

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7698298号
(P7698298)

(45)発行日 令和7年6月25日(2025.6.25)

(24)登録日 令和7年6月17日(2025.6.17)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 K 13/10 (2006.01)

A 4 7 K 13/10

E 0 3 D 11/02 (2006.01)

E 0 3 D 11/02

Z

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-126759(P2021-126759)	(73)特許権者	513014628
(22)出願日	令和3年8月2日(2021.8.2)		株式会社ナチュラレーザ・ワン
(65)公開番号	特開2023-21713(P2023-21713A)		神奈川県横浜市青葉区荏田西三丁目2 3
(43)公開日	令和5年2月14日(2023.2.14)		番地 7
審査請求日	令和6年7月25日(2024.7.25)	(74)代理人	100076831
			弁理士 伊藤 捷雄
		(72)発明者	野中 大旗
			神奈川県横浜市緑区十日市場町 8 2 6 番
			1 0 加藤電機株式会社内
		審査官	亀谷 英樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洋式便器の開閉装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

便器本体に軸支された便座又は便蓋を、手を触れることなく開閉させる洋式便器の開閉装置であって、

床側に設置される基台と、
前記基台に上下方向へ揺動可能に軸支され、軸支された手前側に上昇操作踏込部を設け、軸支された奥側に下降操作踏込部を設けたペダル部材と、

この下降操作踏込部の奥側において下端側シャフトを移動可能に軸支するスナップフィット軸受を介してその下端部側を軸支されたリンク部材と、

前記便座と前記便蓋のいずれにも取り付け可能であって、上端側シャフトを用いて前記リンク部材の上端部に軸支される取付部材と、を有し、

前記取付部材は、前記リンク部材の上端部に対して着脱可能かつ軸方向の向きを反転可能に取り付けられ、前記便蓋を取り付ける際の軸方向の向きが前記便座を取り付ける際の軸方向の向きと反対であると共に、前記取付部材は、前記便座の下面へ重ねて取り付け可能な便座取付板部を有し、前記便蓋を取り付けられた際には前記軸方向の向きを反対にして前記便座の回動領域に対する前記便座取付板部の干渉を回避していることを特徴とする、開閉装置。

【請求項 2】

前記便座取付板部は、両面粘着テープを用いて前記便座の下面を貼着可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載の開閉装置。

10

20

【請求項 3】

前記リンク部材の下端部の軸支の回転中心に位置する回転位置とこの回転中心から外れた退避位置とに前記下端側シャフトを移動可能に保持するスナップフィット軸受部を有し、前記退避位置では前記回転位置よりも前記下端側シャフトが緩く保持されることを特徴とする、請求項 1 に記載の開閉装置。

【請求項 4】

前記退避位置は、前記リンク部材の下端部の軸支の中心と前記上端側シャフトの軸支の中心とを結ぶ直線上の前記下端部の軸支の中心よりも外側にあることを特徴とする、請求項 3 に記載の開閉装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の開閉装置を便座又は便蓋に取り付けたことを特徴とする洋式便器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば感染症の感染を予防する観点から、ユーザーがペダル機構を足で踏み込む操作によって手を触れることなく便座又は便蓋を開閉させる洋式便器の開閉装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

腰掛式の洋式便器は、便器本体の上面に軸支された便座が開閉可能に設けられ、便器本体の上面の閉じた便座を覆って便器本体の上面に軸支された便蓋が開閉可能に設けられている。近年のコロナ禍に伴い、便座や便蓋を介したコロナウィルスの感染を阻止すべく、このような腰掛式の洋式便器において、便座及び便蓋に直接手を触れることなく便座及び便蓋を個別に開閉する開閉装置を備えることが求められている。また、近年のコロナ禍以前から、便座及び便蓋のペダル式開閉装置についていくつかの提案がされている（特許文献 1、2）。

【0003】

特許文献 1、2 に記載された洋式便器の開閉装置は、第 1 のペダル機構を操作して便座を開閉可能であると共に第 2 のペダル機構を操作して便蓋を開閉可能である。また、特許文献 2 の図 6 には、第 1 取付部材を用いて便座に連結された第 1 リンク部材（プッシュロッド）を昇降させて便座を開閉すると共に、第 2 取付部材を用いて便蓋に連結された第 2 リンク部材（プッシュロッド）を昇降させて便蓋を開閉する開閉装置を備えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】米国特許第 5 4 8 8 7 4 3 号公報

【文献】特開 2 0 0 1 - 8 7 1 6 5 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

洋式便器全体の交換は大きな工事費用がかかるため、既存の腰掛式の洋式便器に後から取り付けて使用される洋式便器の開閉装置が求められている。このような開閉装置では、それぞれ専用の取付部材を用いて既存の便座又は便蓋にリンク部材を連結し、ペダルを足で踏み込む操作によってリンク部材を昇降させて便座又は便蓋を開閉する機構を採用している場合がある。

【0006】

このような洋式便器の開閉装置では、便座専用の取付部材と、便蓋専用の取付部材とが必要である。したがって、本発明は、便座と便蓋とに共通の取付部材を採用して、便座専用の取付部材と便蓋専用の取付部材とを不要にした洋式便器の開閉装置を提供することを

10

20

30

40

50

目的としている。

【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、請求項1に記載の本発明の洋式便器の開閉装置は、便器本体に軸支された便座又は便蓋を、手を触れることなく開閉させる洋式便器の開閉装置であって、床に設置される基台と、前記基台に上下方向へ揺動可能に軸支され、軸支された手前側に上昇操作踏込部を設け、軸支された奥側に下降操作踏込部を設けたペダル部材と、この下降操作踏込部の奥側において下端側シャフトを移動可能に軸支するスナップフィット軸受を介してその下端部側を軸支されたリンク部材と、前記便座と前記便蓋のいずれにも取り付け可能であって、上端側シャフトを用いて前記リンク部材の上端部に軸支される取付部材と、を有し、前記取付部材は、前記リンク部材の上端部に対して着脱可能かつ軸方向の向きを反転可能に取り付けられ、前記便蓋を取り付ける際の軸方向の向きが前記便座を取り付ける際の軸方向の向きと反対であると共に、前記取付部材は、前記便座の下面へ重ねて取り付け可能な便座取付板部を有し、前記便蓋を取り付けられた際には前記軸方向の向きを反対にして前記便座の回動領域に対する前記便座取付板部の干渉を回避していることを特徴とする。

10

【0008】

また、請求項2に記載の開閉装置にあっては、前記便座取付板部は、両面粘着テープを用いて前記便座の下面を貼着可能であることを特徴とする。

【0009】

20

また、請求項3に記載の開閉装置にあっては、前記リンク部材の下端部の軸支の回転中心に位置する回転位置とこの回転中心から外れた退避位置とに前記下端側シャフトを移動可能に保持するスナップフィット軸受部を有し、前記退避位置では前記回転位置よりも前記下端側シャフトが緩く保持されることを特徴とする。

【0010】

また、請求項4に記載の開閉装置にあっては、前記退避位置は、前記リンク部材の下端部の軸支の中心と前記上端側シャフトの軸支の中心とを結ぶ直線上の前記下端部の軸支の中心よりも外側にあることを特徴とする。

【0011】

また、請求項5に記載の洋式便器は、請求項1～4のいずれか1項に記載の開閉装置を便座又は便蓋に取り付けたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の開閉装置では、取付部材は、リンク部材の上端部に対して着脱可能かつ軸方向の向きを反転可能に取り付けられ、便蓋を取り付ける際の軸方向の向きが便座を取り付ける際の軸方向の向きと反対である。したがって、軸方向の向きを反対にすることによって便蓋を回動させた際に取付部材の一部が便座に干渉することを回避できる。したがって、便座に取り付ける取付部材をそのまま便蓋に取り付け可能な開閉装置を提供することができる。

【0013】

40

さらに、請求項1に記載の開閉装置では、具体的に取付部材を便蓋に取り付けた際に、便座の回動領域に対する便座取付板部の干渉が回避されている。したがって、大きな面積の便座取付板部を有する便座にも便蓋にも対応可能な取付部材を使用した開閉装置を提供することができる。ここで、取付部材は、便座取付板部に隣接させて設けたシャフト軸支部と、このシャフト軸支部に重ねて設けられ、便蓋の縁の下端部を締め付けて便蓋を固定する締付機構を取り付け可能な締付機構取付部と、を有するものとすることができる。

【0014】

請求項2に記載の開閉装置では、両面粘着テープを使用することにより、取付部材を多品種の便座へ容易に取り付けられる。

【0015】

50

請求項3に記載の開閉装置では、ユーザーが便座又は便蓋を直接手で持ち上げた場合に、スナップフィット軸受部において下端側シャフトが回転位置から退避位置へ移動して、回転位置よりも下端側シャフトが緩く保持される。このため、リンク部材が取付部材に及ぼす力が抑制されて、便座又は便蓋の一部が破損したり、便座又は便蓋から取付部材が脱落したりし難い。したがって、便座又は便蓋が直接手で持ち上げられた場合に取付部材にかかる力を軽減した洋式便器の開閉装置を提供することができる。

【0016】

請求項4に記載の開閉装置では、リンク部材を介して下端側シャフトに持ち上げる力が作用した場合に、スナップフィット軸受部において下端側シャフトが回転位置から退避位置へ移動する。

【0017】

請求項5に記載の洋式便器では、コンパクトでシンプルな開閉装置を用いて、既存の洋式便器を、手を触れることなく便座又は便蓋を開閉させる洋式便器に改造できる。開閉装置を設けることで、既存の洋式便器であっても便座、便蓋に手で直接触れる機会を減らして、便座、便蓋を介した各種感染症を予防できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施の形態1に係る開閉装置を取り付けた洋式便器の斜視図である。

【図2】便座に開閉装置を取り付けた洋式便器の動作の説明図であって、(a)は便座を開いた状態の側面図、(b)は便座を閉じた状態の側面図である。

【図3】図2の洋式便器の開閉装置の取付部材と便座の取付部の部分的な斜視図である。

【図4】図2の洋式便器の開閉装置の分解斜視図である。

【図5】スナップフィット軸受部の構成の説明図であって、(a)はリンク部材の下端部の平面図、(b)はリンク部材のE-E断面図である。

【図6】スナップフィット軸受部の動作の説明図であって、(a)はリンク部材の上昇動作の中で爪部の間に下端側シャフトが復帰した状態、(b)は過負荷により爪部から下端側シャフトが外れた状態、である。

【図7】便蓋に開閉装置を取り付けた洋式便器の動作の説明図であって、(a)は便蓋を開いた状態の側面図、(b)は便蓋を閉じた状態の側面図である。

【図8】図7の洋式便器の開閉装置の取付部材と便座の取付部の部分的な斜視図である。

【図9】図7の洋式便器の開閉装置の取付部材の斜視図である。

【図10】図7の洋式便器の開閉装置の取付部材の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に本発明の一実施形態としての洋式便器の開閉装置と、この開閉装置を取り付けた洋式便器の一実施形態としての洋式便器とを、添付した図面に基づいて詳細に説明する。

【0020】

<実施の形態1>

図1に示すように、洋式便器1は、便器本体2の後方にタンク5が接続された水洗式であって、前方側からユーザーが着座して用を足す腰掛式である。洋式便器1は、便器本体2の上面に、開閉軸3aを用いて便座3が開閉可能に設けられている。また、便器本体2の上面に閉じられた便座3を覆って、便蓋4が開閉軸4aを用いて開閉可能に設けられている。開閉軸3a、4aは、便座3、便蓋4を持ち上げるトルクを発生するばね機構を内蔵したものであってもよい。

【0021】

洋式便器1は、便座3に直接手を触れることなく便座3を開閉するための開閉装置10を装備している。図2(a)に示すように、ユーザーは、ペダル部材15bの上昇操作踏込部15dを矢印R1方向に踏み込むことにより、リンク部材12を矢印R2方向に上昇させて便座3を開くことができる。また、図2(b)に示すように、ユーザーは、ペダル部材15bの下降操作踏込部15eを矢印R3方向に踏み込むことにより、リンク部材1

10

20

30

40

50

2を矢印R4方向に下降させて便座3を閉じることができる。

【0022】

図3に示すように、開閉装置10は、洋式便器1の便座3に取付部材11を取り付けることにより、便座3の開閉装置10を装備した洋式便器1を組み立てている。取付部材11は、両面粘着テープ11aを用いて便座3の下面3bを貼着可能な便座取付板部11bを有する。

【0023】

図1に示すように、開閉装置10は、洋式便器1の便器本体2に軸支された便座3又は便蓋4を手を触れることなく開閉させる。図4に示すように、基台15aは、床に設置される。ペダル部材15bは、基台15aに軸支され、軸支された手前側に上昇操作踏込部15dを設け、軸支された奥側に下降操作踏込部15eを設けている。リンク部材12は、この下降操作踏込部15eの奥側で下端側シャフト14を用いてペダル部材15bに下端部を軸支されている。取付部材11は、上端側シャフト13を用いてリンク部材12の上端部に軸支されている。取付部材11は、便座3の下面3bへ重ねて取り付け可能な便座取付板部11bを有し、便座取付板部11bは、両面粘着テープ11aを用いて便座3の下面3bに貼着されている。

【0024】

ペダル機構15は、基台15aとペダル部材15bを用いてシンプルなシーソー型に構成されている。ペダル機構15は、上昇操作踏込部15dを踏み込んで便蓋4又は便座3を回動して持ち上げることが可能であり、下降操作踏込部15eを踏み込んで便蓋4又は便座3を回動して閉じることが可能である。ペダル機構15は、樹脂材料で形成された基台15aとペダル部材15bとを有し、ペダル部材15bの回動端に下端側シャフト14が軸支されている。基台15aは、金属シャフトの支点15cを有して床6に両面粘着テープを用いて設置されている。支点15cはシャフトを使用しないで回転中心を形成するもので置き換えてもよい。

【0025】

図1に示すように、取付部材11は、便座3の開閉軸3aから離隔した位置に固定されている。リンク部材12の上端部12aは、上端側シャフト13を用いて取付部材11に軸支されている。便器本体2に軸支された便座3及び取付部材11と、上端側シャフト13及び下端側シャフト14に軸支されたリンク部材12と、基台15aに軸支されたペダル部材15bとは、4節リンク機構を形成して連動する。尚、図4乃至図6において、指示記号12bで示したものは、リンク部材12の下端部である。

【0026】

図1に示すように、洋式便器1は、便座3に取付部材11を取り付けることにより、便座3の開閉装置10を装備している。図3～図4に示すように、取付部材11は、便座3の側面を突き当てて位置決める位置決め板部11cと、両面粘着テープ11aを用いて便座3の下面3bを貼着可能な便座取付板部11bと、を有する。

【0027】

図2(a)に示すように、ユーザーは、ペダル部材15bの上昇操作踏込部15dを矢印R1方向に踏み込むことにより、矢印R2方向にリンク部材12を上昇させて便座3を開くことができる。上昇操作踏込部15dを踏み込むと、支点15cを中心にしてペダル部材15bが下端側シャフト14を持ち上げる方向に回転する。これにより、リンク部材12が上昇し、上端側シャフト13から取付部材11を介して便座3を持ち上げて、便座3が便器本体2から開く。

【0028】

図2(b)に示すように、ユーザーは、ペダル部材15bの下降操作踏込部15eを矢印R3方向に踏み込むことにより、リンク部材12を矢印R4方向に下降させて便座3を閉じることができる。下降操作踏込部15eを踏み込むと、支点15cを中心にしてペダル部材15bが下端側シャフト14を引き下ろす方向に回転する。これにより、リンク部材12が下降し、上端側シャフト13から取付部材11を介して便座3を引き下ろして、

10

20

30

40

50

便器本体 2 に重ねる。

【 0 0 2 9 】

上端側シャフト 1 3 は、ステンレス鋼で形成され、後端側に頭部 1 3 a を有し、先端側にリング溝 1 3 b を有する。上端側シャフト 1 3 の後端側は頭部 1 3 a に突き当てて取付部材 1 1 の軸受孔 1 3 c に挿入され、上端側シャフト 1 3 の先端側はリンク部材 1 2 の軸受孔 1 3 d に挿入されて、リング溝 1 3 b に止めリング 1 3 e を嵌められている。

【 0 0 3 0 】

下端側シャフト 1 4 は、樹脂で管状に形成され後端側に頭部 1 4 a を有し、先端側にスナップフィット係合部 1 4 b を有する。下端側シャフト 1 4 は、弾性係数が小さく、リンク部材 1 2 及びペダル部材 1 5 b よりも大きく弾性変形するように設計されている。下端側シャフト 1 4 は、ペダル部材 1 5 b の軸受孔 1 4 c、1 4 c 及びリンク部材 1 2 のスナップフィット軸受部 1 7 を貫通させて、頭部 1 4 a とスナップフィット係合部 1 4 b をペダル部材 1 5 b の側面に係合させている。

【 0 0 3 1 】

ところで、ユーザーは、ペダル機構 1 5 に気付かず、或いは無視して、便座 3 を直接手で持ち上げて便器本体 2 から開く場合がある。このとき、基台 1 5 a に軸支されたペダル部材 1 5 b と便器本体 2 に軸支された便座 3 とリンク部材 1 2 が構成する 4 節リンク機構が追従して便座 3 が開かれることを妨げない。しかし、この場合、便座 3 に比較して回転半径の小さい取付部材 1 1 に大きな力が作用する。また、ユーザーがペダル機構 1 5 を操作して便座 3 を閉じる際に、下降操作踏込部 1 5 e を強く踏み込み過ぎた場合も、同様に取付部材 1 1 に大きな力が作用する。取付部材 1 1 に大きな力が作用すると、両面粘着テープ 1 1 a が剥がれて取付部材 1 1 が便座 3 から脱落する可能性がある。また、上端側シャフト 1 3 からリンク部材 1 2 を介して下端側シャフト 1 4 に力が伝達されて下端側シャフト 1 4 が塑性変形する場合がある。

【 0 0 3 2 】

そこで、図 5 (a) に示すように、実施の形態 1 の開閉装置 1 0 は、リンク部材 1 2 の下端部にスナップフィット軸受部 1 7 を設けている。スナップフィット軸受部 1 7 は、リンク部材 1 2 の下端部の軸支の回転中心に位置する回転位置 P 1 とこの回転中心から外れた退避位置 P 2 とに下端側シャフト 1 4 を移動可能に保持する。スナップフィット軸受部 1 7 は、回転位置 P 1 の軸受部 1 7 a の半径を下端側シャフト 1 4 の半径と等しくする一方、退避位置 P 2 の軸受部 1 7 b の半径を下端側シャフト 1 4 の半径よりも大きくしている。このため、退避位置 P 2 では回転位置 P 1 よりも下端側シャフト 1 4 が緩く保持される。

【 0 0 3 3 】

退避位置 P 2 は、リンク部材 1 2 の下端部の軸支の中心（回転位置 P 1 の中心）と上端側シャフト 1 3 の軸支の中心とを結ぶ直線上の下端部の軸支の中心（回転位置 P 1 の中心）よりも外側に設けられている。このため、便座 3 を持ち上げてリンク部材 1 2 を上方へ引っ張った場合、或いは下降操作踏込部 1 5 e を強く踏み込んで下端側シャフト 1 4 を下方へ引っ張った場合、下端側シャフト 1 4 が回転位置 P 1 から退避位置 P 2 へ移動してリンク部材 1 2 の荷重が解放される。

【 0 0 3 4 】

図 5 (a) に示すように、スナップフィット軸受部 1 7 は、回転位置 P 1 と退避位置 P 2 との間に樹脂材料の爪部 1 7 c、1 7 c を弾性変形可能に設けている。図 5 (b) に示すように、スナップフィット軸受部 1 7 は、表裏両面に一対ずつの L 字型断面の爪部 1 7 c、1 7 c を設けて下端側シャフト 1 4 の移動を規制している。したがって、取付部材 1 1 に大きな力が作用した際には、爪部 1 7 c、1 7 c が弾性変形してスナップフィット軸受部 1 7 が外れることにより、下端側シャフト 1 4 が回転位置 P 1 から退避位置 P 2 へ移動する。スナップフィット軸受部 1 7 は、荷重が許容範囲であれば下端側シャフト 1 4 が回転位置 P 1 に保持され続けるが、荷重が許容範囲を超えると、爪部 1 7 c、1 7 c は、弾性変形して、下端側シャフト 1 4 を回転位置 P 1 から退避位置 P 2 へ移動させる。爪部

10

20

30

40

50

１７ｃ、１７ｃは、下端側シャフト１４に係合して回転位置Ｐ１へ下端側シャフト１４を保持可能であると共に、回転位置Ｐ１と退避位置Ｐ２の間で弾性変形を伴って下端側シャフト１４を相互に移動可能である。スナップフィット軸受部１７は、一对の周方向に対向する爪部１７ｃ、１７ｃが回転位置Ｐ１と退避位置Ｐ２の間で弾性変形を伴って下端側シャフト１４の位置を規制し、その両方向へ移動可能にしている。したがって、簡単な構造で確実な動作を実現するスナップフィット軸受部を構成することができる。

【００３５】

また、スナップフィット軸受部１７は、ユーザーの通常の操作の中で自動復帰する。図６（ａ）に示すように、下端側シャフト１４が回転位置Ｐ１にあるとき、矢印Ｒ５方向の力が作用すると、図６（ｂ）に示すように、下端側シャフト１４が退避位置Ｐ２へ移動して下端側シャフト１４及びリンク部材１２に作用する力を緩和する。その後、図６（ｂ）に示すように、下端側シャフト１４が退避位置Ｐ２にあるとき、矢印Ｒ６方向の力が作用すると、図６（ａ）に示すように、下端側シャフト１４が回転位置Ｐ１へ移動して下端側シャフト１４及びリンク部材１２が力を伝達する機能が回復する。

【００３６】

したがって、ユーザーが便座３を手で直接持ち上げて退避位置Ｐ２へ移動した下端側シャフト１４は、ペダル機構１５の上昇操作踏込部１５ｄを踏み込むことによって、回転位置Ｐ１へ復帰する。そして、下端側シャフト１４が退避位置Ｐ２にあっても、操作感のガタツキは大きくなるが、ユーザーがペダル機構１５を操作して行う便座３の昇降開閉は機能している。

【００３７】

ところで、図８に示すように、取付部材１１は、便蓋４にも取り付け可能である。しかし、取付部材１１は、ユーザーの体重に耐えて便座３から脱落しないように便座３の支持面積及び支持長さが大きい便座取付板部１１ｂを備えている。このため、取付部材１１を便蓋４に取り付けた際には、便座３の独立した開閉を可能にするために、便座取付板部１１ｂが便座３に干渉しないようにする必要がある。そこで、開閉装置１０では、取付部材１１は、リンク部材１２の上端部に対して着脱可能かつ軸方向の向きを反転可能に取り付けられており、図８に示すように便蓋４を取り付ける際の上端側シャフト１３の軸方向の向きが、図３に示すように便座３を取り付ける際の軸方向の向きと反対である。すなわち、取付部材１１は、便蓋４を取り付けられた際には、軸方向の向きを反対にすることで、便座３の回動領域に対する便座取付板部１１ｂの干渉を回避している。

【００３８】

図２～図４に示す開閉装置１０の取付部材１１は、図７～図１０に示すように、軸方向の向きを異ならせて取り付けることにより、便座３と便蓋４とで共通に使用可能である。図７～図１０では、図２～図４の洋式便器１において、便座３の代わりに便蓋４を開閉装置１０に取り付けている。

【００３９】

ここで、取付部材１１は、便座取付板部１１ｂに隣接させて設けたシャフト軸支部１１ｎと、シャフト軸支部１１ｎに重ねて設けられ、便蓋４の縁の下端部４ｂを締め付けて便蓋４を固定する締付機構１１ｄを取り付け可能な締付機構取付部１１ｅと、を有する。図７に示すように、洋式便器１は、便蓋４に取付部材１１を取り付けることにより、便蓋４の開閉装置１０を装備している。図８に示すように、取付部材１１は、締付機構１１ｄを用いて便蓋４の縁の下端部４ｂを締め付けて便蓋４に固定される。図９～図１０に示すように、締付機構１１ｄは、取付部材１１の便座取付板部１１ｂと同一の面側に設けられた締付機構取付部１１ｅに組み立てられている。締付機構取付部１１ｅは、上方から挿入されたナット１１ｉを回転止めして保持する。締付機構取付部１１ｅは、便蓋４の縁の下端部４ｂを締め付けるためのナット１１ｉを保持可能なナット保持部である。

【００４０】

取付部材１１の一端部をＬ字状に曲げて固定板１１ｆが形成され、固定板１１ｆに対向させて移動板１１ｇが配置され、固定板１１ｆ及び移動板１１ｇの対向面にゴム板１１ｈ

10

20

30

40

50

、１１hが貼付されている。締付機構取付部１１eの開口１１mを通じてナット１１iに螺合させた取付ねじ１１jの先端が移動板１１gのねじ保持部１１kに回転自在に挿入されている。したがって、締付機構１１dは、取付ねじ１１jを回転させることにより、固定板１１f及び移動板１１gがゴム板１１h、１１hを介して便蓋４の縁の下端部４bを締め付ける。これにより、取付部材１１が便蓋４の縁の下端部４bに強固に固定されている。

【００４１】

開閉装置１０は、洋式便器１の便座３と便蓋４に対して同じ取付部材１１を用いて取り付けることができる。したがって、洋式便器のメーカーもしくは販売店は、洋式便器１のラインアップとして、便座３の開閉装置１０のみを備えた洋式便器１と、便蓋４の開閉装置１０のみを備えた洋式便器１と、を統一されたデザインで提供することができる。また、便座３の開閉装置１０と便蓋４の開閉装置１０とを捨てる部品（取付部材１１）の無い同一のパッケージで販売することができる。

10

【００４２】

図１に示すように、ペダル機構１５の上昇操作踏込部１５dには、便座３を開いている状態のマーク１７dが形成されている。ペダル機構１５の下降操作踏込部１５eには、便座３を閉じている状態のマーク１７eが形成されている。したがって、ユーザーは、便器本体２と便座３の状態とマーク１７d、１７eとを比較して踏み込むべき踏込部を間違いなく選択することができる。ユーザーは、操作の目的と照らして正確かつ速やかに便蓋４又は便座３を正しく選択して操作できる。

20

【産業上の利用可能性】

【００４３】

以上、本発明は上記の如く構成したので、統一されたデザインの洋式便器のラインアップとして、便蓋の開閉装置のみを備えた洋式便器の機種と便座の開閉装置のみを備えた洋式便器の機種とを準備できる。また、便座と便蓋の両方に対応できる開閉装置を提供できる。本発明は、既存の腰掛式の洋式便器に後から取り付けて使用される開閉装置のみならず、開閉装置を備えた新品の洋式便器でも実施できる。実施形態１の開閉装置は、正面側から見て対称に構成されているので、便器本体の左右いずれの側にも取り付けることができる。取付部材は、開閉軸から離れた位置に配置されるので、既存の開閉軸や機構を交換する必要が無い。左右に分けて便座の開閉装置と便蓋の開閉装置とを取り付けることも可能である。便蓋の開閉装置と便座の開閉装置とでより多くの部品を共通に使用できる。

30

【符号の説明】

【００４４】

- １ 洋式便器
- ２ 便器本体
- ３ 便座
- ３a 開閉軸
- ３b 下面
- ４ 便蓋
- ４a 開閉軸
- ４b 下端部
- ５ タンク
- ６ 床
- １０ 開閉装置
- １１ 取付部材
- １１a 両面粘着テープ
- １１b 便座取付板部
- １１c 位置決め板部
- １１d 締付機構
- １１e 締付機構取付部

40

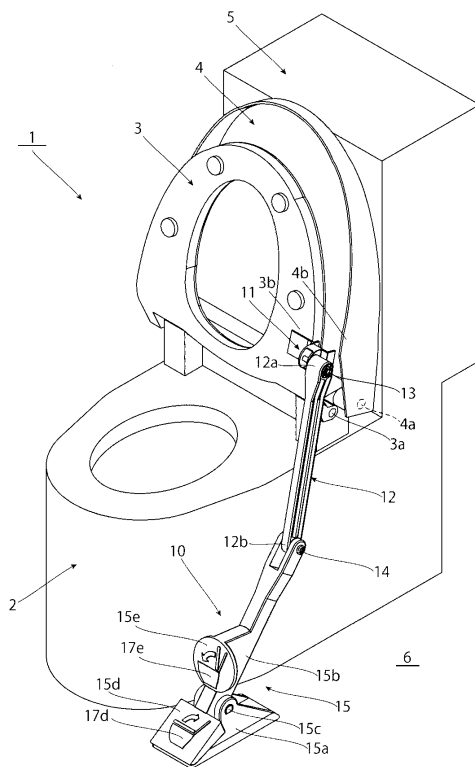
50

- 1 1 f 固定板
- 1 1 g 移動板
- 1 1 h ゴム板
- 1 1 i ナット
- 1 2 リンク部材（リンク部材）
- 1 2 a 上端部
- 1 2 b 下端部
- 1 3 上端側シャフト
- 1 4 下端側シャフト
- 1 5 ペダル機構
- 1 5 a 基台
- 1 5 b ペダル部材
- 1 5 c 支点
- 1 5 d 上昇操作踏込部
- 1 5 e 下降操作踏込部

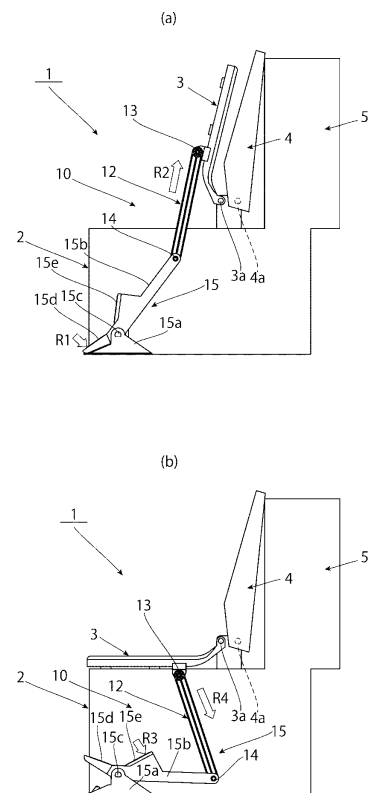
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



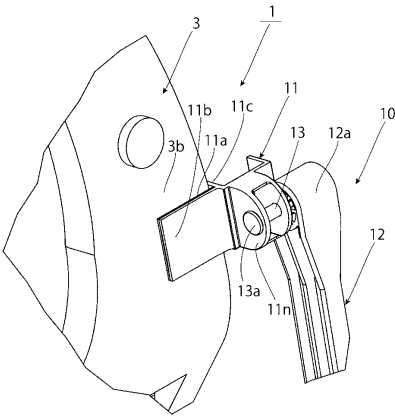
20

30

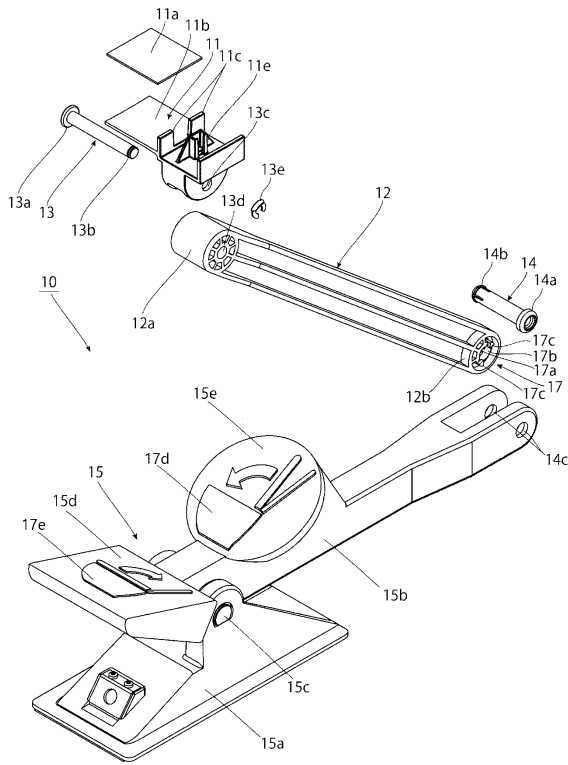
40

50

【図 3】



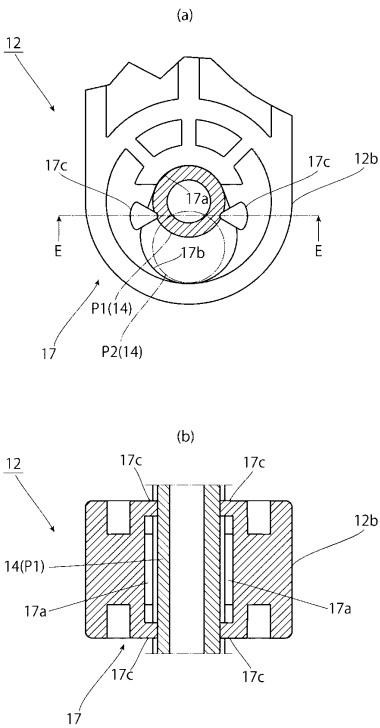
【図 4】



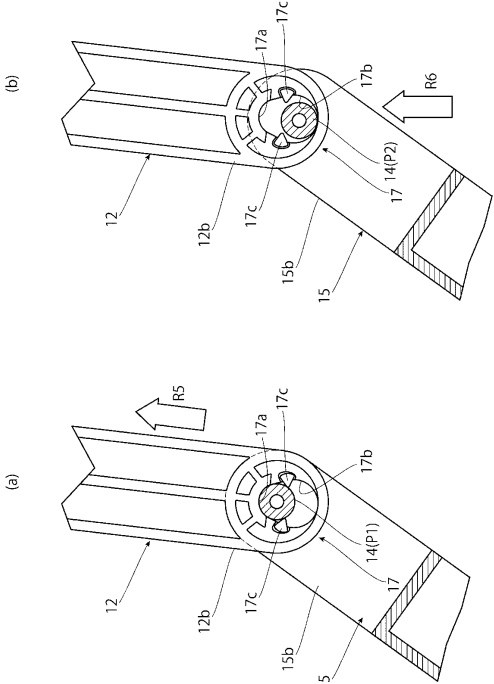
10

20

【図 5】



【図 6】

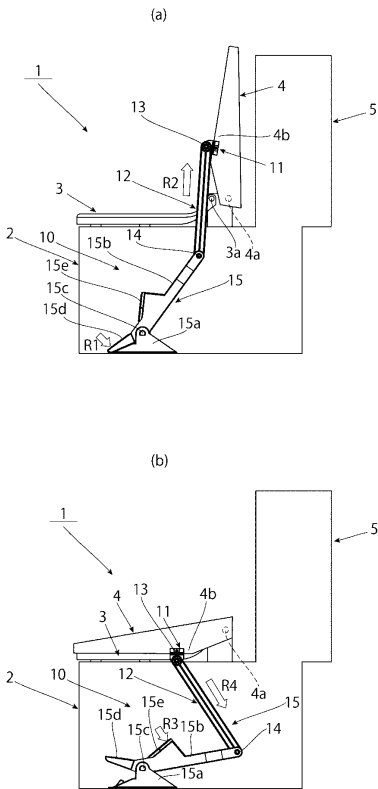


30

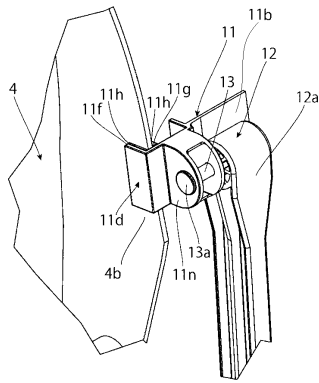
40

50

【 図 7 】



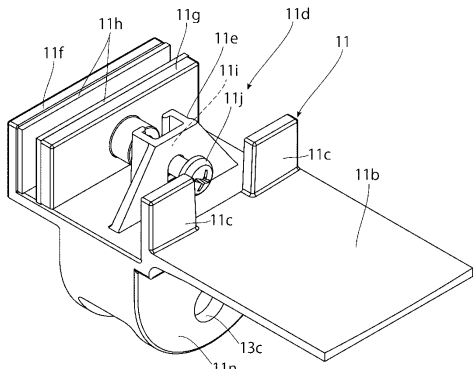
【 図 8 】



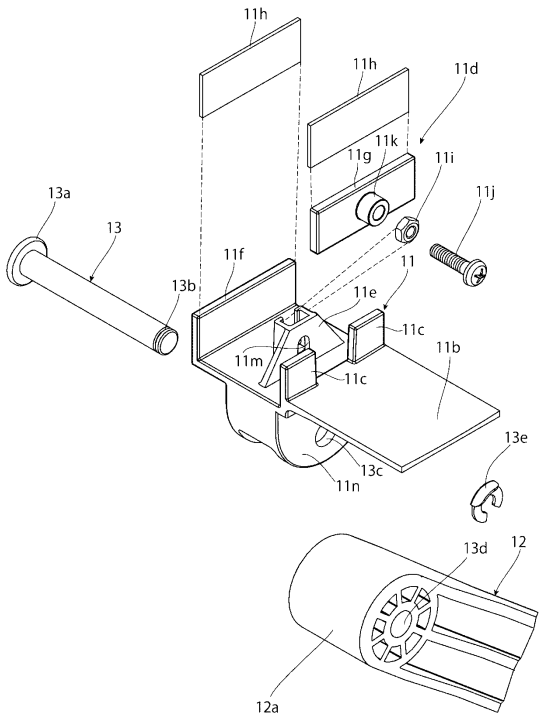
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 0 6 5 5 1 3 (J P , A)
 登録実用新案第 3 1 2 9 5 3 6 (J P , U)
 特開 2 0 1 9 - 0 6 0 5 6 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 3 2 1 4 4 3 (J P , A)
 米国特許第 0 7 6 4 4 4 5 1 (U S , B 1)
 中国実用新案第 2 0 6 8 6 7 1 8 5 (C N , U)
 米国特許第 0 5 4 8 8 7 4 3 (U S , A)
 特開 2 0 0 1 - 0 8 7 1 6 5 (J P , A)
 特開平 0 7 - 2 5 5 6 4 3 (J P , A)
 登録実用新案第 3 0 9 6 4 1 2 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 4 7 K 1 3 / 0 0 - 1 7 / 0 2
 E 0 3 D 1 1 / 0 0 - 1 3 / 0 0