

(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 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/147796 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 2/10 (2006.01) *H02G 3/30* (2006.01)
F16L 3/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061094
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 25 日(25.04.2012)
- (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 2011-101161 2011 年 4 月 28 日(28.04.2011) 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 1 2 番 2 8 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 菱本 浩平 (HISHIMOTO, Kohei) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP). 舟橋 信裕 (FUNAHASHI, Nobuhiro) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社

ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP). 沖田 薫(OKITA, Kaoru) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP). 八木 幹也(YAGI, Mikiya) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP).

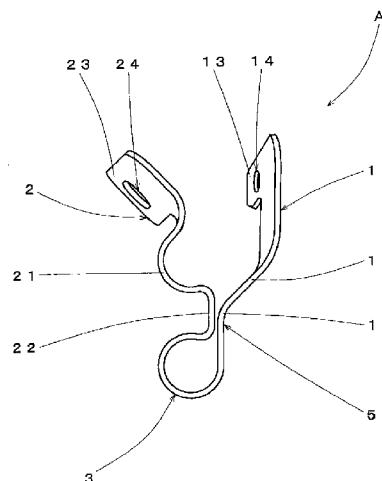
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

[続葉有]

(54) Title: CLAMP

(54) 発明の名称: クランプ

[図1]



(57) Abstract: Provided is a clamp that is formed by bending a metal sheet, and that connects two elongated members in a manner so as to maintain the relative position of the two elongated members. The clamp has: a first sheet section; a second sheet section that is continuous with the first sheet section; a first elongated member insertion section that is formed by means of the first sheet section and the second sheet section, has a nearly circular shape, and has an inner diameter that is nearly the same as the outer diameter of the elongated members; a second elongated member insertion section that is configured from an upper holding section formed in the first sheet section and a lower holding section formed in the second sheet section; an upper intermediate section provided between the first elongated member insertion section and the upper holding section; and a lower intermediate section provided between the first elongated member insertion section and the lower holding section. By means of press-working the intermediate section containing the upper intermediate section and the lower intermediate section, the second elongated member insertion section becomes a shape that can hold an elongated member.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/147796 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

金属板を折り曲げて形成され、2つの長尺部材の相対位置を保持するように、2つの長尺部材を連結するクランプにおいて、クランプは、第1板部と、第1板部と連続している第2板部と、第1板部と第2板部とにより形成され、形状がほぼ円形であり、その内径が長尺部材の外径とほぼ同一である第1長尺部材挿通部と、第1板部に形成された上側保持部と、第2板部に形成された下側保持部とから構成される第2長尺部材挿通部と、第1長尺部材挿通部と上側保持部との間に設けられた上側中間部と、第1長尺部材挿通部と下側保持部との間に設けられた下側中間部とを有し、上側中間部と下側中間部とを含む中間部をプレス加工することにより、第2長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状となる。

明 細 書

発明の名称： クランプ

技術分野

[0001] 本発明は、複数の長尺部材の相対位置を保持するように連結するクランプに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、相対位置を保持するように、複数の長尺部材を連結するクランプが提案されている。例えば特許文献1には、対をなす湾曲部で保持部を構成し、その保持部に塑性変形しやすくした変形部が設けられたクリップが記載されている。また、特許文献2には、加締めすることで肉薄の部分を縮径方向へ塑性変形させて配管に取り付けた配管固定用ブラケットが記載されている。

[0003] 上述のようなクランプは、予め開いた状態の部材に長尺部材を挿通したのち、プレス加工によってクランプを閉じることで長尺部材を保持する構成となっている。前記クランプにおいて、プレス加工をし易くするために、プレス加工時の折り曲げの起点となる部分に易曲部を設けている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実開昭61－87283号公報

特許文献2：特開2005－195050号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1のクリップや特許文献2のブラケットでは、長尺部材を挿通する部分に前記易曲部が設けられている。そのため、プレス加工時に長尺部材挿通部分が長尺部材の外径形状と異なる形状に変形し、長尺部材に局所的な応力が加わって長尺部材の耐久性が低下したり、長尺部材とのガタが大きくなって異音が発生したりするおそれがある。

[0006] そこで本発明は、複数の長尺部材を安定して保持でき、長尺部材の耐久性

が低下したり、長尺部材との間で異音が発生したりするおそれのないクランプ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

[0007] 上記目的を達成するために本発明は、金属板を折り曲げて形成され、2つの長尺部材の相対位置を保持するように、2つの長尺部材を連結するクランプにおいて、前記クランプは、第1板部と、前記第1板部と連続している第2板部と、前記第1板部と前記第2板部とにより形成され、形状がほぼ円形であり、その内径が前記長尺部材の外径とほぼ同一である第1長尺部材挿通部と、前記第1板部に形成された上側保持部と、前記第2板部に形成された下側保持部とから構成される第2長尺部材挿通部と、前記第1長尺部材挿通部と前記上側保持部との間に設けられた上側中間部と、前記第1長尺部材挿通部と前記下側保持部との間に設けられた下側中間部とを有し、前記上側中間部と前記下側中間部とを含む中間部をプレス加工することにより、前記第2長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状となることを特徴とする。

発明の効果

[0008] (1) 本発明によると、第1長尺部材挿通部と、第2長尺部材挿通部との間に設けられた中間部をプレス加工するので、プレス加工の力が第2長尺部材挿通部に加わらず、第2長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状になる。これにより、長尺部材を安定して保持でき、耐久性が低下したり、異音が発生したりするおそれがない。

[0009] (2) 本発明のクランプを、前記中間部が、易曲部を有する構成とすることで、プレス加工の力が易曲部に加わるので、プレス加工が確実となる。また、プレス加工するときの力を小さくできるので、プレスの設備を小型化でき、製造が容易となる。

[0010] (3) 本発明のクランプを、前記易曲部が、前記上側中間部または前記下側中間部のどちらか一方に設けられている構成とすることで、第1板部または第2板部のどちらか一方だけをプレス加工するので、プレス加工が容易である。また、プレス加工後の第1板部と第2板部との位置ずれが生じ難い。

[0011] (4) 本発明のクランプを、前記易曲部が、穴を含むように構成されることで、プレス加工時に中間部の曲がる方向が安定するので、プレス加工後の第1板部と第2板部との位置ずれが一層生じ難い。

[0012] (5) 本発明によると、一の長尺部材挿通部と、一の長尺部材挿通部に隣接する他の長尺部材挿通部との間にある中間部をプレス加工するので、プレス加工の力が他の長尺部材挿通部に加わらず、他の長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状になる。これにより、長尺部材を安定して保持でき、耐久性が低下したり、異音が発生したりするおそれがない。

図面の簡単な説明

[0013] [図1] 本発明にかかるクランプの一例の使用前の状態を示す図である。

[図2] 図1に示すクランプの使用状態を示す図である。

[図3] 図2に示すクランプのIII側から見た図である。

[図4] 図2に示すクランプのIV側から見た図である。

[図5] 第1長尺部材挿通部に長尺部材を取付けた状態のクランプの図である。

[図6] 図5に示すクランプの下側保持部に長尺部材を配置した状態の図である。

[図7] 第2長尺部材挿通部で長尺部材を取り付けた状態の図である。

[図8] 図1に示すクランプの使用状態の一例を示す図である。

[図9] 本発明にかかるクランプの他の例を示す図である。

[図10] 本発明にかかるクランプの他の例に1本の長尺部材取り付けた状態の図である。

[図11] 図10に示すクランプに2本の長尺部材を取付けた状態の図である。

[図12] 図11に示すクランプで3本の長尺部材を取付けた状態の図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

[0015] (第1の実施形態)

図1は本発明にかかるクランプの一例の使用前の状態を示す図であり、図2は図1に示すクランプの使用状態を示す図であり、図3は図2に示すクランプのIII側から見た図であり、図4は図2に示すクランプのIV側から見た図である。

ンプのⅠⅠⅠ側から見た図であり、図4は図2に示すクランプのⅠⅤ側から見た図である。なお、図2～図4は長尺部材を保持した状態（長尺部材の図示は省略している）のクランプの図である。

[0016] 本発明にかかるクランプAは、2つの長尺部材の相対位置を保持するように、2つの長尺部材を連結するものであり、金属板を折り曲げて形成されている。図1～図4に示すように、クランプAは、第1板部1と、第2板部2と、第1長尺部材挿通部3と、第2長尺部材挿通部4と、中間部5とを備えている。第1板部1は、上側保持部11と、上側中間部12とを備え、第2板部2は、下側保持部21と、下側中間部22とを有している。

[0017] そして、上側中間部12と下側中間部22とを含む中間部5をプレス加工することにより、上側保持部11を下側保持部21に近接させ、第2長尺部材挿通部4が長尺部材を保持可能な形状となる（図2～図4参照）。以下に、各部の詳細について、それぞれ、対応する図面を参照しつつ説明する。また、上側中間部12には、易曲部16が形成されている。

[0018] 図1～図4に示すように、クランプAは、第1板部1と第2板部2とが連続した構成となっている。第1板部1と第2板部2とは対向するように配置されており、第1板部1と第2板部2とが連続する部分の近傍には、第1板部1と第2板部2とによって、形状がほぼ円形で、その内径が長尺部材の外径とほぼ同一の第1長尺部材挿通部3が形成されている。

[0019] 図1に示すように、第2板部2は、第1長尺部材挿通部3と同様に第2長尺部材挿通部4の一部をなす形状の下側保持部21を備えており、下側保持部21と第1長尺部材挿通部3との間に下側中間部22が備えられている。下側保持部21における下側中間部22の反対側は第1板部1と離反する方向に屈曲しており、L字状に突出した固定部23が備えられている。固定部23には、ねじ等の固定具が貫通する貫通孔24が形成されている。なお、貫通孔24は長孔である。

[0020] 図1に示すように第1板部1は、第1長尺部材挿通部3と連設された上側中間部12と、上側中間部12に連設された上側保持部11とを備えている

。すなわち、上側中間部 1 2 は上側保持部 1 1 と第 1 長尺部材挿通部 3 との間に形成されている。図 1 に示すように、クランプ A は、プレス加工を行う前、第 1 板部 1 における上側中間部 1 2 よりも先端側は、上側中間部 1 2 で第 2 板部 2 から離れる方向に折り曲げられており、さらに上側保持部 1 1 の途中で逆向き（第 2 板部 2 に接近する向き）に折り曲げられている。クランプ A は、プレス加工で上側中間部 1 2 を中心に第 1 板部 1 を折り曲げることで、上側保持部 1 1 と下側保持部 2 1 とで長尺部材を保持可能な形状である第 2 長尺部材挿通部 4 が形成される（図 2 ～図 4 参照）。ここで、長尺部材を保持可能な形状とは、第 2 長尺部材挿通部の内部に長尺部材が配置されたときに、長尺部材が移動できないような形状のことを指し、例えば第 2 長尺部材挿通部の内径が長尺部材の外径とほぼ同一な形状などである。

[0021] 第 1 板部 1 における上側保持部 1 1 の途中で第 2 板部 2 に接近するように折り曲げられていることで、プレス加工によって、第 1 板部 1 の先端側を第 2 板部 2 に接近させたとき、第 1 板部 1 の先端部分と第 2 板部 2 の先端部分とは接触する。第 1 板部 1 の先端部分には、第 2 板部 2 の固定部 2 3 と同じ方向に突出した L 字状の固定部 1 3 が形成されている。固定部 1 3 には、ねじ等の固定具が貫通する貫通孔 1 4 が形成されている。固定部 1 3 の先端には、鉤状に屈曲した位置決め部 1 5 が形成されている。

[0022] 位置決め部 1 5 は、クランプ A をブラケットなどの支持部材に固定するときの位置決めに用いるものである。長尺部材が重量物であったり、長尺部材の弾性力でクランプ A に大きな力が作用したりする場合において、位置決め部 1 5 を支持部材に係合させることで、重量或いは力を受けることができ、固定具による固定を迅速に行うことができる。

[0023] 図 2 等 to 示すように、第 1 板部 1 における上側中間部 1 2 には易曲部 1 6 が形成されている。易曲部 1 6 には、中央部分に貫通孔が形成されており、易曲部 1 6 のプレス加工による第 1 板部 1 の折り曲げ方向と直交する方向の断面積は、第 1 板部 1 における他の部分の断面積よりも小さくなっている。プレス加工時に第 1 板部 1 に作用する力が易曲部 1 6 に集中するので、第 1

板部 1 の折り曲げに要するエネルギーを小さくすることができる。すなわち、小さなプレス力で第 1 板部 1 を第 2 板部 2 に近接させることができる。このことから、プレス加工に用いられる設備を小型化することが可能である。

[0024] なお、易曲部 1 6 は他の部分よりも曲がり易いように構成してあればよく、本実施形態では第 1 板部 1 の中間部分に貫通孔を形成する構成としているが、これに限定されるものではなく、第 1 板部 1 の折り曲げ方向と交差する切り欠きを形成するものであってもよい。しかしながら、切り欠きを形成する構造の場合、断面が第 1 板部 1 の幅方向の中央或いは片方に偏った構造となる。プレス加工時に第 1 板部 1 に面内せん断力が作用すると、第 1 板部 1 が易曲部 1 6 で幅方向に曲がってしまうことがあり、第 1 板部 1 と第 2 板部 2 との近接する位置がずれて第 1 板部 1 の貫通孔 1 4 と第 2 板部 2 の貫通孔 2 4 とが重ならなくなってしまう。そのため、易曲部 1 6 は少なくとも、第 1 板部 1 の幅方向の両端部近傍が連結している構成であることが好ましい。易曲部 1 6 は下側中間部 2 2 に形成してもよく、上側中間部 1 2 と下側中間部 2 2 の両方に形成してもよい。上側中間部 1 2 または下側中間部 2 2 のどちらか一方に形成することで、プレス加工時に第 1 板部 1 または第 2 板部 2 が易曲部 1 6 で幅方向に曲がってしまうことによる、第 1 板部 1 と第 2 板部 2 との近接する位置がずれることを低減できる。

[0025] 次に、クランプ A に長尺部材を取り付ける手順について図面を参照して説明する。図 5 は第 1 長尺部材挿通部に長尺部材を取り付けた状態のクランプの図であり、図 6 は図 5 に示すクランプの下側保持部に長尺部材を配置した状態の図であり、図 7 は第 2 長尺部材挿通部で長尺部材を取り付けた状態の図であり、図 8 は図 1 に示すクランプの使用状態の一例を示す図である。

[0026] 以下の説明では、図 8 に示すように、本発明にかかるクランプ A に、自動車のマニュアルトランスミッションを操作するためのコントロールケーブルである長尺部材を取り付けるものを例に説明する。自動車のトランスミッションでは、車室内部に備えられた操作部材（不図示）と車室外部に備えられたトランスミッション（不図示）とが 2 本の長尺部材 C a 1、C a 2 を介し

て、接続されており、操作部材を操作することでトランスミッションの制御を行うことができる。

[0027] 長尺部材C a 1、C a 2は、インナーケーブルI w 1と、内部にインナーケーブルI w 1が摺動可能に収納されるアウターケーシングO c 1と、アウターケーシングO c 1の両端に固定されるケーシングキャップK c 1と、アウターケーシングO c 1の外部に取り付けられクランプAと、アウターケーシングO c 1との緩衝部材として作用するスリーブT h 1とを備えている。長尺部材C a 2も同様に、インナーケーブルI w 2、アウターケーシングO c 2及びスリーブT h 2を備えている。スリーブT h 1、T h 2は、ゴム等の弾性を有する材料で形成されてアウターケーシングO c 1、O c 2の表面に固定されており、クランプAの第1長尺部材挿通部3又は第2長尺部材挿通部4に挿通したとき、クランプAが軸方向にずれないように両端部分がフランジ状に構成されている。

[0028] 前記スリーブT h 1、T h 2は備えなくてもよいが、備えることによって、振動でクランプAと長尺部材C a 1、C a 2の接触によって異音の原因になったり、長尺部材C a 1、C a 2をいためてしまったりするのを一層防ぐことができる。なお、図示は省略しているが、クランプAはトランスミッションのミッションケースの側面に設けられた支持部材へ固定されるものである。これにより、自動車の振動が長尺部材C a 1、C a 2に伝達されても、長尺部材C a 1、C a 2の位置が変わらず、互いに一定の間隔を維持し続けることができるとともに、他の部材に接触するのも防ぐことが可能である。

[0029] 以下にクランプAで2本の長尺部材C a 1、C a 2を連結する手順について説明する。まず、図1に示しているように、本発明にかかるクランプAにおいて、第1長尺部材挿通部3へスリーブT h 1を挿入して、両端のフランジを第1長尺部材挿通部3から突出させる。次に一端にケーシングキャップK c 1が固定されたアウターケーシングO c 1をスリーブT h 1へ挿通して、アウターケーシングO c 1とスリーブT h 1とを接着剤等で固定する。続いてアウターケーシングO c 1の他端にケーシングキャップK c 1を固定し

、インナーケーブル $l w 1$ をアウターケーシング $O c 1$ へ挿通する。なお、スリーブ $T h 1$ は上述のようにフランジ状の部分を備えているので、長尺部材挿通 $C a 1$ は、第 1 長尺部材挿通部 3 からずれたり、抜けたりしにくい。

[0030] また、上述のように、第 1 長尺部材挿通部 3 は予め決められたほぼ円形の形状であることから、第 1 長尺部材挿通部 3 の内径を、挿通する長尺部材の外径とほぼ同一とすることで、長尺部材 $C a 1$ が第 1 長尺部材挿通部 3 から押えられて、損傷したり、接触による異音が発生したりするおそれがない。

[0031] 第 1 長尺部材挿通部 3 に長尺部材 $C a 1$ を挿通した後、第 1 板部 1 と第 2 板部 2 の間から、つまり、第 1 板部 1 の固定部 1 3 と第 2 板部 2 の固定部 2 3 との間から、スリーブ $T h 2$ が下側保持部 2 1 に係合するように、長尺部材 $C a 2$ を下側保持部 2 1 に配置する（図 6 参照）。

[0032] 長尺部材 $C a 2$ を下側保持部 2 1 に配置した状態で、上側中間部 1 2 と下側中間部 2 2 とを含む中間部 5 をプレス加工することにより、第 1 板部 1 を第 2 板部 2 側に折り曲げる。このとき、第 1 板部 1 の上側中間部 1 2 には、易曲部 1 6 が形成されているので、プレス加工による応力が易曲部 1 6 に集中する。第 1 板部 1 は上側中間部 1 2 より先端側が、上側中間部 1 2 を中心に第 2 板部 2 側に折り曲げられ、上側保持部 1 1 は下側保持部 2 1 に接近し、長尺部材 $C a 2$ を押える。これにより、上側保持部 1 1 及び下側保持部 2 1 で構成される第 2 長尺部材挿通部 4 が長尺部材 $C a 2$ を保持する（図 7 参照）。

[0033] プレス加工時の力は易曲部 1 6 に集中することから、プレス加工時の力によって、第 1 長尺部材挿通部 3 の内径が長尺部材 $C a 1$ の外径と異なる形状に変形するのを防ぎ、長尺部材 $C a 1$ に局所的な応力が作用し、長尺部材 $C a 1$ の耐久性が低下したりするのを防ぐことができる。また、第 1 長尺部材挿通部 3 と長尺部材 $C a 1$ とのガタの発生を防ぎ、第 1 長尺部材挿通部 3 と長尺部材 $C a 1$ との接触による異音を防ぐことができる。

[0034] クランプ A が、上側中間部 1 2 を中心に上側保持部 1 1 が下側保持部 2 1 に近接し、第 1 板部 1 の固定部 1 3 と第 2 板部 2 の固定部 2 3 が接触する構

成であるので、上側保持部 1 1 と下側保持部 2 1 で構成される第 2 長尺部材挿通部 4 が、長尺部材 C a 2 を必要以上に押さえつけるのを防ぐことができる。これにより、長尺部材 C a 2 に局所的な応力が作用し、長尺部材 C a 2 の耐久性が低下したりするのを防ぐことができる。第 2 長尺部材挿通部 4 と長尺部材 C a 2 とのガタの発生を抑制し、第 2 長尺部材挿通部 4 と長尺部材 C a 2 との接触による異音を防ぐことができる。

[0035] 以上のようにして、2本の長尺部材 C a 1、C a 2 をそれぞれ、第 1 長尺部材挿通部 3 及び第 2 長尺部材挿通部 4 で相対位置を保持するように連結することができる。クランプ A において、第 1 長尺部材挿通部 3 と第 2 長尺部材挿通部 4 との間には中間部 5 が形成されているので、クランプ A で長尺部材 C a 1、C a 2 を所定の距離（中間部 5 の長さ）を離して固定することができる。また、クランプ A は、第 1 板部 1 の固定部 1 3 に形成された貫通孔 1 4 と、第 2 板部 2 の固定部 2 3 に形成された貫通孔 2 4 とにねじ等の固定具を貫通し、そのねじをトランスミッションのミッションケースのブラケット（不図示）等に螺合するので、振動や長尺部材 C a 2 に作用する力によって、下側保持部 2 1 と上側保持部 1 1 とが開くのを防ぐことができる。これにより、長尺部材 C a 1、C a 2 を確実に保持することができる。

[0036] （第 2 の実施形態）

本発明にかかるクランプの他の例について図面を参照して説明する。図 9 は本発明にかかるクランプの他の例を示す図である。図 9 は長尺部材を取り付ける前のクランプ B の図であり、図 1 に示すクランプ A と実質上同じ部分には、同じ符号が付してある。

[0037] 図 9 に示すように、クランプ B は、第 1 板部 1 B が第 1 長尺部材挿通部 3 から上側保持部 1 1 まで平板状に形成されている。第 2 板部 2 B における下側中間部 2 2 より先端側が、第 1 板部 1 B から離れる方向に屈曲している。下側中間部 2 2 には易曲部 2 5 が形成されている。なお、易曲部 2 5 の形状は易曲部 1 6 と同じ形状である。

[0038] クランプ B で長尺部材を連結する手順は次のとおりである。まず、第 1 長

尺部材挿通部 3 に長尺部材 C a 1 を取り付け（クランプ A において、図 5 に相当）、下側保持部 2 1 に長尺部材 C a 2 を配置する（クランプ A において、図 6 に相当）。この状態で、中間部 5 にプレス加工を施し、下側保持部 2 1 を上側保持部 1 1 に接近するよう第 2 板部 2 B を変形する。このとき、下側中間部 2 2 に易曲部 2 5 が形成されているので、プレス加工時に第 2 板部 2 に作用する力は易曲部 2 5 に集中する。

[0039] プレス加工時の力によって、第 1 長尺部材挿通部 3 の内径が長尺部材の外径と異なる形状に変形するのを防ぎ、長尺部材に局所的な応力が作用し、長尺部材の耐久性が低下したり、第 1 長尺部材挿通部 3 と長尺部材とのガタにより発生する異音を防ぐことができる。

[0040] クランプ B は、下側中間部 2 2 を中心に下側保持部 2 1 が上側保持部 1 1 に近接し、固定部 1 3 と固定部 2 3 が接触する構成であるので、上側保持部 1 1 と下側保持部 2 1 で構成される第 2 長尺部材挿通部 4 が、長尺部材を必要以上に押さえつけるのを抑制することができる。これにより、長尺部材に局所的な応力が作用し耐久性が低下したり、第 2 長尺部材挿通部 4 と長尺部材とのガタによる異音が発生したりするのを防ぐことができる。

[0041] クランプ B のように、下側保持部 2 1 が図 9 中上方へ大きく開放されるような形状のものをを用いることで、長尺部材を下側保持部 2 1 へ配置し易くなり、長尺部材を下側保持部 2 1 に更に安定して配置することが可能である。

[0042] なお、本実施形態では、下側保持部 2 1 に易曲部 2 5 が形成され、第 2 板部 2 を曲げる構成となっているが、クランプ B においても、クランプ A と同様の易曲部 1 6 を第 1 板部 1 B に形成しておき、上側中間部 1 2 を中心に上側保持部 1 1 を下側保持部 2 1 に近づけるように、第 1 板部 1 を折り曲げる構成であってもよい。この構成によると、クランプ B の形状を中間部 5 で折れ曲がった形状とすることができ、クランプ B の形状を取り付けられる部分（上述の例では、トランスミッションのミッションケースのブラケット）の形状に合わせることができる。

[0043] （第 3 の実施形態）

本発明にかかるクランプのさらに他の例について図面を参照して説明する。図10～図12は本発明にかかるクランプに長尺部材を取り付ける手順を示す図である。図10は、本発明にかかるクランプの他の例に1本の長尺部材取り付けした状態の図であり、図11は図10に示すクランプに2本の長尺部材を取り付けた状態の図であり、図12は、図11に示すクランプで3本の長尺部材を取り付けた状態の図である。図10～図12に示すクランプCは長尺部材として3本の長尺部材Ca1、Ca2、Ca3を保持するものである。なお、クランプCの各部において、クランプAと実質上同じ部分には、同じ符号が付してある。

[0044] 図10～図12に示すように、クランプCは、第1板部1Cと第2板部2Cとが連続した構成となっている。第1板部1Cと第2板部2Cとは対向するように配置されており、第1板部1Cと第2板部2Cとが連続する部分の近傍には、第1板部1Cと第2板部2Cとによって、形状がほぼ円形であり、内径が長尺部材の外径とほぼ同一の第1長尺部材挿通部3が形成されている。

[0045] 第2板部2Cは、第1長尺部材挿通部3と同様に第2長尺部材挿通部4の一部をなす形状の第1下側保持部211及び第2下側保持部212を備えている。第1下側保持部211が第1長尺部材挿通部3の隣に形成されており、第2下側保持部212は第1下側保持部211の第1長尺部材挿通部3と反対側に形成されている。そして、第1下側保持部211と第1長尺部材挿通部3との間に第1下側中間部221が、第1下側保持部211と第2下側保持部212の間に第2下側中間部222が形成されている。第2下側保持部212の先端側は、L字状に突出した固定部23が備えられている。固定部23には、ねじ等の固定具が貫通する貫通孔24が形成されている。なお、貫通孔24は長孔である。

[0046] 第1板部1Cは、第1長尺部材挿通部3と連設された第1上側中間部121と、第1上側中間部121に連設された第1上側保持部111と、第1上側保持部111と連設された第2上側中間部122と、第2上側中間部12

2と連設された第2上側保持部112とを備えている。すなわち、第1上側中間部121は第1上側保持部111と第1長尺部材挿通部3との間に形成され、第2上側中間部122は第2上側保持部112と第1上側保持部111との間に形成されている。図10等に示すように、クランプCは、レス加工を行う前、第1板部1Cにおける第1上側中間部121よりも先端側は、第1上側中間部121で第2板部2Cから離れる方向に折り曲げられている。さらに、第1板部1Cにおける第2上側中間部122よりも先端側は、第2上側中間部122で第2板部2Cから離れる方向に折り曲げられている。

[0047] そして、さらに第2上側保持部112の途中で逆向き（第2板部2Cに接近する向き）に折り曲げられている。第1上側中間部121及び第2上側中間部122の両方に易曲部16が形成されている。

[0048] クランプCによる長尺部材の連結の手順について説明する。まず、第1長尺部材挿通部3に長尺部材Ca1を取り付け、第1下側保持部211に長尺部材Ca2を配置する（図10参照）。長尺部材Ca2を第1下側保持部211に配置した状態で、プレス加工を施し、第1上側保持部111を第1下側保持部211に接近させる。このとき、第1上側中間部121を中心に、第1板部1Cが折れ曲がる。プレス加工を行うとき、第1上側中間部121の易曲部16に力が集中するので、第1上側保持部111、第1下側保持部211及び第1長尺部材挿通部3がプレス加工時の力で変形しにくい。これにより、第1上側支持部111が長尺部材Ca2を押える（図11参照）。以上のようにして、長尺部材Ca2は、第1上側支持部111と第1下側支持部211とで構成される第2長尺部材挿通部4に取り付けられる。

[0049] 第1板部1Cはプレス加工によって変形すると、第2上側中間部122が第2下側中間部222と接触するように形成されている。これにより、第1上側支持部111が長尺部材Ca2を強く押えるのを抑制することができる。なお、第1上側保持部111を第1下側保持部211に接近させるためのプレス加工は、第2上側保持部112に力が作用しないように行われる。

[0050] 長尺部材Ca1及びCa2が第1長尺部材挿通部3及び第2長尺部材挿通

部4に取り付けられた状態で、第2下側保持部212に長尺部材Ca3を配置する(図11参照)。この状態で、第2上側保持部112が第2下側保持部212に接近するようにプレス加工を施す。このとき、プレス加工による力は、第2上側中間部122に形成されている易曲部16に集中する。これにより、第1板部1Cは、第2上側保持部112が第2上側中間部122を中心に第2下側中間部222に接近するように折れ曲がり、第2上側保持部112は長尺部材Ca3を押える(図12参照)。以上のようにして、長尺部材Ca3が第2上側支持部112と第2下側支持部212とで構成される第3長尺部材挿通部6に取り付けられる。

[0051] 第1板部1Cはプレス加工によって変形すると、固定部13が第2板部1Cの固定部23と接触する構成であるので、第2上側保持部112と第2下側保持部212で構成される第3長尺部材挿通部6が、長尺部材Ca3を必要以上に押さえつけるのを防ぐことができる。これにより、長尺部材Ca3に局所的な応力が作用し、長尺部材Ca2の耐久性が低下したりするのを防ぐことができる。第3長尺部材挿通部6と長尺部材Ca3とのガタの発生を防ぎ、第2長尺部材挿通部4と長尺部材Ca2との接触による異音を防ぐことができる。

[0052] 以上のようにして、3本の長尺部材である長尺部材Ca1、Ca2、Ca3をそれぞれ、第1長尺部材挿通部3、第2長尺部材挿通部4及び第3長尺部材挿通部6で相対位置を保持するように連結することができる。クランプCにおいて、長尺部材である長尺部材Ca1、Ca2、Ca3を所定の距離を離して連結することができる。クランプCは、第1板部1Cの固定部13に形成された貫通孔14と、第2板部2Cの固定部23に形成された貫通孔24とにねじ等の固定具を貫通し、該ねじをトランスミッションのミッションケースのブラケット(不図示)等に螺合するので、振動や長尺部材Ca2、Ca3に作用する力によって、第1板部1Cと第2板部2Cとが離れるのを抑制することができる。これにより、長尺部材Ca1、Ca2、Ca3を確実に保持することができる。

[0053] なお、本実施形態では3個の長尺部材を所定の間隔を保持して連結するものとしているが、第1板部の先端側を複数箇所で折り曲げることで、さらに多くの長尺部材を連結する構成とすることも可能である。

産業上の利用可能性

[0054] 本発明は複数本のコントロールケーブルやパイプなどの長尺部材をまとめて保持するクランプとして利用することが可能である。

符号の説明

[0055] A～C クランプ

1 第1板部

1 1 上側保持部

1 2 上側中間部

1 3 固定部

1 4 貫通孔

1 5 位置決め部

1 6 易曲部

2 第2板部

2 1 下側保持部

2 2 下側中間部

2 3 固定部

2 4 貫通孔

3 第1長尺部材挿通部

4 第2長尺部材挿通部

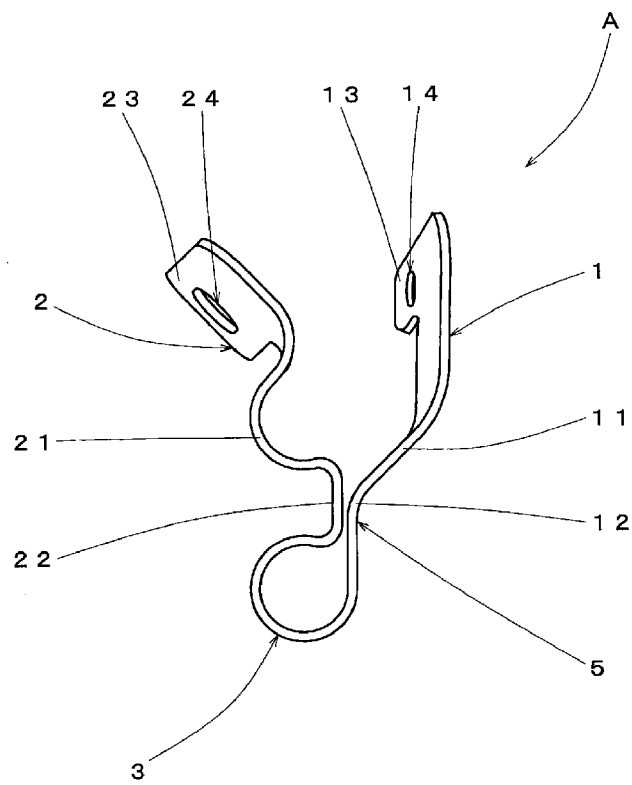
5 中間部

請求の範囲

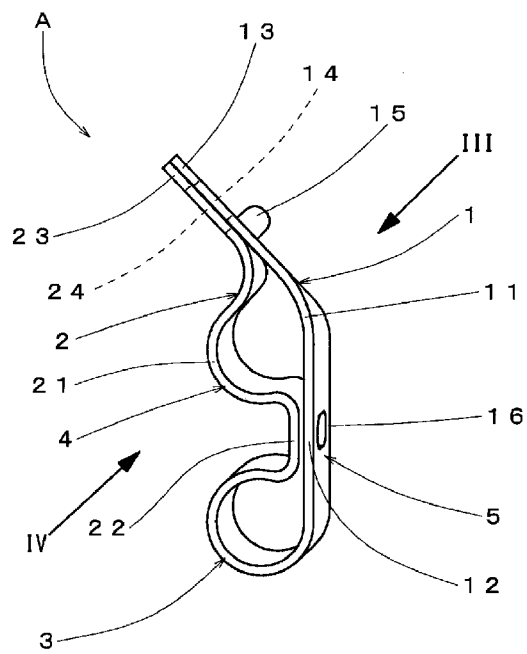
- [請求項1] 金属板を折り曲げて形成され、2つの長尺部材の相対位置を保持するように、2つの長尺部材を連結するクランプにおいて、
前記クランプは、第1板部と、
前記第1板部と連続している第2板部と、
前記第1板部と前記第2板部とにより形成され、形状がほぼ円形であり、その内径が前記長尺部材の外径とほぼ同一である第1長尺部材挿通部と、
前記第1板部に形成された上側保持部と、
前記第2板部に形成された下側保持部とから構成される第2長尺部材挿通部と、
前記第1長尺部材挿通部と前記上側保持部との間に設けられた上側中間部と、
前記第1長尺部材挿通部と前記下側保持部との間に設けられた下側中間部とを有し、
前記上側中間部と前記下側中間部とを含む中間部をプレス加工することにより、前記第2長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状となることを特徴とするクランプ。
- [請求項2] 前記中間部は、易曲部を有することを特徴とする請求項1記載のクランプ。
- [請求項3] 前記易曲部は、前記上側中間部または前記下側中間部のどちらか一方に設けられていることを特徴とする請求項2記載のクランプ。
- [請求項4] 前記易曲部は、穴を含むように構成されることを特徴とする請求項3記載のクランプ。
- [請求項5] 金属板を折り曲げて形成され、複数の長尺部材の相対位置を保持するように、複数の長尺部材を連結するクランプにおいて、
前記クランプは、第1板部と、
前記第1板部と連続している第2板部と、

複数の長尺部材挿通部とを有し、
前記複数の長尺部材挿通部は、
前記第 1 板部と前記第 2 板部とにより形成され、形状がほぼ円形であり、その内径が前記長尺部材の外径とほぼ同一である一の長尺部材挿通部と、
前記一の長尺部材挿通部に隣接し、前記第 1 板部に形成された上側保持部と、前記第 2 板部に形成された下側保持部とから構成される他の長尺部材挿通部とを含み、
前記一の長尺部材挿通部と前記上側保持部との間には上側中間部が設けられ、
前記一の長尺部材挿通部と前記下側保持部との間には下側中間部が設けられており、
前記上側中間部と前記下側中間部とを含む中間部をプレス加工することにより、前記他の長尺部材挿通部が長尺部材を保持可能な形状となることを特徴とするクランプ。

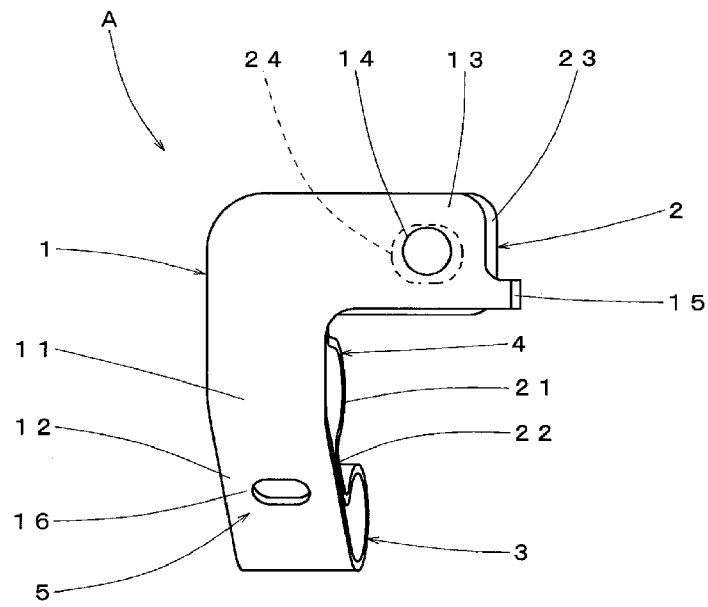
[図1]



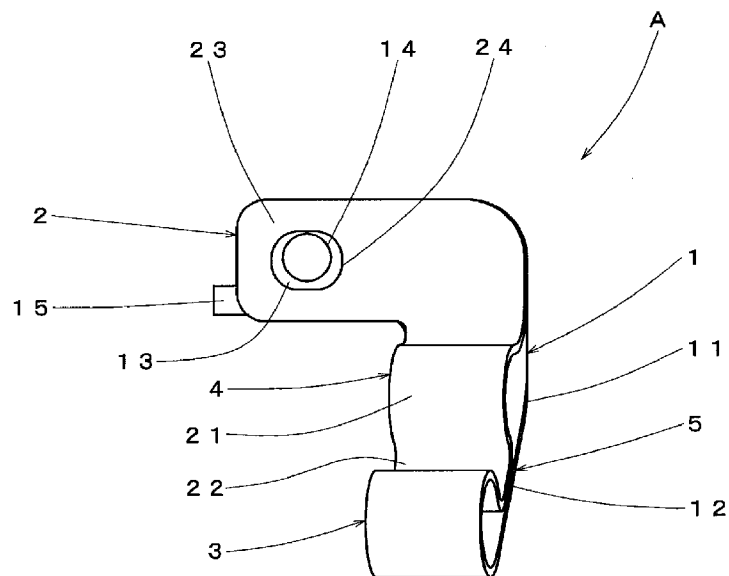
[図2]



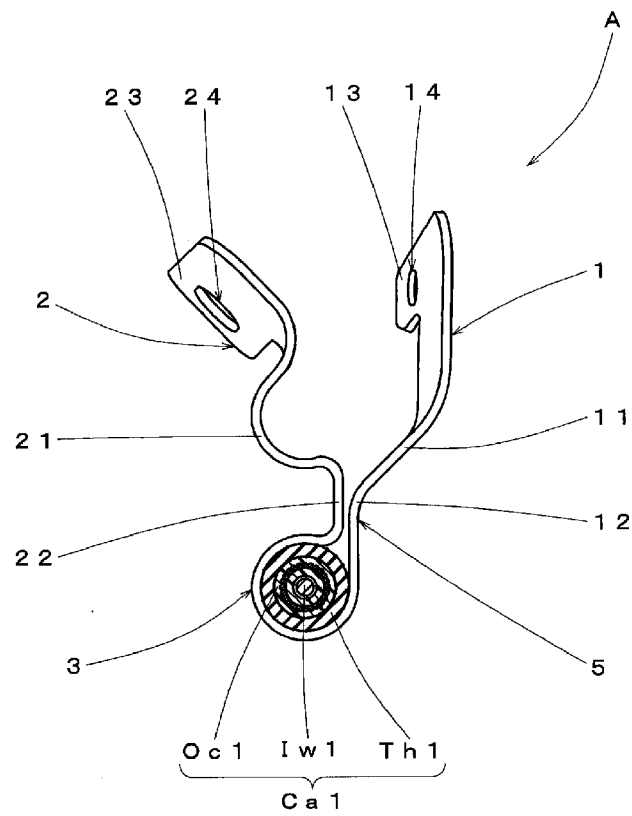
[図3]



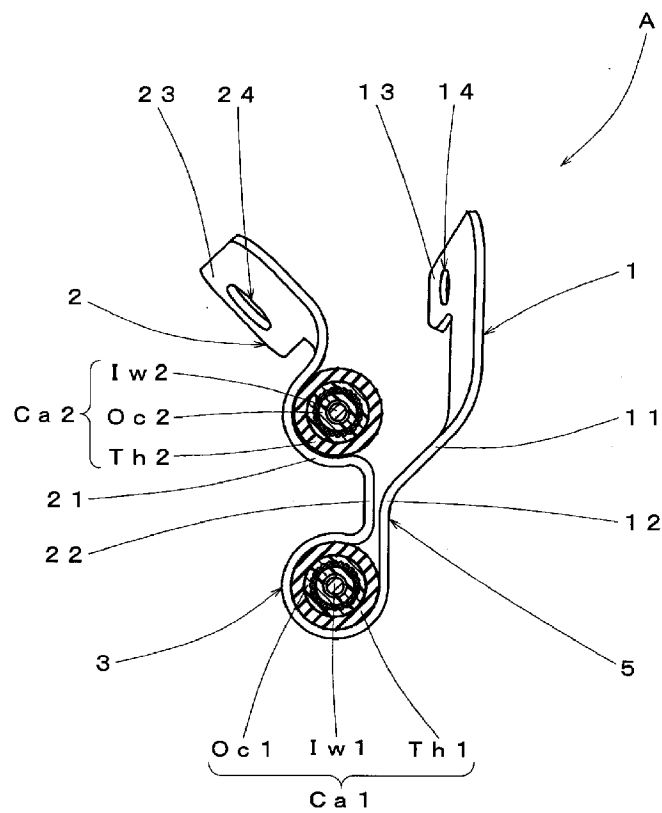
[図4]



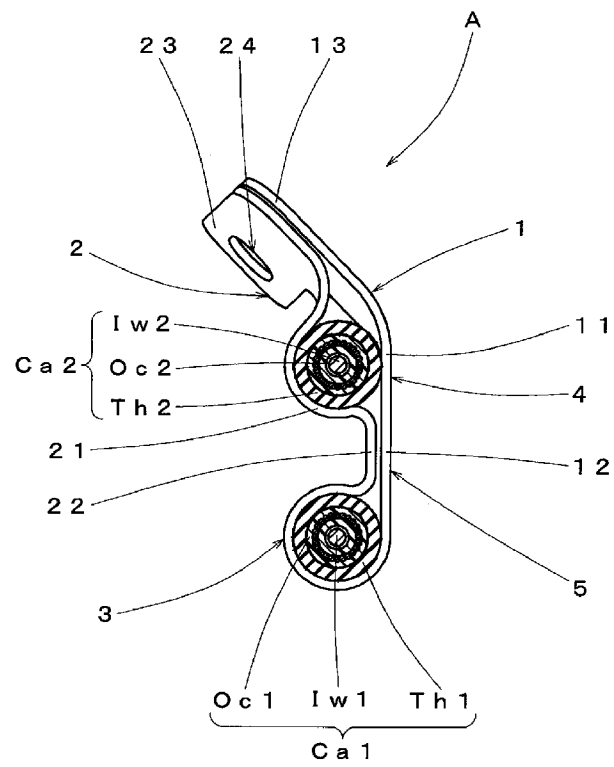
[図5]



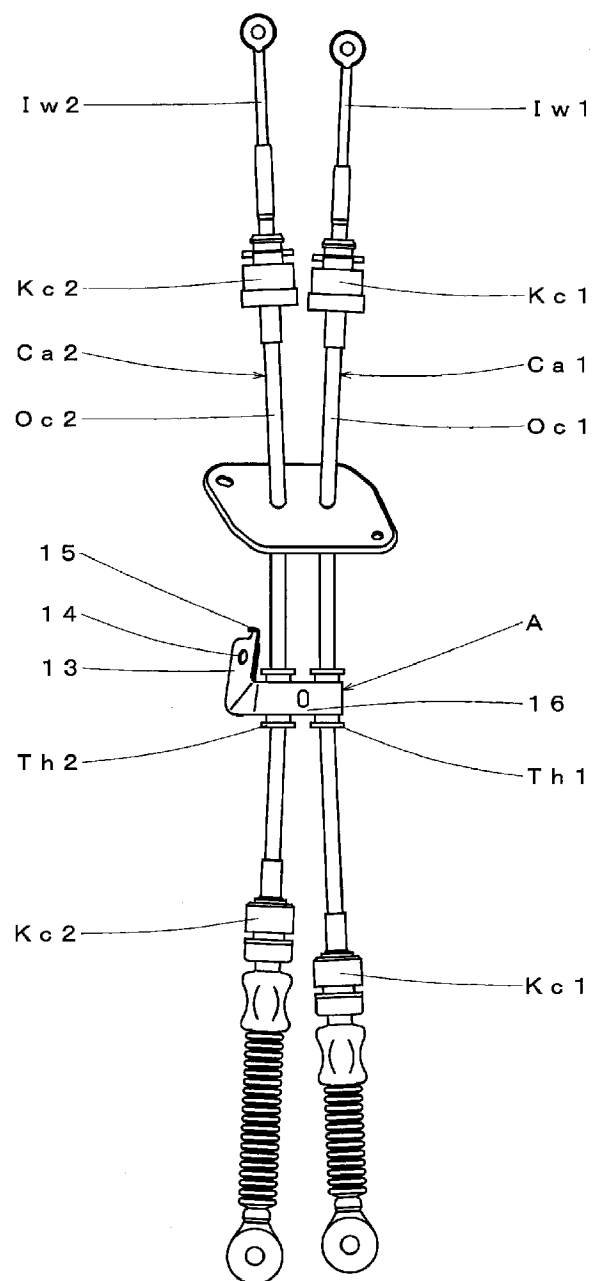
[図6]



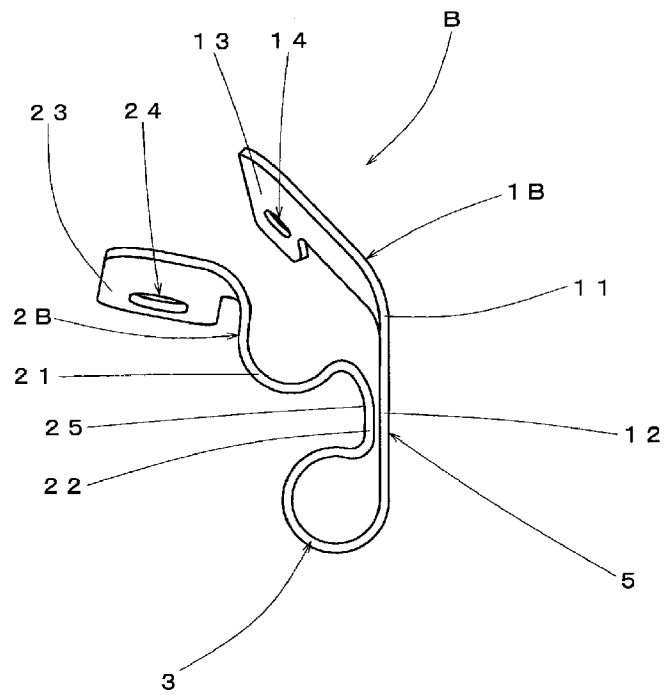
[図7]



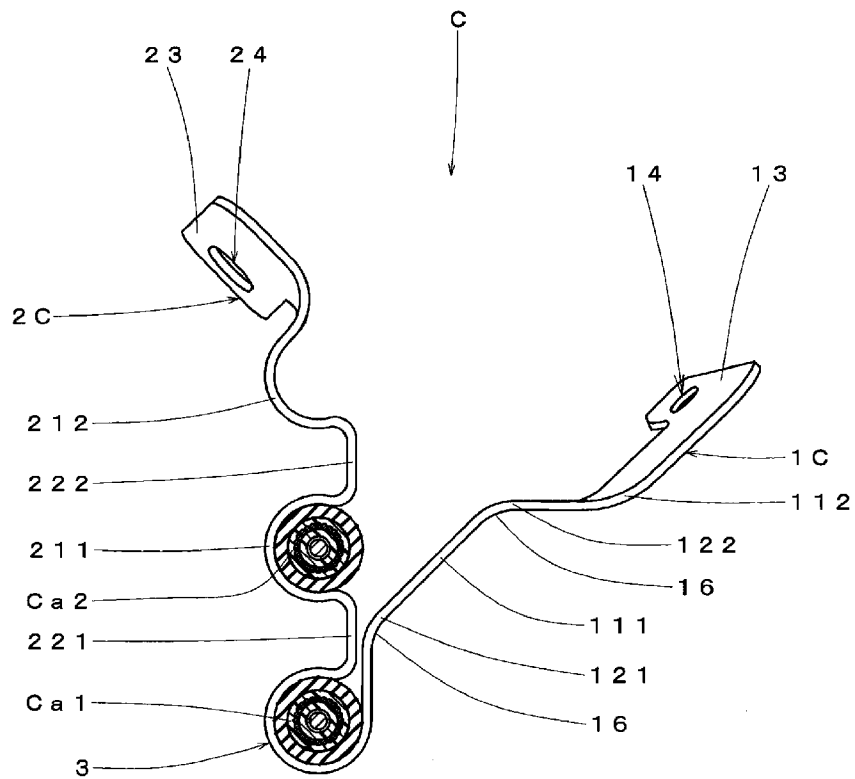
[図8]



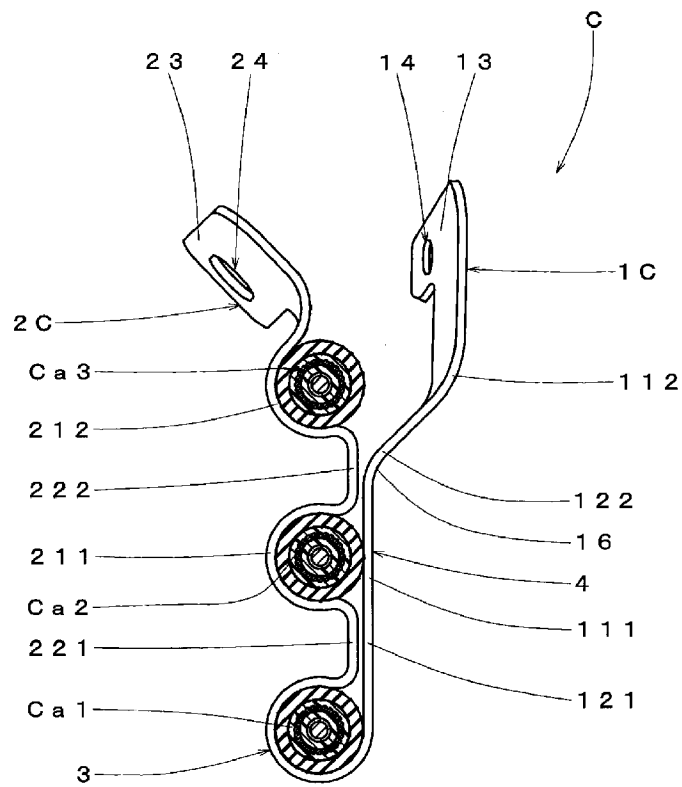
[図9]



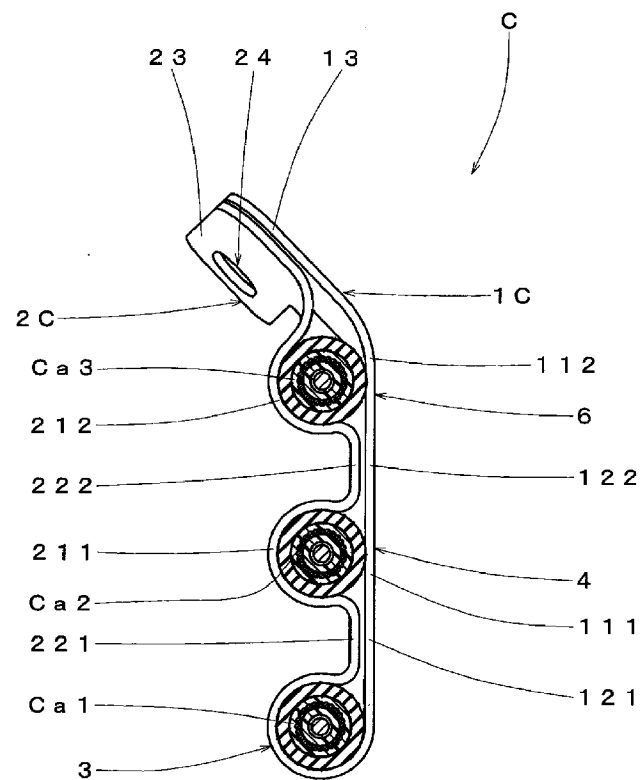
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B2/10(2006.01)i, F16L3/12(2006.01)i, H02G3/30(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)

F16B2/10, F16L3/12, H02G3/30

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 A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 123261/1978 (Laid-open No. 040253/1980) (Iwatsu Electric Co., Ltd.), 14 March 1980 (14.03.1980), specification, page 3, line 14 to page 4, line 6; fig. 3 (Family: none)	1, 5 2-4

☒ 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
06 July, 2012 (06.07.12)Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061094

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 080024/1971 (Laid-open No. 36275/1973) (Kabushiki Kaisha Daiki), 01 May 1973 (01.05.1973), fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 5
A	JP 2008-132572 A (Denso Corp.), 12 June 2008 (12.06.2008), paragraphs [0045], [0080]; fig. 3, 5 & US 2008/0121386 A1	2-4
A	JP 2000-335345 A (Shonan Unitec Co., Ltd.), 05 December 2000 (05.12.2000), paragraph [0017]; fig. 3 to 5 & US 6478365 B1 & EP 1099615 A1	2-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16B2/10(2006.01)i, F16L3/12(2006.01)i, H02G3/30(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. F16B2/10, F16L3/12, H02G3/30

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 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 A	日本国実用新案登録出願53-123261号(日本国実用新案登録出願公開55-040253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(岩崎通信機株式会社)1980.03.14, 明細書第3ページ第14行-第4ページ第6行, 第3図(ファミリーなし)	1, 5 2-4
A	日本国実用新案登録出願46-080024号(日本国実用新案登録出願公開48-36275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(株式会社大基)1973.05.01, 第1-3図(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 6 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 7 . 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)

竹村 秀康

3 W

3 5 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

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 2008-132572 A (株式会社デンソー) 2008.06.12, 段落【0045】, 【0080】, 第 3, 5 図 & US 2008/0121386 A1	2-4
A	JP 2000-335345 A (株式会社 湘南ユニテック) 2000.12.05, 段落【0017】, 第 3-5 図 & US 6478365 B1 & EP 1099615 A1	2-4