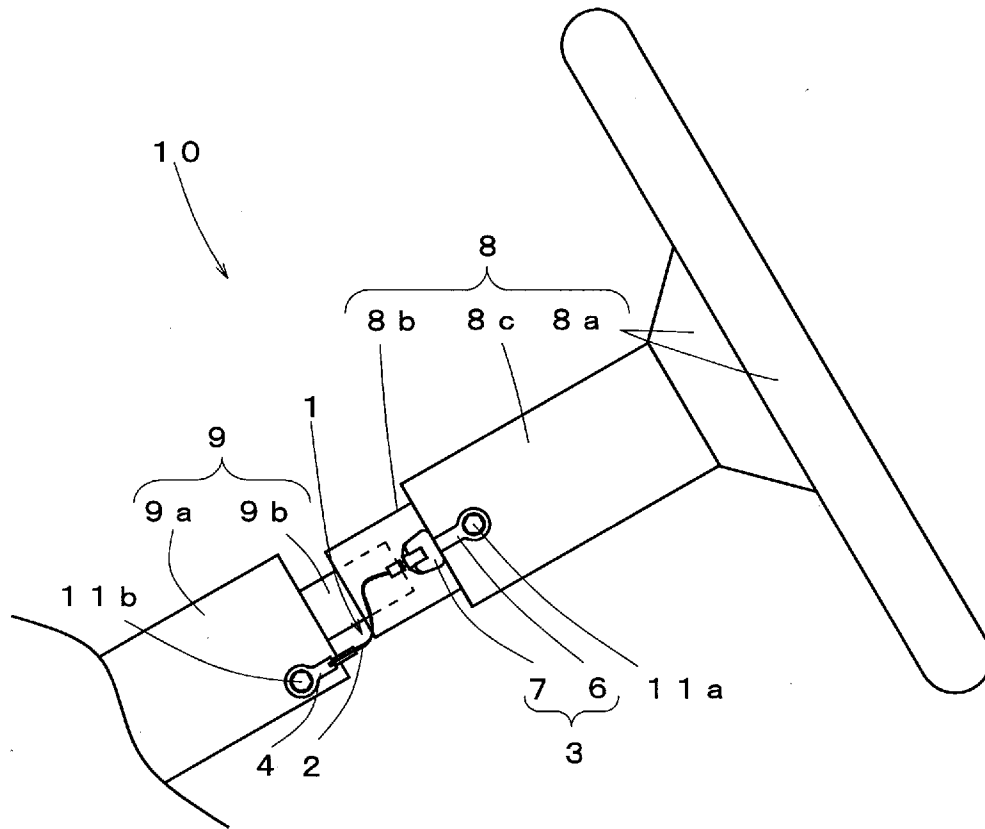
(a)



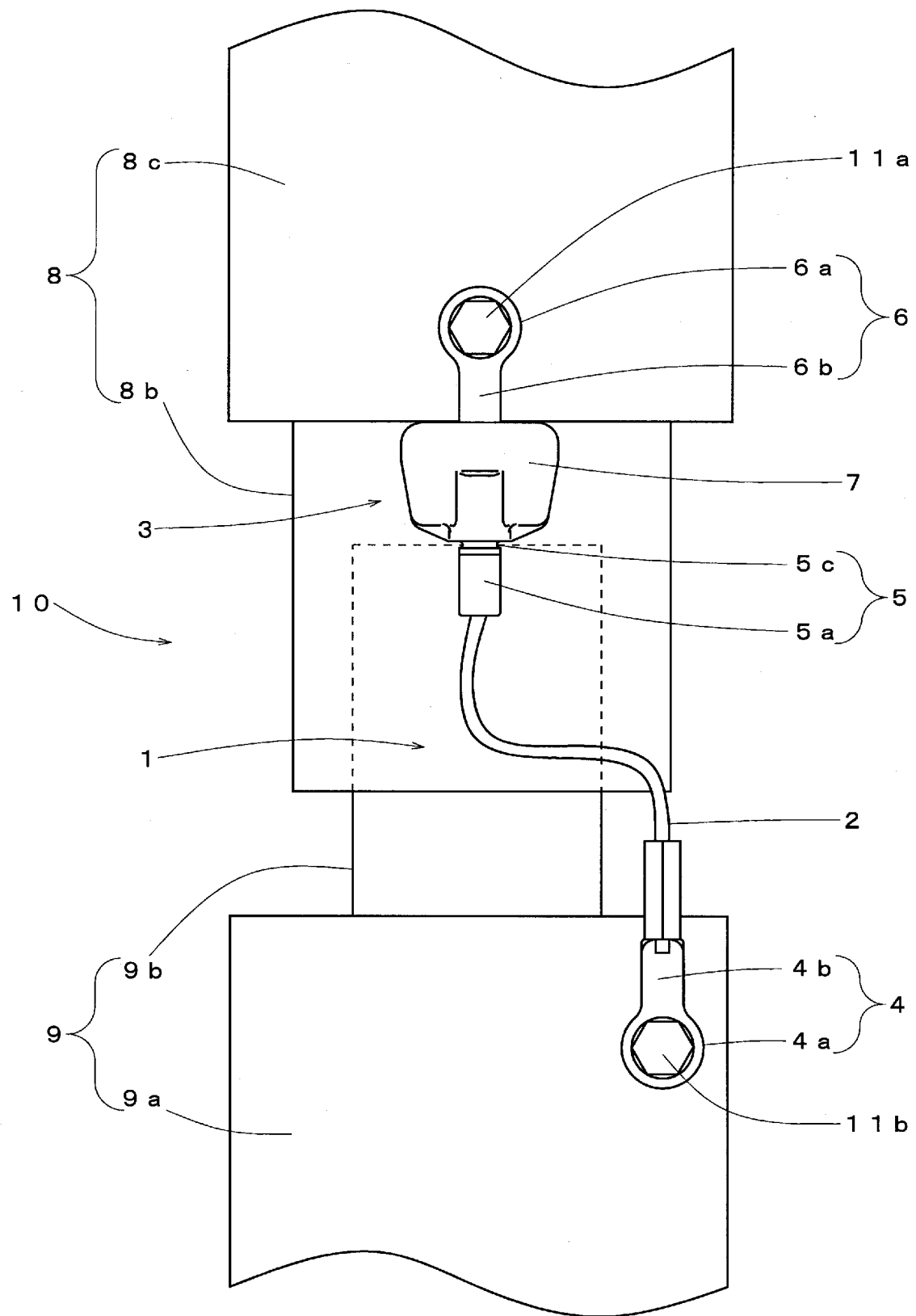
(b)



[図3]



[図4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/074740

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16G11/00(2006.01) i, B62D1/16(2006.01) i, F16C1/14(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)

F16G11/00, B62D1/16, F16C1/14

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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<br>A    | JP 9-210140 A (Tokyo Rope Mfg. Co., Ltd.),<br>12 August 1997 (12.08.1997),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                                                                                                           | 1<br>2-5              |
| A         | Microfilm of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 72773/1976(Laid-open<br>No. 163658/1977)<br>(Nippon Cable System, Inc.),<br>12 December 1977 (12.12.1977),<br>page 2; drawings<br>(Family: none) | 1-5                   |



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 January, 2012 (04.01.12)

Date of mailing of the international search report

17 January, 2012 (17.01.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/074740

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 2002-191115 A (Yazaki Corp.),<br>05 July 2002 (05.07.2002),<br>paragraphs [0015], [0016]<br>(Family: none)           | 1-5                   |
| A         | JP 11-178182 A (Hien Electric Industries,<br>Ltd.),<br>02 July 1999 (02.07.1999),<br>paragraph [0009]<br>(Family: none) | 1-5                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16G11/00(2006.01)i, B62D1/16(2006.01)i, F16C1/14(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（I P C））

Int.Cl. F16G11/00, B62D1/16, F16C1/14

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 2 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 2 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>A          | JP 9-210140 A（東京製鋼株式会社）1997.08.12, 全文、全図（ファミリーなし）                                                                                | 1<br>2 - 5     |
| A               | 日本国実用新案登録出願 51-72773 号（日本国実用新案登録出願公開 52-163658 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（日本ケーブル・システム株式会社）1977.12.12, 第 2 ページ、図面（ファミリーなし） | 1 - 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

0 4 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

竹下 和志

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

3 J

2 9 2 6

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                   |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリ*        | 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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2002-191115 A (矢崎総業株式会社) 2002.07.05, 段落【0015】、【0016】 (ファミリーなし) | 1-5            |
| A                     | JP 11-178182 A (ヒエン電工株式会社) 1999.07.02, 段落【0009】 (ファミリーなし)         | 1-5            |