

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)）

(57) 要約：実施形態の樹脂部材取付構造は、例えば、被取付部材と重ねられ、貫通孔と、貫通孔に面した周面と、が設けられた樹脂部材と、被取付部材と接触した一端部と一端部の反対側の他端部とを有し、貫通孔の貫通方向に開口した筒状に構成され、貫通孔に入れられたカラー部材と、貫通孔の中心軸周りに互いに間隔を空けて周面に設けられ、カラー部材に向かって突出しカラー部材を支持した複数の凸状支持部と、樹脂部材の被取付部材とは反対側の部分における貫通孔の周囲に設けられ、貫通孔の中心軸の軸方向に突出した凸部と、凸部および他端部と接触した重部と、重部からカラー部材の筒内に延びた軸部と、を有した雄ネジ部材と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：樹脂部材取付構造

技術分野

[0001] 本発明は、樹脂部材取付構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、樹脂部材を被取付部材へ取り付ける場合、樹脂部材に圧入した筒状のカラ一部材を介して樹脂部材を被取付部材にボルトで取り付ける構造が知られている。この構造では、樹脂部材に対する被取付部材からの振動の伝達が抑制され、樹脂部材のクリープ現象の発生が抑制されるので、ボルトの緩みが抑制されやすい。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-31300号公報

特許文献2：独国特許出願公開第102009016284号明細書

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、従来技術では、樹脂部材の貫通孔の全周にカラ一部材を接触させながらカラ一部材を圧入するため、樹脂部材へのカラ一部材の組み付けが難しいという問題がある。本発明の課題の一つは、例えば、カラ一部材に関わる新規な構成を有した、より不都合の少ない樹脂部材取付構造を得ることである。

課題を解決するための手段

[0005] 実施形態の樹脂部材取付構造は、例えば、孔が設けられた被取付部材と重ねられ、合成樹脂材料によって構成され、前記孔に通じた貫通孔と、前記貫通孔に面した周面と、が設けられた樹脂部材と、前記被取付部材と接触した一端部と前記一端部の反対側の他端部とを有し、前記貫通孔の貫通方向に開口した筒状に構成され、前記貫通孔に入れられたカラ一部材と、前記貫通孔

の中心軸周りに互いに間隔を空けて前記周面に設けられ、前記カラー部材に向かって突出し前記カラー部材を支持した複数の凸状支持部と、前記樹脂部材の前記被取付部材とは反対側の部分における前記貫通孔の周囲に設けられ、前記貫通孔の中心軸の軸方向に突出した凸部と、前記凸部および前記他端部と接触した重部と、前記重部から前記カラー部材の筒内および前記孔内に延びた軸部と、を有し、前記重部が前記被取付部材との間に前記カラー部材を挟んだ状態で、前記軸部が雌ネジ部と結合された雄ネジ部材と、を備えている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、凸状支持部が設けられているので、凸状支持部が設けられていない場合に比べて、貫通孔へのカラー部材の挿入（圧入）がしやすい。

[0006] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、複数の前記凸部が、前記中心軸周りに放射状に設けられている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、放射状に設けられた複数の凸部に雄ネジ部材からの荷重が分散されるので、樹脂部材における凸部の周囲の応力集中が抑制されやすい。

[0007] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、複数の前記凸状支持部が、前記中心軸周りに互いに間隔を空けて設けられ、複数の前記凸部が、前記中心軸周りに放射状に設けられ、前記中心軸の軸方向から見た場合、前記凸状支持部と前記凸部とが交互に位置している。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、樹脂部材における貫通孔の周囲に作用する力が分散されやすいので、樹脂部材における応力集中が抑制されやすい。

[0008] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記樹脂部材が、前記被取付部材に接触した接触部と、前記接触部から張り出し前記被取付部材と離間した張出部と、を有し、前記貫通孔および前記周面が、前記張出部に設けられている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、張出部が被取付部材と離間しているので、張出部に作用する雄ネジ部材の軸力が小さくなりやすい。したがって、張出部の変形が抑制されやすい。

[0009] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記貫通孔の前記接触部とは反対側に位置した前記凸部を備え、前記張出部における前記貫通孔の前記接

触部側の部分と前記重部との間に隙間が設けられている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、張出部における貫通孔の接触部側の部分と重部との間に隙間が設けられていない場合に比べて、張出部の接触部側の端部に生じる曲げ応力が小さくなりやすい。

[0010] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記凸状支持部が、前記中心軸に沿って延びている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、凸状支持部によるカラー部材の支持が安定しやすい。

[0011] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記凸状支持部が、前記周面における前記中心軸の軸方向の中間部に設けられている。よって、当該樹脂部材取付構造によれば、例えば、凸状支持部が、周面の中心軸の軸方向の両端部に渡る全域に延びている場合に比べて、カラー部材に対する雄ネジ部材の挿入がしやすい。

[0012] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記中心軸の軸方向から見た場合、前記凸状支持部と前記凸部とが、前記中心軸周りにずれて位置し、前記接触部と前記被取付部材とが接触し、前記凸状支持部と前記カラー部材の外周面とが接触し、前記凸部と前記重部とが接触した状態で、前記樹脂部材における前記重部と前記軸方向に面する部分のうち前記凸部以外の部分と前記重部との間に隙間が形成される。

[0013] また、前記樹脂部材取付構造では、例えば、前記カラー部材が、前記一端部にフランジ部を有し、前記樹脂部材には、前記被取付部材に向けて開口し前記フランジ部に面する凹部と、前記凹部を形成し前記フランジ部に前記軸方向に面した面と、が設けられ、前記カラー部材および前記樹脂部材のそれぞれと前記重部とが接触した状態では、前記面と前記フランジ部とが離間し、前記カラー部材と前記重部とが接触し、前記フランジ部と前記面とが接触した状態では、前記重部と前記樹脂部材とが離間する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、実施形態の油圧式クラッチリリース装置の例示的かつ模式的な正面図である。

[図2]図2は、実施形態の油圧式クラッチリリース装置の例示的かつ模式的な側面図である。

[図3]図3は、実施形態の樹脂部材取付構造の例示的かつ模式的な断面図である。

[図4]図4は、図3の一部を拡大して示す断面図である。

[図5]図5は、実施形態の樹脂部材取付構造の一部の例示的かつ模式的な正面図である。

[図6]図6は、実施形態の樹脂部材の取付工程を示す図である。

[図7]図7は、実施形態の樹脂部材の取付工程を示す図である。

[図8]図8は、実施形態の樹脂部材の取付工程を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の例示的な実施形態が開示される。以下に示される実施形態の構成、ならびに当該構成によってもたらされる作用および結果（効果）は、一例である。本発明は、以下の実施形態が開示される構成以外によっても実現可能である。また、本発明によれば、構成によって得られる種々の効果（派生的な効果も含む）のうち少なくとも一つを得ることが可能である。

[0016] 図1は、油圧式クラッチリリース装置1の例示的かつ模式的な正面図である。図2は、本実施形態の油圧式クラッチリリース装置1の例示的かつ模式的な側面図である。図1、2に示されるように、油圧式クラッチリリース装置1は、ハウジングとしての樹脂部材10を有し、樹脂部材10内に設けられた油圧室（不図示）の油圧によって、リリースベアリング（不図示）を移動させて、クラッチを遮断状態とする構成である。樹脂部材10は、雄ネジ部材11によって、被取付部材100に取り付けられている（締結されている）。雄ネジ部材11は、樹脂部材10および被取付部材100とともに、樹脂部材取付構造5を構成している。被取付部材100は、例えばクラッチハウジングである。樹脂部材取付構造5は、樹脂部材固定構造とも称される。

[0017] 図3は、樹脂部材取付構造5の例示的かつ模式的な断面図である。図1～

3に示されるように、被取付部材100は、樹脂部材10が取り付けられる壁部101を有している。図3に示されるように、壁部101には、雌ネジ部101aが設けられている。雌ネジ部101aには、孔101bが設けられている。雌ネジ部101aは、孔101bに入れられた雄ネジ部材11と結合されている。なお、雌ネジ部101aは、ナットによって構成されていてもよい。壁部101は、被取付部とも称される。

[0018] 図1～3に示されるように、樹脂部材10は、筒状部21と、筒状部21から張り出した複数の取付フランジ部22と、を有している。樹脂部材10は、合成樹脂材料によって構成されている。取付フランジ部22は、筒状部21の中心軸A×1周りに互いに間隔を空けて設けられている。樹脂部材10では、取付フランジ部22が、被取付部材100の壁部101に重ねられた状態で、雄ネジ部材11によって壁部101に固定されている。取付フランジ部22は、壁部とも称される。

[0019] 図3に示されるように、取付フランジ部22は、被取付部材100の壁部101に接触した接触部22aと、接触部22aから張り出した張出部22bと、を有している。張出部22bは、被取付部材100と離間している。張出部22bは、壁部とも称される。

[0020] 図4は、図3の一部を拡大して示す断面図である。図5は、樹脂部材取付構造5の一部の例示的かつ模式的な正面図である。図3～5に示されるように、張出部22bは、被取付部材100の壁部101側を向いた一面22cと、一面22cの反対側の他面22dと、を有している。他面22dは、雄ネジ部材11の座面として構成されている。また、張出部22bには、貫通孔22eと、貫通孔22eに面した周面22fとが、設けられている。貫通孔22eは、筒状部21の中心軸A×1の軸方向に沿う張出部22bの厚さ方向に、張出部22bを貫通している。すなわち、貫通孔22eの中心軸A×2は、筒状部21の中心軸A×1に沿っている。貫通孔22eは、一面22cおよび他面22dに開口している。また、貫通孔22eの一面22c側の端部には、被取付部材100の壁部101に向けて開口した凹部22gが

設けられている。凹部 22 g は、貫通孔 22 e において他の部分に比べて径が大きい拡径部によって構成されている。周面 22 f は、貫通孔 22 e の中心軸 A x 2 周りの環状に構成されて、貫通孔 22 e を囲んでいる。貫通孔 22 e の中心軸 A x 2 は、周面 22 f の中心軸でもある。周面 22 f には、凹部 22 g を形成した面 22 n、22 p が設けられている。面 22 n は、被取付部材 100 の壁部 101 側を向いている。面 22 p は、貫通孔 22 e の中心軸 A x 2 周りの環状に構成されて、面 22 n の周縁から一面 22 c に延びている。貫通孔 22 e には、カラー部材 12 が入れられている。

[0021] 図 4、5 に示されるように、周面 22 f には、複数の凸状支持部 22 h が設けられている。複数の凸状支持部 22 h は、周面 22 f の周方向、すなわち中心軸 A x 2 周りに互いに間隔を空けて設けられている。また、周面 22 f における張出部 22 b の頂部 22 i 側の部分には、凸状支持部 22 h は、設けられていない。ここで、本実施形態では、頂部 22 i には、樹脂部材 10 の型成形の際の合成樹脂材料の合わせ面が設けられている。各凸状支持部 22 h は、貫通孔 22 e の中心軸 A x 2 に向かって、すなわちカラー部材 12 に向かって突出している。各凸状支持部 22 h は、中心軸 A x 2 に沿って直線状に延びている。また、各凸状支持部 22 h は、周面 22 f における中心軸 A x 2 の軸方向の中間部 22 j に設けられている。凸状支持部 22 h は、例えば、一面 22 c 側に寄って配置されていてもよいし、他面 22 d 側に寄って配置されていてもよい。複数の凸状支持部 22 h は、カラー部材 12 を支持している。凸状支持部 22 h は、凸部や支持部、塑性変形部とも称される。

[0022] また、他面 22 d には、複数の凸部 22 k が設けられている。凸部 22 k は、他面 22 d における貫通孔 22 e の周囲に設けられている。各凸部 22 k は、貫通孔 22 e の中心軸 A x 2 の軸方向に突出している。複数の凸部 22 k は、中心軸 A x 2 周りに放射状に設けられている。すなわち、各凸部 22 k は、貫通孔 22 e の径方向に直線状に延びている。また、図 3 に示されるように、貫通孔 22 e の接触部 22 a とは反対側には、一つの凸部 22 k

が設けられている。また、図5に示されるように、中心軸A x 2の軸方向から見た場合、凸部2 2 kと凸状支持部2 2 hとは、交互に位置している。すなわち、中心軸A x 2の軸方向から見た場合、凸部2 2 kと凸状支持部2 2 hとは、中心軸A x 2周りにずれて位置している。他面2 2 dは、樹脂部材1 0の被取付部材1 0 0とは反対側の部分の一例である。凸部2 2 kは、塑性変形部とも称される。

[0023] 図4, 5に示されるように、カラー部材1 2は、中心軸A x 2周りの筒状、すなわち、貫通孔2 2 eの貫通方向（中心軸A x 2の軸方向）に開口した筒状に構成されている。カラー部材1 2は、金属材料によって構成されている。カラー部材1 2には、被取付部材1 0 0の壁部1 0 1側の一端部1 2 aと、一端部1 2 aの反対側の他端部1 2 bと、一端部1 2 aおよび他端部1 2 bに開口した貫通孔1 2 cとが、設けられている。詳細には、カラー部材1 2は、貫通孔1 2 cが設けられた筒状部1 2 dと、筒状部1 2 dから張り出したフランジ部1 2 eと、を有している。筒状部1 2 dは、中心軸A x 2周りの筒状に構成され、一端部1 2 aおよび他端部1 2 bの一部を含む。フランジ部1 2 eは、筒状部1 2 dの一端部1 2 aから張り出している。フランジ部1 2 eは、一端部1 2 aの一部を含む。すなわち、フランジ部1 2 eは、一端部1 2 aに設けられている。フランジ部1 2 eは、樹脂部材1 0の凹部2 2 gの面2 2 nと貫通孔2 2 eの中心軸A x 2の軸方向に面している。一端部1 2 aは、壁部1 0 1と接触している。このフランジ部1 2 eによって、壁部1 0 1に作用する面圧が小さくなる。カラー部材1 2は、樹脂部材取付構造5を構成している。

[0024] 図3, 4に示されるように、雄ネジ部材1 1は、ボルト1 3と、ワッシャ1 4と、を有している。ボルト1 3は、頭部1 3 aと、頭部1 3 aから延びた軸部1 3 bと、を有している。軸部1 3 bには、雄ネジ部1 3 cが設けられている。軸部1 3 bは、ワッシャ1 4を貫通している。頭部1 3 aとワッシャ1 4とは、重部1 1 aを構成している。なお、雄ネジ部材1 1は、ワッシャ1 4を有せずに、ボルト1 3だけによって構成されていてもよい。この

場合、重部 1 1 a は、頭部 1 3 a だけによって構成される。

[0025] 重部 1 1 a は、凸部 2 2 k およびカラー部材 1 2 の他端部 1 2 b と接触している。軸部 1 3 b は、重部 1 1 a からカラー部材 1 2 の筒内、すなわち貫通孔 1 2 c、および壁部 1 0 1 の孔 1 0 1 b（図 3）内に延びている。雄ネジ部材 1 1 では、重部 1 1 a が被取付部材 1 0 0 との間にカラー部材 1 2 を挟んだ状態で、軸部 1 3 b の雄ネジ部 1 3 c が雌ネジ部 1 0 1 a と結合されている。これにより、樹脂部材 1 0 が壁部 1 0 1 に固定されている。

[0026] また、図 3 に示されるように、重部 1 1 a と、張出部 2 2 b における貫通孔 2 2 e の接触部 2 2 a 側の部分 2 2 m との間に隙間 S 1 が設けられている。より詳細には、図 4 に示されるように、樹脂部材 1 0 の接触部 2 2 a と被取付部材 1 0 0 の壁部 1 0 1 とが接触し、樹脂部材 1 0 の凸状支持部 2 2 h とカラー部材 1 2 の外周面 1 2 f とが接触し、樹脂部材 1 0 の凸部 2 2 k と雄ネジ部材 1 1 の重部 1 1 a とが接触した状態で、樹脂部材 1 0 における重部 1 1 a と中心軸 A x 2 の軸方向に面する部分 2 2 q（図 4，5）のうち凸部 2 2 k 以外の部分 2 2 r（図 4，5）と、重部 1 1 a と、の間に、隙間 S が形成されている。隙間 S は、隙間 S 1 を含む。

[0027] また、上記構成では、カラー部材 1 2 および樹脂部材 1 0 のそれぞれと重部 1 1 a とが接触した状態で、樹脂部材 1 0 の凹部 2 2 g を形成する面 2 2 n とカラー部材 1 2 のフランジ部 1 2 e とが離間している（図 3，4）。

[0028] 以上の構成では、樹脂部材 1 0 は、カラー部材 1 2 および雄ネジ部材 1 1 を介して被取付部材 1 0 0 に取り付けられ、カラー部材 1 2 が雄ネジ部材 1 1 の軸力を受ける。よって、樹脂部材 1 0 に作用する力が小さくなりやすい。したがって、樹脂部材 1 0 にクリープ現象が生じにくい。また、樹脂部材 1 0 は、凸部 2 2 k が雄ネジ部材 1 1 の重部 1 1 a に接触し、接触部 2 2 a が被取付部材 1 0 0 の壁部 1 0 1 に接触した状態で、被取付部材 1 0 0 に取り付けられている。よって、樹脂部材 1 0 の振動が抑制されやすい。

[0029] 次に、樹脂部材 1 0 の取付方法を説明する。図 6～8 は、実施形態の樹脂部材 1 0 の取付工程を示す図である。なお、取付前の凸状支持部 2 2 h およ

び凸部 22 k の突出量は、樹脂部材 10 の取付後のそれらの突出量よりも大きい。

[0030] まず、図 6 に示されるように、樹脂部材 10 における取付フランジ部 22 の貫通孔 22 e にカラー部材 12 を挿入し、樹脂部材 10 の凹部 22 g にカラー部材 12 のフランジ部 12 e を入れる。このとき、カラー部材 12 は、複数の凸状支持部 22 h 間に圧入される。カラー部材 12 は、貫通孔 22 e に入れられる過程で、凸状支持部 22 h を変形させる。凸状支持部 22 h の変形は、例えば塑性変形である。なお、凸状支持部 22 h の変形は、弾性変形であってもよい。また、カラー部材 12 は、貫通孔 22 e に入れられる過程で、凸状支持部 22 h を削ってもよい。このようにして貫通孔 22 e に入れられたカラー部材 12 は、複数の凸状支持部 22 h によって支持される。そして、取付フランジ部 22 を被取付部材 100 の壁部 101 と重ねて、雄ネジ部材 11 の軸部 13 b をカラー部材 12 の貫通孔 12 c に入れ、雄ネジ部材 11 の雄ネジ部 13 c の雌ネジ部 101 a へのねじ込みを開始する。

[0031] 雄ネジ部材 11 のねじ込みが進むと、図 7 に示されるように、雄ネジ部材 11 の重部 11 a が、カラー部材 12 の他端部 12 b と接触し、カラー部材 12 を壁部 101 に向けて押す。雄ネジ部材 11 によって押されたカラー部材 12 は、凸状支持部 22 h に案内されながら、雄ネジ部材 11 とともに壁部 101 に向かって移動する。

[0032] 更に、雄ネジ部材 11 のねじ込みが進むと、図 8 に示されるように、雄ネジ部材 11 の重部 11 a が、樹脂部材 10 の凸部 22 k と接触し、凸部 22 k を壁部 101 に向かって押す。

[0033] 更に、雄ネジ部材 11 のねじ込みが進むと、雄ネジ部材 11 の重部 11 a が、凸部 22 k を潰し変形させながら壁部 101 に向かって押す。凸部 22 k の変形は、例えば、塑性変形である。なお、凸部 22 k の変形は、弾性変形であってもよい。そして、図 4 に示されるように、カラー部材 12 の一端部 12 a が壁部 101 に接触する。この状態で、雄ネジ部材 11 のねじ込みが終了する。

- [0034] 上記構成の樹脂部材取付構造 5 では、図 7 から分かるように、カラー部材 1 2 と重部 1 1 a とが接触し、カラー部材 1 2 のフランジ部 1 2 e が樹脂部材 1 0 の凹部 2 2 g に入りフランジ部 1 2 e と面 2 2 n とが接触した状態では、重部 1 1 a と樹脂部材 1 0 とが離間することとなる。
- [0035] 以上のように、本実施形態では、例えば、周面 2 2 f に、カラー部材 1 2 を支持する複数の凸状支持部 2 2 h が設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、凸状支持部 2 2 h が設けられていない場合に比べて、貫通孔 2 2 e へのカラー部材 1 2 の挿入（圧入）がしやすい。
- [0036] また、本実施形態では、例えば、複数の凸部 2 2 k が、中心軸 A x 2 周りに放射状に設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、放射状に設けられた複数の凸部 2 2 k に雄ネジ部材 1 1 からの荷重が分散されるので、樹脂部材 1 0 における凸部 2 2 k の周囲の応力集中が抑制されやすい。また、被取付部材 1 0 0 から振動が伝達された場合でも、凸部 2 2 k により樹脂部材 1 0 が振動することを抑制しやすい。被取付部材 1 0 0 は、振動伝達源（振動源）とも称される。
- [0037] また、本実施形態では、例えば、複数の凸状支持部 2 2 h が、中心軸 A x 2 周りに互いに間隔を空けて設けられ、複数の凸部 2 2 k が、中心軸 A x 2 周りに放射状に設けられている。そして、中心軸 A x 2 の軸方向から見た場合、凸状支持部 2 2 h と凸部 2 2 k とが交互に位置している。よって、本実施形態によれば、例えば、樹脂部材 1 0 における貫通孔 2 2 e の周囲に作用する力が分散されやすいので、樹脂部材 1 0 における応力集中が抑制されやすい。
- [0038] また、本実施形態では、例えば、樹脂部材 1 0 が、被取付部材 1 0 0 に接触した接触部 2 2 a と、接触部 2 2 a から張り出し被取付部材 1 0 0 と離間した張出部 2 2 b と、を有している。そして、貫通孔 2 2 e および周面 2 2 f が、張出部 2 2 b に設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、張出部 2 2 b が被取付部材 1 0 0 と離間しているので、張出部 2 2 b に作用する雄ネジ部材 1 1 の軸力が小さくなりやすい。したがって、張出部 2

2 b の変形が抑制されやすい。

[0039] また、本実施形態では、例えば、樹脂部材 1 0 が、貫通孔 2 2 e の接触部 2 2 a とは反対側に位置した凸部 2 2 k を備え、張出部 2 2 b における貫通孔 2 2 e の接触部 2 2 a 側の部分 2 2 m と重部 1 1 a との間に隙間 S 1 が設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、張出部 2 2 b における貫通孔 2 2 e の接触部 2 2 a 側の部分 2 2 m と重部 1 1 a との間に隙間 S 1 が設けられていない場合に比べて、張出部 2 2 b の接触部 2 2 a 側の端部に生じる曲げ応力が小さくなりやすい。

[0040] また、本実施形態では、例えば、凸状支持部 2 2 h が、中心軸 A x 2 に沿って延びている。よって、本実施形態によれば、例えば、凸状支持部 2 2 h によるカラ一部材 1 2 の支持が安定しやすい。

[0041] また、本実施形態では、例えば、凸状支持部 2 2 h が、周面 2 2 f における中心軸 A x 2 の軸方向の中間部 2 2 j に設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、凸状支持部 2 2 h が、周面 2 2 f の中心軸 A x 2 の軸方向の両端部に渡る全域に延びている場合に比べて、貫通孔 2 2 e に対するカラ一部材 1 2 の挿入がしやすい。

[0042] また、本実施形態では、例えば、張出部 2 2 b の頂部 2 2 i には、樹脂部材 1 0 の成形の際の合成樹脂材料の合わせ面が設けられ、周面 2 2 f における張出部 2 2 b の頂部 2 2 i 側の部分には、凸状支持部 2 2 h は、設けられていない。よって、本実施形態によれば、例えば、頂部 2 2 i の合わせ面に作用する力が小さくなりやすい。

[0043] 以上、本発明の実施形態が例示されたが、上記実施形態はあくまで一例であって、発明の範囲を限定することは意図していない。上記実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、組み合わせ、変更を行うことができる。また、各構成や、形状、等のスペック（構造や、種類、方向、大きさ、長さ、幅、厚さ、高さ、数、配置、位置、材質等）は、適宜に変更して実施することができる。例えば、凸部 2 2 k は、中心軸 A x 2 周りの環状に構成されて

いてもよい。

符号の説明

[0044] 5…樹脂部材取付構造、10…樹脂部材、11…雄ネジ部材、11a…重部、12…カラー部材、12a…一端部、12b…他端部、12f…外周面、13b…軸部、22a…接触部、22b…張出部、22e…貫通孔、22f…周面、22g…凹部、22h…凸状支持部、22i…頂部、22j…中間部、22k…凸部、22m…部分、22n…面、22q…部分、22r…部分、100…被取付部材、101a…雌ネジ部、101b…孔、S、S1…隙間、Ax2…中心軸。

請求の範囲

- [請求項1] 孔が設けられた被取付部材と重ねられ、合成樹脂材料によって構成され、前記孔と通じた貫通孔と、前記貫通孔に面した周面と、が設けられた樹脂部材と、
- 前記被取付部材と接触した一端部と前記一端部の反対側の他端部とを有し、前記貫通孔の貫通方向に開口した筒状に構成され、前記貫通孔に入れられたカラー部材と、
- 前記貫通孔の中心軸周りに互いに間隔を空けて前記周面に設けられ、前記カラー部材に向かって突出し前記カラー部材を支持した複数の凸状支持部と、
- 前記樹脂部材の前記被取付部材とは反対側の部分における前記貫通孔の周囲に設けられ、前記貫通孔の中心軸の軸方向に突出した凸部と、
- 前記凸部および前記他端部と接触した重部と、前記重部から前記カラー部材の筒内および前記孔内に延びた軸部と、を有し、前記重部が前記被取付部材との間に前記カラー部材を挟んだ状態で、前記軸部が雌ネジ部と結合された雄ネジ部材と、
- を備えた、樹脂部材取付構造。
- [請求項2] 複数の前記凸部が、前記中心軸周りに放射状に設けられた、請求項1に記載の樹脂部材取付構造。
- [請求項3] 複数の前記凸部が、前記中心軸周りに放射状に設けられ、
- 前記中心軸の軸方向から見た場合、前記凸状支持部と前記凸部とが交互に位置した、請求項1または2に記載の樹脂部材取付構造。
- [請求項4] 前記樹脂部材が、前記被取付部材に接触した接触部と、前記接触部から張り出し前記被取付部材と離間した張出部と、を有し、
- 前記貫通孔および前記周面が、前記張出部に設けられた、請求項1～3のうちいずれか一つに記載の樹脂部材取付構造。
- [請求項5] 前記貫通孔の前記接触部とは反対側に位置した前記凸部を備え、

前記張出部における前記貫通孔の前記接触部側の部分と前記重部との間に隙間が設けられた、請求項 4 に記載の樹脂部材取付構造。

[請求項6] 前記凸状支持部が、前記中心軸に沿って延びた、請求項 1 ～ 5 のうちいずれか一つに記載の樹脂部材取付構造。

[請求項7] 前記凸状支持部が、前記周面における前記中心軸の軸方向の中間部に設けられた、請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載の樹脂部材取付構造。

[請求項8] 前記中心軸の軸方向から見た場合、前記凸状支持部と前記凸部とが、前記中心軸周りにずれて位置し、

前記接触部と前記被取付部材とが接触し、前記凸状支持部と前記カラー部材の外周面とが接触し、前記凸部と前記重部とが接触した状態で、前記樹脂部材における前記重部と前記軸方向に面する部分のうち前記凸部以外の部分と前記重部との間に隙間が形成された、請求項 4 に記載の樹脂部材取付構造。

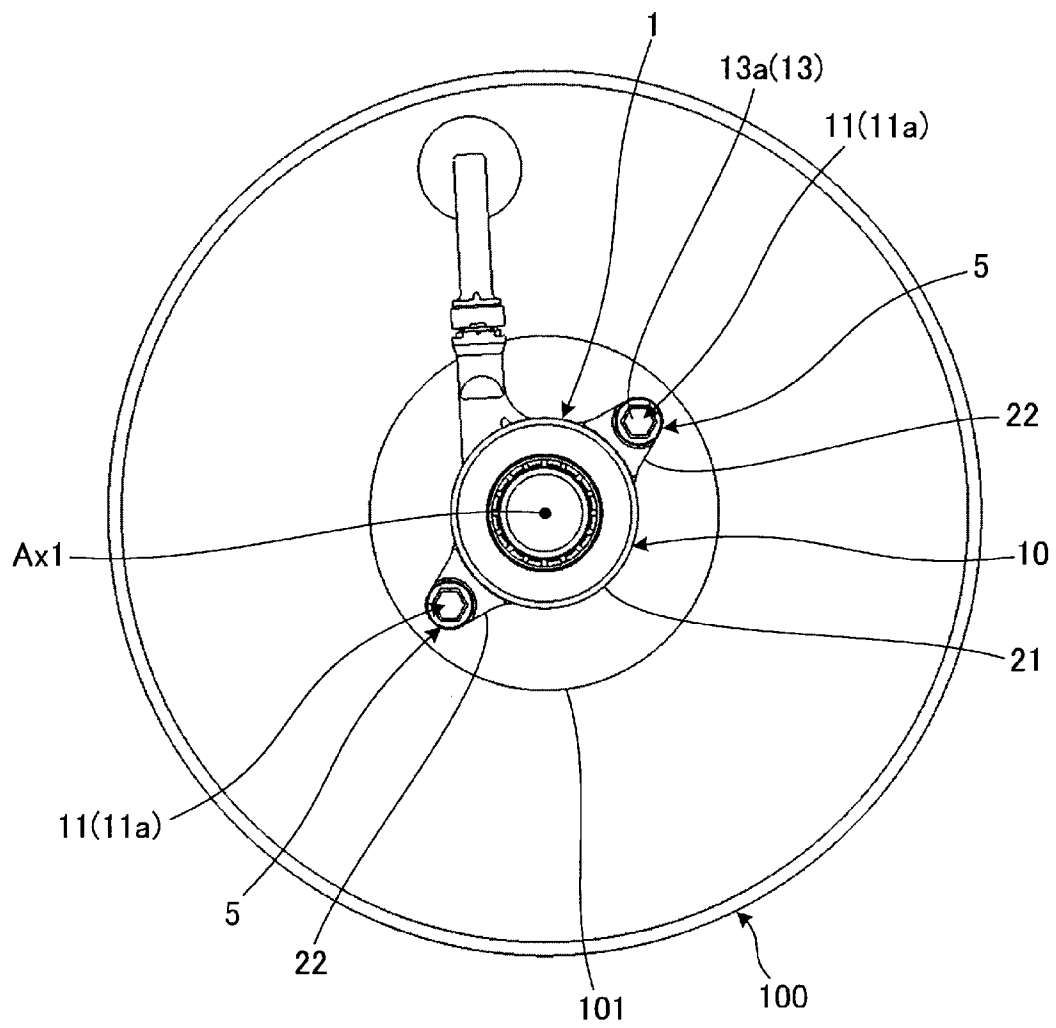
[請求項9] 前記カラー部材が、前記一端部にフランジ部を有し、

前記樹脂部材には、前記被取付部材に向けて開口し前記フランジ部に面する凹部と、前記凹部を形成し前記フランジ部に前記軸方向に面した面と、が設けられ、

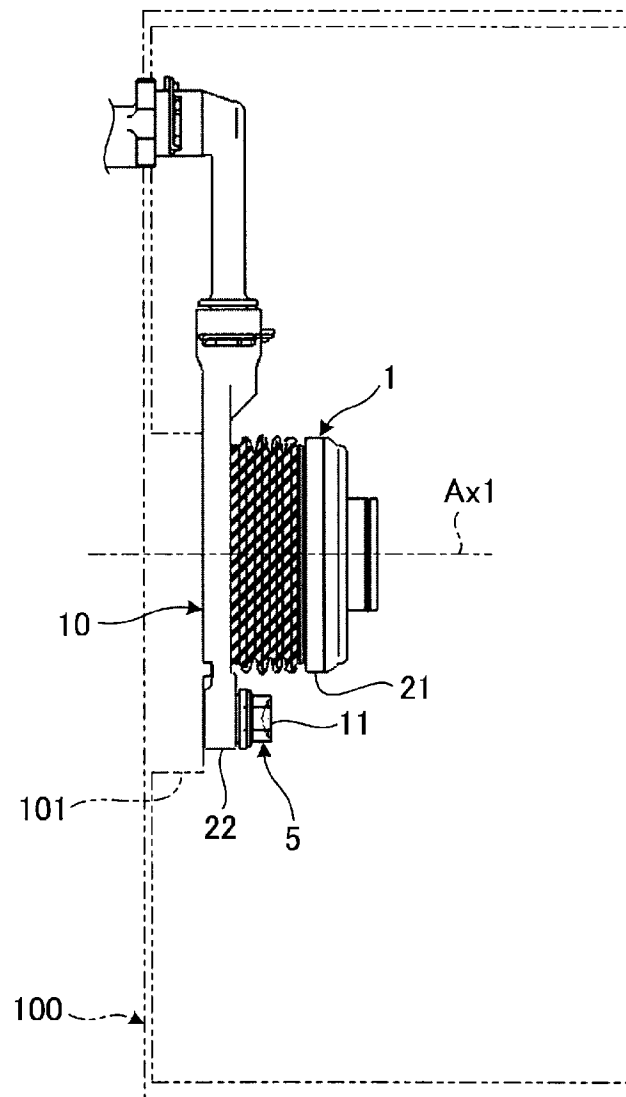
前記カラー部材および前記樹脂部材のそれぞれと前記重部とが接触した状態では、前記面と前記フランジ部とが離間し、

前記カラー部材と前記重部とが接触し、前記フランジ部と前記面とが接触した状態では、前記重部と前記樹脂部材とが離間する、請求項 1 ～ 8 のうちいずれか一つに記載の樹脂部材取付構造。

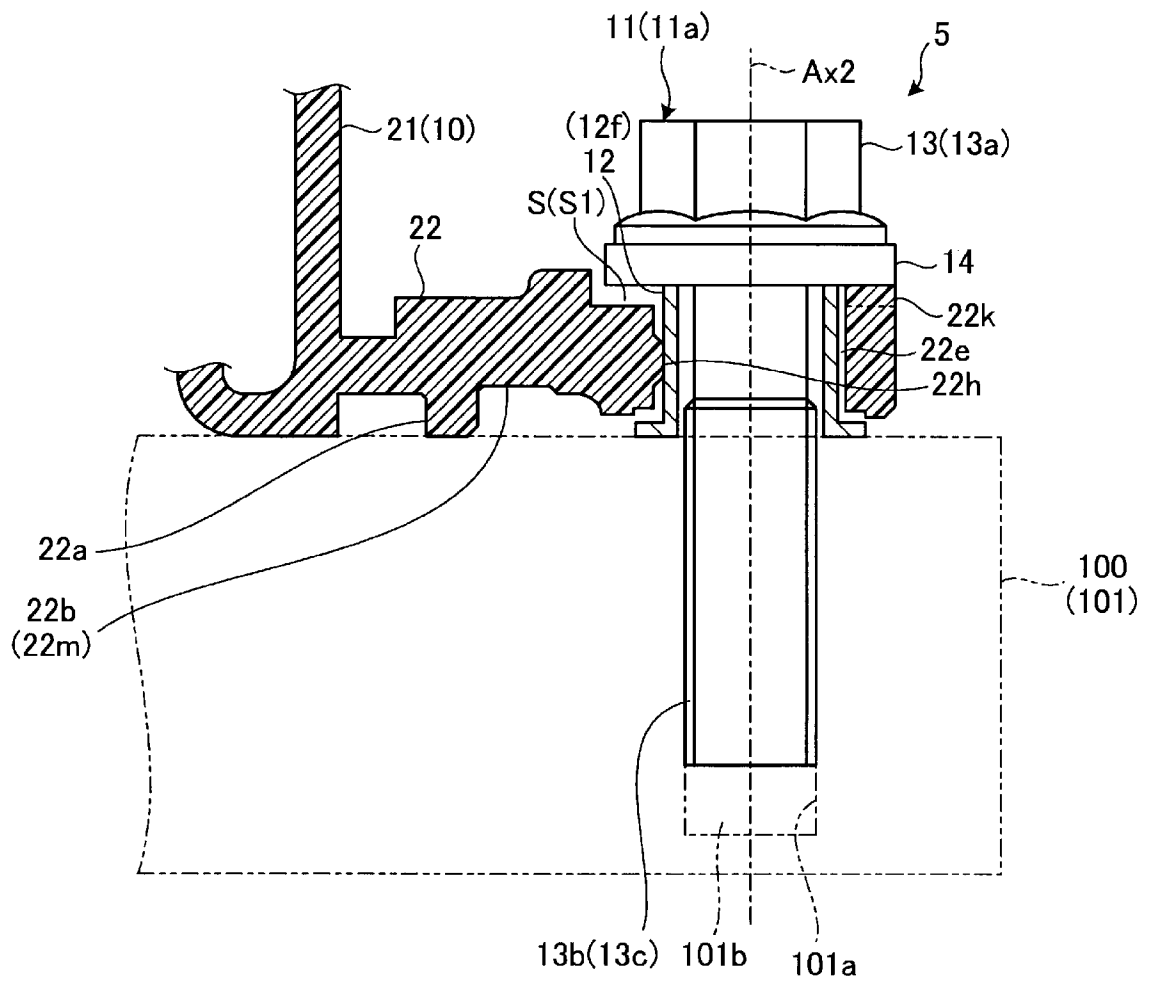
[図1]



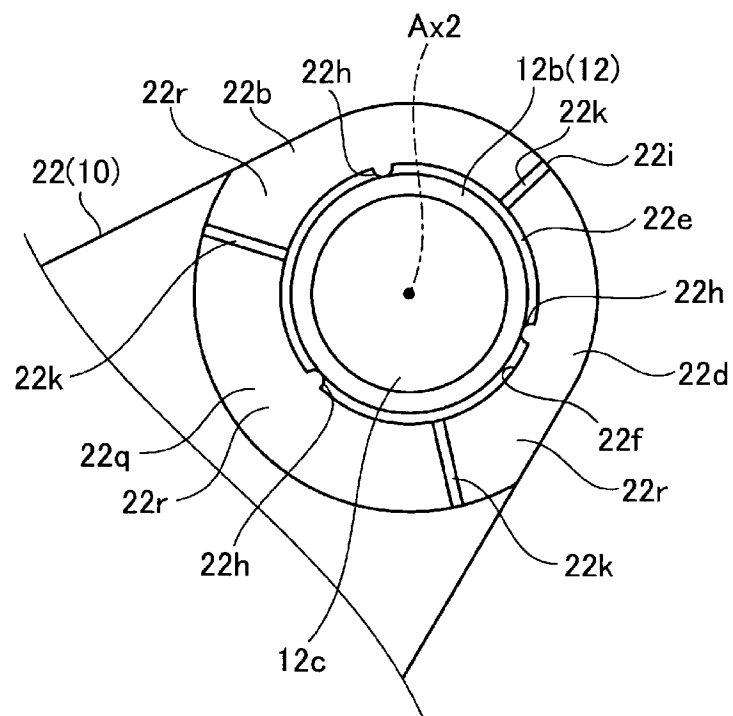
[図2]



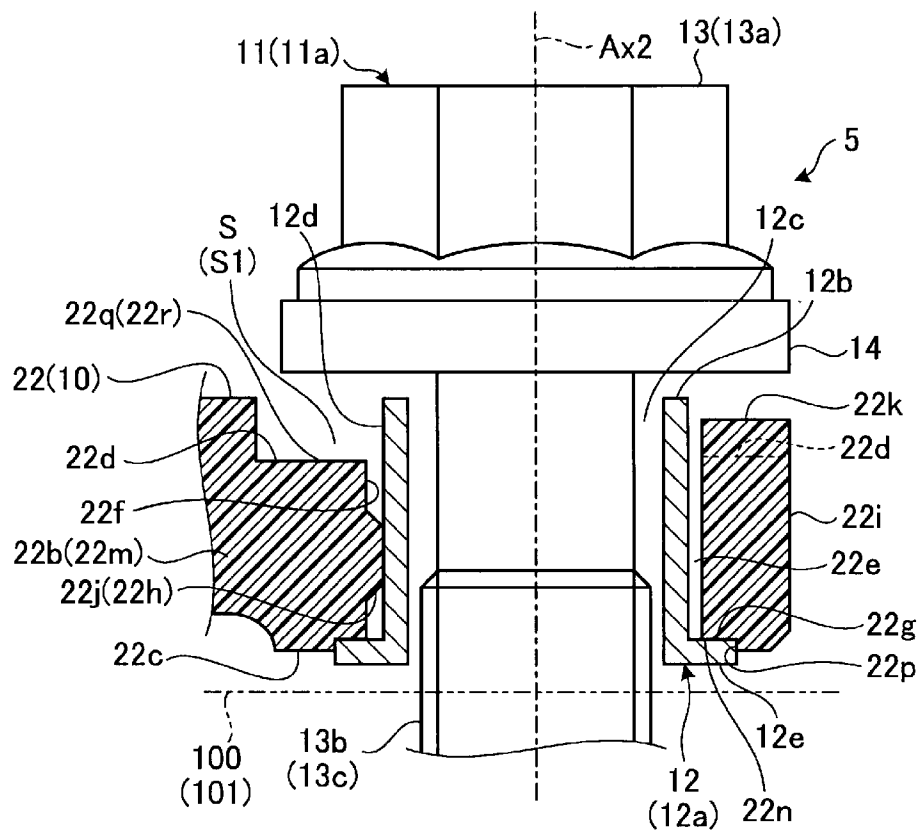
[図3]



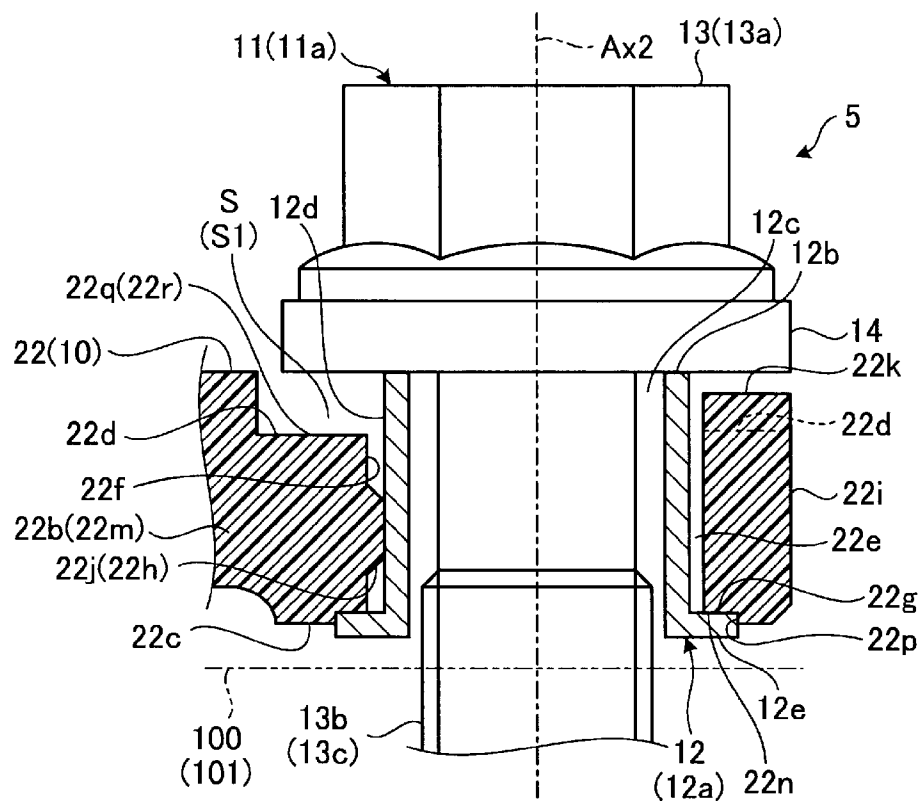
[図5]



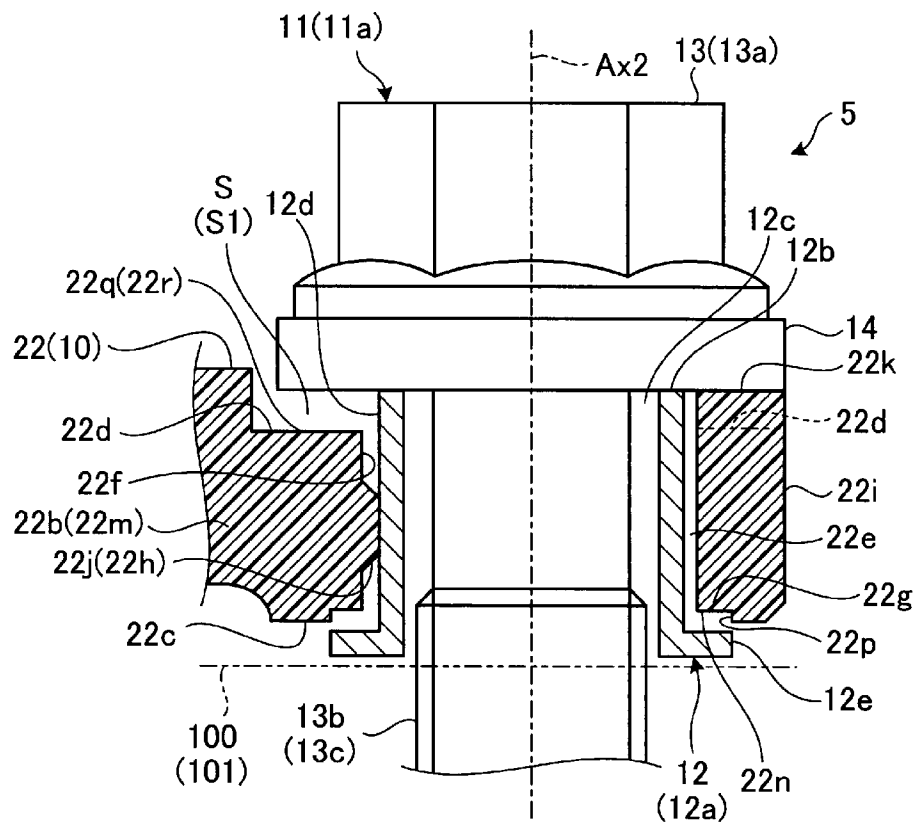
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/042441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16B5/02 (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. F16B5/02

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.
Y	JP 06-207699 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 26 July 1994, paragraphs [0009]-[0024], fig. 1-9 (Family: none)	1-2, 4-7
Y	JP 3164200 U (MARU S NEJI SEISAKUSHO: KK.) 18 November 2010, paragraphs [0015]-[0052], fig. 3-4, 15-16 (Family: none)	1-2, 4-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
30 January 2018 (30.01.2018)

Date of mailing of the international search report
06 February 2018 (06.02.2018)

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/JP2017/042441

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 2000-304011 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 31 October 2000, fig. 1-8 (Family: none)	1-9
A	JP 2015-031300 A (DAIKYONISHIKAWA CORPORATION) 16 February 2015, fig. 1-6 (Family: none)	1-9
A	DE 102009016284 A1 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG.) 29 October 2009, fig. 1-3 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16B5/02 (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. F16B5/02

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
Y	JP 06-207699 A（トヨタ自動車株式会社）1994.07.26, 【0009】 －【0024】、図1－図9。 (ファミリーなし)	1-2, 4-7
Y	JP 3164200 U（株式会社丸エス捻子製作所）2010.11.18, 【0015】 －【0052】、図3－図4、図15－図16。 (ファミリーなし)	1-2, 4-7

☒ 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

30.01.2018

国際調査報告の発送日

06.02.2018

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）

杉山 豊博

3W

9038

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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 2000-304011 A (アイシン精機株式会社) 2000.10.31, 図1－図8。 (ファミリーなし)	1－9
A	JP 2015-031300 A (ダイキョーニシカワ株式会社) 2015.02.16, 図1－図6。 (ファミリーなし)	1－9
A	DE 102009016284 A1 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG,) 2009.10.29, F i g . 1－F i g . 3 . (ファミリーなし)	1－9