

(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
2018年5月3日(03.05.2018)



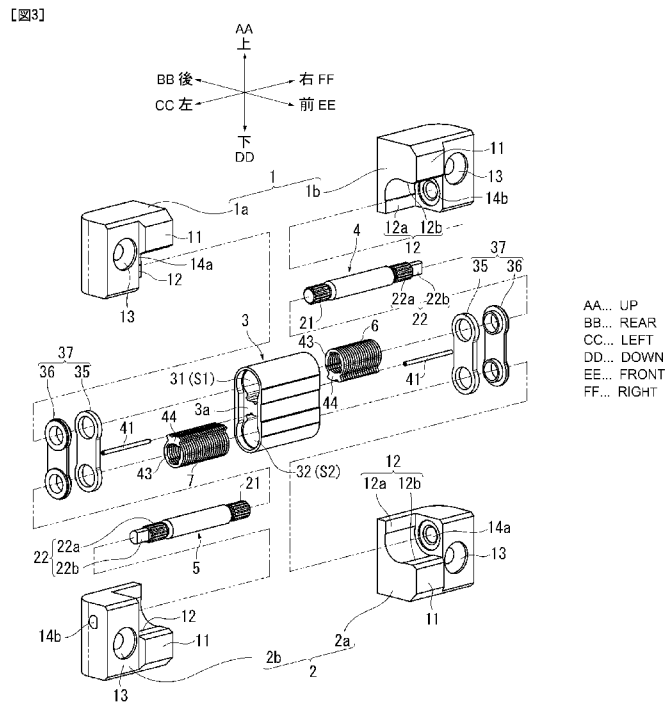
(10) 国際公開番号

WO 2018/079085 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 11/10 (2006.01) F16C 11/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/032021
- (22) 国際出願日: 2017年9月6日(06.09.2017)
- (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 2016-207441 2016年10月24日(24.10.2016) 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1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 幡野 裕一 (HATANO Yuuichi); 〒1018633 東京都千代田区東神田1丁目8番1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1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, 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,

(54) Title: BIAXIAL HINGE

(54) 発明の名称: 2軸ヒンジ



(57) Abstract: Provided is a biaxial hinge that can be reduced in size. This biaxial hinge is provided with a first body (1), an intermediate body (3) linked to the first body (1) so as to be capable of rotating about a first shaft (4), and a second body (2) linked to the intermediate body (3) so as to be capable of rotating about a second shaft (5) parallel to the first shaft (4). Two or more stacked first friction plates (6) are engaged in an interference-fit state with the first shaft (4). Two or more stacked second friction plates (7) are engaged in an interference-fit state with the second shaft (5). The first body



WO 2018/079085 A1

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 :

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(1) non-rotatably supports the first shaft (4). The second body (2) non-rotatably supports the second shaft (5). The first friction plates (6) and the second friction plates (7) are non-rotatably accommodated in the intermediate body (3).

(57) 要約 : 小型化が可能な 2 軸ヒンジを提供する。 2 軸ヒンジは、第 1 本体 (1) と、第 1 本体 (1) に第 1 軸 (4) の回りを回転可能に連結される中間体 (3) と、中間体 (3) に第 1 軸 (4) と平行な第 2 軸 (5) の回りを回転可能に連結される第 2 本体 (2) と、を備える。第 1 軸 (4) に積層された 2 枚以上の第 1 摩擦プレート (6) を締め込み状態で係合させる。第 2 軸 (5) に積層された 2 枚以上の第 2 摩擦プレート (7) を締め込み状態で係合させる。第 1 本体 (1) は、第 1 軸 (4) を回転不可能に支持する。第 2 本体 (2) は、第 2 軸 (5) を回転不可能に支持する。第 1 摩擦プレート (6) 及び第 2 摩擦プレート (7) は、中間体 (3) に回転不可能に収容される。

明 細 書

発明の名称： 2軸ヒンジ

技術分野

[0001] 本発明は、第1本体と、第1本体に第1軸の回りを回転可能に連結される中間体と、中間体に第1軸と平行な第2軸の回りを回転可能に連結される第2本体と、を備える2軸ヒンジに関する。

背景技術

[0002] 2軸ヒンジは、2つの平行な軸を有するので、1軸ヒンジに比べて、固定体に対して可動体の回転角度を大きくすることができるという特徴を持つ。

[0003] 2軸ヒンジは、例えば家具若しくは乗物のテーブル、カウンター、扉若しくは蓋、又はノート型パソコン等の電子機器に用いられる。テーブルに用いる場合、2軸ヒンジは、主テーブル（固定体）に対して副テーブル（可動体）を平坦位置（開き位置）から折り畳み位置（閉じ位置）まで略180度回転させる。カウンターに用いる場合、2軸ヒンジは、カウンター本体（固定体）に対して跳ね上げ式カウンター（可動体）を平坦位置（開き位置）から折り畳み位置（閉じ位置）まで略180度回転させる。ノート型パソコンに用いる場合、2軸ヒンジは、パソコン本体（固定体）に対してディスプレイ（可動体）を開き位置から閉じ位置まで90度以上回転させる。

[0004] この2軸ヒンジには、可動体を任意の開き角度に保持したり、及び／又は可動体が開き若しくは閉じるときの衝撃を緩和したりするトルク発生機能が要求される。

[0005] また、2軸ヒンジには、可動体が開き若しくは閉じるとき、可動体が一定の運動をするように、第1軸側の回転と第2軸側の回転とを制御する回転制御機能が要求される。回転制御機能とは、例えば、可動体を開くとき、最初に第1軸側が回転し、その後第2軸側が回転するようにし、可動体を閉じるとき、最初に第2軸側が回転し、その後第1軸が回転するようにすることである。

[0006] 上記の2つの要求に応えるために、特許文献1には、第1軸と第2軸とにトルク発生機能を持つ制動筒を圧入し、第1軸と第2軸の制動筒の外側に回転制御機能を持つワンウェイクラッチを組み込んだ2軸ヒンジが開示されている。

[0007] 特許文献1に記載の2軸ヒンジにおいて、平坦位置（開き位置）にある副テーブルを閉じるとき、最初に第1軸側のワンウェイクラッチにより第1軸側が90度回転する。その後、第2軸側が制動筒の摩擦に抗して90度回転する。一方、折り畳み位置（閉じ位置）にある副テーブルを開くとき、最初に第2軸側のワンウェイクラッチにより第2軸側が90度回転し、その後、第1軸側が制動筒の摩擦に抗して90度回転する。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2014-62595号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1に記載の2軸ヒンジにあつては、制動筒とワンウェイクラッチとを備えるので、2軸ヒンジが大型化し易いという課題がある。2軸ヒンジが大型化すると、本来は目立たなくしたい2軸ヒンジが目立つようになるし、可動体の閉じ位置と開き位置において、可動体と固定体との間に発生する隙間が大きくなる。

[0010] そこで、本発明は、小型化が可能な2軸ヒンジ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] 上記課題を解決するために、本発明の一態様は、第1本体と、前記第1本体に第1軸の回りを回転可能に連結される中間体と、前記中間体に前記第1軸と平行な第2軸の回りを回転可能に連結される第2本体と、を備える2軸ヒンジにおいて、前記第1軸に締まり嵌め状態で係合し、積層された2枚以

上の第1摩擦プレートと、前記第2軸に締まり嵌め状態で係合し、積層された2枚以上の第2摩擦プレートと、を備え、前記第1軸が前記第1本体及び前記中間体のいずれか一方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、前記第1摩擦プレートが前記第1本体及び前記中間体の他方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、前記第2軸が前記第2本体及び前記中間体のいずれか一方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、前記第2摩擦プレートが前記第2本体及び前記中間体の他方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能である2軸ヒンジである。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、第1摩擦プレート及び第2摩擦プレートが第1軸及び第2軸に締まり嵌め状態で係合するので、トルク発生機能を発揮できる。また、第1摩擦プレート及び第2摩擦プレートは積層タイプであり、第1摩擦プレート及び第2摩擦プレートの積層枚数を調整することで、第1軸及び第2軸に発生するトルクを容易に制御することができ、したがって、回転制御機能を発揮できる。ワンウェイクラッチが不要なので、2軸ヒンジの小型化が可能になる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態の2軸ヒンジの外観斜視図である。

[図2]本実施形態の2軸ヒンジの動作図である（図2（a）は閉じ位置を示し、図2（b）は閉じ位置から開き方向に90度回転したときの位置を示し、図2（c）は開き位置を示し、図2（d）は開き位置から閉じ方向に90度回転したときの位置を示す）。

[図3]本実施形態の2軸ヒンジの分解斜視図である。

[図4]本実施形態の2軸ヒンジの垂直断面図である。

[図5]中間体の第1収容部に収容された第1摩擦プレートを示す詳細図である（図5（a）はピンの挿入前を示し、図5（b）はピンの挿入後を示す）。

[図6]本実施形態の2軸ヒンジを跳ね上げ式カウンターに適用した例を示す図である（図6（a）は跳ね上げ式カウンターの閉じ位置を示し、図6（b）

は跳ね上げ式カウンターの開き位置を示す)。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、添付図面に基づいて、本発明の実施形態の2軸ヒンジを詳細に説明する。ただし、本発明の2軸ヒンジは、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。
- [0015] 図1は、本発明の一実施形態の2軸ヒンジの外観斜視図を示す。2軸ヒンジは、第1本体1と、中間体3と、第2本体2と、を備える。中間体3は、第1本体1に第1軸4(図3参照)の回りを回転可能に連結される。第2本体2は、中間体3に第2軸5(図3参照)の回りを回転可能に連結される。第1軸4と第2軸5とは平行である。第1本体1は、可動体に取り付けられる。第2本体2は、固定体に取り付けられる。
- [0016] 図2は、可動体を開くときと閉じるときの2軸ヒンジの動作図を示す。詳しくは後述するが、摩擦により第1軸4に発生するトルクは、摩擦により第2軸5に発生するトルクよりも小さく設定される。このため、図2(a)に示す閉じ位置にある可動体を開くとき(言い換えれば第1本体1を時計方向に回転させるとき)、図2(b)に示すように、最初に第1本体1が中間体3に対して90度回転する。第1本体1が90度回転すると、第1本体1と中間体3とが当接し、中間体3に対する第1軸4の90度以上の回転が不可能になる。可動体をさらに開くと(第1本体1をさらに時計方向に回転させると)、図2(c)に示すように、中間体3が第2本体2に対して90度回転する。図2(c)に示す可動体の開き位置では、第1本体1のストッパ11と第2本体2のストッパ11とが当接し、中間体3の90度以上の回転が制限される。
- [0017] 一方、図2(c)に示す開き位置にある可動体を閉じるとき(言い換えれば第1本体1を反時計方向に回転させるとき)、図2(d)に示すように、最初に第1本体1が中間体3に対して90度回転する。第1本体1が90度

回転すると、第1本体1と中間体3とが当接し、中間体3に対する第1軸4の90度以上の回転が不可能になる。可動体をさらに閉じると（第1本体1をさらに反時計方向に回転させると）、図2（a）に示すように、中間体3が90度回転する。図2（a）に示す可動体の閉じ位置では、第1本体1及び第2本体2が中間体3に当接し、中間体3の90度以上の回転が制限される。

[0018] 図3は、2軸ヒンジの分解斜視図を示す。符号1は第1本体、2は第2本体、3は中間体、4は第1軸、5は第2軸、6は積層された第1摩擦プレート、7は積層された第2摩擦プレートである。なお、以下の説明において、説明の便宜上、閉じ位置にある2軸ヒンジを垂直面に配置し、垂直面に直交する方向から見たときの方向、すなわち図2の上下、左右、前後を用いて2軸ヒンジの構成を説明する。もちろん、2軸ヒンジの配置は、このような配置に限られるものではない。

[0019] 第1本体1は、2分割された一对の第1分割体1a、1bから構成される。第1分割体1a、1bは、全体が略直方体状に形成されると共に、その角に中間体3との干渉を避けるための切欠き12が形成される。第1分割体1a、1bには、可動体に取り付けるためのねじ等の締結部材が通される穴13が形成される。

[0020] 切欠き12は、互いに直角な第1底面12aと第2底面12bとを備える。第1分割体1a、1bは、中間体3に対して略90度の範囲で回転可能である。第1分割体1a、1bが閉じ位置にあるとき、第1分割体1a、1bの第1底面12aと中間体3とが当接する。第1分割体1a、1bが90度回転したとき、第1分割体1a、1bの第2底面12bと中間体3とが当接する。第1分割体1a、1bの前面には、突起状のストッパ11が形成される。第1分割体1a、1bのストッパ11と第2分割体2a、2bのストッパ11とが当接することで、可動体の開き位置（図2（c）参照）が規定される。

[0021] 第1軸4の軸方向の両端部は、第1分割体1a、1bに回転不可能に支持

される。第1軸4の軸方向の両端部には、例えばローレット加工により回り止め部21、22が形成される。回り止め部21、22は、第1軸4の外周面に形成された、軸方向に延びる多数の凸条及び／又は溝条から構成される。第1軸4の他端部には、回り止め部22の一部としてローレット加工による回り止め部22aに加えて平坦部22bも形成される。

[0022] 第1分割体1aには、第1軸4の一端部が挿入される穴14aが形成される。穴14aには、第1軸4の一端部に形状を合わせた回り止め部が形成される。第1分割体1bには、第1軸4の他端部が挿入される穴14bが形成される。穴14bには、第1軸4の他端部に形状を合わせた回り止め部が形成される。第1軸4の両端部の回り止め部21、22を第1分割体1a、1bに挿入することで、第1軸4が第1本体1に対して時計方向にも反時計方向にも回転不可能になる。

[0023] 第2本体2も、2分割された一对の第2分割体2a、2bから構成される。第2分割体2aは第1分割体1aと同一形状であり、第2分割体2bは第1分割体1bと同一形状である。第2分割体2a、2bの各部に第1分割体1a、1bと同一の符号を附し、詳しい説明を省略する。

[0024] 第2軸5も第1軸4と同一形状である。第2軸5の各部に第1軸4と同一の符号を附し、詳しい説明を省略する。

[0025] 中間体3は、全体が横長直方体形状に形成されると共に、上下端が丸みを帯びた形状に形成される。中間体3には、第1摩擦プレート6を収容する第1収容部を構成する貫通孔31が形成される。中間体3には、第2摩擦プレート7を収容する第2収容部を構成する貫通孔32も形成される。中間体3の軸方向の両端面には、凹陷部3aが形成される。この凹陷部3aには、貫通孔31、32を塞ぐ蓋37が嵌められる。図4の断面図に示すように、貫通孔31及び蓋37によって、第1収容部S1及び第2収容部S2が区画される。第1収容部S1と第2収容部S2の大きさは等しく、第1収容部S1と第2収容部S2には同数の摩擦プレート6、7を収容可能である。

[0026] 図3に示すように、蓋37は、金属部分35と、樹脂部分36と、を備え

る。金属部分 3 5 及び樹脂部分 3 6 は、中間体 3 の端面の凹陷部 3 a に形状を合わせた縦長板状に形成される。金属部分 3 5 及び樹脂部分 3 6 には、第 1 軸 4 及び第 2 軸 5 が貫通する穴が形成される。樹脂部分 3 6 が第 1 本体 1 及び第 2 本体 2 に接触する。

[0027] 中間体 3、第 1 本体 1、第 2 本体 2 は、いずれも金属製である。中間体 3 の第 1 収容部 S 1 及び第 2 収容部 S 2 を塞ぐ蓋 3 7 に樹脂部分 3 6 を設けることで、金属同士の摺動を防止することができる。

[0028] 第 1 収容部 S 1 には、2 枚以上の第 1 摩擦プレート 6 が回転不可能に収容される。第 1 摩擦プレート 6 は、第 1 軸 4 の軸方向に積層される。相対回転する第 1 軸 4 には、第 1 摩擦プレート 6 の積層枚数に比例したトルクが発生する。第 2 収容部 S 2 には、2 枚以上の第 2 摩擦プレート 7 が回転不可能に収容される。第 2 摩擦プレート 7 は、第 2 軸 5 の軸方向に積層される。相対回転する第 2 軸 5 には、第 2 摩擦プレート 7 の積層枚数に比例したトルクが発生する。

[0029] 第 1 摩擦プレート 6 の形状と第 2 摩擦プレート 7 の形状とは同一である。この実施形態では、第 1 軸 4 に発生するトルクと第 2 軸 5 に発生するトルクを異ならせるために、第 1 摩擦プレート 6 の積層枚数と第 2 摩擦プレート 7 の積層枚数とを異ならせる。具体的には、第 1 摩擦プレート 6 の積層枚数を第 2 摩擦プレート 7 の積層枚数よりも少なくする。

[0030] 図 5 は、中間体 3 の第 1 収容部 S 1 に収容された第 1 摩擦プレート 6 を示す。図 5 (a) はピン 4 1 の挿入前を示し、図 5 (b) はピン 4 1 の挿入後を示す。第 1 摩擦プレート 6 は、第 1 軸 4 が貫通する軸開口部 4 2 を画定するリング状の囲み部 4 3 と、囲み部 4 3 に一体に形成される楔状の回り止め部 4 4 と、を有する。第 1 摩擦プレート 6 は、薄板の打ち抜き加工により製造される。相対回転する第 1 軸 4 にトルクを発生させるように、囲み部 4 3 が締め込み状態で第 1 軸 4 に係合する。第 1 摩擦プレート 6 の回り止め部 4 4 には、ピン 4 1 を挿入するための切欠き 4 4 a が形成される。中間体 3 には、ピン 4 1 を挿入するための切欠き 3 b が形成される。

- [0031] 図5 (a) に示すように、第1摩擦プレート6は、第1収容部S1にすきまのある状態で嵌められる。第1摩擦プレート6を第1収容部S1に嵌めた後、ピン41を切欠き44a, 3bの間に挿入することで、図5 (b) に示すように、第1摩擦プレート6が中間体3に固定される。
- [0032] 第2摩擦プレート7の形状は第1摩擦プレート6と同一である。第2摩擦プレート7も第1摩擦プレート6と同様に、ピン41によって中間体3に固定される。図3に示すように、第1摩擦プレート6の回り止め部44と第2摩擦プレート7の回り止め部44とは互いに対向する。こうすることで、中間体3の小型化、ひいては2軸ヒンジの小型化が図れる。
- [0033] 図3に示すように、第1摩擦プレート6及び第2摩擦プレート7を中間体3に固定した後、第1収容部S1及び第2収容部S2を蓋37で塞ぐ。その後、第1摩擦プレート6及び蓋37に第1軸4を貫通させ、第2摩擦プレート7及び蓋37に第2軸5を貫通させる。その後、第1軸4の両端部に2分割された第1分割体1a, 1bを取り付け、第2軸5の両端部に2分割された第2分割体2a, 2bを取り付ける。第1本体1及び第2本体2を2分割することで、組み立てが容易になる。
- [0034] なお、第1摩擦プレート6及び第2摩擦プレート7の回り止め部44を直接第1収容部S1及び第2収容部S2に圧入し、ピン41を省略することも可能である。また、囲み部43を一对の円弧状のアームから構成することも可能である。
- [0035] 図6は、本実施形態の2軸ヒンジを跳ね上げ式カウンターに適用した例を示す。図6 (a) は跳ね上げ式カウンターの閉じ位置（折り畳み位置）を示し、図6 (b) は跳ね上げ式カウンターの開き位置（平坦位置）を示す。図6 (a) に示すように、第1本体1は、跳ね上げ式カウンターCの小口面に取り付けられる。第2本体2は、カウンター本体Bの小口面に取り付けられる。
- [0036] 図6 (a) に示す閉じ位置にある跳ね上げ式カウンターCを開くとき、図2において説明したように、最初に第1軸4が回転し、その後第2軸5が回

転する。そして、跳ね上げ式カウンターCが図6（b）に示す開き位置まで回転する。一方、図6（b）に示す開き位置にある跳ね上げ式カウンターCを開くとき、最初に第1軸4が回転し、その後第2軸5が回転する。このため、跳ね上げ式カウンターCを開くときにも、閉じるときにも、第1軸4及び第2軸5の回転を制御できる。

[0037] また、跳ね上げ式カウンターCを開くときにも閉じるときにも、第1軸4及び第2軸5に摩擦によるトルクが発生するので、跳ね上げ式カウンターCを任意の開き角度に保持したり、及び／又は跳ね上げ式カウンターCが開き若しくは閉じるときの衝撃を緩和したりできる。

[0038] 本実施形態の2軸ヒンジを使用することで、2軸ヒンジの小型化が可能になり、図6（a）に示す跳ね上げ式カウンターCの閉じ位置においても、図6（b）に示す開き位置においても、カウンター本体Bと跳ね上げ式カウンターCとの間に生ずる隙間を小さくすることが可能になる。

[0039] 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様々な実施形態に変更できる。

[0040] 上記実施形態では、第1軸を第1本体に回転不可能に連結し、第1摩擦プレートを中間体に回転不可能に連結しているが、第1軸を中間体に回転不可能に連結し、第1摩擦プレートを第1本体に回転不可能に連結することもできる。同様に、第2軸を中間体に回転不可能に連結し、第2摩擦プレートを第2本体に回転不可能に連結することもできる。

[0041] 上記実施形態では、第1摩擦プレートの枚数と第2摩擦プレートの枚数とを異ならせているが、同一にすることも可能である。この場合、第1軸と第2軸とが同時に回転する。

[0042] 本発明の2軸ヒンジは、家具若しくは乗物のテーブル、カウンター、扉若しくは蓋、ノート型パソコン等の電子機器、又は半導体製造装置等の機械の蓋等に適用することができる。

[0043] 本明細書は、2016年10月24日出願の特願2016-207441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

- [0044] 1…第1本体
1 a, 1 b…第1分割体
2…第2本体
2 a, 2 b…第2分割体
3…中間体
4…第1軸
5…第2軸
6…第1摩擦プレート
7…第2摩擦プレート
3 7…蓋
3 5…蓋の金属部分
3 6…蓋の樹脂部分
4 2…軸開口部
4 3…囲み部
4 4…回り止め部
S 1…第1収容部
S 2…第2収容部

請求の範囲

- [請求項1] 第1本体と、前記第1本体に第1軸の回りを回転可能に連結される中間体と、前記中間体に前記第1軸と平行な第2軸の回りを回転可能に連結される第2本体と、を備える2軸ヒンジにおいて、
- 前記第1軸に締まり嵌め状態で係合し、積層された2枚以上の第1摩擦プレートと、
- 前記第2軸に締まり嵌め状態で係合し、積層された2枚以上の第2摩擦プレートと、を備え、
- 前記第1軸が前記第1本体及び前記中間体のいずれか一方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、
- 前記第1摩擦プレートが前記第1本体及び前記中間体の他方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、
- 前記第2軸が前記第2本体及び前記中間体のいずれか一方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能であり、
- 前記第2摩擦プレートが前記第2本体及び前記中間体の他方に対して時計方向及び反時計方向に回転不可能である2軸ヒンジ。
- [請求項2] 前記第1摩擦プレートの枚数と前記第2摩擦プレートの枚数とが異なることを特徴とする請求項1に記載の2軸ヒンジ。
- [請求項3] 前記中間体は、前記第1摩擦プレートを回転不可能に収容する第1収容部と、前記第2摩擦プレートを回転不可能に収容する第2収容部と、を有し、
- 前記第1軸は、前記第1収容部を貫通すると共に、2分割された前記第1本体に回転不可能に支持され、
- 前記第2軸は、前記第2収容部を貫通すると共に、2分割された前記第2本体に回転不可能に支持されることを特徴とする請求項1又は2に記載の2軸ヒンジ。
- [請求項4] 前記第1摩擦プレート及び前記第2摩擦プレートは、前記第1軸及び前記第2軸が貫通する軸開口部を規定する囲み部と、前記囲み部に

一体に形成される楔状の回り止め部と、を有し、

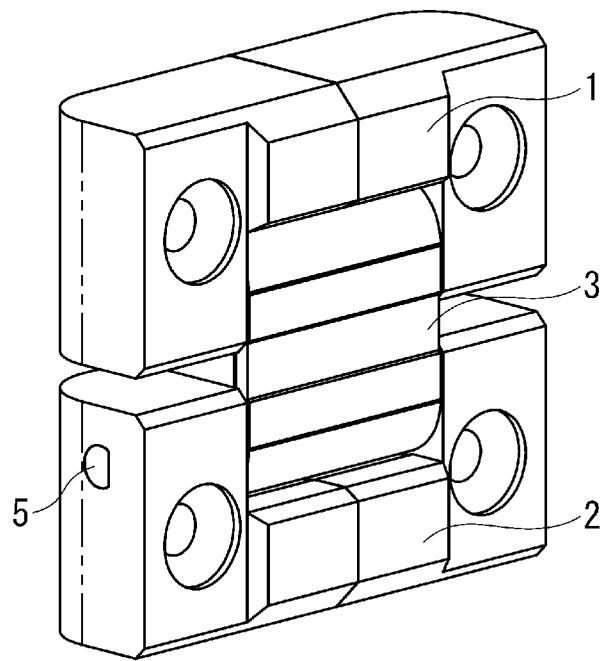
前記第1摩擦プレートの前記回り止め部と前記第2摩擦プレートの前記回り止め部とが互いに対向することを特徴とする請求項3に記載の2軸ヒンジ。

[請求項5]

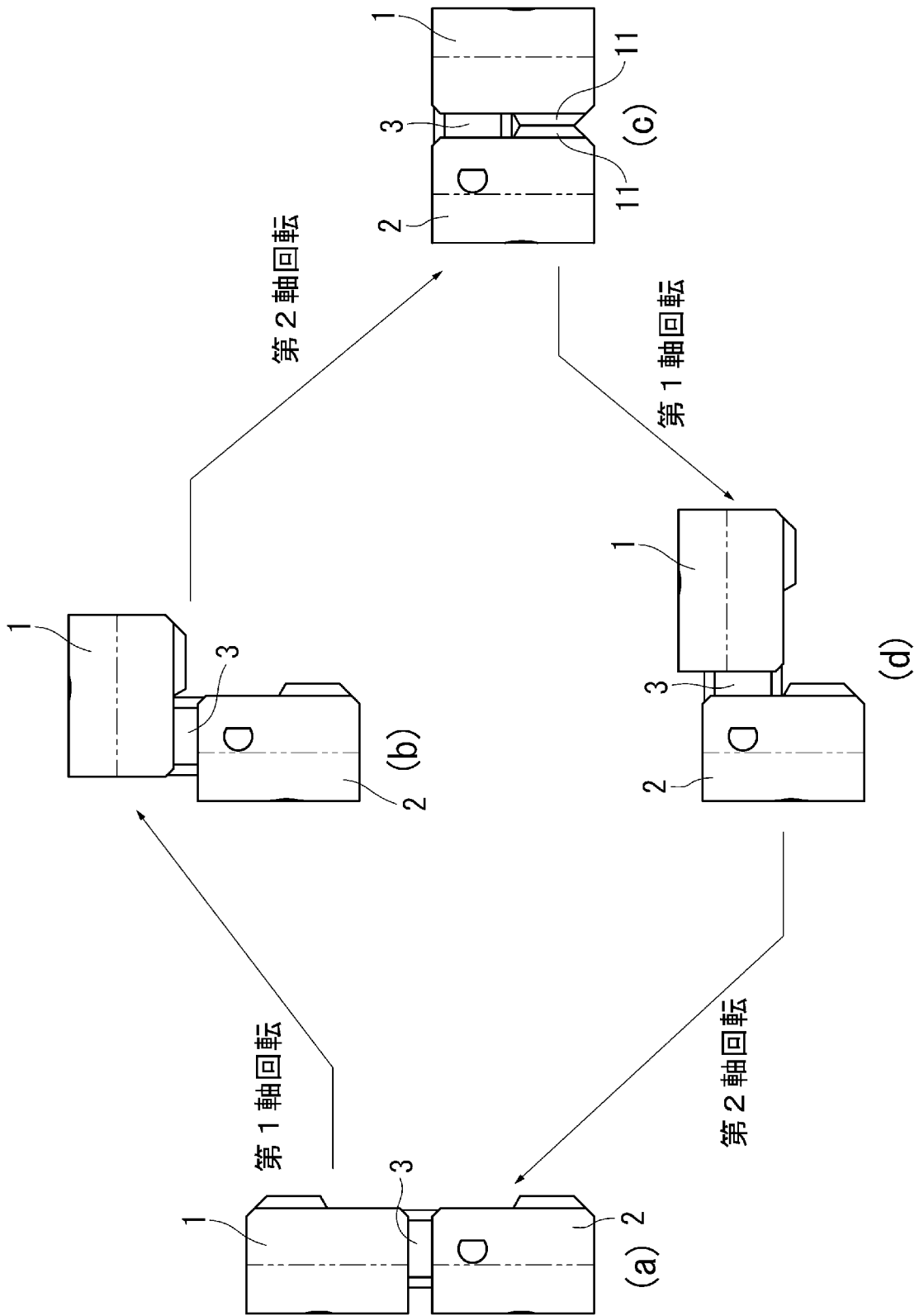
前記中間体は、前記第1収容部及び前記第2収容部を塞ぐ蓋部を有し、

前記蓋部における前記第1本体に摺動する部分及び前記第2本体に摺動する部分が樹脂製であることを特徴とする請求項3又は4に記載の2軸ヒンジ。

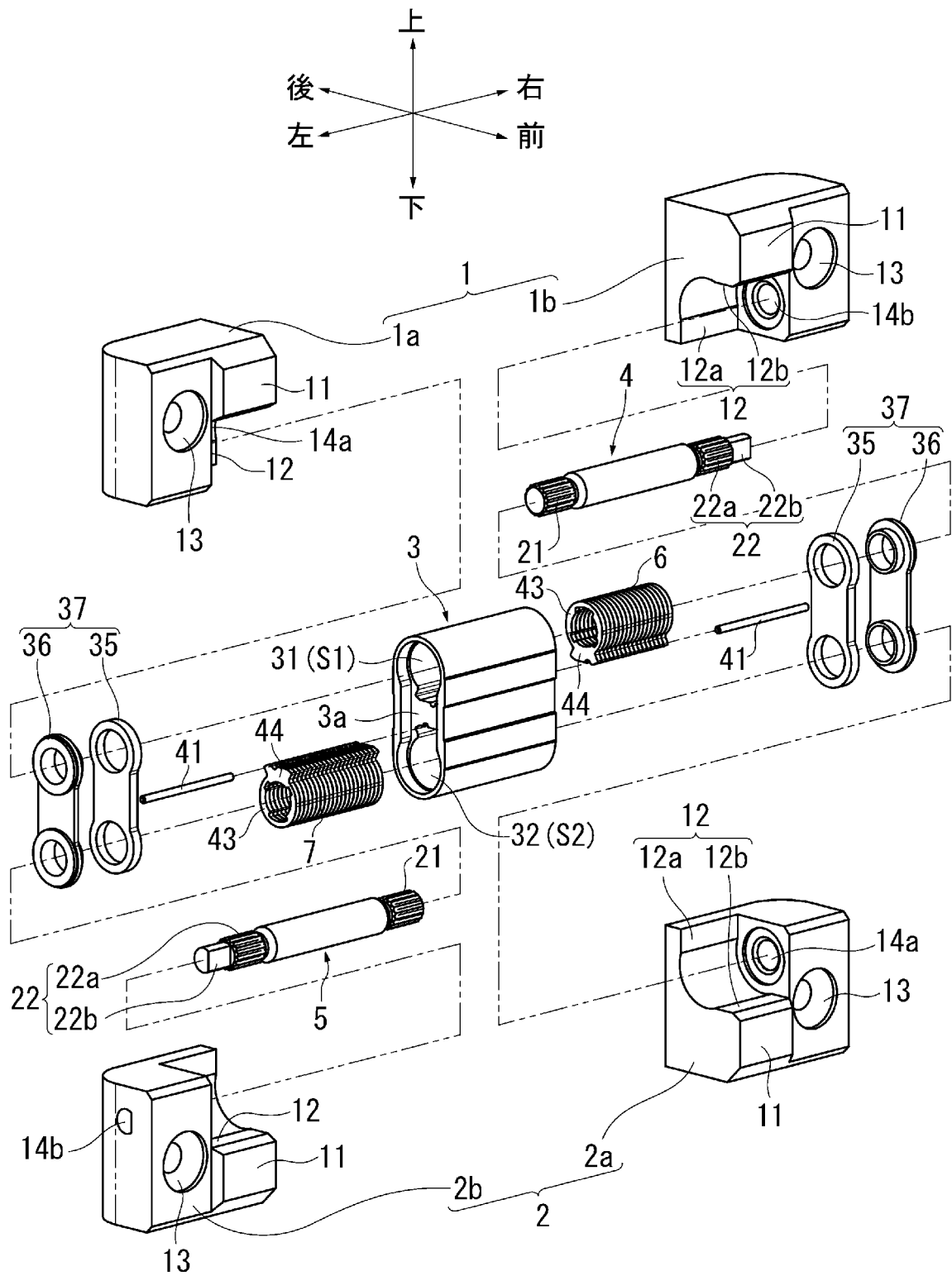
[図1]



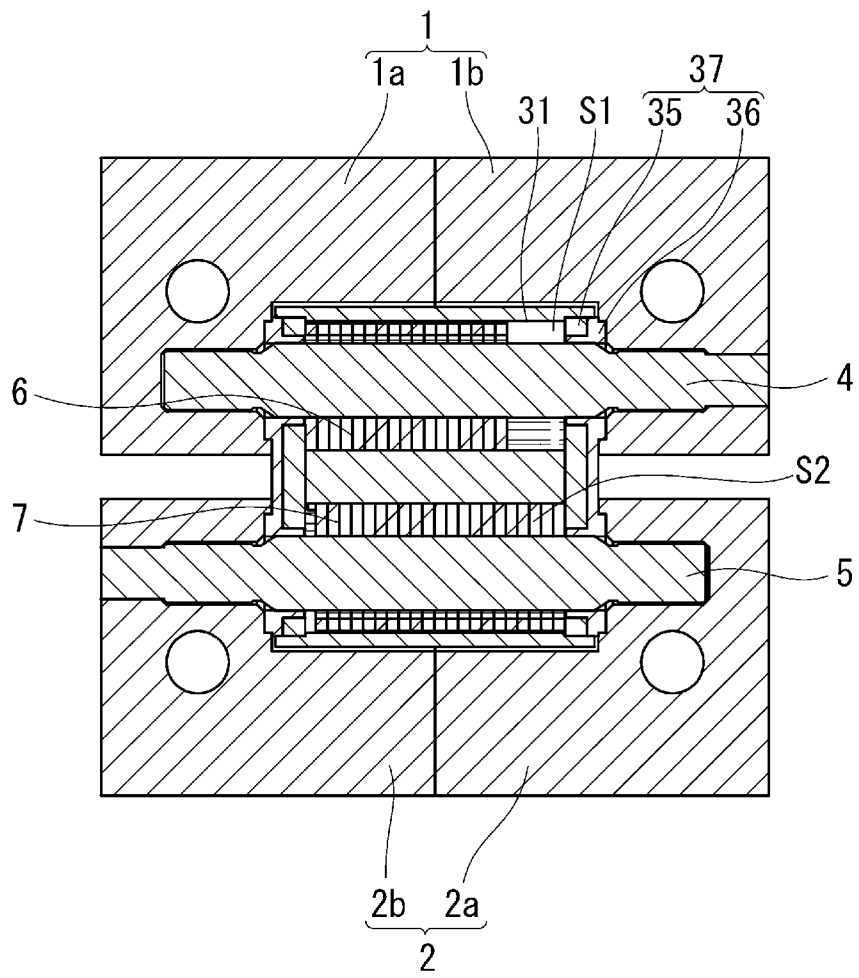
[図2]



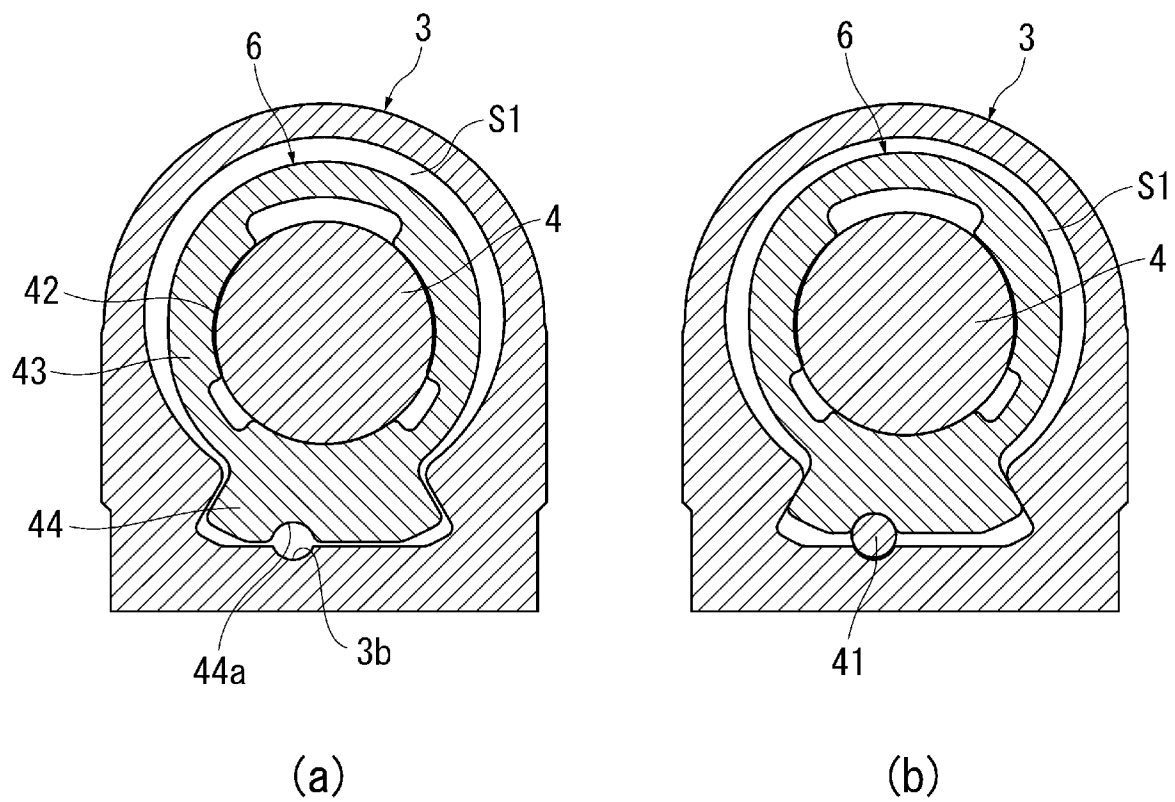
[図3]



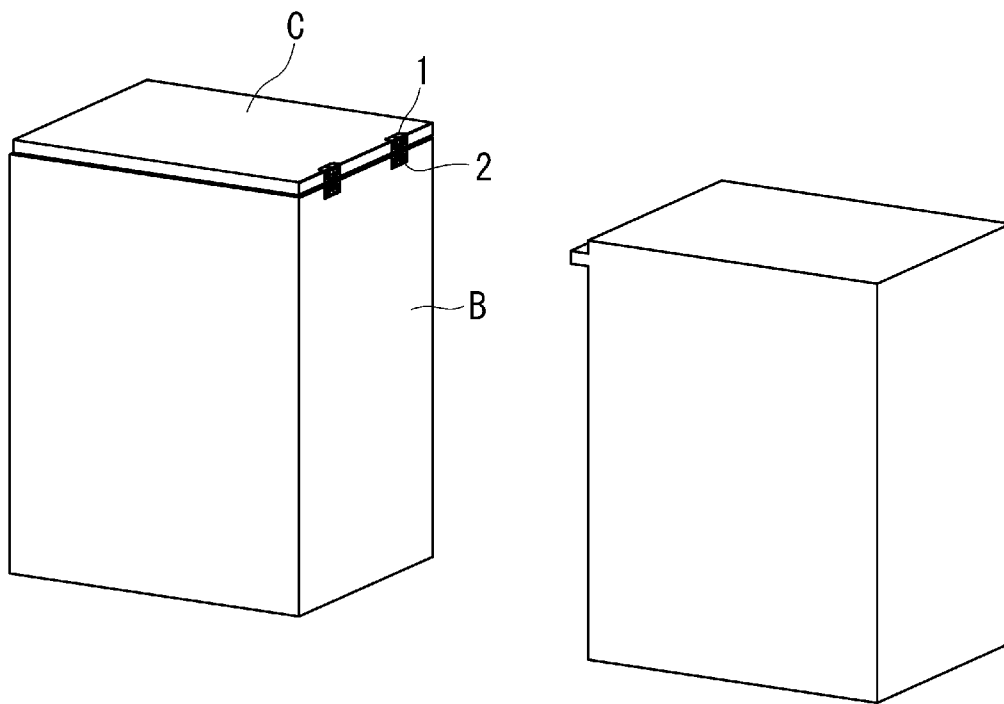
[図4]



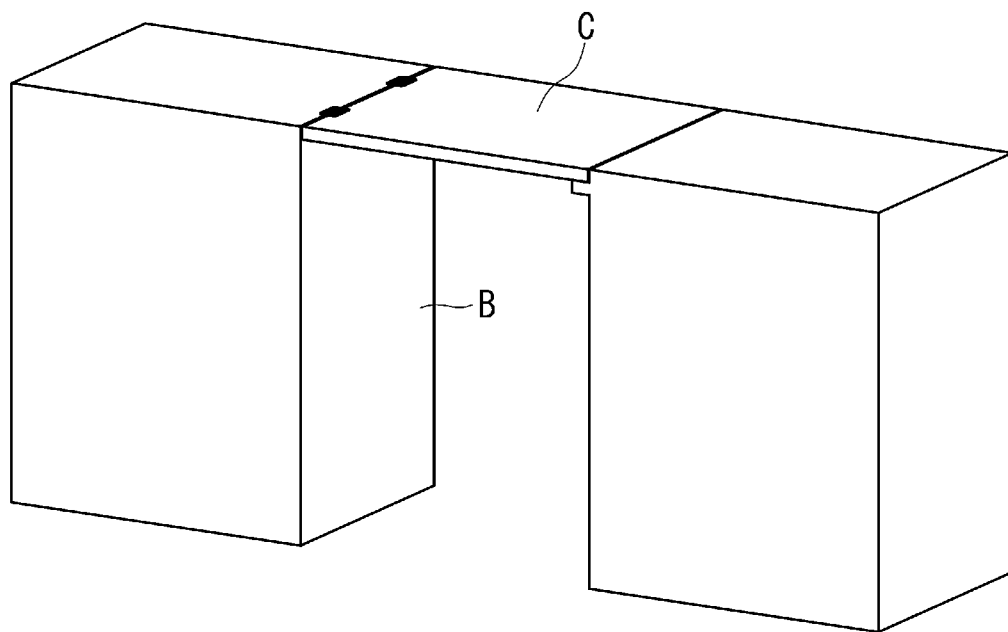
[図5]



[図6]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP2017/032021
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. F16C11/10 (2006.01) i, F16C11/04 (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. F16C11/10, F16C11/04

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	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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	WO 2010/100843 A1 (NEC CORP.) 10 September 2010, paragraphs [0013]-[0027], [0031]-[0032], fig. 1-7 (Family: none)	1-5
Y	JP 2000-501149 A (REELL PRECISION MANUFACTURING CORPORATION) 02 February 2000, page 9, line 11 to page 11, line 14, fig. 1-3 & US 5697125 A, column 3, line 49 to column 5, line 4, fig. 1-3 & GB 2322668 A & WO 1997/020125 A1 & CN 1202214 A	1-5

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 04 December 2017 (04.12.2017)	Date of mailing of the international search report 12 December 2017 (12.12.2017)
--	---

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/JP2017/032021

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 2003-120649 A (SIMOTEC CO., LTD.) 23 April 2003, paragraphs [0013]-[0023], fig. 1-4 (Family: none)	1-5
A	JP 2014-62595 A (SANTO INDUSTRIES CO., LTD.) 10 April 2014, fig. 1-2, 7 (Family: none)	1-5
A	JP 11-148266 A (PRECISION SPRING KK.) 02 June 1999, fig. 1-4 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 22079/1983 (Laid-open No. 127917/1984) (HONDAMOTOR CO., LTD.) 28 August 1984, fig. 1-5 (Family: none)	1-5
A	US 2007/0283534 A1 (CHECHUTEC. ENTERPRISE CO., LTD.) 13 December 2007, paragraph [0027], fig. 1-3 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F16C11/10(2006.01)i, F16C11/04(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. F16C11/10, F16C11/04		
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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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	WO 2010/100843 A1（日本電気株式会社）2010.09.10, 段落0013-0027, 0031-0032, 図1-7 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2000-501149 A（リール プレシジョン マニュファクチュアリング コーポレイション）2000.02.02, 第9頁第11行-第11頁第14行, 図1-3 & US 5697125 A, 第3欄第49行-第5欄第4行, 図1-3 & GB 2322668 A & WO 1997/020125 A1 & CN 1202214 A	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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 「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 04.12.2017	国際調査報告の発送日 12.12.2017	
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） 日下部 由泰 電話番号 03-3581-1101 内線 3328	3 J 4 4 8 1

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 2003-120649 A (下西技研工業株式会社) 2003.04.23, 段落0013-0023, 図1-4 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2014-62595 A (株式会社三渡工業所) 2014.04.10, 図1-2, 7 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 11-148266 A (プレジジョンスプリング株式会社) 1999.06.02, 図1-4 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 58-22079 号(日本国実用新案登録出願公開 59-127917 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 (本田技研工業株式会社) 1984.08.28, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
A	US 2007/0283534 A1 (CHECHU TEC. ENTERPRISE CO., LTD.) 2007.12.13, 段落0027, 図1-3 (ファミリーなし)	1-5