

(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
2016年3月31日(31.03.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/047293 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 9/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/072495
- (22) 国際出願日: 2015年8月7日(07.08.2015)
- (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 2014-193695 2014年9月24日(24.09.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社エクセディ(EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 今西 義夫(IMANISHI, Yoshio); 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪

市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).

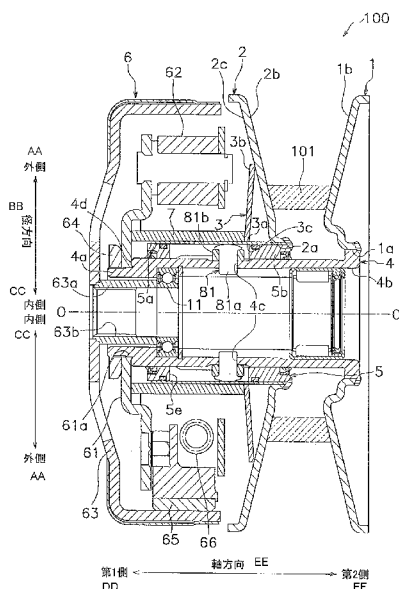
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

[続葉有]

(54) Title: PULLEY DEVICE

(54) 発明の名称: プーリ装置

【図1】



AA Outside
BB Radial direction
CC Inside
DD First side
EE Axial direction
FF Second side

(57) Abstract: A pulley device (100) is provided with a stationary sheave (1), a movable sheave (2), and a disc spring (3). The movable sheave (2) is disposed so as to move along a rotation axis (O). The disc spring (3) has a center axis disposed coaxially with the rotation axis (O). The disc spring (3) presses the movable sheave (2) toward the stationary sheave (1). A second end (3b) of the disc spring (3) has a larger diameter than a first end (3a) thereof. The second end (3b) is in contact with the movable sheave (2).

(57) 要約: プーリ装置 (100) は、固定シーブ (1) と、可動シーブ (2) と、皿バネ (3) とを備えている。可動シーブ (2) は、回転軸 (O) に沿って移動するように配置されている。皿バネ (3) は、回転軸 (O) と同軸上に配置された中心軸を有する。皿バネ (3) は、可動シーブ (2) を固定シーブ (1) に向かって付勢する。皿バネ (3) の第2端部 (3b) は、第1端部 (3a) よりも径が大きい。第2端部 (3b) は、可動シーブ (2) と当接する。

WO 2016/047293 A1

WO 2016/047293 A1



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))

明 細 書

発明の名称：プーリ装置

技術分野

[0001] 本発明は、プーリ装置に関するものである。

背景技術

[0002] スクータ型の自動二輪車などでは、ベルト式の無段変速機が採用されている（例えば、特許文献１）。この無段変速機は、駆動プーリ装置と、従動プーリ装置と、ベルトとを備えている。ベルトは、駆動プーリ装置と従動プーリ装置との間に架けられている。

[0003] 駆動プーリ装置は、エンジンのクランク軸に固定されている。駆動プーリ装置は、可動シーブと固定シーブとを有している。可動シーブが、固定シーブに接近する方向に移動すると、ベルトは外周側へと移動する。また、可動シーブが固定シーブから離れる方向に移動すると、ベルトは内周側へ移動する。

[0004] 従動プーリ装置は、固定シーブと可動シーブとを有している。可動シーブは、固定シーブに対して接近及び離間するように移動可能に配置されている。可動シーブは、コイルバネによって固定シーブに近付く方向に付勢されている。また、可動シーブは、ベルトからの押圧力によって、コイルバネの付勢力に抗して離間する方向に移動する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００８－２５６１２２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従動プーリ装置の可動シーブの内周端部は、コイルバネによって固定シーブに近付く方向に押圧されている。一方で、可動シーブは、内周端部よりも径方向の外側において、ベルトによって固定シーブから離れる方向に押圧さ

れている。このため、可動シーブの外周端部が固定シーブから離れる方向に、可動シーブが撓むおそれがある。

[0007] 本発明の課題は、可動シーブの撓みを防止することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明のある側面に係るプーリ装置は、固定シーブと、可動シーブと、弾性部材とを備えている。固定シーブは、回転軸周りに回転するように配置されている。可動シーブは、回転軸周りに回転するように配置されている。また、可動シーブは、回転軸に沿って移動するように配置されている。弾性部材は、回転軸と同軸上に配置された中心軸を有する。弾性部材は、可動シーブを固定シーブに向かって付勢する。弾性部材は、第1端部と、第2端部と、を有する。第2端部は、第1端部よりも径が大きい。第2端部は、可動シーブと当接する。

[0009] この構成によれば、弾性部材は、第1端部よりも径が大きい第2端部によって、可動シーブを固定シーブへ付勢している。このため、弾性部材は、従来のプーリ装置で使用されていたコイルバネよりも、径方向の外側において可動シーブと当接することができる。この結果、可動シーブに作用する曲げモーメントが小さくなり、可動シーブの撓みを防止することができる。なお、弾性部材の中心軸は、回転軸と完全に一致していなくてもよい。

[0010] 好ましくは、弾性部材は、切頭円錐状である。

[0011] 好ましくは、弾性部材は、皿バネである。固定シーブと可動シーブとによってベルトを確実に挟持するために必要な荷重は、ベルトが内周側位置にあるときよりも、外周側位置にあるときの方が高い。そして、皿バネの荷重特性を適切に設定することによって、ベルトが内周側位置にあるときよりも外周側位置にあるときの方が、皿バネは、より高い荷重によって可動シーブをベルトに向かって押圧することができる。

[0012] 好ましくは、固定シーブと可動シーブとは、径方向における外周側位置と内周側位置との間でベルトを挟持するように構成されている。そして、皿バネの第2端部は、径方向において外周側位置と内周側位置との間において、

可動シーブと当接する。この構成によれば、より確実に、可動シーブの撓みを防止することができる。

[0013] 弾性部材は、複数の皿バネによって構成されていてもよい。

[0014] 好ましくは、プーリ装置は、プレートと、筒状部材とをさらに備える。筒状部材は、プレートから軸方向に沿って延びる。弾性部材の第１端部は、筒状部材の先端部に当接する。

[0015] 筒状部材は、コイルバネとすることができる。この構成によれば、コイルバネも軸方向に縮むために、皿バネのたわみ量を小さくすることができる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、可動シーブの撓みを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]プーリ装置の側面断面図。

[図2]プーリ装置の側面断面図。

[図3]可動シーブ用ボスの側面断面図。

[図4]可動シーブ用ボスの側面図。

[図5]変形例２に係るプーリ装置の側面断面図。

[図6]変形例３に係るプーリ装置の側面断面図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明に係るプーリ装置の実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、本実施形態に係るプーリ装置１００は、従動側のプーリ装置１００である。この従動側のプーリ装置１００には、駆動側のプーリ装置（図示省略）からベルト１０１を介してトルクが伝達される。ベルト１０１は、トルクを伝達するための部材である。

[0019] 図１は、プーリ装置１００の側面断面図である。なお、以下の説明において、回転軸〇とは、プーリ装置１００の回転軸を意味する。径方向とは、回転軸〇を中心とした円の径方向を意味する。径方向の外側とは、径方向において回転軸〇から離れる側を意味し、径方向の内側とは、径方向において回転軸〇に近づく側を意味する。軸方向とは、回転軸〇に沿った方向を意味す

る。軸方向の第1側とは図1の左側を意味し、軸方向の第2側とは、図2の右側を意味する。周方向とは、回転軸Oを中心とした円の周方向を意味する。

[0020] 図1に示すように、プーリ装置100は、固定シープ1と、可動シープ2と、皿バネ3とを備えている。また、プーリ装置100は、固定シープ用ボス4と、可動シープ用ボス5と、遠心クラッチ6と、カム機構8と、をさらに備えている。なお、皿バネ3は、本発明の弾性部材に相当する。

[0021] 固定シープ1は、回転軸Oを中心に回転するように配置されている。固定シープ1の中心軸は、回転軸Oと実質的に同軸上に配置されている。固定シープ1は、軸方向において、可動シープ2の第2側に配置されている。固定シープ1は、軸方向に移動しないように固定されている。

[0022] 固定シープ1は、円板状であって、中央に貫通孔1aを有している。固定シープ1の対向面1bは、径方向の外側にいくにしたがって、可動シープ2から離れるように傾斜している。すなわち、対向面1bは、径方向の外側に向かって、軸方向の第2側に傾斜している。なお、固定シープ1の対向面1bは、可動シープ2に対向する面である。すなわち、固定シープ1の対向面1bは、軸方向の第1側を向いている。

[0023] 固定シープ用ボス4は、筒状であって、軸方向に延びている。固定シープ用ボス4の中心軸は、回転軸Oと実質的に同軸上に配置されている。固定シープ用ボス4は、第3端部4aと、第4端部4bと、複数の孔部4cとを有している。

[0024] 第3端部4aは、軸方向の第1側の端部である。この第3端部4aに、遠心クラッチ6が取り付けられている。第3端部4aは、互いに平行に延びる取り付け面を外周面に有している。第3端部4aは他の部分よりも外径が小さいため、肩部4dが形成されている。

[0025] 固定シープ用ボス4の第4端部4bは、軸方向の第2側の端部である。第4端部4bに固定シープ1が固定されている。詳細には、第4端部4bは、固定シープ1の貫通孔1aに挿入されて固定されている。このため、固定シ

ープ用ボス 4 は、固定シープ 1 と一体的に回転する。なお、第 4 端部 4 b の外径は、他の部分の外径よりも大きい。

[0026] 出力軸（図示省略）は、固定シープ用ボス 4 の内部を、軸方向に延びている。出力軸は、例えば後輪にトルクを伝えるための軸である。出力軸と固定シープ用ボス 4 とは相対回転する。なお、出力軸と固定シープ用ボス 4 との間に、ベアリング 11 が配置されている。

[0027] 可動シープ 2 は、回転軸 O を中心に回転するように配置されている。可動シープ 2 の中心軸は、回転軸 O と実質的に同軸上に配置されている。可動シープ 2 は、回転軸 O に沿って移動するように配置されている。すなわち、可動シープ 2 は、軸方向に移動するように配置されている。可動シープ 2 は、軸方向において、固定シープ 1 の第 1 側に配置されている。

[0028] 可動シープ 2 は、円板状であって、中央に貫通孔 2 a を有している。可動シープ 2 の対向面 2 b は、径方向の外側にいくにしたがって、固定シープ 1 から離れるように傾斜している。すなわち、対向面 2 b は、径方向の外側に向かって、軸方向の第 1 側に傾斜している。

[0029] 可動シープ 2 の対向面 2 b は、固定シープ 1 に対向する面である。すなわち、可動シープ 2 の対向面 2 b は、軸方向の第 2 側を向いている。固定シープ 1 の対向面 1 b と、可動シープ 2 の対向面 2 b とは、間隔をあけて対向している。すなわち、固定シープ 1 の対向面 1 b と、可動シープ 2 の対向面 2 b とによって、V 溝が形成されている。可動シープ 2 が軸方向に移動することによって、V 溝の溝幅が変わる。この V 溝内において、ベルト 101 が配置されている。なお、固定シープ 1 の対向面 1 b と、可動シープ 2 の対向面 2 b とによって、ベルト 101 を挟持している。

[0030] 固定シープ 1 と可動シープ 2 とは、径方向における外周側位置と内周側位置との間でベルト 101 を挟持するように構成されている。すなわち、ベルト 101 は、外周側位置と内周側位置との間を移動する。なお、図 1 は、ベルト 101 が内周側位置に位置するときの図であり、図 2 は、ベルト 101 が外周側位置に位置するときの図である。なお、低速走行の際は、ベルト 1

０１が外周側位置にあり、高速走行の際は、ベルト１０１が内周側位置にある。

[0031] 可動シーブ用ボス５は、円筒状であって、軸方向に延びている。可動シーブ用ボス５の中心軸は、回転軸０と実質的に同軸上に配置されている。可動シーブ用ボス５は、固定シーブ用ボス４を覆うように配置されている。可動シーブ用ボス５の内周面は、固定シーブ用ボス４の外周面と接触している。

[0032] 可動シーブ用ボス５は、軸方向において、固定シーブ用ボス４上を摺動可能である。可動シーブ用ボス５は、第５端部５ａと、第６端部５ｂとを有する。第５端部５ａは軸方向の第１側の端部であり、第６端部５ｂは軸方向の第２側の端部である。

[0033] 第６端部５ｂには、可動シーブ２が固定されている。詳細には、第６端部５ｂは、可動シーブ２の貫通孔２ａに挿入されて固定されている。このため、可動シーブ２と可動シーブ用ボス５とは、一体的に回転する。

[0034] 図３は可動シーブ用ボス５の側面断面図、図４はボス本体部５ｃの側面図である。図３に示すように、可動シーブ用ボス５は、ボス本体部５ｃと、カバー部５ｄとを有している。

[0035] ボス本体部５ｃは、円筒状である。図３及び図４に示すように、ボス本体部５ｃは、複数のカム溝５ｅを有している。各カム溝５ｅは、軸方向に延びている。各カム溝５ｅは、周方向に互いに間隔をあけて配置されている。

[0036] カバー部５ｄは、円筒状である。カバー部５ｄは、ボス本体部５ｃの外周面を覆うように配置されている。詳細には、カバー部５ｄの内周面は、ボス本体部５ｃの外周面と接触している。ボス本体部５ｃとカバー部５ｄとは、互いに固定されている。例えば、ボス本体部５ｃとカバー部５ｄとは、互いに接着している。このようにカバー部５ｄがボス本体部５ｃの外周面を覆っているため、カム溝５ｅは、密閉されている。このカム溝５ｅ内に、グリスなどが充填されている。

[0037] 図１に示すように、カム機構８は、複数のトルクピン８１と、複数のカム溝５ｅと、によって構成されている。各トルクピン８１は、固定シーブ用ボ

ス4の外周面から径方向の外側に突出するように構成されている。詳細には、各トルクピン81は、固定シーブ用ボス4の孔部4cに挿入されて固定されている。また、各トルクピン81の突出部は、各カム溝5e内に配置されている。各トルクピン81は、各カム溝5e内において、摺動可能である。

[0038] 各トルクピン81は、ピン本体81aと、樹脂カラー81bとを有している。ピン本体81aは、円柱状であって、固定シーブ用ボス4の外周面から径方向の外側に突出している。ピン本体81aは、固定シーブ用ボス4の孔部4cに固定されている。

[0039] 樹脂カラー81bは、ピン本体81aの外周面を覆うように配置されている。詳細には、樹脂カラー81bは、ピン本体81aのうち、固定シーブ用ボス4から突出した部分を覆っている。

[0040] 図3及び図4に示すように、各カム溝5eは、可動シーブ用ボス5のボス本体部5cに形成されている。各カム溝5eは、軸方向に延びるとともに、円周方向に傾斜している。各トルクピン81は、各カム溝5e内を摺動することができる。

[0041] 図1に示すように、皿バネ3は、可動シーブ2を固定シーブ1に向かって付勢する。すなわち、皿バネ3は、可動シーブ2を軸方向の第2側に向かって付勢している。これによって、固定シーブ1と可動シーブ2とが、ベルト101を挟持する。

[0042] 皿バネ3は、切頭円錐状であって、第1端部3aと第2端部3bとを有している。第1端部3aは軸方向の第1側の端部であり、第2端部3bは軸方向の第2側の端部である。第2端部3bの径は、第1端部3aの径よりも大きい。詳細には、第2端部3bの外径は、第1端部3aの外径よりも大きい。また、皿バネ3の中心軸は、回転軸0と実質的に同軸上に配置されている。

[0043] 皿バネ3の第1端部3aの内周面は、可動シーブ用ボス5の外周面と接触している。また、第1端部3aは、筒状部材7に当接している。これによって、皿バネ3の軸方向第1側への移動が規制される。すなわち、皿バネ3は、可動シーブ2から離れる方向への移動が筒状部材7によって規制される。

- [0044] 筒状部材 7 は、軸方向に延びる円筒状の部材である。筒状部材 7 は、後述するドライブプレート 6 1 から可動シブ 2 に向かって延びている。詳細には、筒状部材 7 は、ドライブプレート 6 1 からウェイト 6 2 を越えるように軸方向の第 2 側に延びている。筒状部材 7 は、可動シブ用ボス 5 を覆うように配置されている。皿バネ 3 の第 1 端部 3 a は、この筒状部材 7 の軸方向の第 2 側の端部と当接している。
- [0045] 皿バネ 3 の第 2 端部 3 b は、可動シブ 2 と当接している。詳細には、第 2 端部 3 b は、可動シブ 2 の対向面 2 b と反対側の面 2 c に当接している。皿バネ 3 の第 2 端部 3 b は、径方向において、外周側位置と内周側位置との間において、可動シブ 2 と当接している。
- [0046] 詳細には、図 1 に示すようにベルト 1 0 1 が内周側位置にあるとき、皿バネ 3 の第 2 端部 3 b は、ベルト 1 0 1 よりも径方向の外側に位置している。また、図 2 に示すように、ベルト 1 0 1 が外周側位置にあるとき、皿バネ 3 の第 2 端部 3 b は、ベルト 1 0 1 よりも径方向の内側に位置している。皿バネ 3 の第 2 端部 3 b が可動シブ 2 と当接する径方向の位置は、ベルト 1 0 1 の径方向の位置に応じて変化する。
- [0047] 皿バネ 3 は、貫通孔 3 c を有している。皿バネ 3 の貫通孔 3 c 内を可動シブ用ボス 5 が貫通している。なお、皿バネ 3 は、軸方向において、可動シブ用ボス 5 上を摺動可能である。また、皿バネ 3 は、可動シブ用ボス 5 に対して、一体的に回転してもよいし、相対的に回転してもよい。
- [0048] 遠心クラッチ 6 は、ドライブプレート 6 1、複数のウェイト 6 2、及びクラッチハウジング 6 3 を有している。遠心クラッチ 6 は、固定シブ 1 及び可動シブ 2 の回転を、出力軸に伝達したり遮断したりするように構成されている。詳細には、遠心クラッチ 6 は、固定シブ用ボス 4 の回転を、出力軸に伝達したり遮断したりするように構成されている。
- [0049] ドライブプレート 6 1 は、固定シブ用ボス 4 の第 3 端部 4 a に取り付けられている。ドライブプレート 6 1 は、固定シブ用ボス 4 と一体的に回転する。詳細には、ドライブプレート 6 1 は、中心部に貫通孔 6 1 a を有する

円板状のプレートである。貫通孔 6 1 a は、固定シーブ用ボス 4 の第 3 端部 4 a と係合するような形状である。具体的には、貫通孔 6 1 a の外周縁は、固定シーブ用ボス 4 の外周縁とほぼ同じ形状である。

[0050] ドライブプレート 6 1 は、固定シーブ用ボス 4 の肩部 4 d と当接することによって、軸方向の第 2 側への移動が規制される。また、ドライブプレート 6 1 の軸方向の第 1 側において、ナット 6 4 が固定シーブ用ボス 4 の第 3 端部 4 a に螺合している。このナット 6 4 によって、ドライブプレート 6 1 は軸方向の第 1 側への移動も規制される。

[0051] 各ウェイト 6 2 は、円周方向の一端部がドライブプレート 6 1 に揺動可能に取り付けられている。各ウェイト 6 2 の外周面には、摩擦材 6 5 が固定されている。各ウェイト 6 2 の他端部には、各ウェイト 6 2 を径方向の内側に付勢するようにリターンスプリング 6 6 が取り付けられている。

[0052] クラッチハウジング 6 3 は、各ウェイト 6 2 を径方向の外側から覆うように配置されている。クラッチハウジング 6 3 は、固定シーブ用ボス 4 に相対回転可能に支持されている。詳細には、クラッチハウジング 6 3 は、ボス部 6 3 a を有している。ボス部 6 3 a には、スプライン孔 6 3 b が形成されている。このスプライン孔 6 3 b に、出力軸がスプライン係合することができる。

[0053] 遠心クラッチ 6 が伝達状態になると、各ウェイト 6 2 の摩擦材 6 5 は、クラッチハウジング 6 3 の内周面と摩擦係合する。また、遠心クラッチ 6 が遮断状態になると、各ウェイト 6 2 の摩擦材 6 5 は、クラッチハウジング 6 3 の内周面から離れる。なお、遠心クラッチ 6 の伝達状態とは、遠心クラッチ 6 が、固定シーブ 1 及び可動シーブ 2 の回転を出力軸に伝達する状態を意味する。また、遠心クラッチ 6 の遮断状態とは、遠心クラッチ 6 が、固定シーブ 1 及び可動シーブ 2 の回転を出力軸に伝達しない状態を意味する。

[0054] 上述したように構成されたプーリ装置は、次のように動作する。

[0055] 駆動側のプーリ装置において、固定シーブと可動シーブとによって構成される溝の幅が狭くなった場合、ベルト 1 0 1 の巻き付け径が大きくなる。す

なわち、ベルト 101 は、駆動側のプーリ装置において、径方向の外側に移
動する。

[0056] 従動側のプーリ装置 100 において、固定シープ 1 と可動シープ 2 とによ
って構成される溝の幅は、駆動側のプーリ装置における溝幅と逆に動作する
。すなわち、駆動側のプーリ装置においてベルト 101 が径方向の外側に移
動すると、従動側のプーリ装置 100 においてベルト 101 が径方向の内側
へ移動する。

[0057] ベルト 101 が径方向の内側へ移動すると、皿バネ 3 の付勢力に抗して、
可動シープ 2 が固定シープ 1 から離れる方向に移動する。すなわち、可動シ
ープ 2 が、軸方向の第 1 側に移動する。この結果、固定シープ 1 と可動シ
ープ 2 との間の溝の幅が広がる。

[0058] また、駆動側のプーリ装置において、固定シープと可動シープとによ
って構成される溝の幅が広がった場合、ベルト 101 の巻き付け径が小さくなる
。すなわち、ベルト 101 は、駆動側のプーリ装置において、径方向の内側
に移動する。

[0059] 駆動側のプーリ装置においてベルト 101 が径方向の内側に移動すると、
従動側のプーリ装置 100 において、ベルト 101 が径方向の外側へ移動す
る。そして、皿バネ 3 の付勢力によって、可動シープ 2 が固定シープ 1 に近
付く方向に移動する。この結果、固定シープ 1 と可動シープ 2 との間の溝の
幅が狭くなる。

[0060] 以上、本実施形態に係るプーリ装置 100 は、次の特徴を有する。

[0061] 皿バネ 3 は、第 1 端部 3 a よりも径が大きい第 2 端部 3 b によって、可動
シープ 2 を固定シープ 1 に向かって付勢している。このため、皿バネ 3 は、
従来のプーリ装置で使用されていたコイルバネよりも、径方向の外側で可動
シープ 2 と当接することができる。この結果、可動シープ 2 の撓みを防止す
ることができる。

[0062] [変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定され

るものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

[0063] 変形例 1

上記実施形態では、本発明の弾性部材の一例として皿バネ 3 を例示したが、本発明の弾性部材は皿バネに限定されない。例えば、皿バネ 3 の代わりに、竹の子バネなどを使用しても良い。

[0064] 変形例 2

本発明の弾性部材は、複数の皿バネによって構成されていてもよい。すなわち、図 5 に示すように、プーリ装置 100 は、複数の皿バネ 3 を有していてもよい。各皿バネ 3 は、軸方向において並んでいる。詳細には、各皿バネ 3 は、小径端部 3 d と、大径端部 3 e とを有している。小径端部 3 d は径方向の内側の端部であり、大径端部 3 e は径方向の外側の端部である。各皿バネ 3 は、隣接する皿バネ 3 と、小径端部 3 d 同士、大径端部 3 e 同士が当接している。この場合、軸方向の第 1 側に配置された皿バネ 3 の小径端部 3 d が、第 1 端部 3 a である。また、軸方向の第 2 側に配置された皿バネ 3 の大径端部 3 e が、第 2 端部 3 b である。

[0065] 変形例 3

図 6 に示すように、上記実施形態の筒状部材 7 は、コイルバネによって構成されていてもよい。

符号の説明

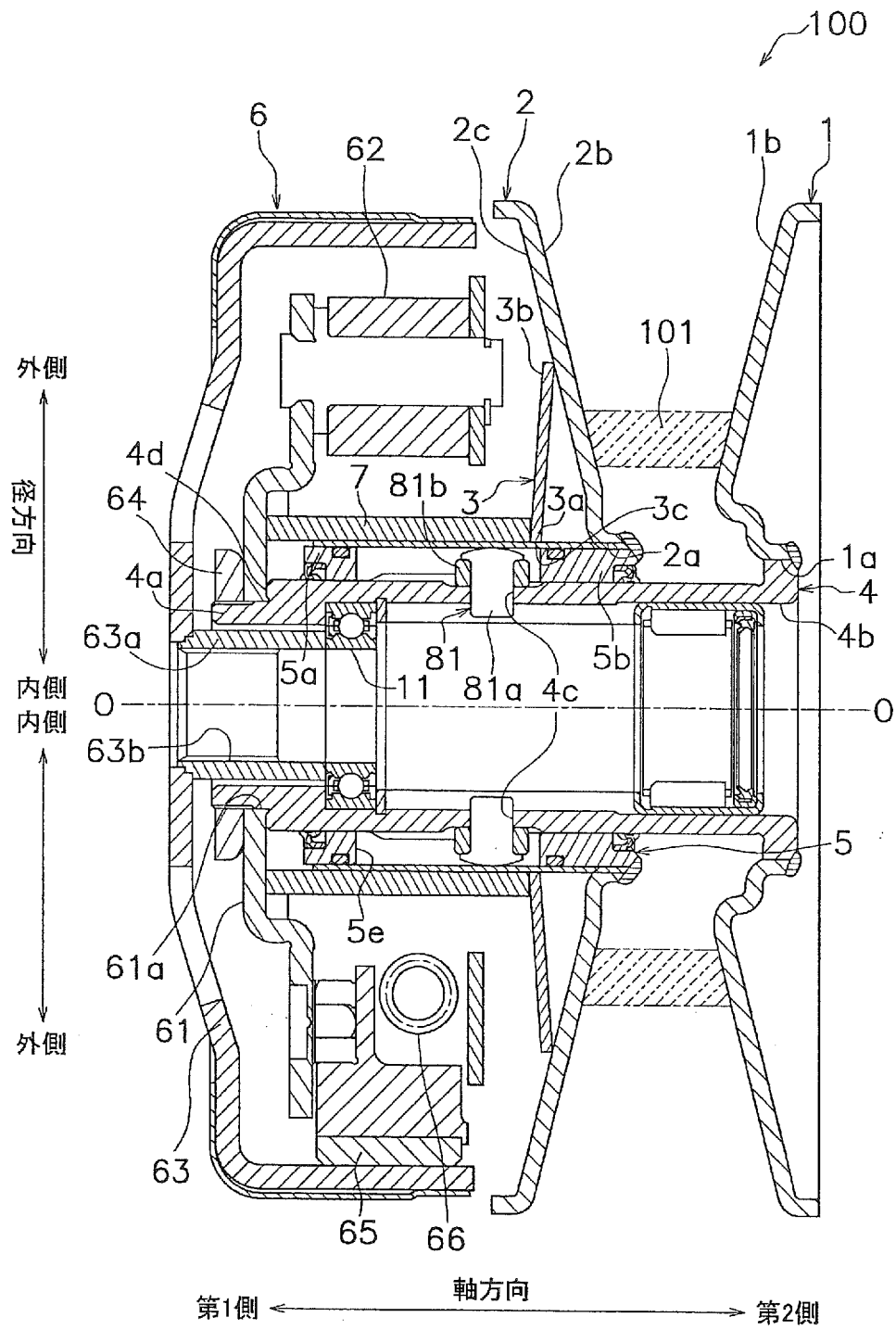
- [0066]
- | | |
|-----|--------|
| 1 | 固定シーブ |
| 2 | 可動シーブ |
| 3 | 皿バネ |
| 3 a | 第 1 端部 |
| 3 b | 第 2 端部 |

請求の範囲

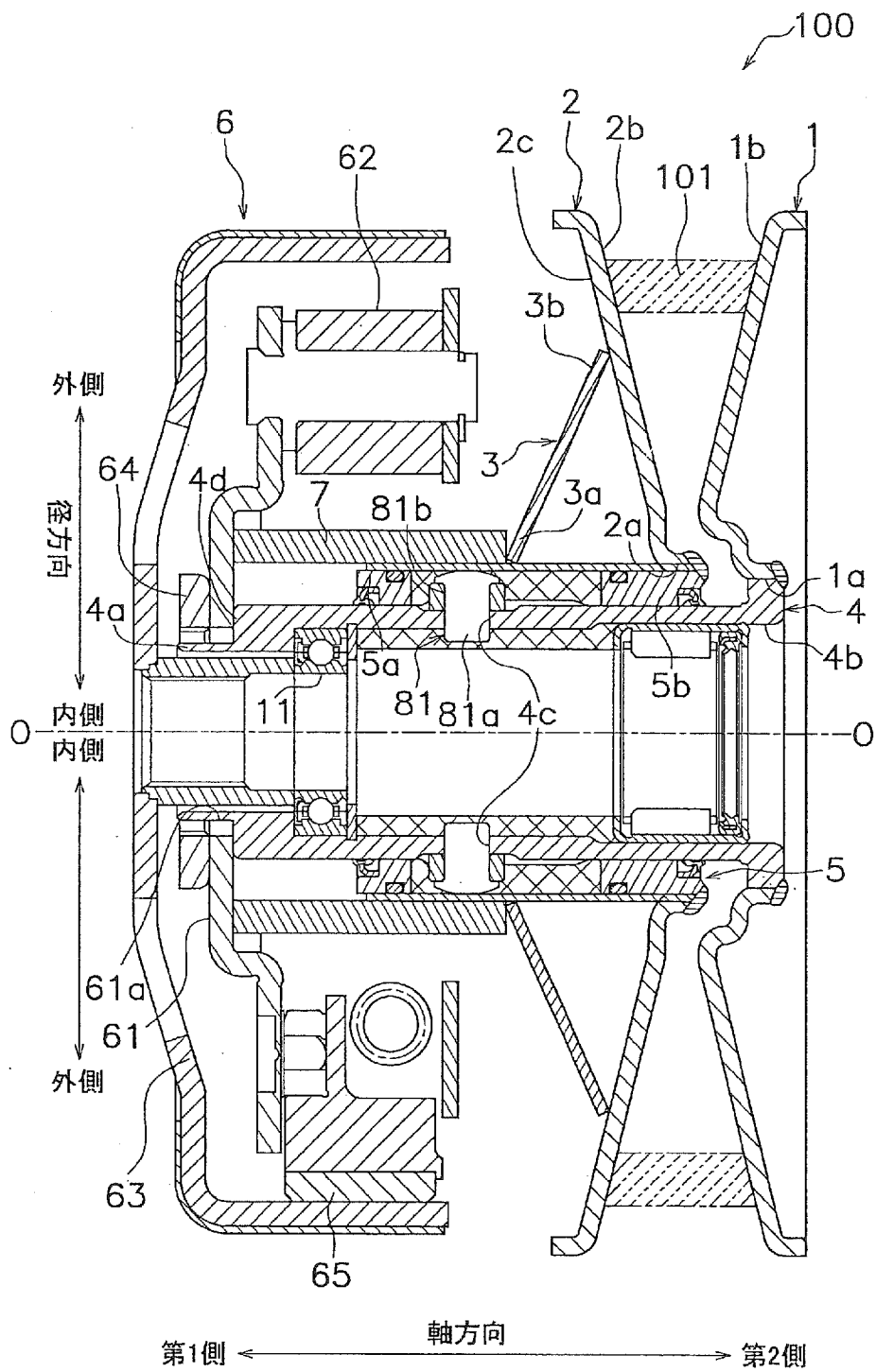
- [請求項1] 回転軸周りに回転するように配置された固定シーブと、
前記回転軸周りに回転するように且つ前記回転軸に沿って移動するように配置された可動シーブと、
前記回転軸と同軸上に配置された中心軸を有し、前記可動シーブを前記固定シーブに向かって付勢する弾性部材と、
を備え、
前記弾性部材は、第1端部と、前記第1端部よりも径が大きい第2端部と、を有し、
前記第2端部は、前記可動シーブと当接する、
プーリ装置。
- [請求項2] 前記弾性部材は、切頭円錐状である、
請求項1に記載のプーリ装置。
- [請求項3] 前記弾性部材は、皿バネである、
請求項1又は2に記載のプーリ装置。
- [請求項4] 前記固定シーブと前記可動シーブとは、径方向における外周側位置と内周側位置との間でベルトを挟持するように構成されており、
前記第2端部は、径方向において前記外周側位置と前記内周側位置との間において、前記可動シーブと当接する、
請求項1から3のいずれかに記載のプーリ装置。
- [請求項5] 前記弾性部材は、複数の皿バネによって構成される、
請求項1から4のいずれかに記載のプーリ装置。
- [請求項6] プレートと、
前記プレートから前記軸方向に沿って延びる筒状部材をさらに備え、
前記弾性部材の第1端部は、前記筒状部材の先端部に当接する、
請求項1から5のいずれかに記載のプーリ装置。
- [請求項7] 前記筒状部材は、コイルバネである、

請求項 6 に記載のプーリ装置。

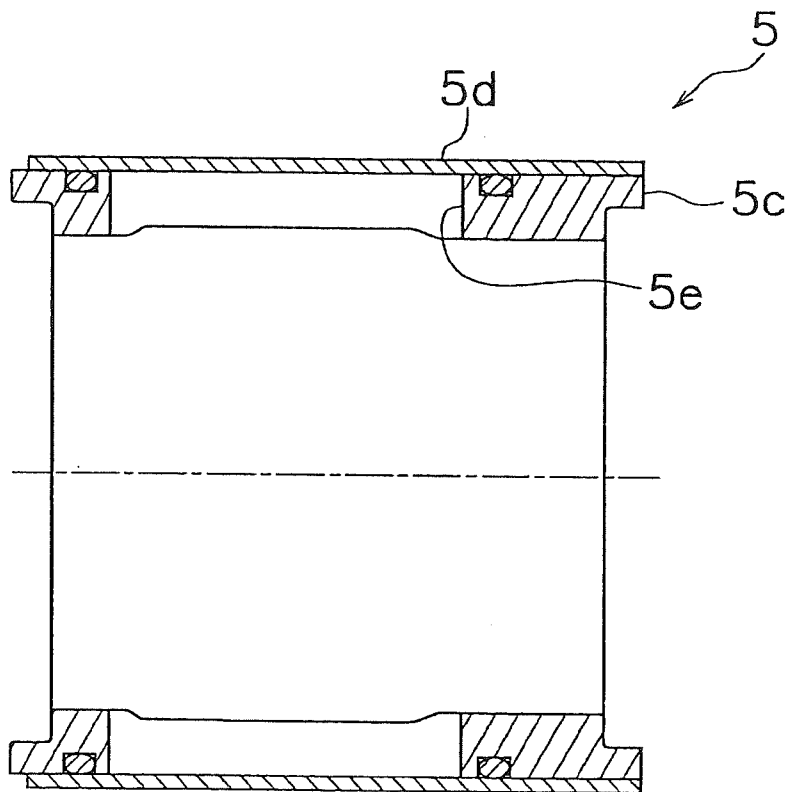
[図1]



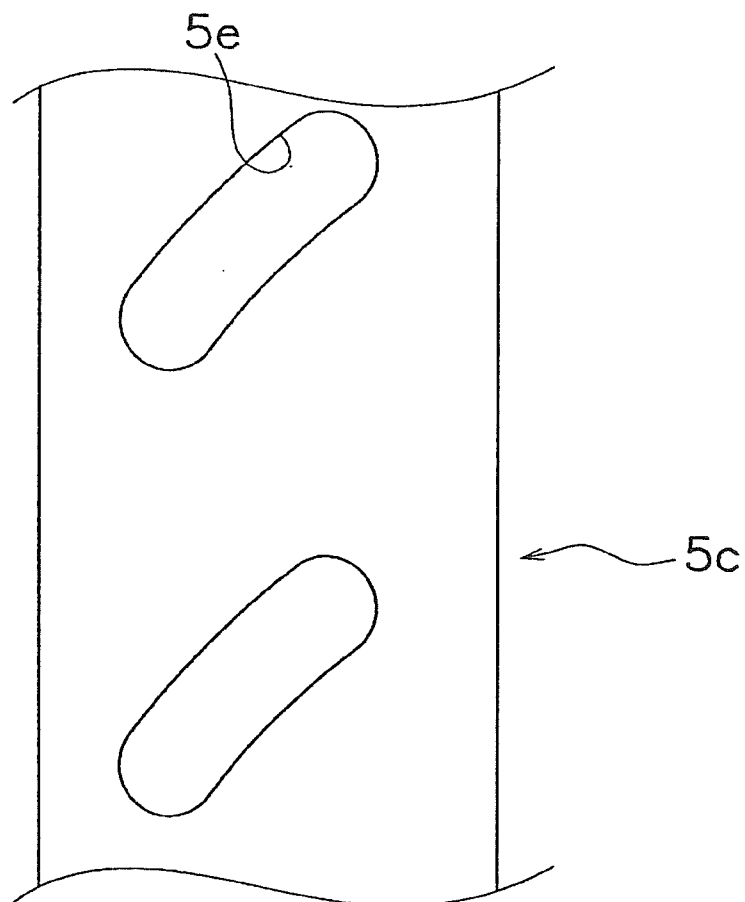
[図2]



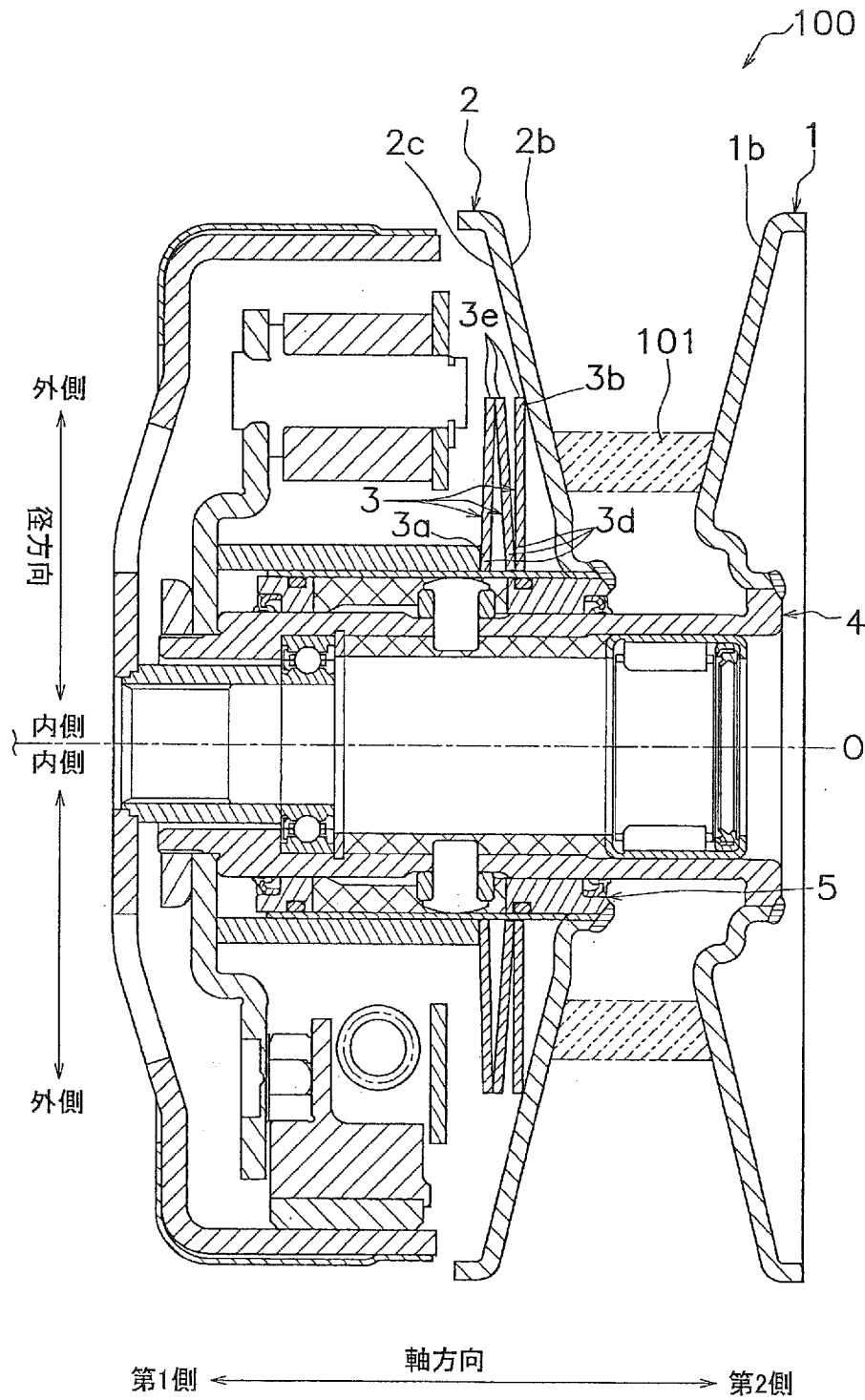
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H9/12(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)

F16H9/12

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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. 165193/1988(Laid-open No. 85062/1990) (Daido Kogyo Co., Ltd.), 03 July 1990 (03.07.1990), page 8, line 1 to page 11, line 14; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6 7
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 83043/1972(Laid-open No. 38840/1974) (Yoshiharu MIKI), 05 April 1974 (05.04.1974), page 2, line 9 to page 3, line 13; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3, 6 7

☒ 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
19 October 2015 (19.10.15)

Date of mailing of the international search report
27 October 2015 (27.10.15)

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/JP2015/072495

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-54945 A (Tochigi Fuji Sangyo Kabushiki Kaisha), 28 February 1995 (28.02.1995), paragraphs [0016] to [0017]; fig. 1 (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H9/12(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. F16H9/12

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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63-165193号(日本国実用新案登録出願公開2-85062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（大同工業株式会社）1990.07.03, 第8ページ1行ー第11ページ14行、第1ー3図（ファミリーなし）	1ー6 7
X Y	日本国実用新案登録出願47-83043号(日本国実用新案登録出願公開49-38840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（三木珍治）1974.04.05, 第2ページ9行ー第3ページ13行、第1ー2図（ファミリーなし）	1ー3, 6 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

1 9 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 7 . 1 0 . 2 0 1 5

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）

稲葉 大紀

3 J

9 8 2 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

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	JP 7-54945 A (栃木富士産業株式会社) 1995. 02. 28, 段落 [0 0 1 6] - [0 0 1 7]、図 1 (ファミリーなし)	7