

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7555016号  
(P7555016)

(45)発行日 令和6年9月24日(2024.9.24)

(24)登録日 令和6年9月12日(2024.9.12)

(51)国際特許分類		F I		
E 0 3 D	9/00 (2006.01)	E 0 3 D	9/00	Z
A 4 7 K	13/10 (2006.01)	A 4 7 K	13/10	
A 4 7 K	13/30 (2006.01)	A 4 7 K	13/30	A

請求項の数 4 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-179592(P2020-179592)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府門真市元町2番6号
(22)出願日	令和2年10月27日(2020.10.27)	(74)代理人	110002686 協明国際弁理士法人
(65)公開番号	特開2022-70497(P2022-70497A)	(72)発明者	岡野 正紀 大阪府門真市大字門真1006番地パ ナソニック株式会社内
(43)公開日	令和4年5月13日(2022.5.13)	(72)発明者	佐藤 靖史 大阪府門真市大字門真1006番地パ ナソニック株式会社内
審査請求日	令和5年8月7日(2023.8.7)	審査官	砂川 充

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 便器装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

便蓋が閉じた閉状態であることを条件として、ポウルに対し洗浄水が吐出される便器装置であって、

前記ポウルと、閉状態にある前記便蓋とにより形成された便器内部空間内への空気の送風を行う空気流動手段と、人体検知部と、を備え、

前記空気流動手段は、前記ポウルへの洗浄水の吐出後に、前記便蓋が閉状態で空気の送風を行い、前記人体検知部が非検知状態となった後、空気の送風中に人を検知すると空気の送風を停止することを特徴とする便器装置。

## 【請求項2】

便蓋が閉じた閉状態であることを条件として、ポウルに対し洗浄水が吐出される便器装置であって、

前記ポウルと、閉状態にある前記便蓋とにより形成された便器内部空間内への空気の送風を行う空気流動手段と、人が着座する着座面を有する便座と、を備え、

前記空気流動手段は、前記ポウルへの洗浄水の吐出後に、前記便蓋が閉状態で空気の送風を行い、

前記便座は、前記着座面を温める便座加温部を備えており、

該便座加温部は、前記空気流動手段による空気の送風に連動して、前記便器内部空間内の空気を温めることを特徴とする便器装置。

## 【請求項3】

10

20

請求項 1 又は 2 において、

前記空気流動手段は、前記ポウルへの洗浄水の吐出による洗浄処理が終了してから所定時間経過後に空気の送風を行うことを特徴とする便器装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、

前記空気流動手段による空気の送風が行われている間、前記便蓋の開動作を禁止する便蓋開禁止手段を備えていることを特徴とする便器装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、便器装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近時、排泄物に含まれる汚染物質や洗浄水の水滴等が便器の周囲に飛散することを抑制するために、便蓋が閉じた状態でポウルに洗浄水を流すことが奨励されている。これにより、汚染物質が便器の周囲に飛散することは抑制される。

【0003】

下記特許文献 1 では、洗浄スイッチ等の洗浄動作のための操作部が操作されたときに、まず便蓋を閉動作させる。また、下記特許文献 2 では、着座検知部が使用者の離座を検知すると、便蓋を閉じる制御を行う。このように、洗浄に先立って便蓋を閉制御するものも提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平 7 - 1 5 8 1 4 2 号公報

【文献】特開 2 0 1 8 - 0 6 2 7 7 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、便蓋が閉状態でポウルに洗浄水を流すと、排泄物に含まれる汚染物質や洗浄水の水滴等が便器の周囲に飛散することは抑制できるが、便器内部空間である便蓋のポウル側の面や便座の着座面等に洗浄水の汚染物質を含む水滴が付着するおそれがある。便蓋のポウル側の面や便座の着座面に水滴が付着した状態で次の使用者が便器を使用すると、使用者にその水滴が付着するおそれがある。また、ポウル内部には水滴が残存するので、そこから菌が増殖するおそれがある。

【0006】

本発明は、このような事情を鑑みて提案されたもので、その目的は、便器内部空間を効率的に乾燥させる便器装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の便器装置は、便蓋が閉じた閉状態であることを条件として、ポウルに対し洗浄水が吐出される便器装置であって、前記ポウルと、閉状態にある前記便蓋とにより形成された便器内部空間内への空気の送風を行う空気流動手段と、人体検知部と、を備え、前記空気流動手段は、前記ポウルへの洗浄水の吐出後に、前記便蓋が閉状態で空気の送風を行い、前記人体検知部が非検知状態となった後、空気の送風中に人を検知すると空気の送風を停止することを特徴とする。

また、上記目的を達成するために、本発明の他の便器装置は、便蓋が閉じた閉状態であることを条件として、ポウルに対し洗浄水が吐出される便器装置であって、前記ポウルと、閉状態にある前記便蓋とにより形成された便器内部空間内への空気の送風を行う空気流動手段と、人が着座する着座面を有する便座と、を備え、前記空気流動手段は、前記ポウル

10

20

30

40

50

への洗浄水の吐出後に、前記便蓋が閉状態で空気の送風を行い、前記便座は、前記着座面を温める便座加温部を備えており、該便座加温部は、前記空気流動手段による空気の送風に連動して、前記便器内部空間内の空気を温めることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明の便器装置は上述した構成とされているため、便器内部空間を効率的に乾燥することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る便器装置の基本ブロック図である。

10

【図2】同便器装置の模式的斜視図である。

【図3】同便器装置の模式的縦断面図である。

【図4】同便器装置の動作例の一例を示すフローチャートである。

【図5】同便器装置の動作例の一例を示すフローチャートである。

【図6】同便器装置の動作例の一例を示すフローチャートである。

【図7】同便器装置の動作例の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の実施の形態に係る便器装置について、図面を参照しながら説明する。なお、便器装置1が床3に設置された状態を基準にして、上下方向を説明する。また、使用者が開状態の便蓋20に背を向けて便座24の着座面24aに座った状態を基準にして、前後方向、左右方向を説明する。また、本明細書においては、便蓋20、便座24のいずれにおいても、略垂直状に起立した状態を開状態といい、略水平状に倒れ、ボウル12の開口面に対し略平行とした状態を閉状態という。なお、図2では、便器装置1は便蓋20、便座24がともに開状態であり、図3では便蓋20、便座24がともに閉状態である。

20

【0011】

便器装置1は、便蓋20が閉じた閉状態であることを条件として、ボウル12に対し洗浄水が吐出される。便器装置1は、ボウル12と、閉状態にある便蓋20とにより形成された便器内部空間A内の空気を流動させて乾燥処理を行う空気流動手段32を備えている。空気流動手段32は、ボウル12への洗浄水の吐出に連動して、便蓋20が閉状態での乾燥処理を行う。

30

以下、詳しく説明する。

【0012】

便器装置1は、ボウル12と、ボウル12へ洗浄水を供給しボウル12内を洗浄する便器洗浄部13と、便蓋20と、便蓋20の開閉を検知する便蓋開閉検知部21と、便蓋20を開閉する便蓋駆動部22とを備えている。また、便器装置1は、便蓋駆動部22に対する使用者からの開閉指示を受け付ける便蓋操作部23を備えている。そして、便器装置1は、便座24と、便座24の開閉を検知する便座開閉検知部25と、便座24を開閉する便座駆動部26と、便座駆動部26に対する開閉指示を受け付ける便座操作部27とを備え、さらに着座検知部28も備えている。また、便器装置1は、使用者の局部を洗浄する局部洗浄装置31と、ボウル12と閉状態にある便蓋20とにより形成された便器内部空間Aの空気を流動させる空気流動手段32とを備えている。

40

次に便器装置1を構成する各部材について詳しく説明する。

【0013】

便器装置1は、トイレ空間(トイレルーム)内の床3や壁等に固定される腰掛式の洋風便器装置である。この便器装置1の便器本体10は、上方に向けて開口したボウル12と、ボウル12の上端の縁部に沿って設けられているリム部14と、ボウル12の周囲を囲むスカート部11とを備えている。さらにリム部14の上側には、ボウル12の開口面に対し起倒自在とした、それぞれが回転する便座24及び便蓋20が設けられている。

【0014】

50

便器装置 1 は、人が着座する着座面 2 4 a を有する便座 2 4 を備えており、便座 2 4 は、着座面 2 4 a を温める便座加温部 2 4 b を備えている。便座加温部 2 4 b は、冬場や寒冷地といったトイレ空間（トイレルーム）内の室温が低い場合に、使用者が便座 2 4 の着座面 2 4 a に着座の際に冷たく感じないように温める機能を有する。さらに、本実施形態の便座加温部 2 4 b は、空気流動手段 3 2 による乾燥処理に連動して、便器内部空間 A 内の空気を温める構成となっている。空気流動手段 3 2 による乾燥処理の際に便座加温部 2 4 b が作動することによって、便座 2 4 の周囲の空気が温められ、便器内部空間 A 内で対流が起こる。これにより、温められた空気が便器内部空間 A の隅々まで届くので、便器内部空間 A 内を効率よく乾燥させることができる。なお、便座加温部 2 4 b による温められた着座面 2 4 a の温度は特に限定されることはないが、人の体温と同程度が若干高い温度の約 30 度～40 度の間が好ましい。本実施形態においては、便座加温部 2 4 b の温度は使用者の所望の温度に調整可能であるが、空気流動手段 3 2 による乾燥処理が行われている間、便座加温部 2 4 b は、着座面 2 4 a の温度を約 38 度とするのが望ましい。日本国内であれば 38 度は室温よりも高い温度である場合が多いので、効率よく乾燥させることができる。

10

**【0015】**

スカート部 1 1 の内部空間には、ボウル 1 2 内の汚水を排出するとともに、水道管等の給水口 2 からボウル 1 2 内に洗浄水を吐出してボウル 1 2 内を洗浄する便器洗浄部 1 3 が配されている。この便器洗浄部 1 3 は給水機構と排水機構とを有する。

**【0016】**

20

給水機構は、給水口 2 と、給水口 2 から供給される洗浄水を吐出口 1 5 b からボウル 1 2 内に供給する洗浄水供給路 1 5 と、洗浄水供給路 1 5 の途中に配され、ボウル 1 2 への給水を供給又は遮断する給水弁 1 5 a とを備えている。

**【0017】**

排水機構は、ボウル 1 2 の底部より後方に延びるように接続された可動式のトラップ 1 7 を有している。このトラップ 1 7 は、駆動部（不図示）によって上下方向に回転されて排水状態または封水状態を形成する。図 3 の実線で描かれたトラップ 1 7 は封水状態での位置にあり、図 3 の二点鎖線で描かれたトラップ 1 7 は開放端 1 7 a が排水口 1 8 を向くように回転された排水状態での位置を示している。トラップ 1 7 はトラップケース 1 9 に囲まれて、汚水や臭気が周囲に漏れないようになっている。

30

**【0018】**

なお、排水機構としては、可動式のトラップ 1 7 に限定されることはなく、ボウル 1 2 の底部より後方に延びるように接続された屈曲状の筒体であるトラップ 1 7 が下方に延びて排水口 1 8 に接続されているものであってもよい。この種の排水機構としては、サイホン式やサイホンゼット式、サイホンボルテックス式等があり、サイホン作用によりボウル 1 2 内の汚物とともに溜め水を排水する排水状態またはボウル 1 2 内に溜め水を溜める封水状態が形成される機構とされている。

**【0019】**

また排水機構としてはサイホン式、可動式に限定されることはなく、例えば洗い落とし式のものであってもよい。また図例では、便器装置 1 を、水洗タンク（ロータンク）を備えていない、水道直結式のタンクレスタイプとした例を示しているが、水洗タンクを備えた構成であってもよい。

40

**【0020】**

便蓋駆動部 2 2 及び便座駆動部 2 6 は、それぞれモーター等で構成されている。便蓋駆動部 2 2 は便蓋操作部 2 3 からの指示があった場合等に便蓋 2 0 を電動で開閉し（起倒させ）、便座駆動部 2 6 は便座操作部 2 7 からの指示があった場合等に便座 2 4 を電動で開閉する（起倒させる）。

**【0021】**

便器装置 1 は、図 2 に示すようにリム部 1 4 の後部側中央付近に左右方向に並んだ 2 つのシャッタ 1 4 a が設けられている。シャッタ 1 4 a は普段は閉じており、シャッタ 1 4

50

aの後方側に設けられている部材（本実施形態においては局部洗浄装置31、空気流動手段32である乾燥装置33）の動作に連動して開くようになっている。なお、シャッタ14aは、図2の紙面上において左側（使用者が開状態の便蓋20に背を向けて便座24の着座面24aに座っている状態においての右側）から順に14ab, 14acと符号を振っている。シャッタ14abは、局部洗浄装置31が作動するときに、シャッタ14acは、空気流動手段32が作動するときに、それぞれ開くようになっている。

#### 【0022】

空気流動手段32は、ポウル12への洗浄水の吐出に連動して、便器内部空間A内の空気を流動させて乾燥処理を行う。本実施形態において、空気流動手段32としては、局部洗浄装置31により濡れた臀部等を乾燥させるための局部洗浄装置31の乾燥装置33が

10

#### 【0023】

空気流動手段32である乾燥装置33は、局部洗浄装置31の使用により濡れた臀部等を乾燥させるために使用者が操作したときや、ポウル12への洗浄水の吐出に連動して乾燥処理である送風を行う。空気流動手段32は、送風ファン33aが作動して吸気口33bから空気を取り込み、送風口33cからポウル12側（便器内部空間A側）に送風する。このとき、送風ファン33aの動作に連動して、もしくは送風ファン33aの動作前に送風加温部34が作動することが好ましい。これにより、室温よりも温度の高い空気が送風されるので、効率よく乾燥させることができる。なお、送風加温部34の構成は特に限定されないが、例えば電熱線を熱源として用いて、電熱線と電熱線との間を送風ファン33aから送風された空気が通ることで温めてもよい。送風加温部34が温める空気の温度は特に限定されることはないが、人の体温と同程度が若干高い温度が好ましい。本実施形態においては、約38度の温度に空気を温める。また、乾燥装置33は、送風加温部34を有しない構成であってもよい。

20

#### 【0024】

空気流動手段32としては、乾燥装置33の代わりにもしくは加えて、脱臭するための脱臭装置の脱臭ファンが用いられてもよい。脱臭ファンは、脱臭のためにポウル12内の空気を吸気するように回転するファンである。そのため、便蓋20が閉状態のときに脱臭ファンが回転すると、便蓋20とリム部14との間の隙間や便座24とリム部14との間の隙間から便器本体10の外部からの空気が流入する。これにより、便器内部空間A内の空気が流動され、特に空気が流入される便蓋20付近や便座24付近が乾燥されやすくなる。また、このとき便座加温部24bが作動していると、便座24周囲の温められた空気が便器内部空間A内全体に広がるのでより便器内部空間Aが乾燥されやすくなる。なお、空気流動手段32は、乾燥装置33や脱臭装置の脱臭ファンを用いることに限定されることはなく、便器内部空間A内の空気を流動させるための専用のファン等が設けられてもよい。

30

#### 【0025】

また、便器装置1は、空気流動手段32による乾燥処理が行われている間、便蓋20の開動作を禁止する便蓋開禁止手段8を備えている。便蓋開禁止手段8としては、例えば使用者が便蓋20に手をかけて便蓋20を開けようとしたり、便蓋操作部23により便蓋20を開けようとするとき、便蓋20に逆トルクをかけるものや便蓋20の回転軸部の回転をロックするロック機構が挙げられる。そのほかの便蓋開禁止手段8としては、例えば、報知部7による警告音やランプの点灯等の警告報知等を行って使用者に便蓋20の開動作を警告するものが挙げられる。便蓋開禁止手段8による便蓋20の開動作が禁止されることによって、空気流動手段32の乾燥動作中に便蓋20が使用者によって開けられて使用者に温風等が当たってしまうことが抑制される。

40

#### 【0026】

50

便器装置 1 は、便器本体 10 に設けられた本体操作部（不図示）と、便器本体 10 から離れた位置に設けられたリモコン 40 とを備えている。これらには、各種の操作や設定等ができる操作スイッチや操作ボタン等が設けてある。リモコン 40 としては赤外線通信のものが好適に用いられる。リモコン 40 には送信部（不図示）、便器本体 10 には受信部（不図示）が設けられている。

#### 【0027】

着座検知部 28 としては、例えば便座 24 に内蔵された荷重センサや、便座 24 の回転軸部の近傍に設けられた赤外線センサ等が採用される。これらのセンサが使用者の着座/離座を検知する。便蓋開閉検知部 21 及び便座開閉検知部 25 としては、開角度により開閉状態を検知する構成とされたものが採用される。

10

#### 【0028】

人体検知部 9 としては、便器本体 10 や便座 24 の回転軸部の近傍に設けられた赤外線センサや超音波センサ等が採用される。これらのセンサが使用者の接近によるトイレルームへの入室やトイレルームからの退室を検知する。

#### 【0029】

さらに便器装置 1 は、便器装置 1 やトイレ空間（トイレルーム）内の除菌や脱臭等のために、空気中の水分に高電圧を加えて生成した除菌・ウイルス抑制作用等を有する微粒子イオンの生成装置が設けられてもよい。また、便器装置 1 は、便器本体 10 の周囲の温度（室温）を測定する室温測定部を設け、便座加温部 24b によって着座面 24a の温度や送風加温部 34 によって送風の温度を室温よりも高くする構成であってもよい。

20

#### 【0030】

さらに便器装置 1 は、便器洗浄部 13 に対する洗浄指示を出力する洗浄操作部 29 を備えている。この洗浄操作部 29 は、洗浄の指示を、後述する制御部 5 を介して便器洗浄部 13 に対して出力する大使用洗浄ボタン 29a 及び小使用洗浄ボタン 29b を備えている。

#### 【0031】

なお、洗浄操作部 29 は便器本体 10 に設けられた本体操作部、便器本体 10 から離れた位置に設けられたリモコン 40 のいずれにも配されていることが望ましい。また、大使用洗浄ボタン 29a 及び小使用洗浄ボタン 29b の両方を設けずに、1つの洗浄ボタンで洗浄指示を出力する構成としてもよい。つまり、その場合のポウル 12 への洗浄水の水量としては、大使用大容量、小使用小容量の区別がなく、大使用大容量の 1種類のみとされる。

30

#### 【0032】

便器装置 1 は、上記制御対象（給水弁 15a やトラップ 17 等の便器洗浄部 13 や便蓋駆動部 22、便座駆動部 26 等）を制御する一方、洗浄操作部 29 や便蓋開閉検知部 21、便座開閉検知部 25、着座検知部 28 等の出力信号を受ける制御部 5 を備えている。この制御部 5 は CPU や MPU 等のプロセッサ及び種々のプログラムを含んで構成される。便器装置 1 はさらに、便器洗浄部 13 による洗浄が終了してからの時間等を計測する計時部 6 や、便器装置 1 等に電源を供給する電源部（不図示）を備えている。

#### 【0033】

また、便器装置 1 は、装置の異常や状態、ガイダンスを音や音声合成で報知するスピーカ等で構成された報知部 7 を備えている。なお報知部 7 としては、音出力のものに代えてもしくは加えて、LED 等のディスプレイや、点灯や点滅を行うランプを備えた構成としてもよい。

40

#### 【0034】

ついで、この便器装置 1 の動作例について、図 4～図 7 のフローチャートに基づいて説明する。図 4～図 6 は、洗浄指示があった場合の動作例について説明しており、図 7 では、乾燥動作中に人体検知部 9 が人を検知した場合の動作例について説明している。なお、下記の動作例は一例であり、これらに限定されることはない。また、以下の説明では、洗浄指示は洗浄操作部 29 の操作によるものとしているが、これに限定されることはない。例えば、使用者が便座 24 から離座したことを着座検知部 28 が検知し、着座から離座に

50

変化したことをトリガーにして洗浄指示がされる構成であってもよい。

【 0 0 3 5 】

以下の動作説明においては、便蓋 2 0 の開閉状態の検知や便座 2 4 の開閉状態の検知は各検知部によるものであるが、それらの検知部の動作の説明については省略する。また、便蓋 2 0 の開閉動作や便座 2 4 の開閉動作は各駆動部によるものであるが、それらの駆動部の説明についても省略する。

【 0 0 3 6 】

まず、図 4 の動作についてステップ S 1 0 0 ~ S 1 0 6 で示されるフローチャートに沿って説明する。なお、以下の説明では、図 4 ~ 図 7 の動作ステップについて、「ステップ S x x x」と記述するところを、符号のみの「S x x x」と略記した。

10

【 0 0 3 7 】

制御部 5 は、洗浄操作部 2 9 による洗浄指示を受けたときには、便蓋 2 0 の開 / 閉状態を判別する ( S 1 0 1 )。便蓋 2 0 が閉状態であれば、制御部 5 は洗浄処理が開始される ( S 1 0 1 の N、S 1 0 2 )。洗浄処理は、洗浄操作部 2 9 が大使用洗浄ボタン 2 9 a 及び小使用洗浄ボタン 2 9 b を備えるものである場合、大使用洗浄ボタン 2 9 a が操作された場合は大洗浄、小使用洗浄ボタン 2 9 b が操作された場合は小洗浄を行う。

【 0 0 3 8 】

一方、洗浄操作部 2 9 による洗浄指示を受けたときに便蓋 2 0 が開状態であれば ( S 1 0 1 の Y )、制御部 5 は便座 2 4 の開 / 閉状態を判別する ( S 1 0 4 )。便座 2 4 が閉状態であれば、便蓋 2 0 が閉動作される ( S 1 0 4 の N、S 1 0 5 )。一方、便座 2 4 が開状態であれば、便座 2 4 が閉制御され、その後、もしくは便座 2 4 の閉動作に連動して、便蓋 2 0 が閉動作される ( S 1 0 4 の Y、S 1 0 6、S 1 0 5 )。このようにして便蓋 2 0 が閉状態であれば、洗浄処理が開始される ( S 1 0 2 )。

20

【 0 0 3 9 】

S 1 0 2 の洗浄処理と同時に、もしくは洗浄処理の開始後、所定時間経過後の洗浄処理中に、空気流動手段 3 2 による乾燥処理が開始される ( S 1 0 3 )。乾燥処理は、上述したような局部洗浄装置 3 1 の乾燥装置 3 3 や脱臭装置の脱臭ファンを用いてもよく、図例や上述したものと異なる構成の空気流動手段 3 2 で乾燥処理するものであってもよい。さらに、本実施形態では、空気流動手段 3 2 の乾燥処理に連動して、便座加温部 2 4 b が便器内部空間 A 内の空気を温めるので、より効率よく乾燥処理を行うことができる。

30

【 0 0 4 0 】

以上のようにして、図 4 の動作を行う便器装置 1 では、洗浄処理の開始と同時または洗浄処理が行われている間に乾燥処理が開始される。これにより、便器内部空間 A 内が乾燥され、細菌が増殖することが抑制される。特に便蓋 2 0 の裏面 2 0 a 付近が空気流動手段 3 2 からの送風が直接当たるような構成であれば、より乾燥されやすくなる。

【 0 0 4 1 】

次に図 5 の動作例について S 2 0 1 ~ S 2 0 8 に沿って説明する。なお、上述の図 4 のフローチャートと重複する部分の説明は省略する。

【 0 0 4 2 】

図 5 の S 2 0 1、S 2 0 6、S 2 0 7、S 2 0 8 の動作は、図 4 の S 1 0 1、S 1 0 4、S 1 0 5、S 1 0 6 の動作と略同じなので説明を省略する。要するに、使用者が洗浄操作部 2 9 による洗浄指示をした場合、洗浄指示を受けたときの便蓋 2 0 及び便座 2 4 の開 / 閉状態にかかわらず、洗浄が開始される直前には便蓋 2 0 は閉状態となる ( S 2 0 1 の N、S 2 0 7 )。

40

【 0 0 4 3 】

便蓋 2 0 が閉状態であれば、ポウル 1 2 に洗浄水を吐出して洗浄が開始される ( S 2 0 2 )。そして、洗浄が終了した後に、空気流動手段 3 2 による乾燥処理が開始される ( S 2 0 3、S 2 0 5 )。なお、洗浄が終了した後に、乾燥処理を開始するまでの一定時間のディレイを設けてもよい ( S 2 0 4 )。ディレイを設ける場合には、計時部 6 によって洗浄処理が終了してからの時間 ( もしくは、洗浄処理が開始してからの時間 ) を計測し、一

50

定時間経過後に空気流動手段 3 2 及び便座加温部 2 4 b による乾燥処理が開始される。

【 0 0 4 4 】

次に図 6 の動作例について S 3 0 1 ~ S 3 0 7 に沿って説明する。なお、上述の図 4 のフローチャートと重複する部分の説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

図 6 の S 3 0 1、S 3 0 5、S 3 0 6、S 3 0 7 は、図 4 の S 1 0 1、S 1 0 4、S 1 0 5、S 1 0 6 と略同じなので説明を省略する。要するに、使用者が洗浄操作部 2 9 による洗浄指示をした場合、便蓋 2 0 及び便座 2 4 の開 / 閉状態にかかわらず、最終的には便蓋 2 0 は閉状態となる ( S 3 0 1 の N、S 3 0 6 )。

【 0 0 4 6 】

便蓋 2 0 が閉状態であれば、便器洗浄部 1 3 はボウル 1 2 に洗浄水を吐出して洗浄処理が開始される ( S 3 0 2 )。この洗浄処理中、もしくは洗浄処理終了後、人体検知部 9 によって便器本体 1 0 の近傍に人がいるかの人体検知を行う ( S 3 0 3 )。便器本体 1 0 の近傍に人がいなければ、空気流動手段 3 2 による乾燥処理を開始する ( S 3 0 3 の N、S 3 0 4 )。便器本体 1 0 の近傍に人がいれば、人を検知しなくなるまで空気流動手段 3 2 による乾燥処理を開始しない ( S 3 0 3 の Y )。要するに、図 6 の動作例では、洗浄指示後に人体検知部 9 が人を検知しないことが、空気流動手段 3 2 の乾燥処理の起動条件である。この場合、洗浄処理中に人体検知部 9 が作動する構成であれば、洗浄処理中に人体検知部 9 が人を検知しなくなったタイミングで乾燥処理が開始されてもよいし、洗浄処理終了後まで乾燥処理を開始しなくてもよい。

【 0 0 4 7 】

上述したように、図 4 ~ 図 6 の動作例では、便蓋 2 0 が閉状態であることを条件として、ボウル 1 2 に洗浄水が吐出されて洗浄が開始される。そして、空気流動手段 3 2 は、ボウル 1 2 への洗浄水の吐出に連動して ( 洗浄に連動して )、便蓋 2 0 が閉状態での乾燥処理を行う。図 4 の動作例では、洗浄処理の開始と同時もしくは洗浄処理中に乾燥処理が開始される。図 5 の動作例では、洗浄処理が終了した直後もしくは洗浄処理が終了してから所定時間経過後に乾燥処理が開始される。図 6 の動作例では、洗浄指示後に人がいなくなってから乾燥処理が開始される。このように、空気流動手段 3 2 による乾燥処理が開始されるタイミングは、種々のものが採用される。

【 0 0 4 8 】

便器装置 1 の使用頻度が高く、便器内部空間 A の乾燥を早めたい場合には、図 4 の動作例や図 5 において洗浄終了後にディレイを設けずに乾燥処理が開始される動作例が採用されればよい。また、図 5 において洗浄処理後にディレイを設ける動作例が採用されれば、ボウル 1 2 の表面に付着した洗浄水が溜め水にある程度落ちてから乾燥処理が開始されるので、空気流動手段 3 2 が稼働する時間を短くすることができる。また、図 6 の動作例が採用されれば、人が去ってから乾燥処理が開始されるので、便蓋開禁止手段 8 が作動する機会を少なくすることができる。

【 0 0 4 9 】

本実施形態の便器装置 1 では、便蓋 2 0 が閉状態のときに空気流動手段 3 2 及び便座加温部 2 4 b が便器内部空間 A を乾燥させる。空気流動手段 3 2 が作動することによって便蓋 2 0 が閉状態により形成された便器内部空間 A 内で空気が流動し、便器内部空間 A が乾燥される。さらに、本実施形態では、送風加温部 3 4 や便座加温部 2 4 b により空気が温められるので、便蓋 2 0 の裏面 2 0 a や便座 2 4 の着座面 2 4 a、ボウル 1 2 の溜め水の水位よりも上側の部分等の便器内部空間 A の隅々まで効率的に乾燥される。また、乾燥処理中は便蓋 2 0 が閉状態であるので、便器本体 1 0 の外部からの空気 ( 冷氣 ) を取り込みにくく、便器内部空間 A 内の温度への影響が軽減される。さらに便器本体 1 0 外部からの空気が便蓋 2 0 とリム部 1 4 との間の隙間から入り込んだとしても、便座加温部 2 4 b により温められた便座 2 4 の近傍を通ることになるので、外部からの空気は温められ、便器内部空間 A 内の温度が下がりにくくなる。

【 0 0 5 0 】

次に図7の動作例についてS401、S402に沿って説明する。図7は、図4～図6に示すような乾燥処理中に人体検知部9が人体の非検知から検知に変化した場合の動作を示す。乾燥処理中に人体検知部9が人体を検知すると空気流動手段32は乾燥処理を停止する(S401)。そして、閉状態の便蓋20を開動作させて開状態にする(S402)。要するに、図7では、空気流動手段32による乾燥処理は、人の非検知が運転条件とされる。

【0051】

便蓋20が開状態になった後、用を足すことなく(洗浄指示を出すことなく)人が立ち去った場合には、乾燥処理を再開させてもよい。また、便蓋20が開状態になった後、再び洗浄指示が出されたら、図4～6に示すような動作を行い、再び便器内部空間Aの乾燥

10

【0052】

なお、図4、図5の動作例では、人体検知部9が人を検知していても乾燥処理が行われてもよい構成となっている。そのため、図4、図5の制御に加え図7の制御を便器装置1に加える場合には、人体検知部9が人を検知している状態で乾燥処理が開始された場合、乾燥処理はそのまま行われる。そして、人がトイレルームから退室して、人体検知部9が非検知状態になった後、乾燥処理中に再び人を検知すれば、図7に示されている動作例を行い、乾燥処理が停止される。要するに、この場合では、人体検知部9が非検知から検知に変化した場合に乾燥処理を停止させる。

【0053】

便器装置1の構成は、上述したものや図例に限定されることはない。例えば、便蓋20に断熱層が設けられている構成であってもよい。便蓋20に断熱層が設けられることにより、便器本体10の外部の空気(冷氣)が便器内部空間A内の温度に影響を与えにくくなる。

20

【0054】

上述の構成では、乾燥装置33や脱臭装置の脱臭ファン等による空気流動手段32に加え、便座24の便座加温部24bを用いて乾燥処理を行っている構成となっているが、便座加温部24bを用いない構成であってもよい。また、上述の空気流動手段32では、局部洗浄装置31の乾燥装置33や脱臭装置の脱臭ファン等のファンによる送風によって空気を流動させているが、これに限定されることはない。例えば、局部洗浄装置31の乾燥装置33等の送風装置を用いずに、便座加温部24bが空気流動手段32である構成であってもよい。この場合、便座加温部24bによる便座24の周囲の空気が温めることによって便器内部空間A内で空気の対流が起こり、便器内部空間A内の空気が流動して乾燥処理が行われる。

30

【0055】

また、便器装置1の動作例も、上述したものや図例に限定されることはない。例えば、図6の動作例において、S303の人体検知部9が人を検知しなくなった後に一定時間のディレイを設け、再び人体検知部9による検知を行い、人がいないことを確認してから乾燥処理が開始される構成であってもよい。このようなものであれば、トイレルームから人が退室した後に、外で待機していた人がトイレルームに入室しても、便器装置1が乾燥処理中であることを抑制することができる。

40

【符号の説明】

【0056】

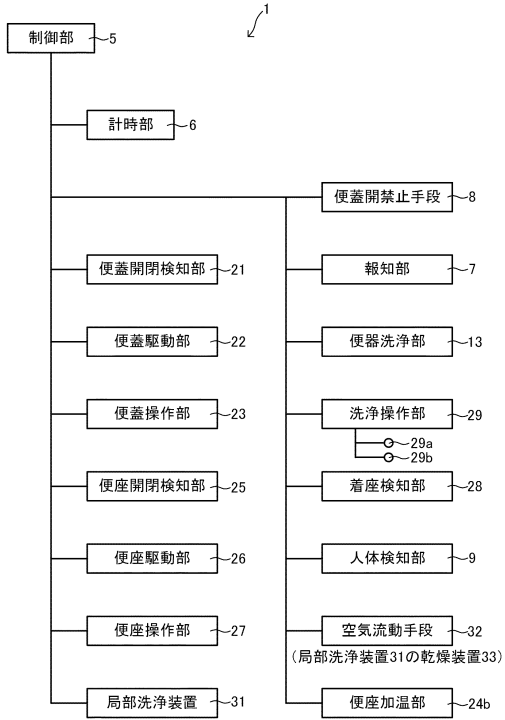
- 1 便器装置
- 8 便蓋開禁止手段
- 10 便器本体
- 12 ボウル
- 20 便蓋
- 24 便座
- 24a 着座面

50

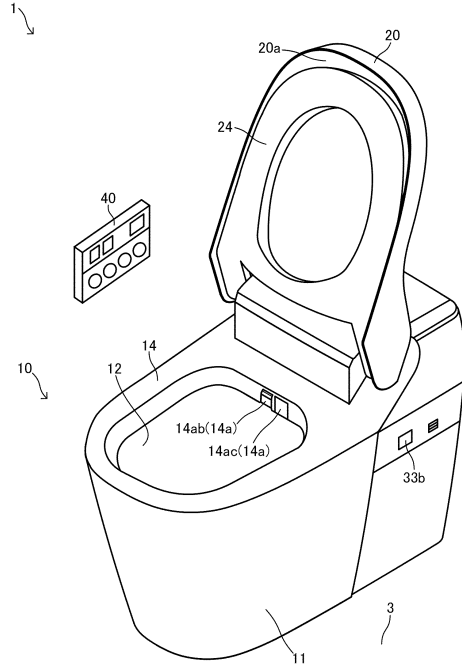
- 2 4 b 便座加温部
- 3 2 空気流動手段
- A 便器内部空間

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

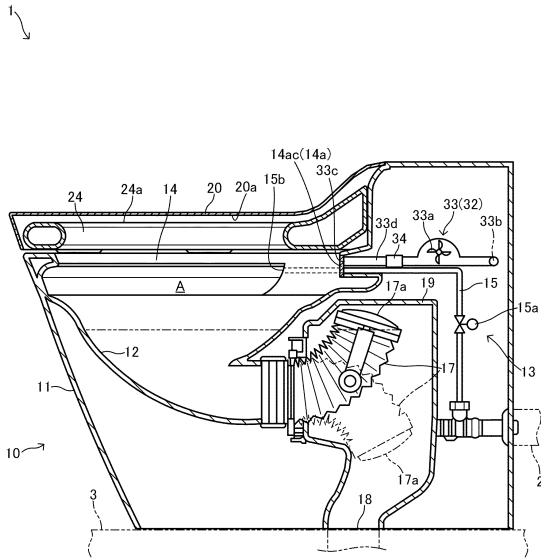
20

30

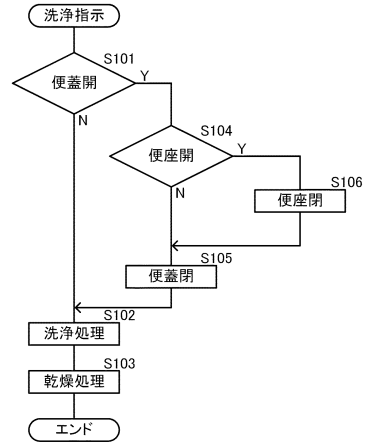
40

50

【図3】



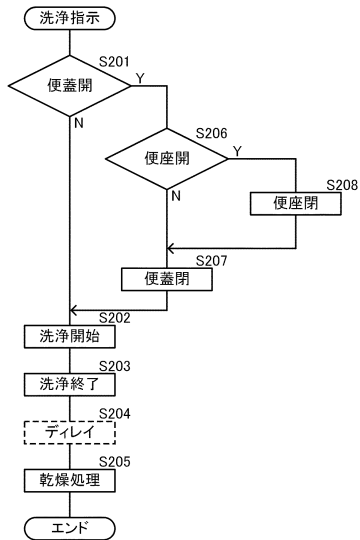
【図4】



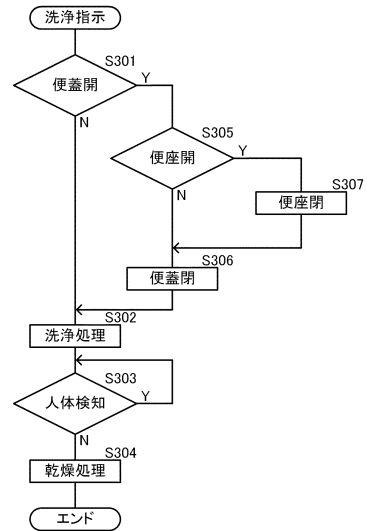
10

20

【図5】



【図6】

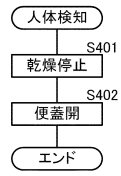


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-287882(JP,A)  
特開平7-158142(JP,A)  
特開2018-100491(JP,A)  
特開2017-172272(JP,A)  
特開2008-200198(JP,A)  
特表2013-501173(JP,A)  
特開2005-23554(JP,A)  
米国特許第5022098(US,A)  
韓国登録実用新案第20-0459608(KR,Y1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
E03D 1/00 - 13/00  
A47K 13/00 - 17/02