

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-2725

(P2005-2725A)

(43) 公開日 平成17年1月6日(2005.1.6)

(51) Int.Cl.⁷

E03D 5/10

E03D 11/02

F 1

E03D 5/10

E03D 11/02

テーマコード(参考)

2D039

B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L. (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2003-169611(P2003-169611)

(22) 出願日

平成15年6月13日(2003.6.13)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 江上 勝弘

福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内

(72) 発明者 井上 修治

福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内

(72) 発明者 原口 俊尚

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

F ターム(参考) 2D039 AA02 AC04 DB00 EA00 FA03

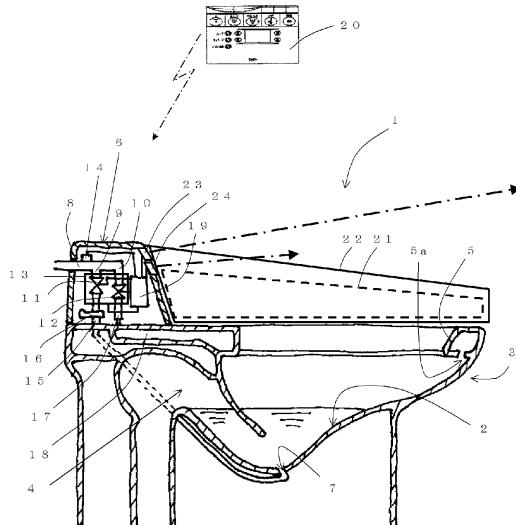
(54) 【発明の名称】便器洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】従来の便器洗浄装置において、給水管の給水圧力が一時的に変動した場合でも、確実に汚物・汚水を便器から排出することが可能な便器洗浄装置を提供する。

【解決手段】便器3への洗浄水を供給する給水路に供給通路を開閉する洗浄弁11、12と、洗浄弁11、12を開閉駆動する弁駆動装置13とを設け、給水路に給水圧力を検出する圧力検知手段14を備え、この圧力検知手段14の圧力検出出力に基づいて弁駆動装置13を制御する制御部19を備え、圧力検知手段14の検出値が所定値以下の場合において、所定時間経過後に再度、弁駆動装置13を自動的に作動させて洗浄給水する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

便器への洗浄水を供給する給水路に供給通路を開閉する洗浄弁と、その洗浄弁を開閉駆動する弁駆動装置とを設け、前記給水路に給水圧力を検出する圧力検知手段を備え、この圧力検知手段の圧力検出出力に基づいて前記弁駆動装置を制御する制御部を備え、前記圧力検知手段の検出値が所定値以下の場合において、所定時間経過後に再度、前記弁駆動装置を自動的に作動させて洗浄給水することを特徴とする便器洗浄装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の便器洗浄装置において、前記圧力検知手段の検出値が所定値以下の場合は、所定時間経過後にある所定時間だけ前記弁駆動装置を開弁させて、前記圧力検知手段の圧力検出値が所定値以上であるか否かを判断し、所定値以上の場合はそれから更に所定時間経過後に再度、前記弁駆動装置を自動的に作動させて便器洗浄モードへ移行させ、所定値以下の場合は所定値以上になるまで繰り返して所定時間経過後に所定時間だけ前記弁駆動装置を開弁させて給水圧力を再検出するモードへ移行させ、事前に所定の給水圧力が確保されていることを検出してから便器洗浄モードへ移行させることを特徴とした便器洗浄装置。10

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 記載の便器洗浄装置において、便座への人体の着座を検知する着座検知センサと、便器本体の使用を検知する人体検知センサとを備え、前記人体検知センサによる検知信号消失後に前記弁駆動装置を自動的に作動させることを特徴とする便器洗浄装置。20

【請求項 4】

請求項 3 記載の便器洗浄装置において、前記弁駆動装置は大量放出又は少量放出状態に開弁させて該便器本体の大洗浄又は小洗浄を行うことを特徴とする便器洗浄装置。

【請求項 5】

請求項 3 乃至 4 記載の便器洗浄装置において、便座の起立姿勢を検知する検知手段を有し、前記制御部は、便器使用者の前記便座への着座時間が設定時間以上の長時間であるときに、人体検知センサによる検知信号消失後前記弁駆動装置を自動的に大洗浄動作させ、また設定時間未満の短時間であるとき若しくは該着座時間の長短に関わりなく、便座の起立姿勢を検知したとき、人体検知センサによる検知信号消失後に自動的に該弁駆動装置を小洗浄動作させることを特徴とする便器装置。30

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 いずれか記載の便器洗浄装置において、前記弁駆動装置を大洗浄動作又は小洗浄動作させる大洗浄操作部及び小洗浄操作部が更に備えられており、それら大洗浄操作部又は小洗浄操作部の操作が行われたとき、前記制御部が該操作に応じた大洗浄動作又は小洗浄動作を前記弁駆動装置に行わせることを特徴とする便器装置。

【請求項 7】

請求項 1 記載の便器洗浄装置において、2回目以降の前記自動便器洗浄モード時には、初回の便器洗浄時とは別の動作であることを可視又は可聴表示する表示手段を備えたことを特徴とする便器洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、便器洗浄装置に関し、詳しくは用便後の便器洗浄を行う便器洗浄装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、少ない水量で便器洗浄を行えるとともに給水圧力が正常値（確実に洗浄を行うことができる圧力）より低下したときには洗浄を行わず、確実な洗浄を行うことができない状態である旨を表示して不完全な洗浄を防止することができるものが知られている。あるいは、便器への給水圧力が予め設定した値よりも低い場合は、予め設定した標準給水量より

10

20

30

40

50

多量の洗浄水を便器へ供給するよう構成したものもある。また、近年では便器使用者をセンサにて検知し、使用者が便器本体から離れると、自動で便器洗浄するものも知られている。（例えば、特許文献1、2、3参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平3-90745号公報。

【特許文献2】

特開平3-176520号公報。

【特許文献3】

特開2001-342662号公報。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような便器洗浄装置において、給水圧力は便器の設置場所や使用時間によって異なり、例えば、シャワー装置や手洗い器等の水洗器具等が別の場所やトイレ内で使用されたときには、その影響で給水管の給水圧力が一時的に変動する。ところが、使用者は用便後にリモートコントローラまたは自動便器洗浄機能等にてトイレ内から退出しているため、この給水圧力の変動があったことを知る由もなく、汚物・汚水の完全な排出がなされず、次に便器を使用する人へ不快感を与え、快適に便器を使用できないといった問題があった。また、サイホン式やサイホンジェット式の便器では、同様に給水圧力の変動があった場合、便器のボウルへ供給される洗浄水の勢い、あるいはジェット噴射孔からトラップ排水路へ向けて噴射される洗浄水の勢いを通常（給水圧力が所定値以上）の場合より多量の洗浄水を供給しても、給水圧力が低いために洗浄水の勢いが確保されず、結果としてサイホン作用を発生させることが困難であった。

20

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用及び効果】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、請求項1の発明では、便器への洗浄水を供給する給水路に供給通路を開閉する洗浄弁と、その洗浄弁を開閉駆動する弁駆動装置とを設け、前記給水路に給水圧力を検出する圧力検知手段を備え、この圧力検知手段の圧力検出出力に基づいて前記弁駆動装置を制御する制御部を備え、前記圧力検知手段の検出値が所定値以下の場合において、所定時間経過後に再度、例えば数分後に前記弁駆動装置を自動的に作動させて洗浄給水させてるので、給水管の給水圧力が一時的に変動した場合でも、確実に汚物・汚水を排出することができるため、次の使用者が快適に便器を使用することができる。

30

【0006】

請求項2の発明では、前記圧力検知手段の検出値が所定値以下の場合は、所定時間経過後にある所定時間だけ前記弁駆動装置を開弁させて、前記圧力検知手段の圧力検出値が所定値以上であるか否かを判断し、所定値以上の場合はそれから更に所定時間経過後に再度、前記弁駆動装置を自動的に作動させて便器洗浄モードへ移行させ、所定値以下の場合は所定値以上になるまで繰り返して所定時間経過後に所定時間だけ前記弁駆動装置を開弁させて給水圧力を再検出するモードへ移行させ、事前に所定の給水圧力が確保されていることを検出してから便器洗浄モードへ移行させてるので、例えば給水管の給水圧力が低下したままの状態の場合でも、少量の予備洗浄水にて本洗浄モードへ移行するかどうかを判断する無駄な洗浄水を使用することなく、且つ、確実に汚物・汚水を排出することができる。

40

【0007】

請求項3の発明では、便座への人体の着座を検知する着座検知センサと、便器本体の使用を検知する人体検知センサとを備え、前記人体検知センサによる検知信号消失後に前記弁駆動装置を自動的に作動させるので、便器使用者が用を足した後で便器前から立ち去ると自動的に便器洗浄を行われ、従って便器使用者が何の操作を行わなくても便器洗浄を行うことができ、利便性が高くなるとともに、便器洗浄忘れによって次回の使用者が不快な思

50

いをするといったことを確実に回避することができる。また、便器前から立ち去った後に自動的に便器洗浄を行わせるので、健康管理などの目的で便状態を確認することができる。

【0008】

請求項4の発明では、前記弁駆動装置は大量放出又は少量放出状態に開弁させて該便器本体の大洗浄又は小洗浄を行わせるので、排便行為に応じた必要洗浄水を自動で使い分けることが出来るため、便器のつまり等の不具合を発生させることなく、適切な水量にて確実に汚物・汚水を排出することができる。

【0009】

請求項5の発明では、便座の起立姿勢を検知する検知手段を有し、前記制御部は、便器使用者の前記便座への着座時間が設定時間以上の長時間であるときに、人体検知センサによる検知信号消失後前記弁駆動装置を自動的に大洗浄動作させ、また設定時間未満の短時間であるとき若しくは該着座時間の長短に関わりなく、便座の起立姿勢を検知したとき、人体検知センサによる検知信号消失後に自動的に該弁駆動装置を小洗浄動作させるので、男子小用の場合には確実に少量の洗浄水量で便器を洗浄することができるので、不必要的水の消費を減らすことができる。

10

【0010】

請求項6の発明では、前記弁駆動装置を大洗浄動作又は小洗浄動作させる大洗浄操作部及び小洗浄操作部が更に備えられており、それら大洗浄操作部又は小洗浄操作部の操作が行われたとき、前記制御部が該操作に応じた大洗浄動作又は小洗浄動作を前記弁駆動装置に行わせるので、使用者の意志に基づいたタイミングで便器洗浄を直ちに強制的に行わせることができるので、便器使用後に便器前から立ち去るときに便器洗浄が行われるか否かをトイレ内で待機確認する必要がないため、利便性が高くなる。

20

【0011】

請求項7の発明では、2回目以降の前記自動便器洗浄モード時には、初回の便器洗浄時とは別の動作であることを可視又は可聴表示させて、使用者は給水圧力が確保されなかつたために、再度、自動で便器洗浄されたことを認識することができ、誤動作等による洗浄ではないことを報知することができるため、無駄な洗浄水を使用していないことでの安心感を使用者へ与えることができる。

30

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

図1は、本発明の実施例に係る便器洗浄装置の説明図である。

図に示すように、便器洗浄装置1は、サイホンジェット式の便器洗浄装置からなって、中央部から下部がボウル部2となった陶器又はプラスチック製の便器3と、一端がボウル2の底部に連結するトラップ排水部4と、便器3の上端周縁に配置された環状のリム排水部5と、便器3の後方上部に設けられた機器収納部6とを有している。リム排水部5の底壁には、周方向に間隔を隔てて形成された多数の貫通孔5aが形成され、この部分からボウル部2のボウル面に沿って洗浄水が放出されるようになっている。ボウル部2の底部にはトラップ排水部4の一方に指向したジェット洗浄水の噴出口7が設けられ、トラップ排水部4の他方は図示しない排水管に接続されている。

40

【0013】

図示しない水道配管に接続された給水管8が機器収納部6内にあり、給水管8から枝管9、10が分岐している。枝管9には給水手段である第1の洗浄弁11が接続され、枝管10には同じく給水手段である第2の洗浄弁12が接続され、その洗浄弁を開閉駆動する弁駆動装置13が設けられている。また、給水管8には、給水圧力を検知するための圧力センサ14が取り付けられている。尚、図1では洗浄弁11、12の上流側に圧力センサ14を設けているが、圧力センサ14は洗浄弁11、12の下流側に設けてもよい。また、給水圧力を検知する手段としては、圧力スイッチや流量計等を設けてもよい。洗浄弁11の下流側に接続される配管15は途中に大気開放弁16を有して、噴出口7に接続されて

50

いる。また、洗浄弁 12 の下流側の配管 17 はリム排水部 5 に接続される導水部 18 に接続されている。尚、リム排水部 5 は、便器 3 のボウル部 2 の上端のリム周囲に導水部を持たせた本実施の形態に限定されず、ボウル部 2 の上端奥側のリム近傍に洗浄水を勢いよく噴出させる噴出口を設けて、その噴出口からの洗浄水がボウル部 2 を螺旋状に流れるように噴出させるような形態としてもよい。

【0014】

一方、洗浄弁 11、12 のオンオフを含むこの便器洗浄装置 1 の全体制御を行う制御手段 19 が機器収納部 6 内に設けられいる。また、この便器洗浄装置 1 はリモートコントローラ 20 によって遠隔操作される。また、便器 3 の上には、開閉可能な便座 21 とその上に被さる便蓋 22、赤外線送受信部を有して使用者を検知する人体検知センサ 23、赤外線送受信部を有して便座 21 へ座した使用者を検知する着座センサ 24 が設けられている。10

【0015】

図 2 は、従来の一実施例である便器洗浄装置の制御の実行手順を示すフローチャートである。図に示すように、従来の便器洗浄手順は、リモコン操作がなされたか否かを判別するステップ 1 (S1) から始まり、リモコン操作が実施されていない場合には、使用者が便器を使用した後で且つ、便器本体から離れたことをもって自動的に便器洗浄させるよう、人体検知 ON から T1 秒後であるか否かを判別するステップ 2 (S2)、例えば T1 = 6 秒に対して 30 秒経過していれば、次ステップ 3 (S3) にて人体検知 OFF であれば、ステップ 4 (S4) の便器洗浄 1 を自動的に実行させる。続いて、便器洗浄中の給水圧力が所定値 P0 以上であるか否かを判別するステップ 5 (S5) に移行し、例えば P0 = 0.05 MPa に対して、手洗い器等の同時使用にて給水圧力が 0.03 MPa であった場合、つまり、確実な洗浄を行うことができない状態になった場合、ステップ 6 (S6) の給水圧力低下モードとなり、その旨を使用者へ報知すべくステップ 7 (S7) にて、図 4 および図 5 中の表示部 25 内にある水圧 LED 26 を点滅（赤色）させて給水圧力低下の表示を行っていた。尚、リモコン操作が実施された場合は、優先的にステップ 4 (S4) の便器洗浄 1 が実行される。ところが、使用者は用便後にリモコン操作または自動便器洗浄にてトイレ内から退出しているため、この給水圧力の低下があったことを知る由もなく、汚物・汚水の完全な排出がなされず、次に便器を使用する人へ不快感を与えていた。20

【0016】

続いて図 3 は、本発明の一実施例である便器洗浄装置の制御の実行手順を示すフローチャートであり、図 2 中にあるステップ 8 (S8) の詳細内容である。図に示すように、従来の便器洗浄の制御の実行手順に加えて、給水圧力低下モード後はステップ 8 (S8) へ移行するようにする。ステップ 8a (S8a) にて便器洗浄 1 (S4) 後の時間をカウントし、例えば 5 分経過後にステップ 8b (S8b) にて便器洗浄 2（予備洗浄）させる。これは、給水圧力が正常値（確実に洗浄を行うことができる圧力）に回復したか否かを判別するためのもので、例えば洗浄弁を 2 ~ 3 秒程度の短時間だけ開弁させて、その時の給水圧力をステップ 8c にて判別する。つまり、本洗浄させる前の予備洗浄である。ここで正常な給水圧力が確保されていれば、ステップ 8d (S8d) の便器洗浄 1 の再動作表示として、表示部 25 内にある水圧 LED 26 を点滅（青色）又は音声にてガイドしてもいいが、その後、ステップ 4 (S4) の便器洗浄 1 に移行させる。また、便器洗浄 2 (S8b) 後に給水圧力が低下したままの状態であった場合は、ステップ 8e (S8e) にて便器洗浄 2 が何回実行されたかをカウントし、例えば 5 回目であれば動作を終了するようとする。3040

【0017】

このようにすることで、給水圧力の低下にて便器洗浄できなかつたものが、水圧回復しているであろう所定時間後に再度、自動的に便器洗浄されるので確実に汚物・汚水を排出することができるため、次の使用者が快適に便器を使用することができる。また、少量の予備洗浄水にて本洗浄モードへ移行するかどうかを判断するので、無駄な洗浄水を使用することもない。併せて、2 回目以降の便器洗浄時には表示 LED の色を変えて警告または音声にてアラームを発するため、誤動作等による洗浄ではないことを報知することが可能と50

なり、無駄な洗浄水を使用していないことでの安心感を使用者へ与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である便器洗浄装置の説明図

【図2】従来の一実施例である便器洗浄装置の制御の実行手順を示すフローチャート

【図3】本発明の一実施例である便器洗浄装置の制御の実行手順を示すフローチャート

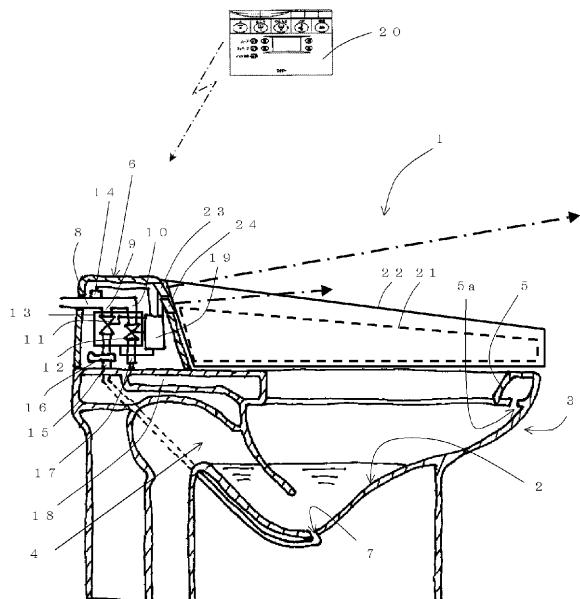
【図4】本発明の一実施例に係る便器洗浄装置の外観斜視図

【図5】図4の表示部の拡大平面図

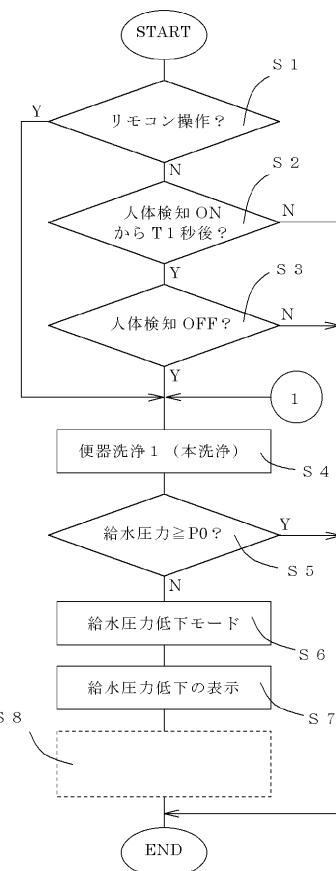
【符号の説明】

1	便器洗浄装置	10
2	ボウル部	
3	便器	
4	トラップ排水部	
5	リム排水部	
5 a . . .	貫通孔	
6	機器収納部	
7	噴出口	
8	給水管	
9	枝管	
1 0	枝管	
1 1	洗浄弁(給水手段)	20
1 2	洗浄弁(給水手段)	
1 3	弁駆動装置	
1 4	圧力センサ(圧力検知手段)	
1 5	配管	
1 6	大気開放弁	
1 7	配管	
1 8	導水部	
1 9	制御部(制御手段)	
2 0	リモートコントローラ	
2 1	便座	30
2 2	便蓋	
2 3	人体検知センサ	
2 4	着座センサ	
2 5	表示部	
2 6	水圧LED	

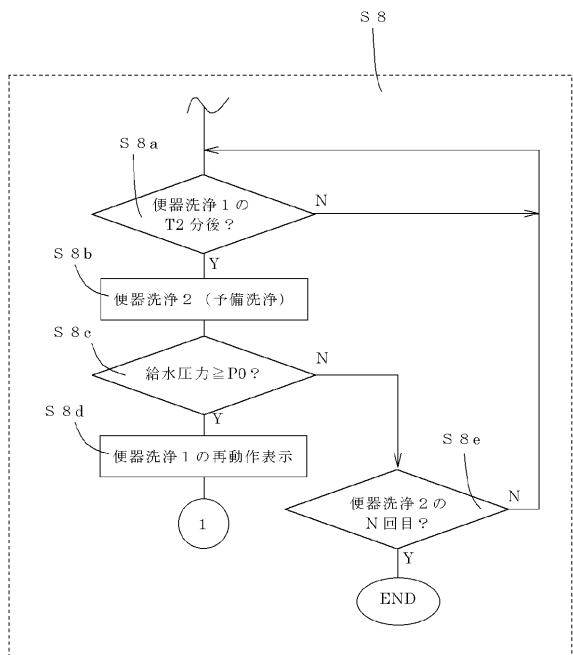
【図1】



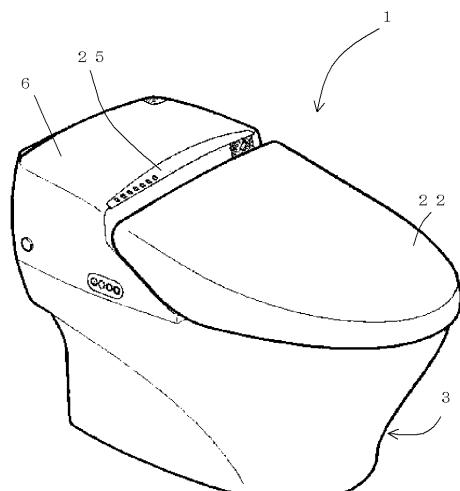
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

