

(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  
2020年7月2日(02.07.2020)



(10) 国際公開番号

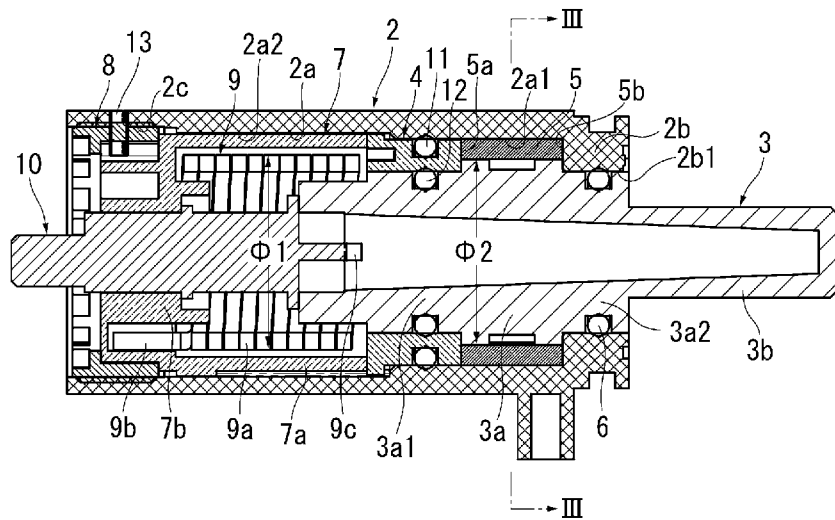
WO 2020/137570 A1

- (51) 国際特許分類:  
*A47K 13/12* (2006.01)    *F16J 15/06* (2006.01)  
*E05F 3/14* (2006.01)    *F16J 15/18* (2006.01)  
*F16F 9/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2019/048623
- (22) 国際出願日:                    2019年12月12日(12.12.2019)
- (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 2018-244675    2018年12月27日(27.12.2018) JP
- (71) 出願人: スガツネ工業株式会社(SUGATSUNE KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1018633 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉田 正浩 (YOSHIDA Masahiro); 〒1018633 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 スガツネ工業株式会社内 Tokyo (JP). 三吉 洋太(MIYOSHI Yota); 〒1018633 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 スガツネ工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 塩島 利之 (SHIOJIMA, Toshiyuki); 〒1010025 東京都千代田区神田佐久間町二丁目12番地 フローラル秋葉原7階 Tokyo (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,

(54) Title: DAMPER DEVICE

(54) 発明の名称: ダンパ装置

1



(57) Abstract: Provided is a damper device in which the torque of a coil spring can be increased without increasing the outer diameter of a case. This damper device (1) is provided with: a case (2); a shaft (3) that can rotate relative to the case (2); a fluid that fills a damper chamber (5) formed between the case (2) and the shaft (3); a bearing member (4) which forms a partition wall (5a) that closes one axial end of the damper chamber (5) and is a separate body from the shaft (3); and a coil spring (9) which has one end connected to the case (2) side and the other end connected to the shaft (3) or the bearing member (4) and which applies torque to the shaft (3) relative to the case (2). The bearing member (4) is disposed between a winding part (9a) of the coil spring (9) and the damper chamber (5), and the winding part (9a) of the coil spring



WO 2020/137570 A1

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, JP, 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))

---

(9) and the damper chamber (5) are axially spaced apart from each other.

(57) 要約: ケースの外径を大きくすることなく、コイルばねのトルクを大きくすることができるダンパ装置を提供する。ダンパ装置(1)は、ケース(2)と、ケース(2)に対して相対的に回転可能な軸(3)と、ケース(2)と軸(3)との間に形成されるダンパ室(5)に充填される流体と、ダンパ室(5)の軸方向の一端を閉じる区画壁(5a)を形成し、軸(3)とは別体の軸受け部材(4)と、一端がケース(2)側に連結され、他端が軸(3)又は軸受け部材(4)に連結され、ケース(2)に対して軸(3)にトルクを働かせるコイルばね(9)と、を備える。コイルばね(9)の巻線部(9a)とダンパ室(5)との間に軸受け部材(4)を配置し、コイルばね(9)の巻線部(9a)とダンパ室(5)とを軸方向に離す。

## 明 細 書

**発明の名称：**ダンパ装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、便蓋、便座等の回転体の回転を制動するダンパ装置に関する。

### 背景技術

[0002] この種のダンパ装置として、ケースと、ケースに対して相対的に回転可能な軸と、を備えるダンパ装置が知られている（特許文献1参照）。例えばケースが便器に取り付けられ、軸が便蓋又は便座に取り付けられる。ケースと軸との間のダンパ室には、粘性のある流体が充填される。ケースに対して軸が回転するとき、流路を流れる流体の抵抗によって、軸の回転を制動するダンパ力が発生する。このため、便蓋又は便座が閉まるときの衝撃が緩和される。

[0003] 特許文献1に記載のダンパ装置において、ケースには、コイルばね（ねじりモーメントを発生させるばねであり、トーションばねとも呼ばれる）が組み込まれる。コイルばねは、ケースに対して軸に開き方向のトルクを働かせて、便蓋又は便座が軽く持ち上がるようにする。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特許第3280941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、従来のダンパ装置においては、環状のダンパ室の内側にコイルばねが配置される。このため、コイルばねの巻線部の外径が小さく、コイルばねのトルクを大きくすることができないという課題がある。コイルばねの巻線部の直径が小さいと、コイルばねの線径を細くせざるをえず、コイルばねのトルクが小さくなる。回転体が重い場合、コイルばねのトルクが小さいと、回転体を軽く持ち上げることができない。

[0006] そこで、本発明は、ケースの外径を大きくすることなく、コイルばねのトルクを大きくすることができるダンパ装置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] 上記課題を解決するために、本発明の一態様は、ケースと、前記ケースに対して相対的に回転可能な軸と、前記ケースと前記軸との間に形成されるダンパ室に充填される流体と、前記ダンパ室の軸方向の一端を閉じる区画壁を形成し、前記軸とは別体の軸受け部材と、一端が前記ケース側に連結され、他端が前記軸又は前記軸受け部材に連結され、前記ケースに対して前記軸にトルクを働かせるコイルばねと、を備え、前記コイルばねの巻線部と前記ダンパ室との間に前記軸受け部材を配置し、前記コイルばねの前記巻線部と前記ダンパ室とを前記軸方向に離すダンパ装置である。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、ケースの外径を大きくすることなく、コイルばねの巻線部の外径を大きくすることができる。このため、コイルばねのトルクを大きくすることができる。また、コイルばねの巻線部とダンパ室との間に、ダンパ室の一端を閉じる軸受け部材を配置するので、ダンパ室に充填された流体がコイルばね側に漏れるのを防止できる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第1の実施形態のダンパ装置の軸線に沿った断面図である。

[図2]上記第1の実施形態のダンパ装置の分解斜視図である。

[図3]図1のIII-III線断面である（図3（a）は軸が閉じ方向に回転する場合を示し、図3（b）は軸が開き方向に回転する場合を示す）。

[図4]本発明の第2の実施形態のダンパ装置の軸線に沿った断面図である。

[図5]上記第2の実施形態のダンパ装置の分解斜視図である。

[図6]図3のVI-VI線断面である（図6（a）は軸が閉じ方向に回転する場合を示し、図6（b）は軸が開き方向に回転する場合を示す）。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面に基づいて、本発明の実施形態のダンパ装置を詳細に説明する。ただし、本発明のダンパ装置は、種々の形態で具体化することができ、本明細書に記載される実施形態に限定されるものではない。本実施形態は、明細書の開示を十分にすることによって、当業者が発明の範囲を十分に理解できるようにする意図をもって提供されるものである。

(第1の実施形態)

[0011] 図1は、本発明の第1の実施形態のダンパ装置1の軸線に沿った断面図を示し、図2は、本実施形態のダンパ装置1の分解斜視図を示す。この実施形態のダンパ装置1は、便蓋又は便座を低速で回転させるために、便器と便蓋又は便座との間に設けられる。ダンパ装置1は、ケース2と、ケース2に対して回転可能な軸3と、を備える。ケース2と軸3のいずれか一方が便器に取り付けられ、他方が便蓋又は便座に取り付けられる。これによって、便蓋（又は便座）が便器に回転可能に連結される。もちろん、この発明のダンパ装置1は、便蓋又は便座以外の用途にも供することができる。

[0012] ケース2は、略筒状をなし、その中央部を貫通する嵌合穴2aを有する。ケース2は、その軸方向に、ダンパ収容部2a1と、コイルばね収容部2a2と、を有する。ダンパ収容部2a1とコイルばね収容部2a2との間には、段差が形成される。ケース2の軸方向の一端には、端部壁2bが設けられる。端部壁2bには、貫通する軸3を回転可能に支持する支持穴2b1が形成される。ケース2の軸方向の他端部の内面には、ねじ2cが形成される。

[0013] 軸3は、ケース2の嵌合穴2aに挿入される軸部3aと、ケース2の端部壁2bから突出する連結部3bと、を備える。軸部3aは、その両端に形成されたジャーナル部3a1、3a2が端部壁2bと軸受け部材4とに回転可能に嵌合することにより、ケース2に回転可能に支持されている。ジャーナル部3a2と端部壁2bとの間には、ダンパ室5に充填された流体が漏れるのを防止するOリング等のシール部材6が配置される。ジャーナル部3a2の外面には、シール部材6が嵌められる溝3d（図2参照）が形成される。軸3の連結部3bは、平行な一对の平坦面を有し、便蓋（又は便座）と便器

のいずれか一方に連結される。

- [0014] 軸3は、ケース2の嵌合穴2aに一方向（図1の右方向）に挿入される。軸部3aに形成される段部が端部壁2bに突き当たることによって、端部壁2bから一方向（図1の右方向）への抜け止めがなされている。また、ケース2に軸3を挿入した後に、ケース2に軸受け部材4及びばね保持部材7を挿入し、蓋部材8をケース2に螺合させることにより、軸3の他方向（図1の左方向）への抜け止めがなされている。
- [0015] ケース2と軸3との間には、環状のダンパ室5が形成される。ダンパ室5には、粘性流体等が充填される。
- [0016] 軸受け部材4は、環状であり、軸3とは別体である。軸受け部材4は、ダンパ室5に流体を充填した後、ケース2と軸3との間に一方向（図1の右方向）に挿入される。軸受け部材4が軸部3aの段部に突き当たることによって、軸受け部材4の一方向への移動が制限される。軸受け部材4は、ダンパ室5の軸方向の一端を閉じる区画壁5aを形成する。ダンパ室5の軸方向の他端を閉じる区画壁5bは、ケース2の端部壁2bに形成される。なお、ダンパ室5の他端を閉じる区画壁5bを、軸3に形成してもよく、又は軸3とは別体の軸受け部材に形成してもよい。
- [0017] 軸受け部材4は、ケース2に対して回転不可能であると共に、ダンパ力を調整できるように、軸方向に移動可能である。軸受け部材4の外面には、円周方向に複数の突起4a（図2参照）が形成される。ケース2の嵌合穴2aの内面には、この突起4aに嵌まる溝が形成される。ケース2と軸受け部材4との間には、ダンパ室5に充填された流体が漏れるのを防止する環状の固定シール部材11が配置される。軸受け部材4の外面には、固定シール部材11が嵌められる溝4b（図2参照）が形成される。
- [0018] 軸3は、軸受け部材4に対して回転可能である。軸受け部材4と軸3の間には、流体が漏れるのを防止するリング等の摺動シール部材12が配置される。軸3の外面には、摺動シール部材12が嵌められる溝3c（図2参照）が形成される。

- [0019] 軸3の外側に摺動シール部材12を配置し、摺動シール部材12の外側に軸受け部材4を配置し、軸受け部材4の外面に固定シール部材11を配置するので、軸3が回転するときの摺動抵抗を抑制することができ、安定したダンパ性能を維持できる。
- [0020] 軸受け部材4とばね保持部材7との間には、コイルばね9が配置される。コイルばね9は、ケース2に一方向（図1の右方向）に挿入される。コイルばね9は、巻線部9aと、一端9bと、他端9cと、を備える（図2参照）。コイルばね9の一端9bは、ケース2側に連結される。この実施形態では、コイルばね9の一端9bは、ばね保持部材7に連結される。ばね保持部材7は、ケース2に対して回転不可能である。ばね保持部材7には、コイルばね9の一端9bが嵌められる穴が形成される。なお、コイルばね9の一端9bをケース2に連結してもよい。
- [0021] コイルばね9の他端9cは、軸3に連結される。軸3には、コイルばね9の他端9cが嵌められる切欠き3e（図2参照）が形成される。コイルばね9は、その一端9bがケース2側に連結され、その他端9cが軸3側に連結される。コイルばね9は、ケース2に対して軸3にトルクを働かせ、便蓋（又は便座）を開く方向（図3（b）の矢印Y方向）に付勢する。このため、便蓋（又は便座）を軽く持ち上げることができる。
- [0022] コイルばね9の巻線部9aとダンパ室5との間には、軸受け部材4が配置される。コイルばね9の巻線部9aとダンパ室5とは、軸方向に離れている。少なくともコイルばね9の巻線部9aがダンパ室5と軸方向に離れていればよく、コイルばね9の他端9cをダンパ室5の内側に配置してもよい。コイルばね9の巻線部9aの外径 $\Phi 1$ は、ダンパ室5の内径 $\Phi 2$ （軸3の段部の外径 $\Phi 2$ （図1参照））よりも大きい。コイルばね9の巻線部9aは、軸3の外側に配置される。
- [0023] 本実施形態によれば、コイルばね9の巻線部9aをダンパ室5から軸方向に離すので、ケース2の外径を大きくすることなく、コイルばね9の巻線部9aの外径 $\Phi 1$ を大きくすることができる。このため、コイルばね9の線径

を太くすることができ、コイルばね9のトルクを大きくすることができる。また、コイルばね9の巻線部9aとダンパ室5との間に、ダンパ室5の一端を閉じる軸受け部材4を配置するので、ダンパ室5に充填された流体がコイルばね9側に漏れるのを防止できる。

[0024] ばね保持部材7は、略有底円筒状である。ばね保持部材7は、コイルばね9を囲む筒部7aと、コイルばね9の一端9bが連結される底部7bと、を有する。ばね保持部材7は、ケース2に一方向（図1の右方向）に挿入される。ばね保持部材7は、ケース2に対して回転不可能であると共に、ダンパ力を調整できるように、軸方向に移動可能である。ばね保持部材7の外面には、円周方向に複数の突起7c（図2参照）が形成される。この突起7cは、ケース2の嵌合穴2aの内面に形成される溝に嵌まる。

[0025] 符号10は、開閉検知軸である。開閉検知軸10は、軸3に挿入されて、軸3に回転不可能に連結される。開閉検知軸10は、ばね保持部材7を貫通して、ばね保持部材7に回転可能に支持される。ケース2から露出する開閉検知軸10の先端には、図示しないマグネットが取り付けられる。マグネットの磁束を検知することで、便蓋（又は便座）の開閉を検知できる。なお、開閉検知軸10を省略してもよい。

[0026] 蓋部材8は、その外面にケース2の内面のねじ2cに螺合するねじを有する。ケース2の嵌合穴2aに、軸3、軸受け部材4、コイルばね9、開閉検知軸10、及びばね保持部材7を同じ方向に挿入した後、蓋部材8をケース2にねじ込むことにより、これらの部品がケース2から抜け出るのが防止される。ここで、ケース2にこれらの部品を同じ方向に挿入するので、蓋部材8が一つで済み、ダンパ装置1の組み立てが容易である。

[0027] ばね保持部材7は、蓋部材8と軸受け部材4との間に挟まれる。ケース2を蓋部材8にねじ込むと、蓋部材8がばね保持部材7を介して軸受け部材4を押すので、軸受け部材4の区画壁5aと羽根部15や弁体17（図3参照）との隙間を調節することにより、ダンパ力を調整することができる。このように、軸3の連結部3bとは反対側で容易にダンパ力の調整ができる。ダン



パカの調整後、ピン13によって蓋部材8とばね保持部材7をケース2に固定する。なお、ピン13を使用せず、蓋部材8を溶着等によりケース2に固定してもよい。

[0028] 図3(a)に示すように、ダンパ室5に臨む軸部3aの外面には、羽根部15が形成されており、ダンパ室5に臨むケース2の内面には、仕切り壁部16が形成される。この羽根部15と仕切り壁部16によって、ダンパ室5の内部が周方向に四分され、2つの第1室S1と2つの第2室S2が形成される。なお、羽根部15と仕切り壁部16を1つずつ形成し、1つの第1室S1と1つの第2室S2を形成してもよい。

[0029] 羽根部15は、断面V字状の一对の突起15a, 15bを有する。一方の突起15bには、流体が抵抗なく通過することができる切欠き15b1(図2参照)が形成される。突起15a, 15b間の弁室には、流量制御部としての弁体17が収納される。図3(a)に示すように、軸3が閉じ方向(図中X方向)へ回転するとき、弁体17は、突起15aとケース2との間の流路を閉じ、第2室S2の流体が左隣の第1室S1へ流れるのを阻止する。第2室S2の流体は、仕切り壁部16と軸部3aとの微小隙間を通過して右隣の第1室S1へ流入する。したがって、軸3が閉じ方向に回転するとき、軸3にダンパ力が働き、軸3の閉じ方向の回転速度が抑えられる。また、軸3はコイルばね9によって開き方向に付勢されているので、軸3の閉じ方向の回転速度は、コイルばね9によっても抑えられる。

[0030] 一方、図3(b)に示すように、軸3が開き方向(図中Y方向)へ回転するとき、弁体17は、突起15aとケース2との間の流路を開き、第1室S1の流体が左隣の第2室S2へ流れるのを許容する。第1室S1の流体が切欠き15b1を通過して抵抗なく第2室S2へ流入可能であるので、軸3が抵抗なく開き方向に回転する。軸3が開き方向に回転するとき発生するダンパ力は、軸3が閉じ方向に回転するとき発生するダンパ力よりも小さい。軸3はコイルばね9によって開き方向に付勢されているので、便蓋(又は便座)を軽い力で持ち上げることができる。

## (第2の実施形態)

- [0031] 図4は、本発明の第2の実施形態のダンパ装置21の断面図を示し、図5は、ダンパ装置21の分解斜視図を示す。第2の実施形態のダンパ装置21も、ケース2と、軸22と、軸受け部材23と、コイルばね9と、ばね保持部材7と、開閉検知軸10と、蓋部材8と、を備える。ケース2、コイルばね9、ばね保持部材7、開閉検知軸10、及び蓋部材8の構成は、第1の実施形態と略同一であるので、同一の符号を附してその説明を省略する。
- [0032] 軸22は、ケース2の嵌合穴2aに挿入される軸部22aと、ケース2の端部壁2bから突出する連結部22bと、を備える。軸部22aの一端は、軸受け部材23に回転不可能に嵌められる。軸部22aの一端には、平行な一対の平坦面22c(図5参照)が形成される。軸部22aは、軸受け部材23を介してケース2に回転可能に支持される。軸部22aの他端のジャーナル部22dは、ケース2の端部壁2bに回転可能に支持される。ジャーナル部22dと端部壁2bとの間には、ダンパ室25に充填された流体が漏れるのを防止するシール部材6が配置される。
- [0033] 軸受け部材23は、ダンパ室25の軸方向の一端を閉じる区画壁25aを形成する。軸受け部材23は、ケース2に対して回転可能である。ケース2と軸受け部材23との間には、ダンパ室25に充填された流体が漏れるのを防止するリング等の摺動シール部材27が配置される。軸受け部材23の外面には、摺動シール部材27が嵌められる溝23a(図5参照)が形成される。
- [0034] コイルばね9は、その一端9bがケース2側に連結され、その他端9cが軸22側に接続される。コイルばね9の一端9bは、ばね保持部材7に連結される。コイルばね9の他端9cは、軸受け部材23に連結される。コイルばね9は、ケース2に対して軸22にトルクを働かせ、便蓋(又は便座)を開く方向(図6(b)の矢印Y方向)に付勢する。
- [0035] コイルばね9の巻線部9aとダンパ室25との間には、軸受け部材23が配置される。コイルばね9の巻線部9aとダンパ室25とは、軸方向に離れ

ている。このため、ケース2の外径を大きくすることなく、コイルばね9の巻線部9aの外径を大きくすることができる。また、コイルばね9の巻線部9aとダンパ室25との間に、ダンパ室25の一端を閉じる軸受け部材23を配置するので、ダンパ室25に充填された流体がコイルばね9側に漏れるのを防止できる。

[0036] ケース2の嵌合穴2aに、軸22、軸受け部材23、コイルばね9、開閉検知軸10、及びばね保持部材7を同じ方向に挿入した後、ケース2に蓋部材8を螺合させることにより、これらの部品がケース2から抜け出るのが防止される。ここで、ケース2にこれらの部品を同じ方向に挿入するので、蓋部材8が一つで済み、ダンパ装置21の組み立てが容易である。

[0037] 図6(a)に示すように、ダンパ室25に臨む軸部22aの外面には、羽根部29が形成されており、ダンパ室25に臨むケース2の内面には、仕切り壁部16が形成される。この羽根部29と仕切り壁部16によって、ダンパ室25の内部が周方向に四分され、2つの第1室S1と2つの第2室S2が形成される。

[0038] ダンパ室25の仕切り壁部16には、流量制御部としての断面コ字状の弁体31が装着される。弁体31は、一对の対向壁31a、31bと、一对の対向壁31a、31bを連結する連結壁31cと、を備える(図5参照)。一方の対向壁31aには、浅い切欠き31a1が形成され、他方の対向壁31bには、深い切欠き31b1が形成される。図6(a)に示すように、軸22が閉じ方向(図中X方向)に回転するとき、弁体31の対向壁31aが仕切り壁部16に当接し、弁体31の対向壁31bが仕切り壁部16から離間する。このとき、対向壁31aの切欠き31a1が閉じられるので、第2室S2の流体は、切欠き31a1を通過して右隣りの第1室S1へ流入することができず、羽根部29の外表面とケース2の内面との微小隙間を通過して左隣の第1室S1へ流入する。したがって、第2室S2の流体が第1室S1に流れるのに大きな抵抗が発生し、軸22にダンパ力が働く。

[0039] 一方、図6(b)に示すように、軸22が開き方向(図中Y方向)へ回転

するとき、弁体 3 1 の対向壁 3 1 a が仕切り壁部 1 6 から離間し、対向壁 3 1 b が仕切り壁部 1 6 に当接する。このため、弁体 3 1 は、第 1 室 S 1 の流体が対向壁 3 1 b の切欠き 3 1 b 1 と対向壁 3 1 a の切欠き 3 1 a 1 を通って左隣の第 2 室 S 2 へ流れるのを許容する。第 1 室 S 1 の流体は、切欠き 3 1 b 1, 3 1 a 1 を通って抵抗なく第 2 室 S 2 へ流入可能であるので、軸 2 2 は抵抗なく開き方向に回転する。

[0040] なお、本発明は上記実施形態に具現化されるのに限られることはなく、本発明の要旨を変更しない範囲でさまざまな実施形態に変更可能である。例えば、上記実施形態では、軸が X 方向へ回転するときだけダンパ力が発生するようにしているが、X, Y いずれの方向へ回転するときにもダンパ力が発生するようにしてもよい。

[0041] 本明細書は、2018年12月27日出願の特願2018-244675に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

## 符号の説明

- [0042] 2…ケース  
3…軸  
4…軸受け部材  
5…ダンパ室  
5 a…区画壁  
7…ばね保持部材  
8…蓋部材  
9…コイルばね  
9 a…コイルばねの巻線部  
9 b…コイルばねの一端  
9 c…コイルばねの他端  
1 1…固定シール部材  
1 2…摺動シール部材  
2 1…ダンパ装置

2 2 …軸

2 3 …軸受け部材

2 5 …ダンパ室

2 5 a …区画壁

2 7 …摺動シール部材

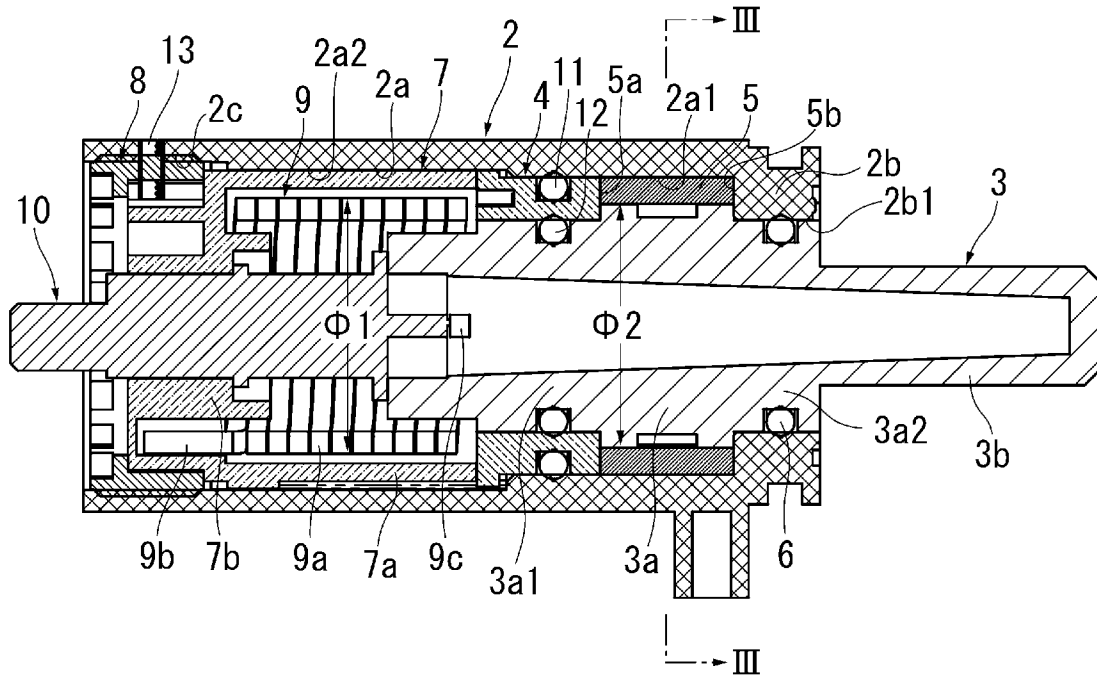
## 請求の範囲

- [請求項1] ケースと、  
前記ケースに対して相対的に回転可能な軸と、  
前記ケースと前記軸との間に形成されるダンパ室に充填される流体と、  
前記ダンパ室の軸方向の一端を閉じる区画壁を形成し、前記軸とは別体の軸受け部材と、  
一端が前記ケース側に連結され、他端が前記軸又は前記軸受け部材に連結され、前記ケースに対して前記軸にトルクを働かせるコイルばねと、を備え、  
前記コイルばねの巻線部と前記ダンパ室との間に前記軸受け部材を配置し、  
前記コイルばねの前記巻線部と前記ダンパ室とを前記軸方向に離すダンパ装置。
- [請求項2] 前記軸受け部材と前記軸受け部材に対して回転可能な前記軸との間に摺動シール部材を配置し、  
前記ケースと前記ケースに対して回転不可能な前記軸受け部材との間に固定シール部材を配置することを特徴とする請求項1に記載のダンパ装置。
- [請求項3] 前記ケースと前記ケースに対して回転可能な前記軸受け部材との間に摺動シール部材を配置し、  
前記軸が前記軸受け部材に対して回転不可能であることを特徴とする請求項1に記載のダンパ装置。
- [請求項4] 前記軸、前記軸受け部材、及び前記コイルばねを、前記ケースに同じ方向に挿入することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか一項に記載のダンパ装置。
- [請求項5] 前記ダンパ装置は、  
前記ケースの内面に螺合する蓋部材と、

前記蓋部材と前記軸受け部材との間に挟まれ、前記ケースに対して回転不可能かつ前記軸方向に移動可能なばね保持部材と、を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載のダンパ装置

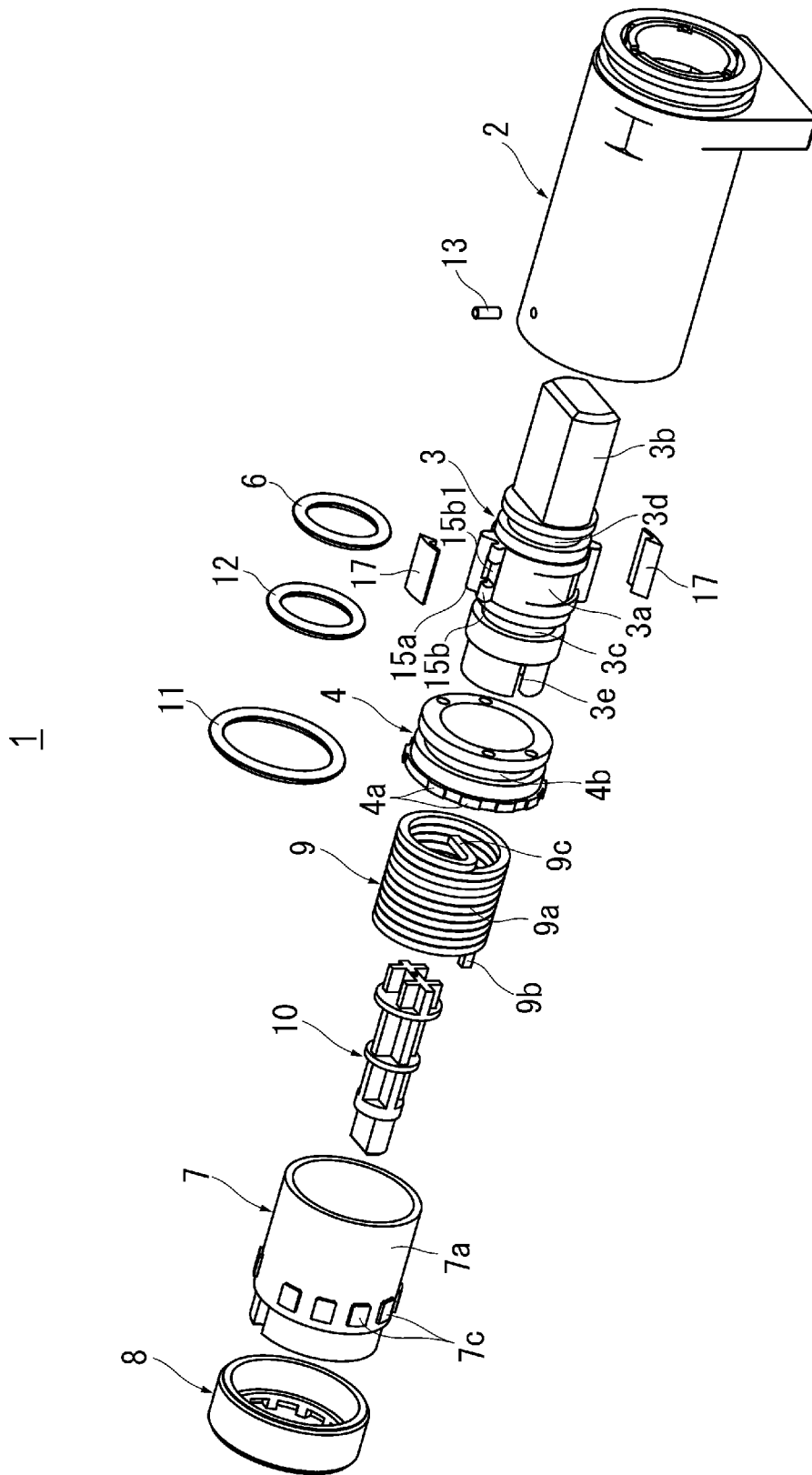
。

[図1]

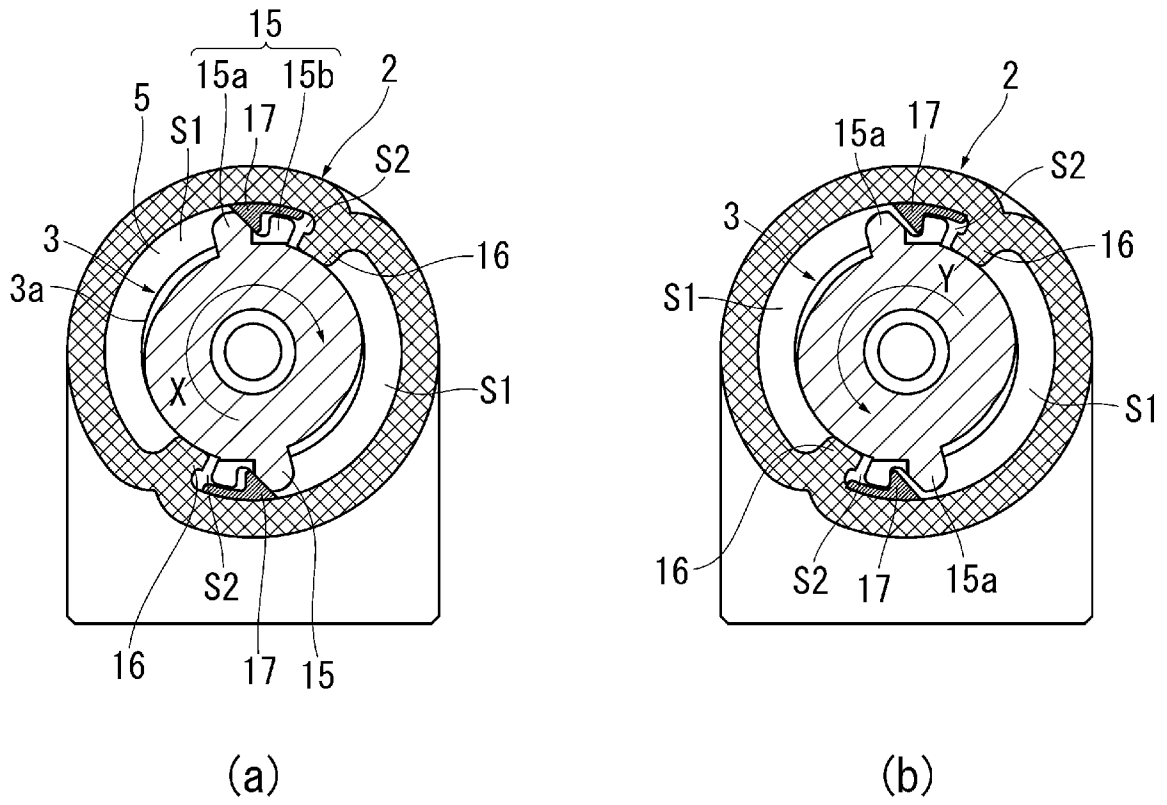
1



[図2]

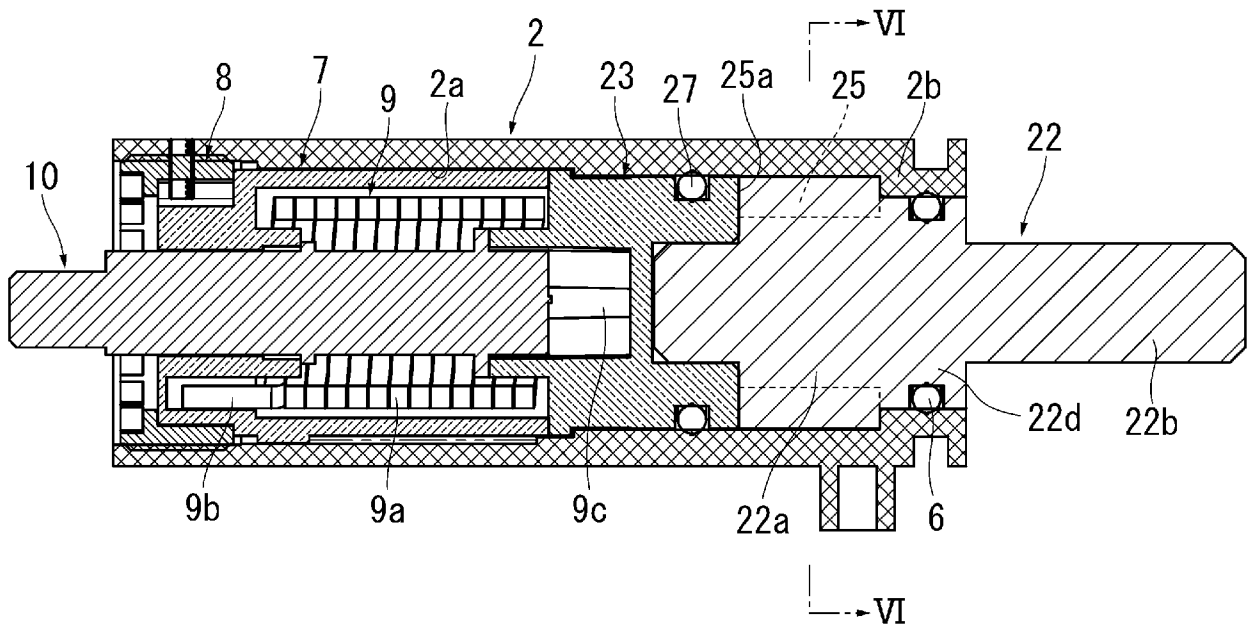


[図3]



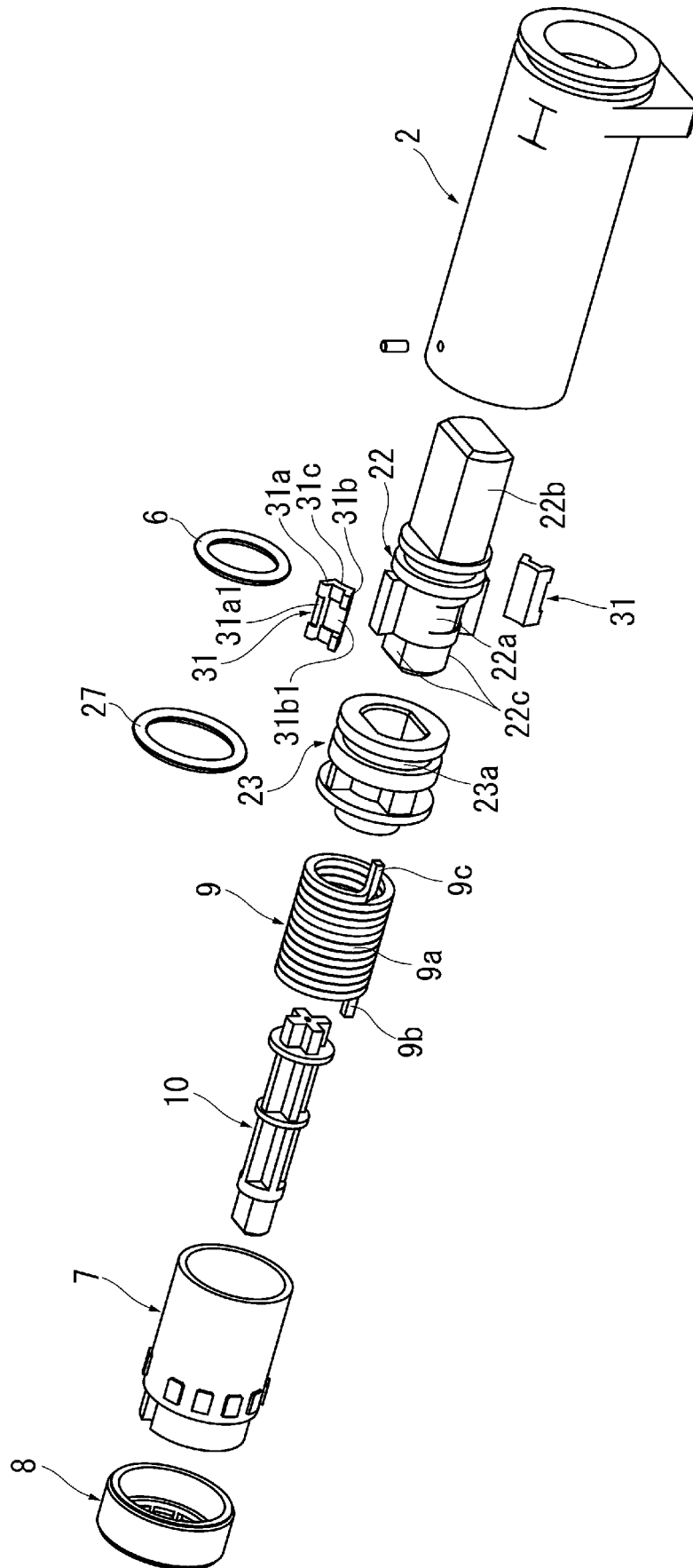
[図4]

21

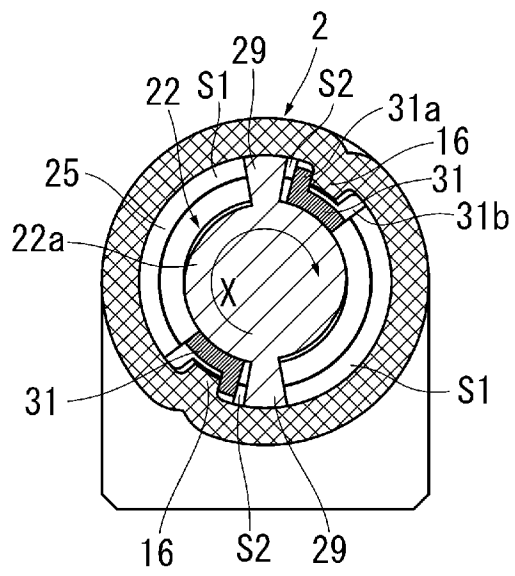


[図5]

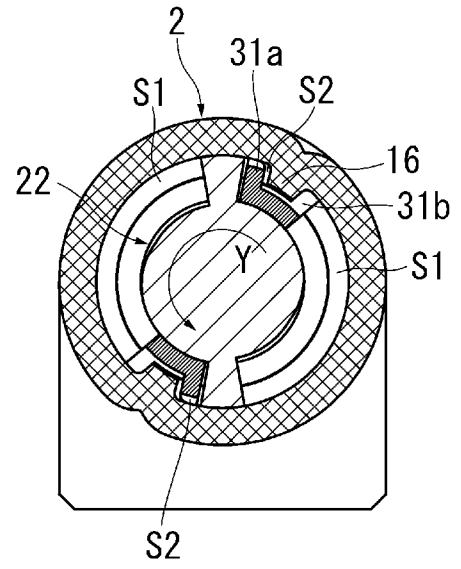
21



[図6]



(a)



(b)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/048623

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int. Cl. A47K13/12 (2006.01) i, E05F3/14 (2006.01) i, F16F9/14 (2006.01) i,  
 F16J15/06 (2006.01) i, F16J15/18 (2006.01) i  
 FI: F16F9/14 A, A47K13/12, F16J15/18 D, F16J15/06 H, E05F3/14  
 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. A47K13/12, E05F3/14, F16F9/14, F16J15/06, F16J15/18

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 1971-2020  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	JP 2002-371741 A (NIFCO INC.) 26 December 2002, paragraphs [0006]-[0022], fig. 1-11	1, 4
A	JP 2010-019300 A (PANASONIC CORP.) 28 January 2010, paragraphs [0025]-[0051], fig. 1, 2	1-5
A	JP 51-122927 A (TOKICO, LTD.) 27 October 1976, pages 2, 3, fig. 1-3	1-5
A	JP 3280941 B2 (TOTO LTD.) 13 May 2002, paragraphs [0007]-[0021], fig. 1, 2	1-5
P, X	JP 2018-204618 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 27 December 2018, paragraphs [0016]-[0038], fig. 1-11	1-2, 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 19.02.2020	Date of mailing of the international search report 03.03.2020
---	--

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**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2019/048623

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-371741 A	26.12.2002	KR 10-2002-0096865 A pages 3-11, fig. 1-11	
JP 2010-019300 A	28.01.2010	(Family: none)	
JP 51-122927 A	27.10.1976	(Family: none)	
JP 3280941 B2	13.05.2002	JP 2001-98840 A paragraphs [0007]- [0021], fig. 1, 2	
JP 2018-204618 A	27.12.2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47K 13/12(2006.01)i; E05F 3/14(2006.01)i; F16F 9/14(2006.01)i; F16J 15/06(2006.01)i; F16J 15/18(2006.01)i FI: F16F9/14 A; A47K13/12; F16J15/18 D; F16J15/06 H; E05F3/14		
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）） A47K13/12; E05F3/14; F16F9/14; F16J15/06; F16J15/18 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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	JP 2002-371741 A（株式会社ニフコ）26.12.2002（2002 - 12 - 26） [0006] - [0022]、図1 - 図11。	1,4
A	JP 2010-019300 A（パナソニック株式会社）28.01.2010（2010 - 01 - 28） [0025] - [0051]、図1 - 図2。	1-5
A	JP 51-122927 A（トキコ株式会社）27.10.1976（1976 - 10 - 27） 第2頁 - 第3頁、第1図 - 第3図。	1-5
A	JP 3280941 B2（東陶機器株式会社）13.05.2002（2002 - 05 - 13） [0007] - [0021]、図1 - 図2。	1-5
P, X	JP 2018-204618 A（アイシン精機株式会社）27.12.2018（2018 - 12 - 27） [0016] - [0038]、図1 - 図11。	1-2,4
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 “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	国際調査報告の発送日	
19.02.2020	03.03.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  杉山 豊博 3W 9038  電話番号 03-3581-1101 内線 3367	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/048623

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2002-371741 A	26.12.2002	KR 10-2002-0096865 A 第3頁-第11頁、図1-図11。	
JP 2010-019300 A	28.01.2010	(ファミリーなし)	
JP 51-122927 A	27.10.1976	(ファミリーなし)	
JP 3280941 B2	13.05.2002	JP 2001-98840 A [0007] - [0021]、図1-図2。	
JP 2018-204618 A	27.12.2018	(ファミリーなし)	