

(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
2017年7月20日(20.07.2017)

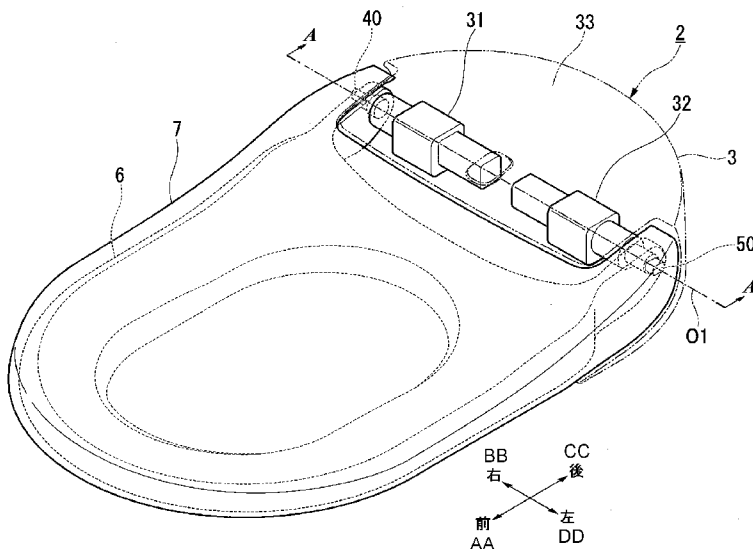


(10) 国際公開番号
WO 2017/122558 A1

- (51) 国際特許分類:
A47K 13/12 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/000037
 - (22) 国際出願日: 2017年1月4日(04.01.2017)
 - (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 2016-006411 2016年1月15日(15.01.2016) JP
 - (71) 出願人: 株式会社 L I X I L (LIXIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 森川 雄大 (MORIKAWA Yudai); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 平澤 勇人 (HIRASAWA Isato); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TOILET SEAT/TOILET LID DEVICE

(54) 発明の名称: 便座便蓋装置



AA Front
BB Right
CC Rear
DD Left

(57) Abstract: A toilet seat/toilet lid device (2) is provided with: a toilet seat (6) and a toilet lid (7), which are provided so as to be capable of pivoting relative to a toilet bowl between a raised position and a lowered position; a toilet seat drive device (31) for pivoting the toilet seat (6); a toilet seat pivot shaft (40) which extends from the toilet seat drive device (31) to one side in the width direction of the toilet bowl, supports the toilet seat (6) so that the toilet seat (6) can pivot, and supports the toilet lid (7); a toilet lid drive device (32) for pivoting the toilet lid (7); and a toilet lid pivot shaft (50) which extends from the toilet lid drive device (32) to the other side in the width direction of the toilet bowl, supports the toilet lid (7) so that the toilet lid (7) can pivot, and supports the toilet seat (6). The toilet seat pivot shaft (40) and the toilet lid pivot shaft (50) are arranged in the width direction of the toilet bowl on the same axis (O1).

(57) 要約: 便座便蓋装置 (2) は、便器に対して起立状態と倒伏状態との間を回動可能に設けられる便座 (6) 及び便蓋 (7) と、便座 (6) を回動させる

る便座駆動装置 (31) と、便座駆動装置 (31) から便器の幅方向の一方側に伸び、便座 (6) を回動自在に支持するとともに便蓋 (7) を支持する便座回動軸 (40) と、便蓋 (7) を回動させる便蓋駆動装置 (32) と、便蓋駆動装置 (32) から便器の幅方向の他方側に伸び、便蓋 (7) を回動自在に支持するとともに便座 (6) を支持する便蓋回動軸 (50) と、を備え、便座回動軸 (40) と便蓋回動軸 (50) とは、便器の幅方向に沿って、同一軸線 (O1) 上に配置されている。

WO 2017/122558 A1

明 細 書

発明の名称：便座便蓋装置

技術分野

[0001] 本発明は、便座便蓋装置に関するものである。

本願は、2016年1月15日に出願された特願2016-006411号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来から、水洗式便器として、便器の上に設置される本体部と、本体部に対して回動可能に設けられた便座及び便蓋と、を備えたものが知られている（下記特許文献1参照）。

[0003] また、便座及び便蓋を電動で開閉させるものとして、一のユニット内に便座開閉用のモータ及び便蓋開閉用のモータが設けられ、便座開閉用のモータ及び便蓋開閉用のモータの両方に一の回動軸が連結され、便座及び便蓋が回動軸に軸支されたものが知られている。

便座開閉用のモータまたは便蓋開閉用のモータが選択的に駆動されることで、便座または便蓋が開閉する構成とされている。

[0004] また、一のユニット内に便座開閉用のモータが設けられ、他のユニット内に便蓋開閉用のモータが設けられ、便座開閉用のモータに連結された便座の回動軸と便蓋開閉用のモータに連結された便蓋の回動軸とが、別々に設けられたものもある。一般的に、便蓋の回動軸が、便座の回動軸よりも後方に配置されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開2014-217779号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、一の回動軸で便座及び便蓋を回動させる構成では、一のユ

ニット内に便座開閉用のモータ及び便蓋開閉用のモータがまとめて設けられるため、ユニットが大型化するという問題点がある。

[0007] また、便座の回動軸と便蓋の回動軸とが別々の構成では、便蓋が便座の回動軸よりも後方（水洗式便器の着座者と反対側）まで延びるため、便蓋の前後方向の長さが大きくなり、便蓋が大型化してしまうという問題点がある。

[0008] そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、コンパクトに構成することができる便座便蓋装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0009] (1) 本発明の第一の態様によれば、便座便蓋装置は、便座及び便蓋と、便座駆動装置と、便座回動軸と、便蓋駆動装置と、便蓋回動軸と、を備える。便座及び便蓋は、便器に対して起立状態と倒伏状態との間を回動可能に設けられる。便座駆動装置は、前記便座を回動させる。便座回動軸は、前記便座駆動装置から前記便器の幅方向の一方側に延び、前記便座を回動自在に支持するとともに前記便蓋を支持する。便蓋駆動装置は、前記便蓋を回動させる。便蓋回動軸は、前記便蓋駆動装置から前記便器の幅方向の他方側に延び、前記便蓋を回動自在に支持するとともに前記便座を支持する。前記便座回動軸と前記便蓋回動軸とは、前記便器の幅方向に沿って、同一軸線上に配置されている。

[0010] 上記した構成によれば、便座を回動自在に支持する便座回動軸及び便蓋を回動自在に支持する便蓋回動軸は、便器の幅方向に沿って、同一軸線上に配置されている。よって、便座回動軸と便蓋回動軸とが軸線からずれて配置されているよりも、便器の幅方向に直交する水平方向の長さや、高さを抑えた構成とすることができる。

また、例えば、便座回動軸を回動させる便座駆動装置と便蓋回動軸を回動させる便蓋駆動装置とを分散して配置すると、一箇所にまとめて設置するよりも、便座便蓋装置の大きさを抑えた構成とすることができる。

したがって、便器の幅方向に直交する水平方向の長さや、高さ、大きさを抑えて、全体としてコンパクトな構成とすることができる。

[0011] (2) 上記(1)の便座便蓋装置において、前記便座には、前記便座回転軸が配置される便座側嵌合孔及び前記便蓋回転軸が配置される便座側支持孔が形成されている。前記便蓋には、前記便座回転軸が配置される便蓋側支持穴及び前記便蓋回転軸が配置される便蓋側嵌合穴が形成されている。前記便座回転軸は、前記便座側嵌合孔に嵌合配置されて前記便座と共回り可能とされるとともに、前記便蓋側支持穴に摺動自在に配置されている。前記便蓋回転軸は、前記便座側支持孔に摺動自在に配置されるとともに、前記便蓋側嵌合穴に嵌合配置されて前記便蓋と共回り可能とされている。

[0012] 上記した構成によれば、便座回転軸は便座に形成された便座側嵌合孔に嵌合配置されて便座と共回り可能とされている。よって、便座回転軸が回転する際には、便座回転軸とともに便座が回転する。また、便蓋回転軸は便座に形成された便座側支持孔に摺動自在に配置されている。よって、便座は便蓋回転軸周りを摺動する。したがって、便座は、起立状態と倒伏状態との間を滑らかに回転する。

また、便蓋回転軸は便蓋に形成された便蓋側嵌合穴に嵌合配置されて便蓋と共回り可能とされている。よって、便蓋回転軸が回転する際には、便蓋回転軸とともに便蓋が回転する。

また、便座回転軸は便蓋に形成された便蓋側支持穴に摺動自在に配置されている。よって、便蓋は便座回転軸周りを摺動する。したがって、便蓋は、起立状態と倒伏状態との間を滑らかに回転する。

[0013] (3) 上記(2)の便座便蓋装置において、前記便座回転軸は、長円便座回転軸部と、真円便座回転軸部と、を有する。長円便座回転軸部は、前記便座側嵌合孔に配置され断面略長円状に形成されている。真円便座回転軸部は、前記便蓋側支持穴に配置され断面真円状に形成されている。前記便蓋回転軸は、真円便蓋回転軸部と、長円便蓋回転軸部と、を有する。真円便蓋回転軸部は、前記便座側支持孔に配置され断面真円状に形成されている。長円便蓋回転軸部は、前記便蓋側嵌合穴に配置され断面略長円状に形成されている。前記便座側嵌合孔は、前記長円便座回転軸部の形状に対応した断面略長円

状に形成されている。前記便座側支持孔は、前記真円便蓋回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成されている。前記便蓋側支持穴の少なくとも一部は、前記真円便座回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成されている。前記便蓋側嵌合穴の少なくとも一部は、前記長円便蓋回動軸部の形状に対応した断面略長円状に形成されている。

[0014] 上記した構成によれば、便座回動軸の長円便座回動軸部は、長円便座回動軸部の形状に対応した断面略長円状に形成された便座側嵌合孔に嵌合配置されている。よって、便座回動軸が回動する際には、便座回動軸とともに便座が確実に回動する。また、便蓋回動軸の真円便座回動軸部は、真円便蓋回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成された便座側支持孔に摺動自在に配置されている。よって、便座は便蓋回動軸周りを確実に摺動する。

また、便蓋回動軸の長円便蓋回動軸部は、少なくとも一部が長円便蓋回動軸部の形状に対応した断面略長円状に形成された便蓋側嵌合穴に嵌合配置されている。よって、便蓋回動軸が回動する際には、便蓋回動軸とともに便蓋が確実に回動する。また、便座回動軸の真円便蓋回動軸部は、少なくとも一部が真円便座回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成された便蓋側支持穴に摺動自在に配置されている。よって、便蓋は便座回動軸周りを確実に摺動する。

発明の効果

[0015] 上記した便座便蓋装置によれば、コンパクトな構成とすることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置を備えた水洗式便器の斜視図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の斜視図である。

[図3]図2のA-A断面図である。

[図4]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座回動軸の斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便蓋回動軸の斜視図である。

[図6]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座の斜視図である。

- [図7]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座の斜視図である。
- [図8]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座及び便蓋が閉じた状態において、便座回動軸付近の断面図である。
- [図9]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便蓋の斜視図である。
- [図10]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便蓋の斜視図である。
- [図11]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座及び便蓋が閉じた状態において、便蓋回動軸付近の断面図である。
- [図12]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座が閉じて便蓋が開いた状態において、便蓋回動軸付近の断面図である。
- [図13]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座が閉じて便蓋が開いた状態において、便座回動軸付近の断面図である。
- [図14]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座及び便蓋が開いた状態において、便座回動軸付近の断面図である。
- [図15]本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置の便座及び便蓋が開いた状態において、便蓋回動軸付近の断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 本発明の一実施形態である便座装置について説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る便座便蓋装置を備えた水洗式便器の斜視図である。

図1に示すように、水洗式便器100は、陶器製の便器本体（便器）1と、便器本体1に設置された便座ユニット（便座便蓋装置）2と、を備えている。

[0018]（便座ユニット）

図2は、便座ユニット2の斜視図である。

図1及び図2に示すように、便座ユニット2は、本体部3と、便蓋7と、を有している。本体部3は、便器本体1の後部の上面に取り付けられる。便蓋7は、本体部3に対して回動可能に設けられている。

ここで、便座6に着座する使用者の顔が向く方向を前側とし、便座6に着

座する使用者の背中が向く方向を後側とする。この前後方法に直交する水平方向を左右方向（水洗式便器 100 の幅方向）として、使用者から見て右側（幅方向の一方側）を右側とし、使用者から見て左側（幅方向の他方側）を左側とする。

[0019] （本体部）

本体部 3 は、便座モータ（便座駆動装置）31 と、便座回動軸 40 と、便蓋モータ（便蓋駆動装置）32 と、便蓋回動軸 50 と、筐体部 33 と、を有している。便座モータ 31 は、便座 6 を回動させる。便座回動軸 40 は、便座モータ 31 に連結されている。便蓋モータ 32 は、便蓋 7 を回動させる。便蓋回動軸 50 は、便蓋モータ 32 に連結されている。筐体部 33 は、便座モータ 31、便座回動軸 40、便蓋モータ 32 及び便蓋回動軸 50 を収容する。

[0020] 図 3 は、図 2 の A-A 断面図である。

図 3 に示すように、筐体部 33 の上面 33A の裏側において、右側には支持台 34 が螺子 34S で固定され、左側には支持台 35 が螺子 35S で固定されている。支持台 34、35 は、左右方向に離間して配置されている。

[0021] 支持台 34 には便座モータ 31 が不図示の螺子により固定されている。支持台 35 には便蓋モータ 32 が不図示の螺子により固定されている。このように、便座モータ 31 と便蓋モータ 32 とは、互いに左右方向に離間して設けられている。

[0022] （便座回動軸）

図 4 は、便座回動軸 40 の斜視図である。図 5 は、便蓋回動軸 50 の斜視図である。

図 3 及び図 4 に示すように、便座回動軸 40 は、基端軸部 41 と、便座嵌合軸部（長円便座回動軸部）42 と、便蓋支持軸部（真円便蓋回動軸部）43 と、を有している。基端軸部 41 は、便座モータ 31 に連結され右側に延びる。便座嵌合軸部 42 は、基端軸部 41 に連続して右側に延びる。便蓋支持軸部 43 は、便座嵌合軸部 42 に連続して右側に延びる。

[0023] 基端軸部41は、断面視円形状に形成されている。便座嵌合軸部42は、断面視略長円状に形成されている。図2に示す便座6及び便蓋7が閉じた状態で便座嵌合軸部42は、上下方向に長い略長円状をなしている。

[0024] 図4に示すように、便座嵌合軸部42は、一对の平面部42Aと、曲面部42Bと、を有している。一对の平面部42Aは、互いに離間して配置され（図2に示す状態で前後方向に離間して配置され）平面状に形成されている。曲面部42Bは、一对の平面部42Aの端部同士を連結し曲面状に形成されている。

[0025] 便蓋支持軸部43は、断面視真円状に形成されている。便蓋支持軸部43の中心軸と便座嵌合軸部42の中心軸とは、左右方向に沿って、同一軸線O1上に配置されている。

[0026] (便蓋回動軸)

図3及び図5に示すように、便蓋回動軸50は、基端軸部51と、便座支持軸部（真円便座回動軸部）52と、便蓋嵌合軸部（長円便蓋回動軸部）53と、を有している。

[0027] 基端軸部51は、便蓋モータ32に連結され左側に延びている。基端軸部51は、断面視円形状に形成されている。便座支持軸部52は、基端軸部51に連続して左側に延びている。便座支持軸部52は、断面視真円状に形成されている。便蓋嵌合軸部53は、便座支持軸部52に連続して左側に延びている。便蓋嵌合軸部53は、断面視略長円状に形成されている。図2に示す便座6及び便蓋7が閉じた状態で、便蓋嵌合軸部53は、前後方向に長い略長円状をなしている。

[0028] 図5に示すように、便蓋嵌合軸部53は、一对の平面部53Aと、曲面部53Bと、を有している。一对の平面部53Aは、互いに離間して配置され（図2に示す状態で上下方向に離間して配置され）平面状に形成されている。曲面部53Bは、一对の平面部53Aの端部同士を連結し曲面状に形成されている。便蓋嵌合軸部53の中心軸と便座支持軸部52の中心軸とは、左右方向に沿って、同一軸O1線上に配置されている。

[0029] 図2及び図3に示すように、便座モータ31、便蓋モータ32、便座回転軸40及び便蓋回転軸50は、左右方向に沿って、同一軸線O1上に配置されている。

[0030] (便座)

図6は、便座6を左側から見た斜視図である。図7は、便座6を右側から見た斜視図である。

図6及び図7に示すように、便座6は、平面視略環状に形成されている、便座6の後部の左右両側には、後方に延出した軸支持腕部60R、60Lが設けられている。

[0031] 軸支持腕部60Rは、便座6の後部の右側から後方に延びている。軸支持腕部60Rには、左右方向に貫通する貫通孔61Rが形成されている。

[0032] 軸支持腕部60Rの貫通孔61Rは、内側(左側)の内側孔部62Rと、外側(右側)の外側孔部(便座側嵌合孔)63Rとが連通して形成されている。

[0033] 内側孔部62Rは、便座回転軸40の基端軸部41(図4参照。以下同じ。)の形状に対応して断面視円形状に形成されている。

[0034] 外側孔部63Rは、便座回転軸40の便座嵌合軸部42(図4参照。以下同じ。)の形状に対応して、断面視長円状に形成されている。便座6が閉じた状態で、外側孔部63Rは、上下方向に長い略長円状をなしている。換言すると、外側孔部63Rは、互いに前後方向に離間して配置され平面状に形成された一对の平面部63Aと、一对の平面部63Aの端部同士を連結し曲面状に形成された曲面部63Bとで形成されている。

[0035] 図8は、便座6及び便蓋7が閉じた状態において、便座回転軸40の便座嵌合軸部42付近の断面図である。

図8に示すように、便座回転軸40の便座嵌合軸部42は、外側孔部63Rに嵌合されている。詳細には、便座嵌合軸部42は、外側孔部63Rの一对の平面部63A及び一对の曲面部63Bにより嵌合されている。これにより、便座6は便座回転軸40と共回り可能とされている。

[0036] 図6及び図7に示すように、軸支持腕部60Lの貫通孔61Lは、内側（右側）の内側孔部62Lと、外側（左側）の外側孔部63Lとが連通して形成されている。

[0037] 内側孔部62Lは、便蓋回動軸50の基端軸部51（図5参照。以下同じ。）の形状に対応して断面視円形状に形成されている。

[0038] 外側孔部（便座側支持孔）63Lは、便蓋回動軸50の便座支持軸部52（図5参照。以下同じ。）の形状よりも僅かに大きい断面視真円状に形成されている。これにより、便蓋回動軸50の便座支持軸部52は、外側孔部63L内を摺動可能とされている。

[0039] （便蓋）

図9は、便蓋7を左下方から見た斜視図である。図10は、便蓋7を右下方から見た斜視図である。

図9及び図10に示すように、便蓋7は、上面部71と、側壁部72と、を有している。上面部71は、上面を形成する。側壁部72は、上面部71の縁部から下方に垂下する。上面部71の左右両側には、後方に延出した後方延出部73R、73Lが設けられている。また、側壁部72の後部にも、後方に延出した軸支持壁部74R、74Lが設けられている。

[0040] 軸支持壁部74R、74Lの内面（幅方向内側の面）には、それぞれ反対側の軸支持壁部74L、74Rに向かって膨らんだ膨出部75R、75Lがそれぞれ設けられている。膨出部75R、75Lの下方には、膨出部75R、75Lと隣接して前後方向にスライド可能なスライド部76R、76Lが設けられている。膨出部75R、75Lの下端には、左右方向に延びる支持穴（便蓋側支持穴）80R及び嵌合穴（便蓋側嵌合穴）80Lがそれぞれ形成されている。

[0041] 図9に示すように、便蓋7が閉じた状態で、支持穴80Rの上部81Aは、上方に向かって膨らむ断面視真円状に形成されている。支持穴80Rの上部81Aは、便座回動軸40の便蓋支持軸部43（図4参照。以下同じ。）の形状よりも僅かに大きい断面視真円状とされている。

[0042] 支持穴80Rの下部は、上部81Aに連続した形状であり、前後方向に離間して配置され平面状に形成された一对の平面部81Bで形成されている。一对の平面部81Bの離間距離は、便座回転軸40の便蓋支持軸部43の直径よりも僅かに長い。これにより、便座回転軸40の便蓋支持軸部43は、支持穴80R内を摺動可能とされている。

[0043] 図10に示すように、嵌合穴80Lの上部は、便蓋回転軸50の便蓋嵌合軸部53（図5参照。以下同じ。）に対応した形状とされている。嵌合穴80Lの上部は、前後方向に離間して配置され曲面状に形成された一对の曲面部81C、及び曲面部81Cの上部同士を連結し平面状に形成された上平面部81Dで形成されている。曲面部81の下部には、平面状に形成された下平面部81Eが連続して設けられている。

[0044] 図11は、便座6及び便蓋7が閉じた状態において、便蓋回転軸50の便蓋嵌合軸部53付近の断面図である。

図11に示すように、便蓋回転軸50の便蓋嵌合軸部53は、嵌合穴80Lに嵌合されている。詳細には、便蓋嵌合軸部53は、一对の曲面部81C、上平面部81D及びスライド部76Lの上面により嵌合されている。これにより、便蓋7は便蓋回転軸50と共回り可能とされている。

[0045] 図9及び図10に示す位置からスライド部76R、76Lを前方に移動させた状態で、支持穴80R及び嵌合穴80Lに、それぞれ便座回転軸40及び便蓋回転軸50を挿入する。そして、図8及び図9に示す位置までスライド部76R、76Lを後方にスライドさせることで、便座回転軸40及び便蓋回転軸50は、便蓋7に支持されている。

[0046] 図1に示す便座ユニット2とは別にまたは便座ユニット2自体に、操作部（不図示。以下同じ。）が設けられている。操作部には、便座6及び便蓋7の開閉を操作する入力部（不図示。以下同じ。）が設けられている。

[0047] 便座ユニット2内には、制御部（不図示。以下同じ。）が設けられている。制御部は、入力部からの便座6の開信号、閉信号が入力されると、便座モータ31（図2参照。以下同じ。）に開動作信号、閉動作信号を出力する。

また、制御部は、入力部からの便蓋 7 の開信号、閉信号が入力されると、便蓋モータ 3 2（図 2 参照。以下同じ。）に開動作信号、閉動作信号を出力する。

[0048] 次に、上記の便座ユニット 2 の動作について説明する。

図 8 及び図 1 1 に示すように、便座 6 及び便蓋 7 が閉じた状態（倒伏状態）から、使用者が、入力部に便蓋 7 を開ける操作を入力すると、入力部は便蓋 7 の開信号を制御部に出力する。制御部は、便蓋モータ 3 2 に開動作信号を出力する。

[0049] 図 1 2 は、便座 6 が閉じて便蓋 7 が開いた状態において、便蓋回動軸 5 0 付近の断面図である。図 1 3 は、便座 6 が閉じて便蓋 7 が開いた状態において、便座回動軸 4 0 付近の断面図である。

便蓋モータ 3 2 は、開動作信号が入力されると、便蓋回動軸 5 0 を開方向に回動させる。これにより、図 1 2 に示すように、便蓋回動軸 5 0 の便蓋嵌合軸部 5 3 に嵌合された便蓋 7 は、便蓋回動軸 5 0 とともに回動して開く。一方、図 1 3 に示すように、便座回動軸 4 0 側では、便座回動軸 4 0 の便蓋支持軸部 4 3 に支持された便蓋 7 は、便蓋支持軸部 4 3 の周りを摺動する。

[0050] 使用者が、入力部に便座 6 を開ける操作を入力すると、入力部は便座 6 の開信号を制御部に出力する。制御部は、便座モータ 3 1 に開動作信号を出力する。

[0051] 図 1 4 は、便座 6 及び便蓋 7 が開いた状態において、便座回動軸 4 0 付近の断面図である。図 1 5 は、便座 6 及び便蓋 7 が開いた状態において、便蓋回動軸 5 0 付近の断面図である。

便座モータ 3 1 は、開動作信号が入力されると、便座回動軸 4 0 を開方向に回動させる。これにより、図 1 4 に示すように、便座回動軸 4 0 の便座嵌合軸部 4 2 に嵌合された便座 6 は、便座回動軸 4 0 とともに回動して開く。一方、図 1 5 に示すように、便蓋回動軸 5 0 側では、便蓋回動軸 5 0 の便座支持軸部 5 2 に支持された便座 6 は、便座支持軸部 5 2 の周りを摺動する。

[0052] この便座 6 及び便蓋 7 が開いた状態（起立状態）において、使用者が入力

部に便座6を閉じる操作を入力すると、入力部は便座6の閉信号を制御部に出力する。制御部は、便座モータ31に閉動作信号を出力する。

[0053] 便座モータ31は、閉動作信号が入力されると、便座回転軸40を閉方向に回転させる。これにより、図13に示すように、便座回転軸40の便座嵌合軸部42に嵌合された便座6は、便座回転軸40とともに回転して閉じる。一方、図12に示すように、便蓋回転軸50側では、便蓋回転軸50の便座支持軸部52に支持された便座6は、便座支持軸部52の周りを摺動する。

[0054] 使用者が入力部に便蓋7を閉じる操作を入力すると、入力部は便蓋7の閉信号を制御部に出力する。制御部は、便蓋モータ32に閉動作信号を出力する。

[0055] 便蓋モータ32は、閉動作信号が入力されると、便蓋回転軸50を閉方向に回転させる。これにより、図11に示すように、便蓋回転軸50の便蓋嵌合軸部53に嵌合された便蓋7は、便蓋回転軸50とともに回転して閉じる。一方、図8に示すように、便座回転軸40側では、便座回転軸40の便蓋支持軸部43に支持された便蓋7は、便蓋支持軸部43の周りを摺動する。

[0056] なお、便座6及び便蓋7が閉じた状態から、使用者が、便蓋7を開ける操作を入力せずに便座6を開ける操作を入力することで、便座6及び便蓋7が同時に開く構成であってもよい。また、便座6及び便蓋7が開いた状態から、使用者が、便座6を閉じる操作を入力せずに便蓋7を閉じる操作を入力することで、便座6及び便蓋7が同時に閉じる構成であってもよい。

[0057] このように構成された水洗式便器100では、便座6を回転自在に支持する便座回転軸40及び便蓋7を回転自在に支持する便蓋回転軸50は、水洗式便器100の左右方向に沿って、同一軸線O1上に配置されている。よって、便座回転軸40と便蓋回転軸50とが、水洗式便器100の左右方向に沿って、同一軸線O1上に配置されていない場合よりも、水洗式便器100の前後方向の長さや、本体部3の高さを抑えた構成とすることができる。

また、便座回転軸40を回転させる便座モータ31と便蓋回転軸50を回

動させる便蓋モータ32とは左右方向に離間して配置されているため、本体部3内の一箇所に便座モータ及び便蓋モータをまとめて設置するよりも、本体部3の高さや幅等の大きさを抑えた構成とすることができる。

したがって、水洗式便器100の前後方向の長さや、高さ、大きさを抑えて、全体としてコンパクトな構成とすることができる。

[0058] また、便座回転軸40は便座6に形成された外側孔部63Rに嵌合配置されているため、便座回転軸40が回転する際には、便座回転軸40とともに便座6が回転する。また、便蓋回転軸50は便座6に形成された外側孔部63Lに摺動自在に配置されているため、便座6は便蓋回転軸50周りを摺動する。よって、便座6は、起立状態と倒伏状態との間を滑らかに回転する。

[0059] また、便蓋回転軸50は便蓋7に形成された嵌合穴80Lに嵌合配置されているため、便蓋回転軸50が回転する際には、便蓋回転軸50とともに便蓋7が回転する。また、便座回転軸40は便蓋7に形成された支持穴80Rに摺動自在に配置されているため、便蓋7は便座回転軸40周りを摺動する。よって、便蓋7は、起立状態と倒伏状態との間を滑らかに回転する。

[0060] 便座回転軸40の便座嵌合軸部42は、便座嵌合軸部42の形状に対応した断面略長円状に形成された外側孔部63Rに嵌合配置されている。よって、便座回転軸40が回転する際には、便座回転軸40とともに便座6が確実に回転する。また、便蓋回転軸50の便座支持軸部52は、便蓋支持軸部43よりも僅かに大きい断面真円状に形成された外側孔部63Rに摺動自在に配置されている。よって、便座6は便蓋回転軸50周りを確実に摺動する。

[0061] また、便蓋回転軸50の便蓋嵌合軸部53は、少なくとも一部が便蓋嵌合軸部53の形状に対応した断面略長円状に形成された嵌合穴80Lに嵌合配置されている。よって、便蓋回転軸50が回転する際には、便蓋回転軸50とともに便蓋7が確実に回転する。また、便座回転軸40の便蓋支持軸部43は、少なくとも一部が便蓋支持軸部43よりも僅かに大きい断面真円状に形成された支持穴80Rに摺動自在に配置されている。よって、便蓋7は便座回転軸40周りを確実に摺動する。

[0062] なお、本発明に係る水洗式便器 100 は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜の変更や置換等が可能である。

産業上の利用可能性

[0063] 上記した便座便蓋装置によれば、コンパクトな構成とすることができる。

符号の説明

- [0064] 1…便器本体（便器）
2…便座ユニット（便座便蓋装置）
3…本体部
6…便座
7…便蓋
31…便座モータ（便座駆動装置）
32…便蓋モータ（便蓋駆動装置）
33…筐体部
40…便座回動軸
41…基端軸部
42…便座嵌合軸部（長円便座回動軸部）
43…便蓋支持軸部（真円便蓋回動軸部）
50…便蓋回動軸
51…基端軸部
52…便座支持軸部（真円便座回動軸部）
53…便蓋嵌合軸部（長円便蓋回動軸部）
60R, 60L…軸支持腕部
61R, 61L…貫通孔
62R, 62L…内側孔部
63R…外側孔部（便座側嵌合孔）
63L…外側孔部（便座側支持孔）
75R, 75L…膨出部

- 7 6 R, 7 6 L …スライド部
- 8 0 R …支持穴（便蓋側支持穴）
- 8 0 L …嵌合穴（便蓋側嵌合穴）
- 1 0 0 …水洗式便器
- 1 …軸線

請求の範囲

- [請求項1] 便器に対して起立状態と倒伏状態との間を回動可能に設けられる便座及び便蓋と、
- 前記便座を回動させる便座駆動装置と、
- 前記便座駆動装置から前記便器の幅方向の一方側に延び、前記便座を回動自在に支持するとともに前記便蓋を支持する便座回動軸と、
- 前記便蓋を回動させる便蓋駆動装置と、
- 前記便蓋駆動装置から前記便器の幅方向の他方側に延び、前記便蓋を回動自在に支持するとともに前記便座を支持する便蓋回動軸と、を備え、
- 前記便座回動軸と前記便蓋回動軸とは、前記便器の幅方向に沿って、同一軸線上に配置されている便座便蓋装置。
- [請求項2] 前記便座には、前記便座回動軸が配置される便座側嵌合孔及び前記便蓋回動軸が配置される便座側支持孔が形成され、
- 前記便蓋には、前記便座回動軸が配置される便蓋側支持穴及び前記便蓋回動軸が配置される便蓋側嵌合穴が形成され、
- 前記便座回動軸は、前記便座側嵌合孔に嵌合配置されて前記便座と共回り可能とされるとともに、前記便蓋側支持穴に摺動自在に配置され、
- 前記便蓋回動軸は、前記便座側支持孔に摺動自在に配置されるとともに、前記便蓋側嵌合穴に嵌合配置されて前記便蓋と共回り可能とされている請求項1に記載の便座便蓋装置。
- [請求項3] 前記便座回動軸は、前記便座側嵌合孔に配置され断面略長円状に形成された長円便座回動軸部と、前記便蓋側支持穴に配置され断面真円状に形成された真円便座回動軸部と、を有し、
- 前記便蓋回動軸は、前記便座側支持孔に配置され断面真円状に形成された真円便蓋回動軸部と、前記便蓋側嵌合穴に配置され断面略長円状に形成された長円便蓋回動軸部と、を有し、

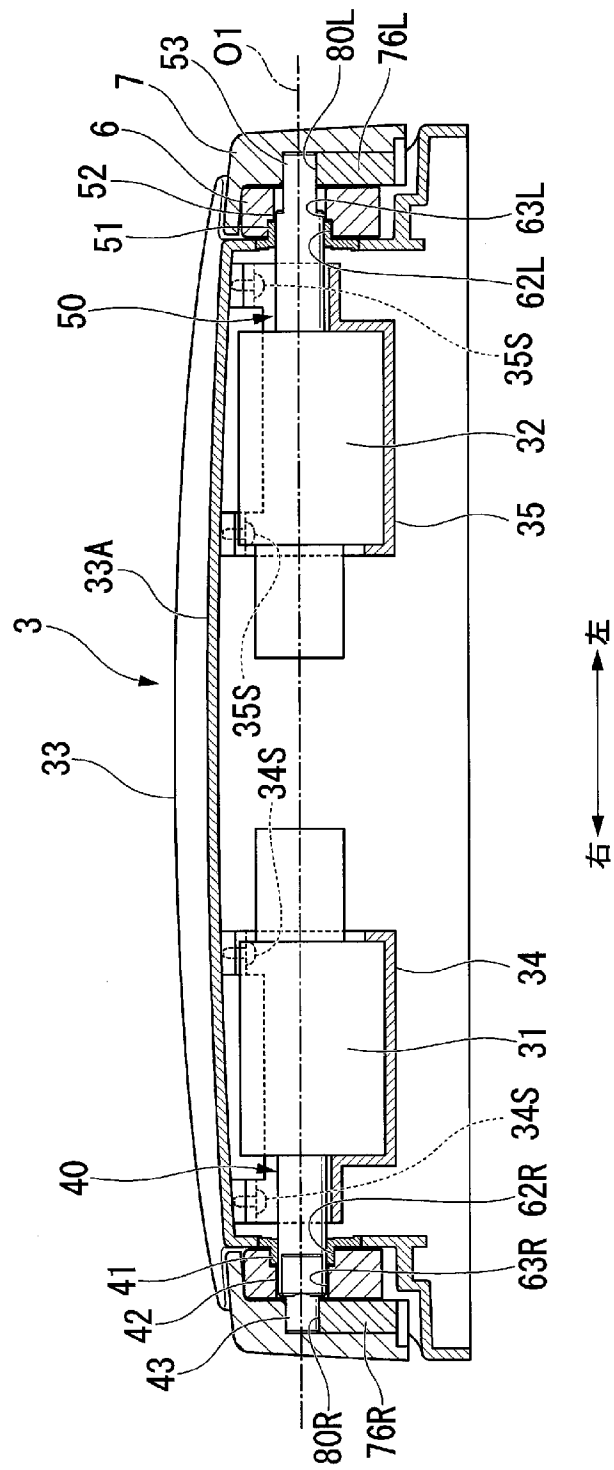
前記便座側嵌合孔は、前記長円便座回動軸部の形状に対応した断面略長円状に形成され、

前記便座側支持孔は、前記真円便蓋回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成され、

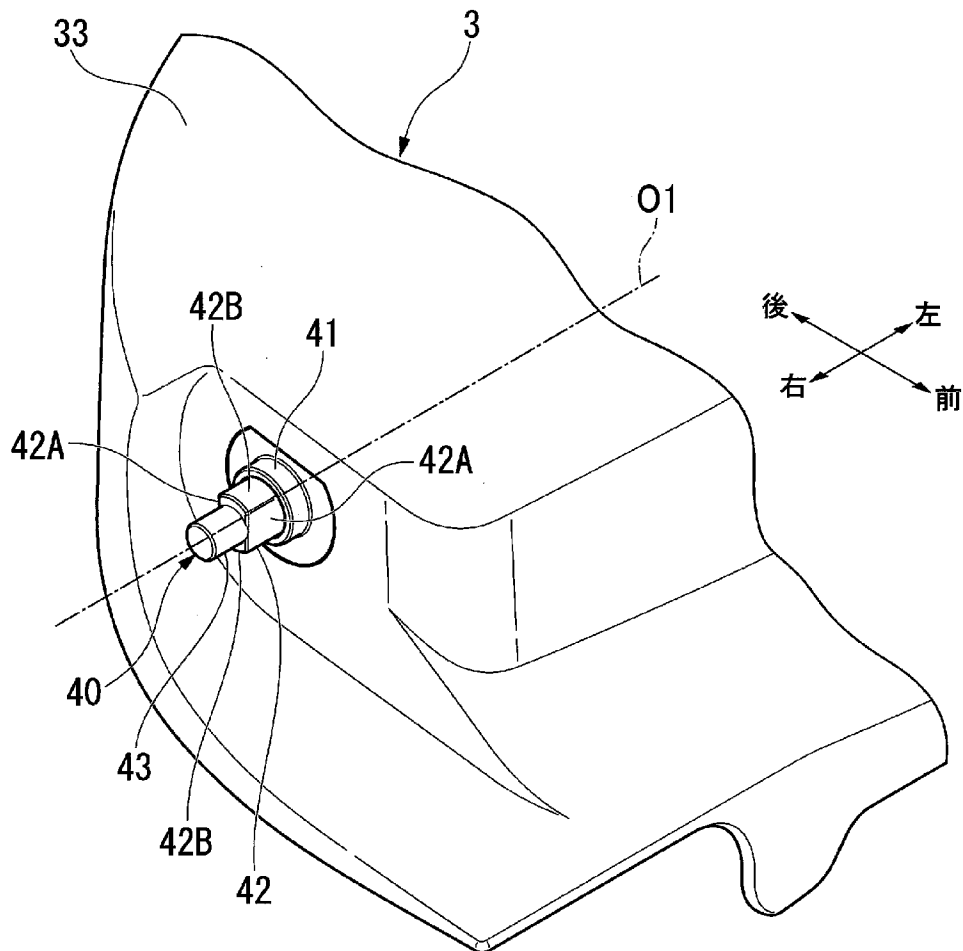
前記便蓋側支持穴の少なくとも一部は、前記真円便座回動軸部よりも僅かに大きい断面真円状に形成され、

前記便蓋側嵌合穴の少なくとも一部は、前記長円便蓋回動軸部の形状に対応した断面略長円状に形成されている請求項 2 に記載の便座便蓋装置。

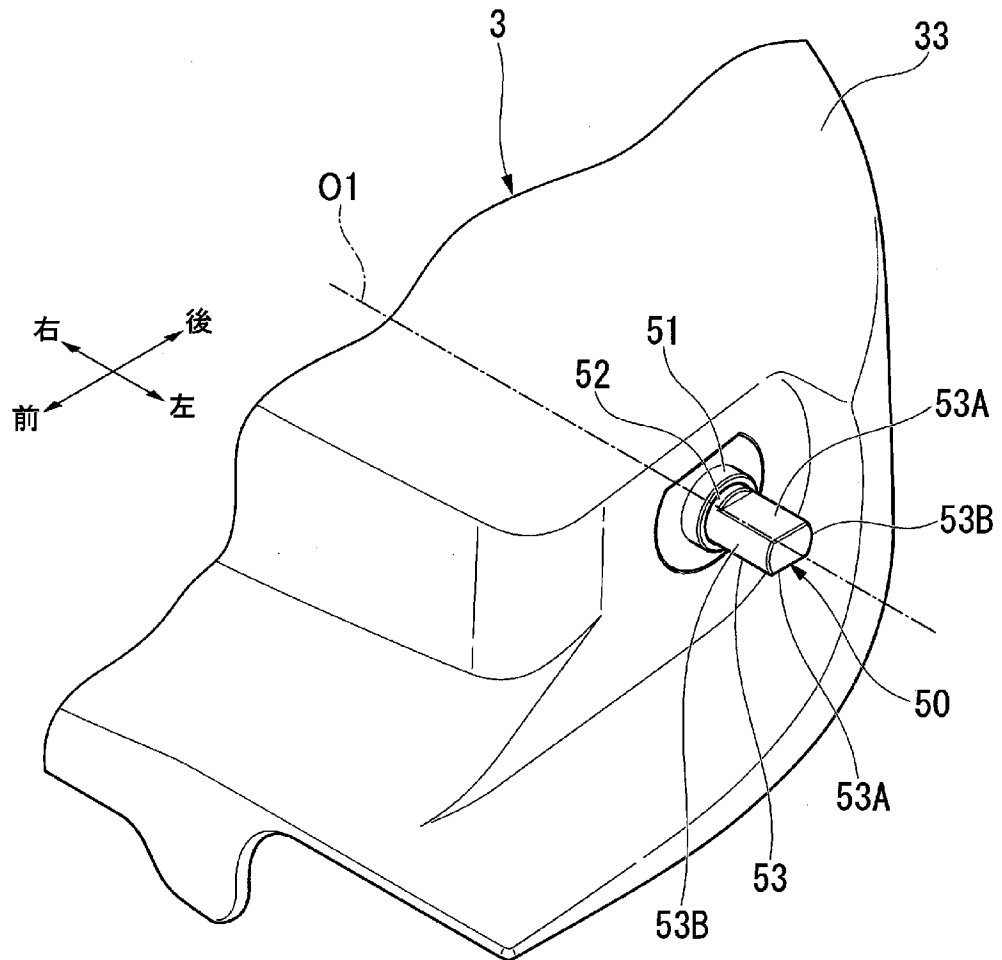
[図3]



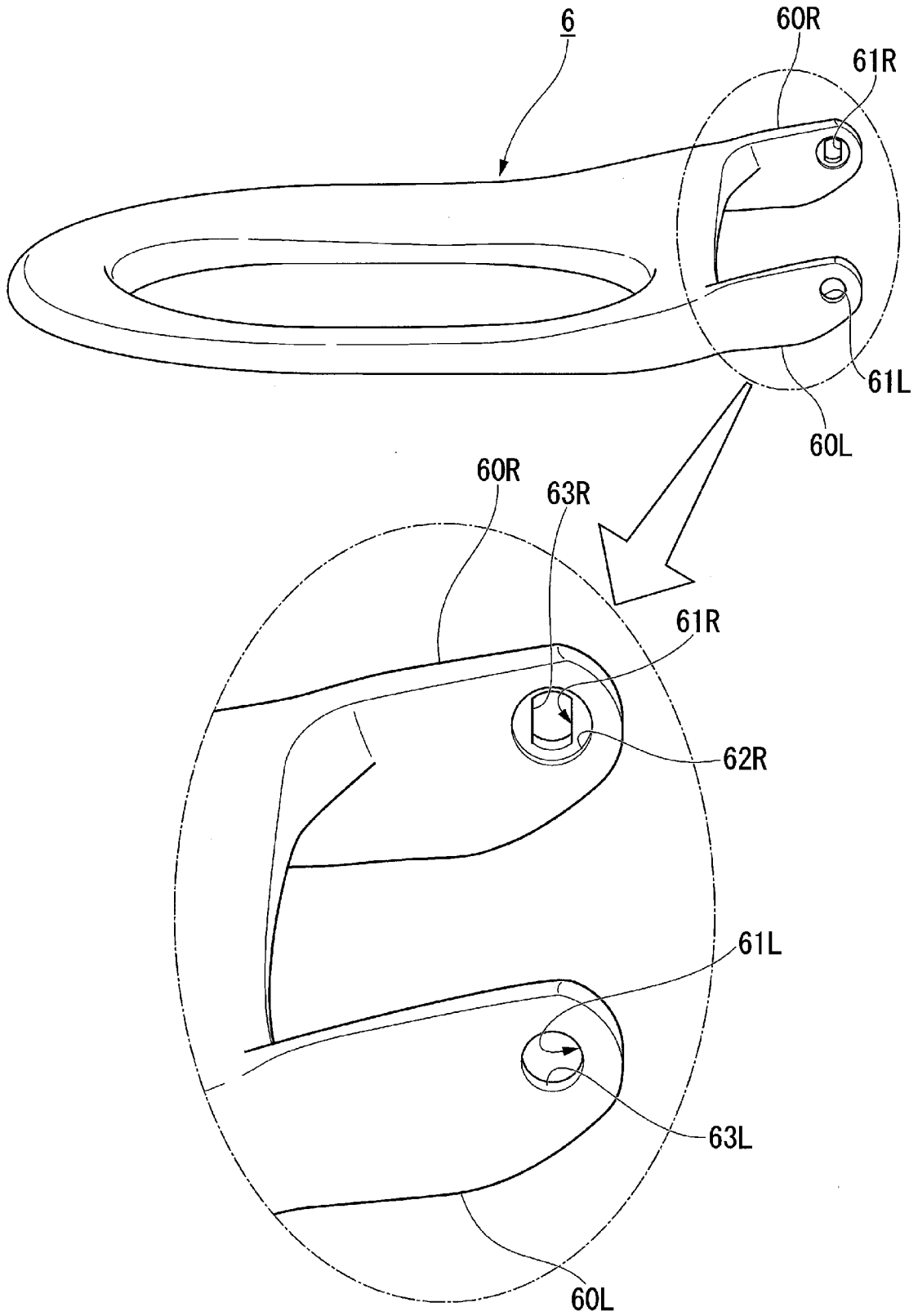
[図4]



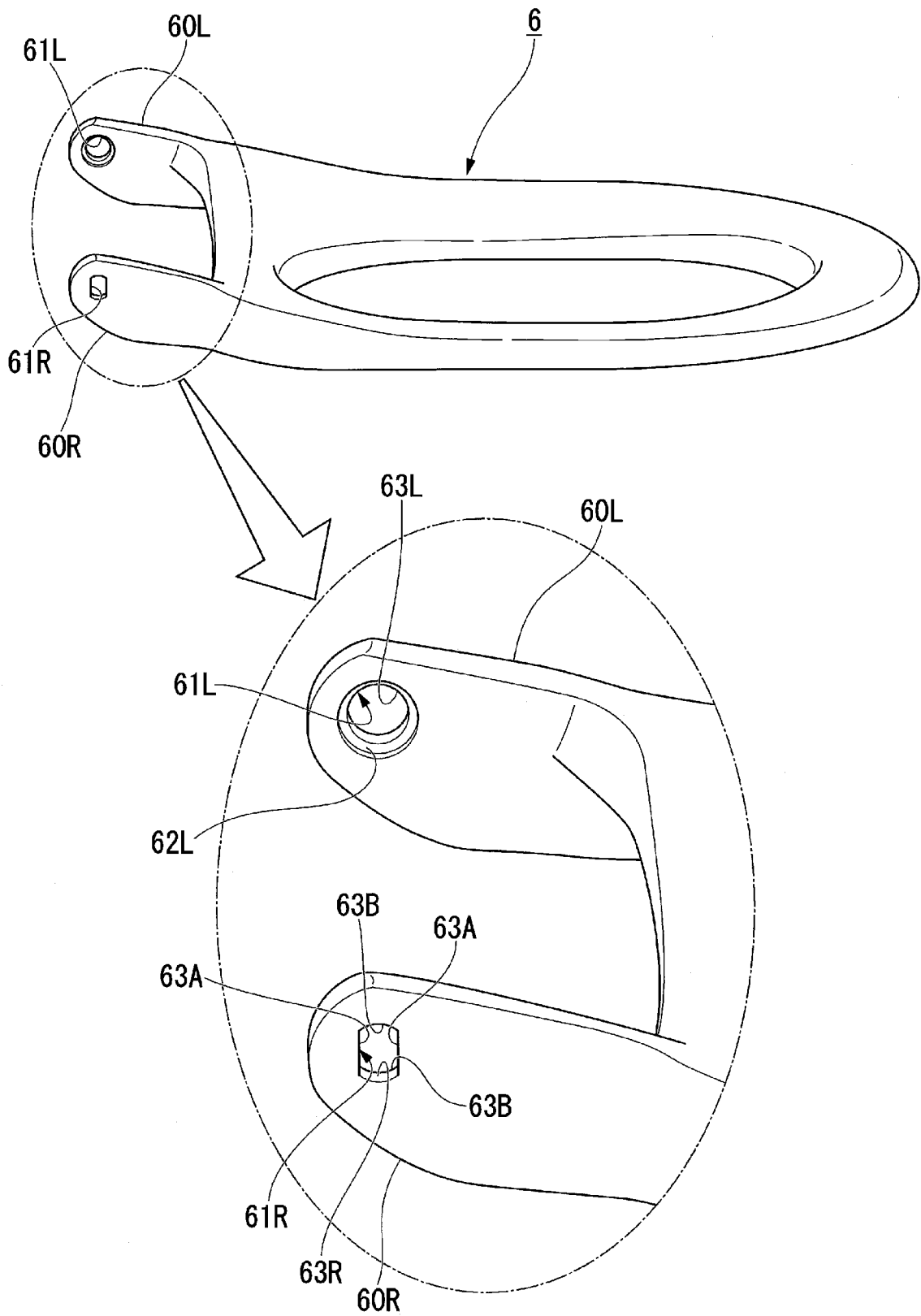
[図5]



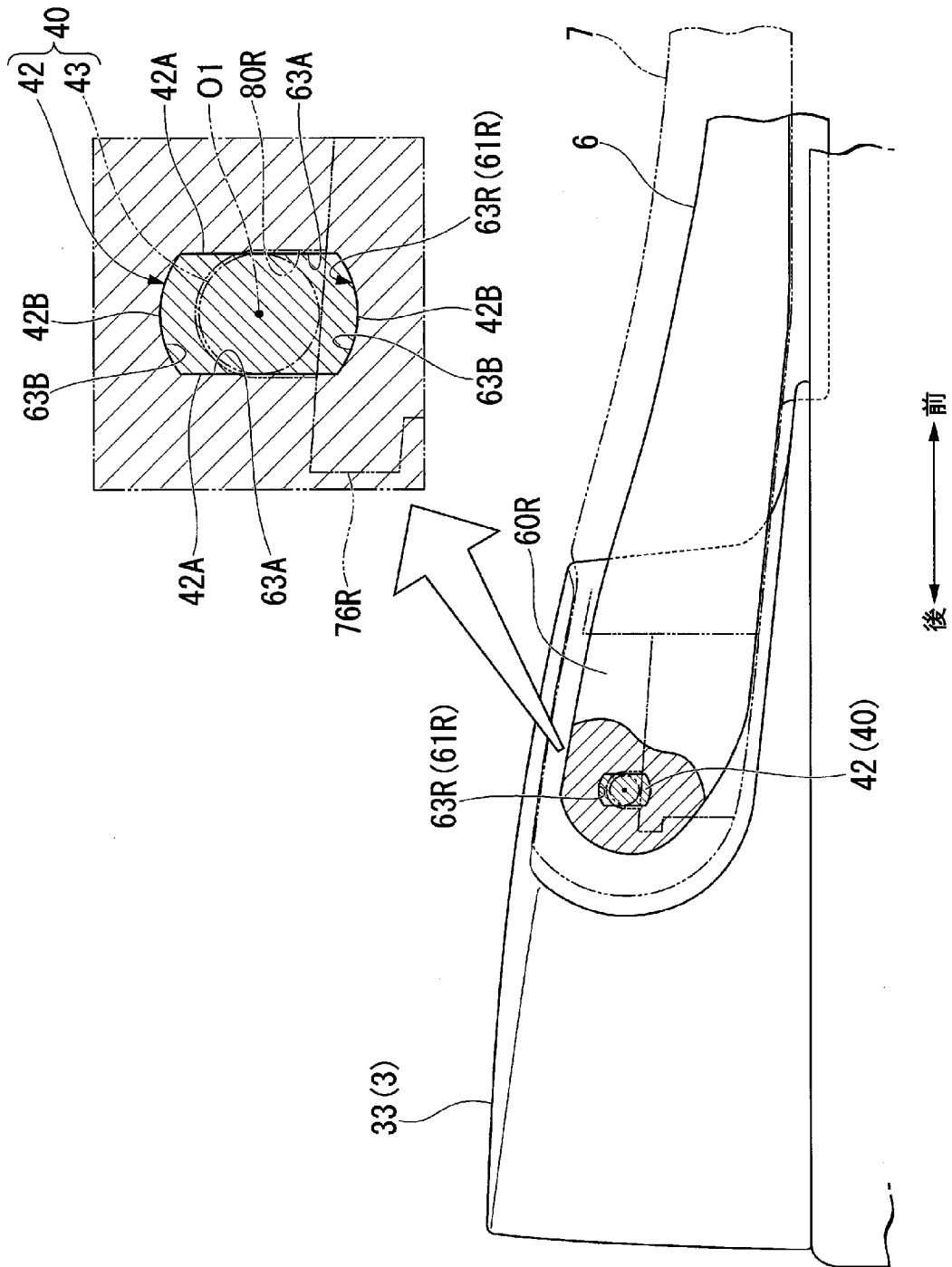
[図6]



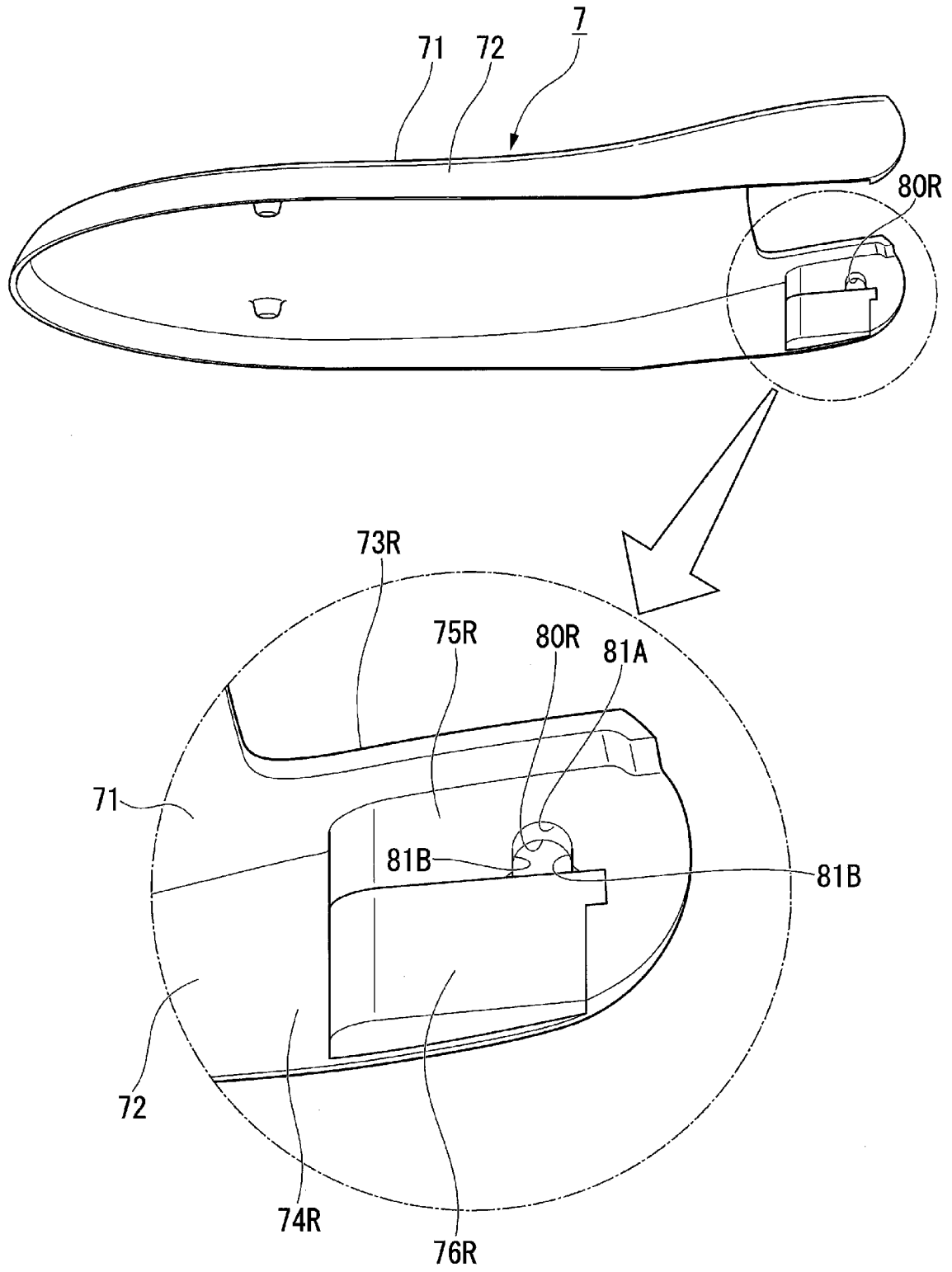
[図7]



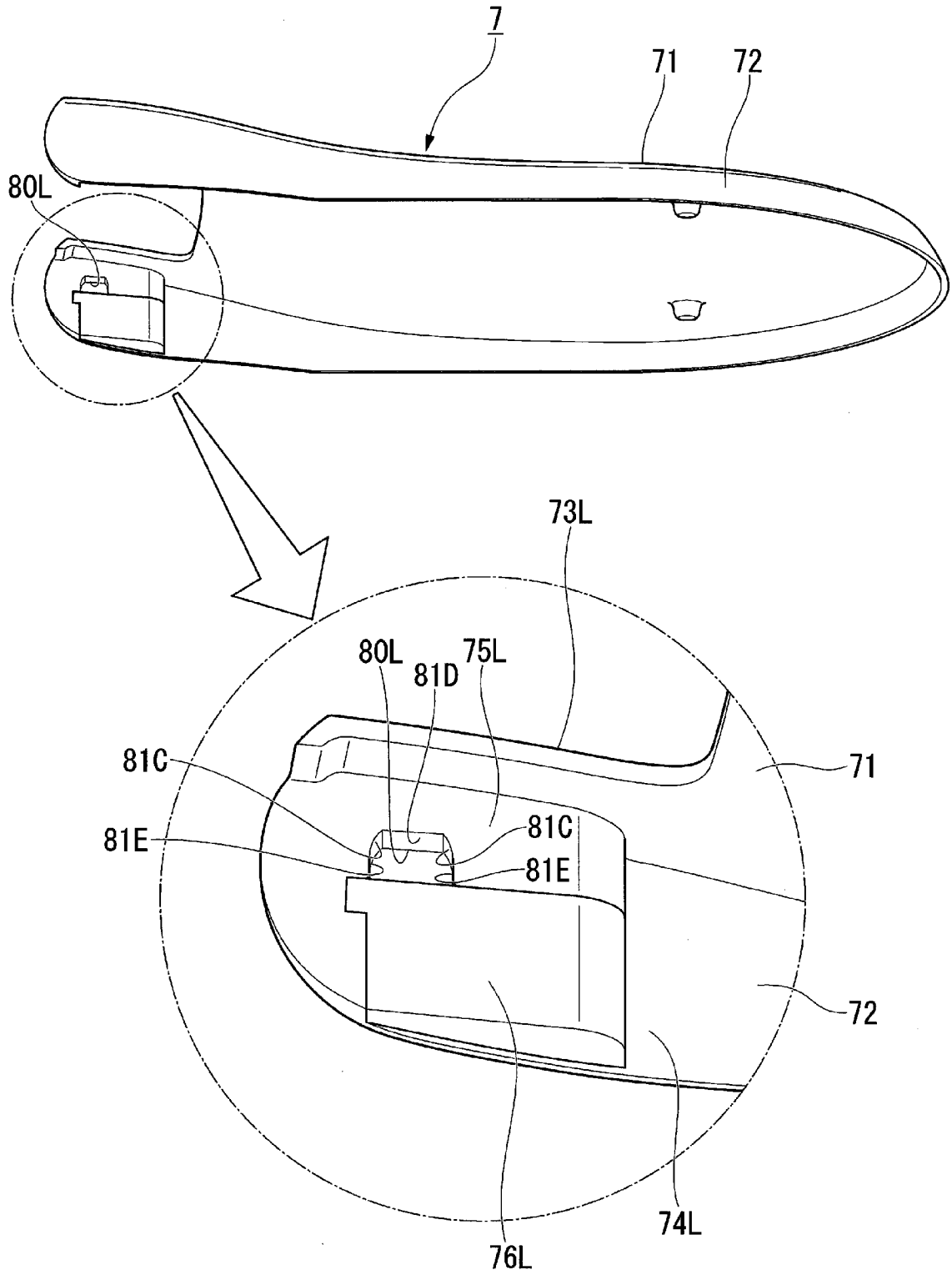
[図8]



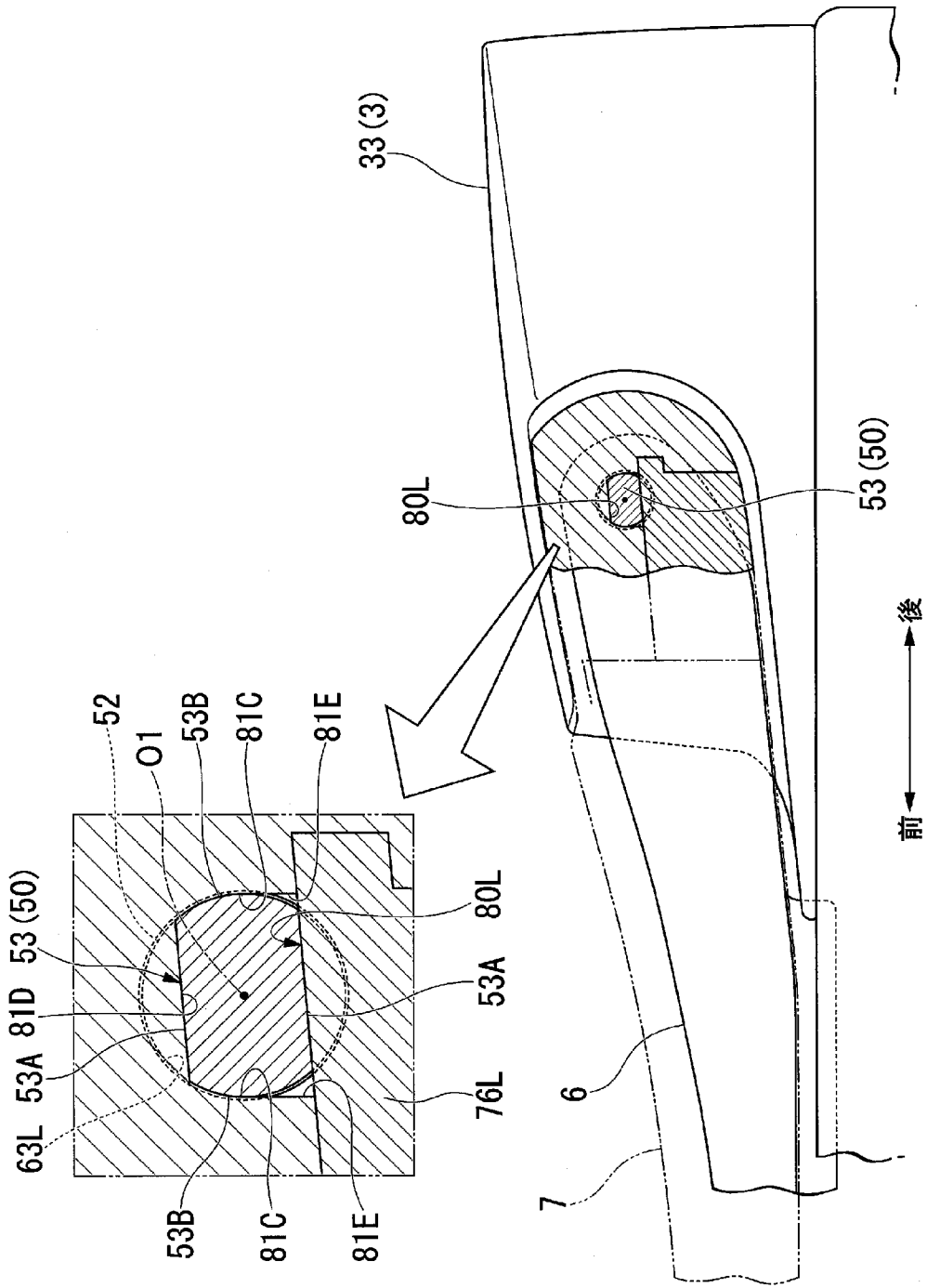
[図9]



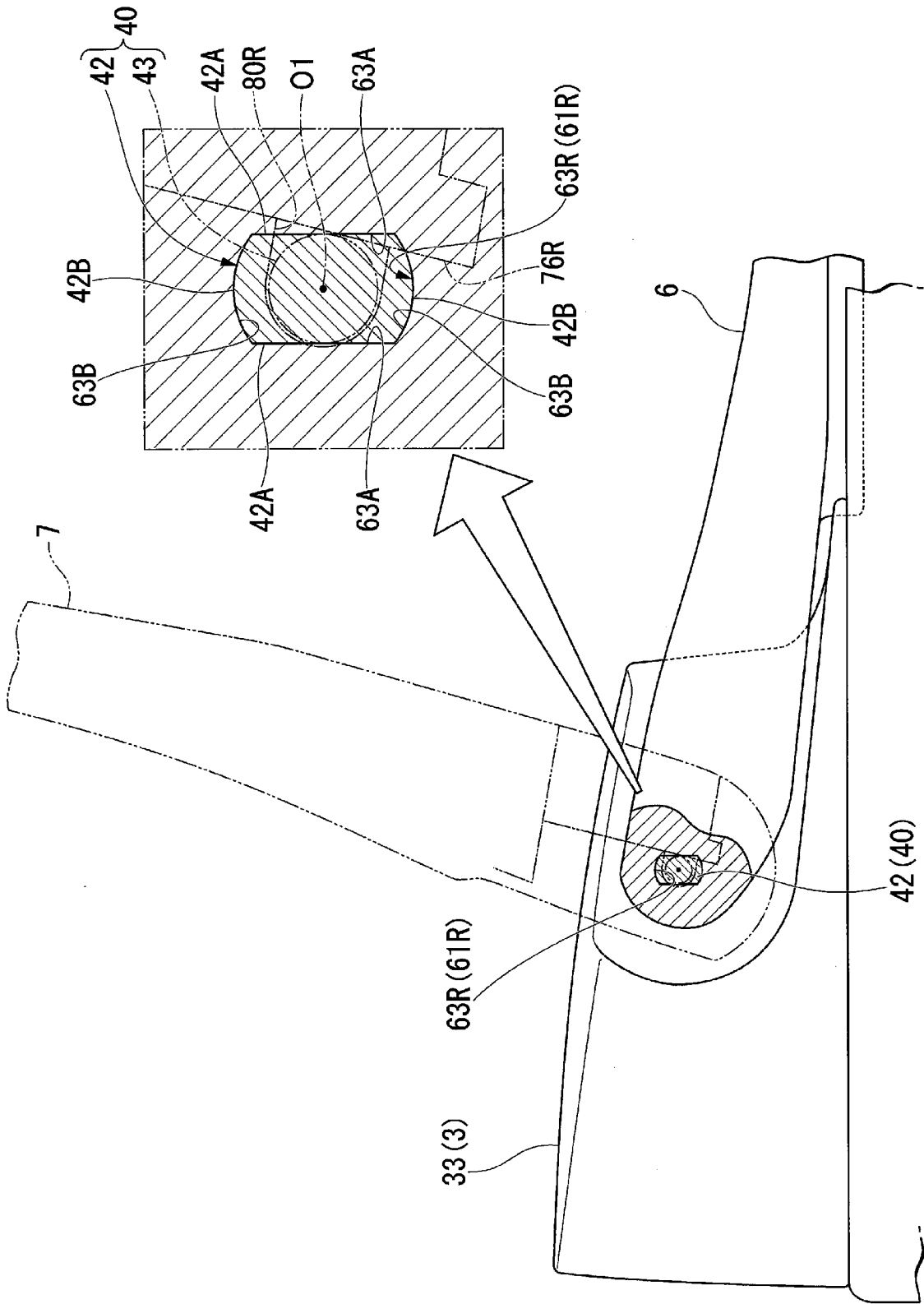
[図10]



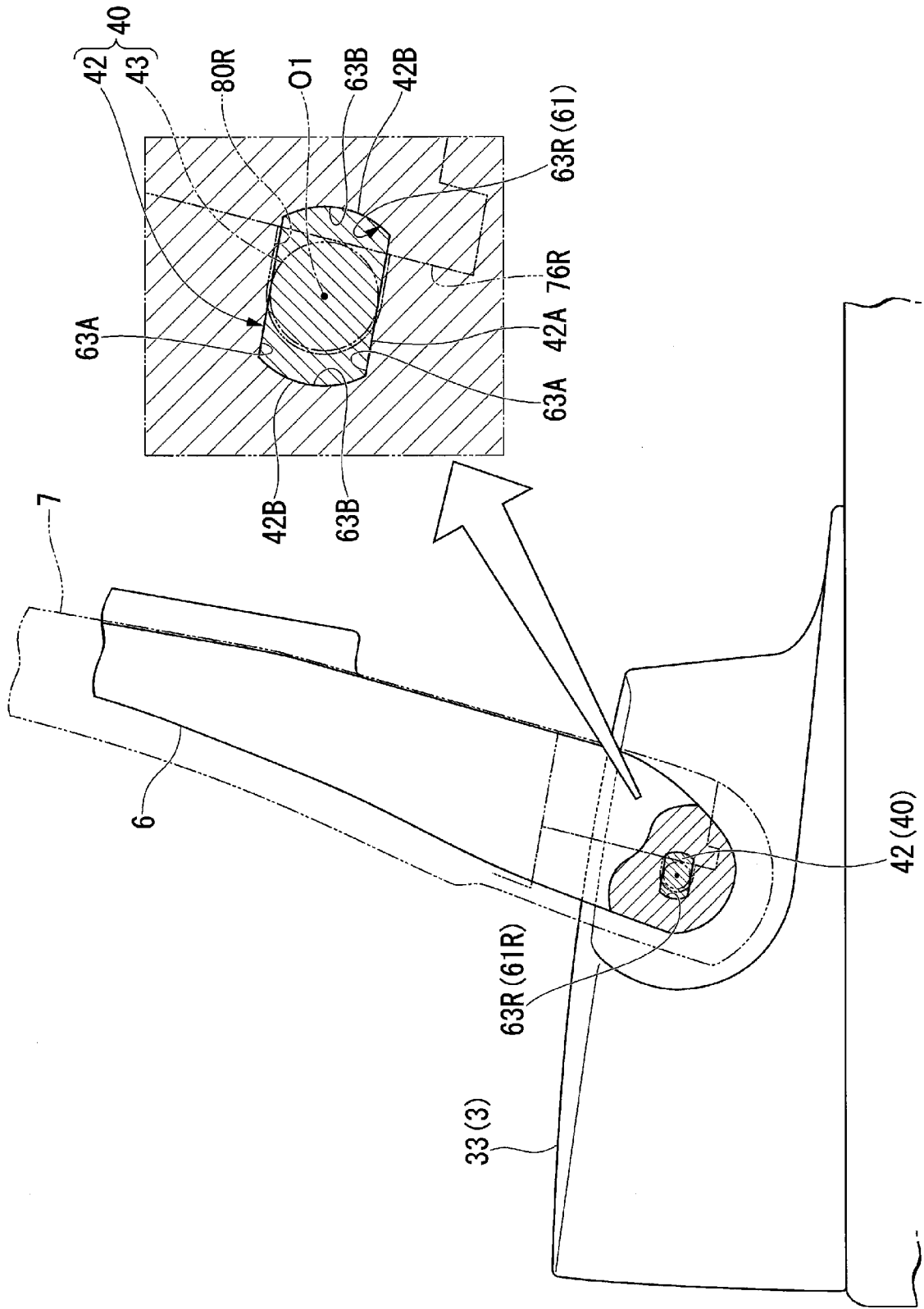
[図11]



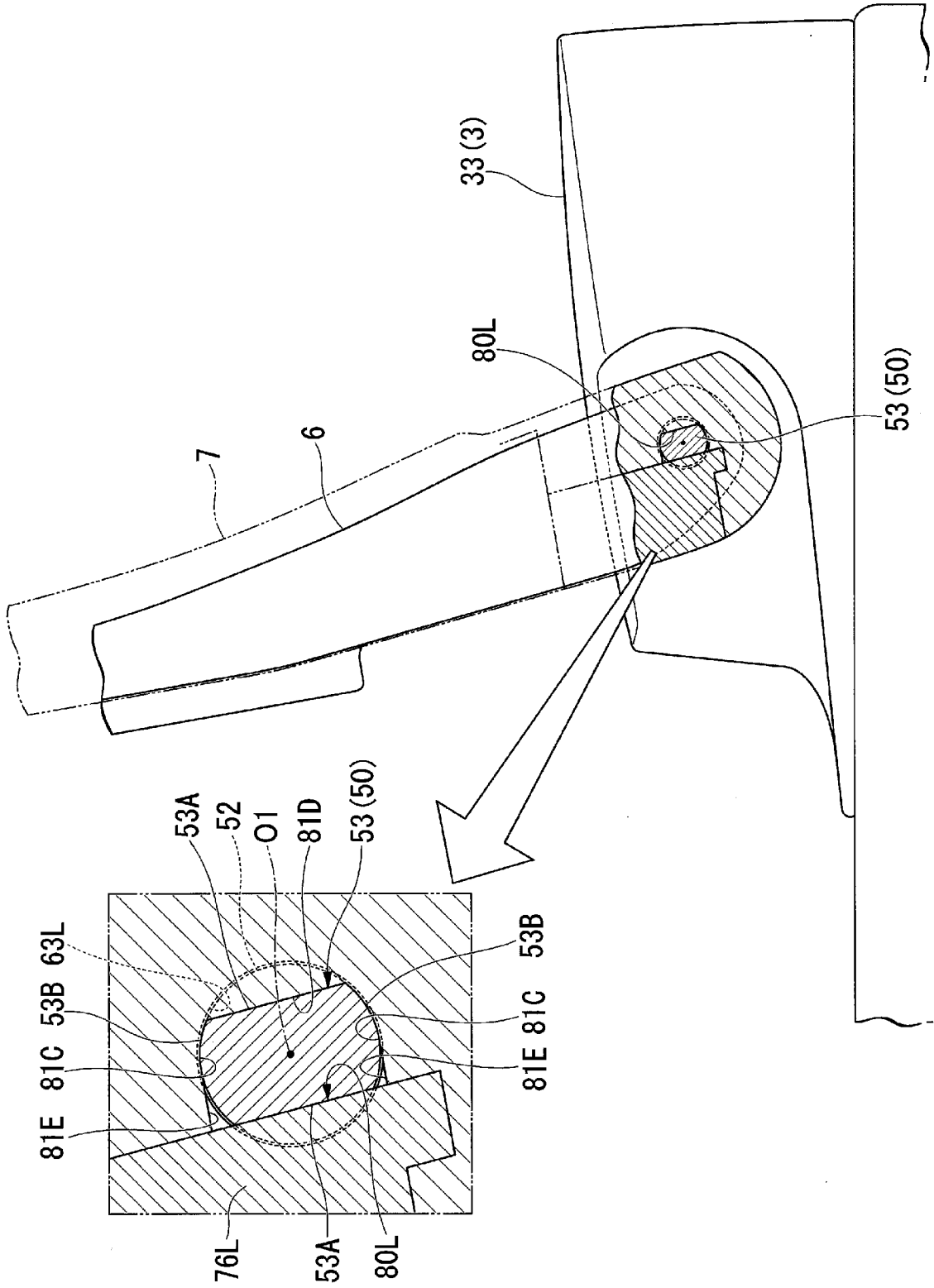
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/000037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A47K13/12(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)
A47K13/12

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	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.
X Y	JP 1-101948 A (Tatsuo SONOZAKI), 19 April 1989 (19.04.1989), page 2, upper left column, line 9 to upper right column, line 8; page 2, upper right column, line 8 to lower left column, line 13; fig. 1, 2 (Family: none)	1 2, 3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128154/1989 (Laid-open No. 67194/1991) (Aisin Seiki Co., Ltd.), 28 June 1991 (28.06.1991), page 4, line 8 to page 5, line 3; fig. 1 to 4 (Family: none)	2, 3

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 09 March 2017 (09.03.17)	Date of mailing of the international search report 21 March 2017 (21.03.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A47K13/12(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 (IPC))

Int.Cl. A47K13/12

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	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
X Y	JP 1-101948 A (園崎 龍雄) 1989.04.19, 第2ページ左上欄第9行目~同ページ右上欄第8行目、第2ページ右上欄第8行目~同ページ左下欄第13行目、第1図、第2図 (ファミリーなし)	1 2, 3
Y	日本国実用新案登録出願 1-128154 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-67194 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 (アイシン精機株式会社) 1991.06.28, 第4ページ第8行目~第5ページ第3行目、第1図~第4図 (ファミリーなし)	2, 3

☐ 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

09.03.2017

国際調査報告の発送日

21.03.2017

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)

七字 ひろみ

2R

9232

電話番号 03-3581-1101 内線 3285