

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 2 区分
【発行日】令和 6 年 8 月 2 日(2024.8.2)

【公開番号】特開 2023-21713(P2023-21713A)
【公開日】令和 5 年 2 月 14 日(2023.2.14)
【年通号数】公開公報(特許)2023-029
【出願番号】特願 2021-126759(P2021-126759)
【国際特許分類】

A 4 7 K 13/10(2006.01)

10

E 0 3 D 11/02(2006.01)

【F I】

A 4 7 K 13/10

E 0 3 D 11/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 7 月 25 日(2024.7.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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】

30

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。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】米国特許第 5 4 8 8 7 4 3 号公報

【特許文献 2】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】

50

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

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ことを特徴とする。

20

【 0 0 0 8 】

また、請求項 2 に記載の開閉装置にあっては、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。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 3 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。

30

【 0 0 1 0 】

また、請求項 4 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。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 5 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。

40

【 0 0 1 2 】

また、請求項 6 に記載の洋式便器は、請求項 1 ～ 5 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。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

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

50

ることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の開閉装置では、具体的に取り付け部材を便蓋に取り付けた際に、便座の回転領域に対する便座取り付け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り付け板部を有する便座にも便蓋にも対応可能な取り付け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、取り付け部材は、便座取り付け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り付け部と、を有するものとして提供することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 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、取り付け部材を多品種の便座へ容易に取り付けられる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 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、リンク部材が取り付け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り付け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り付け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。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 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。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 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】

【 0 0 1 9 】

【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り付け部材と便座の取り付け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り付け部材と便座の取り付け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り付け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り付け部材の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

< 実施の形態 1 >

10

20

30

40

50

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 3 a 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 4 a を用いて開閉可能に設けられている。開閉軸 3 a、4 a 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。

【 0 0 2 2 】

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 1 0 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 1 5 b の上昇操作踏込部 1 5 d を矢印 R 1 方向に踏み込むことにより、リンク部材 1 2 を矢印 R 2 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 1 5 b の下降操作踏込部 1 5 e を矢印 R 3 方向に踏み込むことにより、リンク部材 1 2 を矢印 R 4 方向に下降させて便座 3 を閉じることができる。

10

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、開閉装置 1 0 は、洋式便器 1 の便座 3 に取付部材 1 1 を取り付けることにより、便座 3 の開閉装置 1 0 を装備した洋式便器 1 を組み立てている。取付部材 1 1 は、両面粘着テープ 1 1 a を用いて便座 3 の下面 3 b を貼着可能な便座取付板部 1 1 b を有する。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、開閉装置 1 0 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 1 5 a は、床に設置される。ペダル部材 1 5 b は、基台 1 5 a に軸支され、軸支された手前側に上昇操作踏込部 1 5 d を設け、軸支された奥側に下降操作踏込部 1 5 e を設けている。リンク部材 1 2 は、この下降操作踏込部 1 5 e の奥側で下端側シャフト 1 4 を用いてペダル部材 1 5 b に下端部を軸支されている。取付部材 1 1 は、上端側シャフト 1 3 を用いてリンク部材 1 2 の上端部に軸支されている。取付部材 1 1 は、便座 3 の下面 3 b へ重ねて取り付け可能な便座取付板部 1 1 b を有し、便座取付板部 1 1 b は、両面粘着テープ 1 1 a を用いて便座 3 の下面 3 b に貼着されている。

20

【 0 0 2 5 】

ペダル機構 1 5 は、基台 1 5 a とペダル部材 1 5 b 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 1 5 は、上昇操作踏込部 1 5 d 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 1 5 e 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 1 5 は、樹脂材料で形成された基台 1 5 a とペダル部材 1 5 b とを有し、ペダル部材 1 5 b の回動端に下端側シャフト 1 4 が軸支されている。基台 1 5 a は、金属シャフトの支点 1 5 c 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 1 5 c 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。

30

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、取付部材 1 1 は、便座 3 の開閉軸 3 a から離隔した位置に固定されている。リンク部材 1 2 の上端部 1 2 a は、上端側シャフト 1 3 を用いて取付部材 1 1 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 1 1 と、上端側シャフト 1 3 及び下端側シャフト 1 4 に軸支されたリンク部材 1 2 と、基台 1 5 a に軸支されたペダル部材 1 5 b 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 1 2 b で示したものは、リンク部材 1 2 の下端部である。

40

【 0 0 2 7 】

図 1 に示すように、洋式便器 1 は、便座 3 に取付部材 1 1 を取り付けることにより、便座 3 の開閉装置 1 0 を装備している。図 3 ~ 図 4 に示すように、取付部材 1 1 は、便座 3 の側面を突き当てて位置決める位置決め板部 1 1 c と、両面粘着テープ 1 1 a を用いて便座 3 の下面 3 b を貼着可能な便座取付板部 1 1 b と、を有する。

【 0 0 2 8 】

50

図 2 (a) に示すように、ユーザーは、ペダル部材 1 5 b の上昇操作踏込部 1 5 d を矢印 R 1 方向に踏み込むことにより、矢印 R 2 方向にリンク部材 1 2 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 1 5 d を踏み込むと、支点 1 5 c を中心にしてペダル部材 1 5 b が下端側シャフト 1 4 を持ち上げる方向に回転する。これにより、リンク部材 1 2 が上昇し、上端側シャフト 1 3 から取付部材 1 1 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。

【 0 0 2 9 】

図 2 (b) に示すように、ユーザーは、ペダル部材 1 5 b の下降操作踏込部 1 5 e を矢印 R 3 方向に踏み込むことにより、リンク部材 1 2 を矢印 R 4 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 1 5 e を踏み込むと、支点 1 5 c を中心にしてペダル部材 1 5 b が下端側シャフト 1 4 を引き下ろす方向に回転する。これにより、リンク部材 1 2 が下降し、上端側シャフト 1 3 から取付部材 1 1 を介して便座 3 を引き下ろして、便器本体 2 に重ねる。

10

【 0 0 3 0 】

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 に突き当たって取付部材 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 1 】

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。

20

【 0 0 3 2 】

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。

30

【 0 0 3 3 】

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。

40

【 0 0 3 4 】

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

50

方へ引っ張った場合、下端側シャフト 14 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 12 の荷重が解放される。

【0035】

図 5 (a) に示すように、スナップフィット軸受部 17 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 17c、17c 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 17 は、表裏両面に一對ずつの L 字型断面の爪部 17c、17c を設けて下端側シャフト 14 の移動を規制している。したがって、取付部材 11 に大きな力が作用した際には、爪部 17c、17c が弾性変形してスナップフィット軸受部 17 が外れることにより、下端側シャフト 14 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 17 は、荷重が許容範囲であれば下端側シャフト 14 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 17c、17c は、弾性変形して、下端側シャフト 14 を回転位置 P 1 から退避位置 P 2 へ移動させる。爪部 17c、17c は、下端側シャフト 14 に係合して回転位置 P 1 へ下端側シャフト 14 を保持可能であると共に、回転位置 P 1 と退避位置 P 2 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、一對の周方向に対向する爪部 17c、17c が回転位置 P 1 と退避位置 P 2 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。

10

【0036】

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 P 1 にあるとき、矢印 R 5 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 P 2 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 P 2 にあるとき、矢印 R 6 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 P 1 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。

20

【0037】

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 P 2 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 P 1 へ復帰する。そして、下端側シャフト 14 が退避位置 P 2 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。

30

【0038】

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。

40

【0039】

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。

【0040】

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 11

50

n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。

【0041】

10

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、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。

【0042】

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。

20

【0043】

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。

30

【産業上の利用可能性】

【0044】

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。

40

【符号の説明】

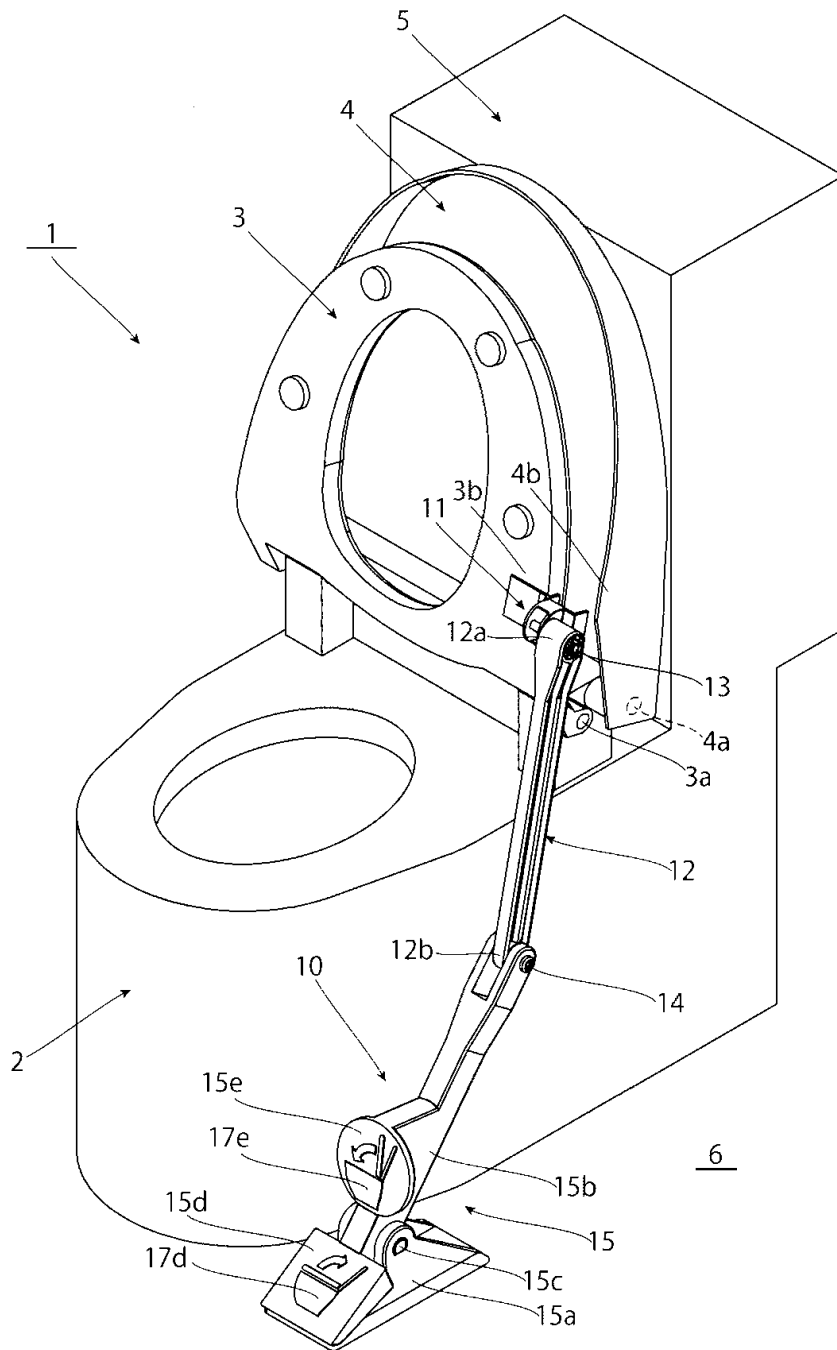
【0045】

- 1 洋式便器
- 2 便器本体
- 3 便座
- 3a 開閉軸
- 3b 下面

50

4	便蓋	
4 a	開閉軸	
4 b	下端部	
5	タンク	
6	床	
1 0	開閉装置	
1 1	取付部材	
1 1 a	両面粘着テープ	
1 1 b	便座取付板部	
1 1 c	位置決め板部	10
1 1 d	締付機構	
1 1 e	締付機構取付部	
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	20
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	
【手続補正 2】		
【補正対象書類名】図面		
【補正対象項目名】図 1		
【補正方法】変更		
【補正の内容】		

【図 1】



10

20

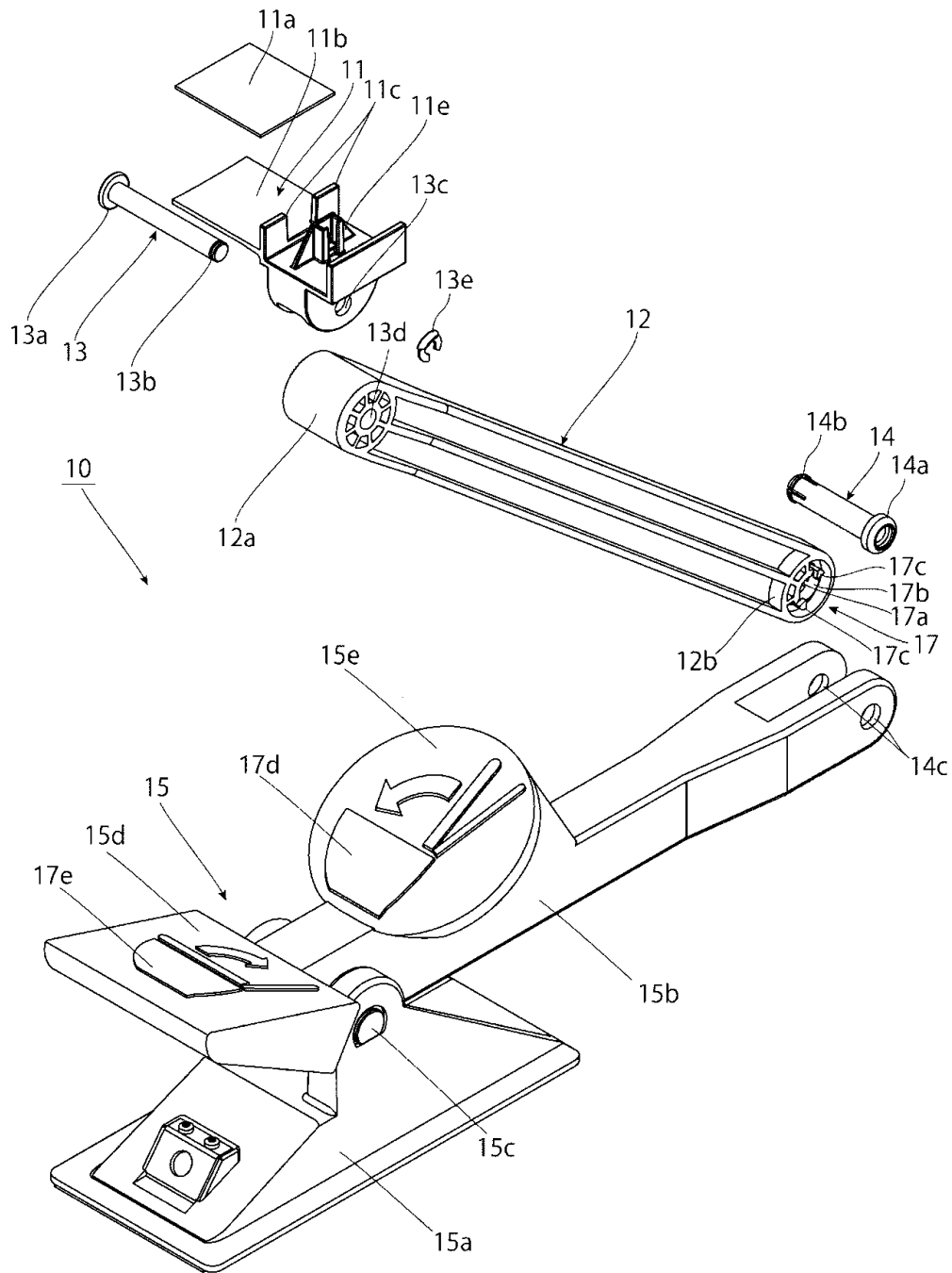
30

40

【手続補正 3】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 4
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

50

【 図 4 】



10

20

30

40

50

【 手 続 補 正 4 】

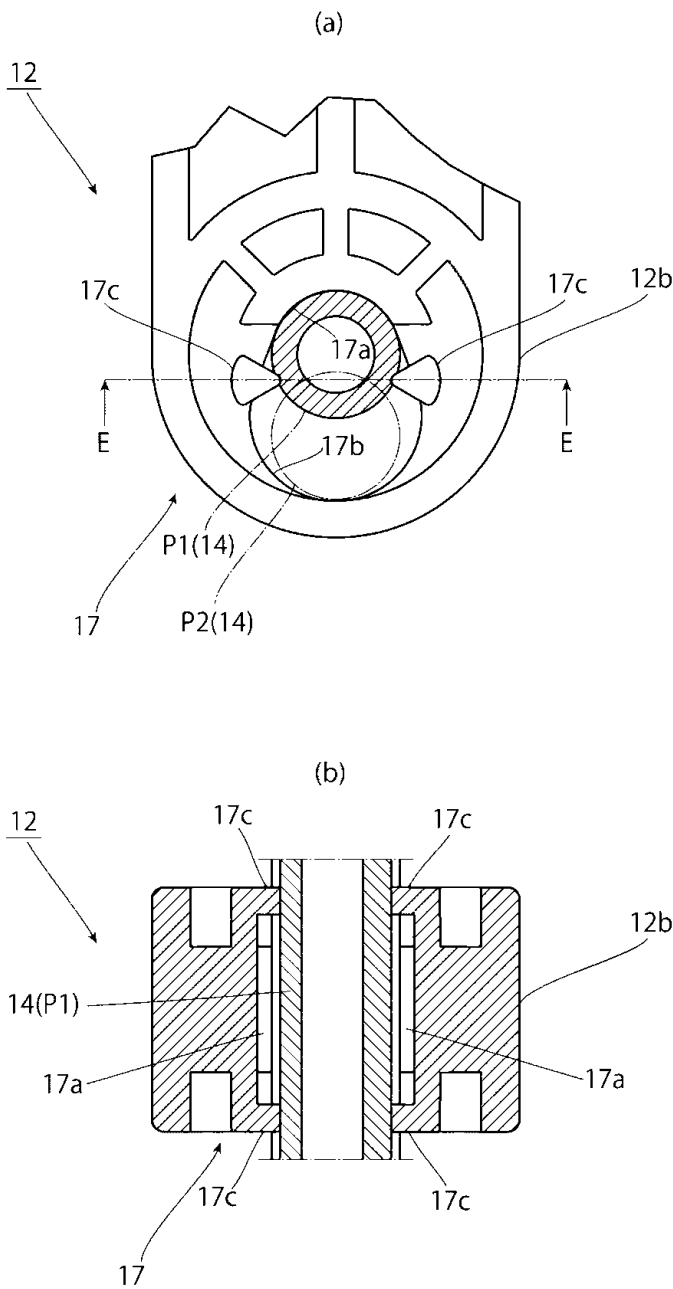
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】



10

20

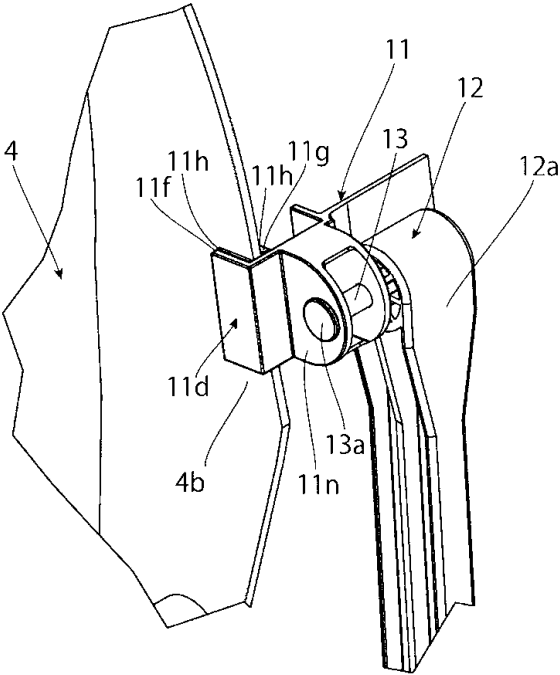
30

40

【 手続補正 5 】
【 補正対象書類名 】 図面
【 補正対象項目名 】 図 8
【 補正方法 】 変更
【 補正の内容 】

50

【 図 8 】



10

20

30

40

50