

(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2004-225366

(P2004-225366A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 3 D 11/02

E 0 3 D 5/10

E 0 3 D 9/12

F I

E O 3 D 11/02

E O 3 D 5/10

E O 3 D 9/12

テーマコード (参考)

2 D O 3 8

2 D O 3 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-14118 (P2003-14118)

(22) 出願日 平成15年1月23日 (2003.1.23)

(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 渡邊 一幸
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(72) 発明者 中村 健一
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(72) 発明者 城戸 勉
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

最終頁に続く

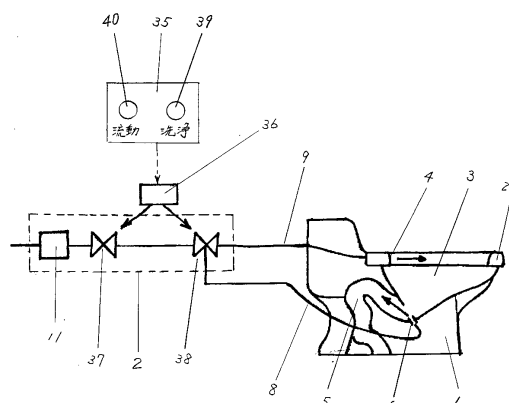
(54) 【発明の名称】 水洗便器

(57) 【要約】

【課題】 リム吐水口と、ジェット吐水口を備えた水洗便器において、サイホンが発生させずに便器本体及び給水路の凍結を防止する間欠流動が可能な静音タイプの水洗便器を提供する。

【解決手段】 便器本体と、前記便器本体のボウル部に洗浄水を吐水するリム吐水口と、前記便器本体のトラップに沿って洗浄水を吐水するジェット口と、前記リム吐水口と前記ジェット吐水口へ洗浄水を供給する水道直圧式の洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段の作動を制御する制御手段と、前記制御手段を作動させる操作手段と、を備えた水洗便器において、所定時間毎に前記リム吐水口と前記ジェット吐水口から同時に洗浄水を吐水して凍結を防止する流動モードを備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

便器本体と、前記便器本体のボウル部に洗浄水を吐水するリム吐水口と、前記便器本体のトラップに沿って洗浄水を吐水するジェット口と、前記リム吐水口と前記ジェット吐水口へ洗浄水を供給する水道直圧式の洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段の作動を制御する制御手段と、前記制御手段を作動させる操作手段と、を備えた水洗便器において、所定時間毎に前記リム吐水口と前記ジェット吐水口から同時に洗浄水を吐水して凍結を防止する流動モードを備えたことを特徴とする水洗便器。

【請求項 2】

前記流動モード時の前記ジェット吐水口から吐水する洗浄水の瞬間流量が 13 L/min 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水洗便器。 10

【請求項 3】

前記操作手段により前記流動モードを設定すると、第一回目の洗浄水吐水を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水洗便器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リム吐水口とジェット吐水口を備えた水洗便器において、便器本体及び洗浄水流路内の残留水の凍結を防止する流動方式を備えた水洗便器に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

便器本体の溜め水の凍結を防止する方法としては、流動方式と、ヒータによる保温方式がある。流動方式は、便器洗浄時に使用する流路に洗浄水を流し凍結を防止するもので、ヒータ保温方式は、洗浄水供給流路の水を抜き、ボウル面などの溜め水をヒータで加熱し凍結を防止するものである。なかでも流動方式は、水抜き作業を必要とせず使用者の作業が簡便であることより、便器本体の溜め水の凍結を防止する方法として、古くから多くの地域で実施されている。流動方式には、凍結が予想される場合、洗浄水を常時便器本体に供給する連続給水方式と、洗浄水を所定時間おきに便器本体に供給する間欠給水方式がある。

【0003】

30

リム吐水口と、ジェット吐水口を備えた水洗便器における流動方式としては、例えば特許文献 1 に開示されているように、給水管に接続されて水を大流量で流動させる主水路と、給水管に接続された水を小流量で流動させえる副水路と、主水路を開閉可能なピストン弁体と、副水路を開閉可能な副弁体とを備えた開閉弁がある。便器洗浄を行う場合は、ピストン弁を開弁し主水路から洗浄水を供給し大流量で便器本体を洗浄し、便器本体内の溜め水などの凍結を防止する場合は、副弁を開弁し、副水路から洗浄水を供給し、小流量の洗浄水を常時流し便器本体内の溜め水などの凍結を防止する構成となっている。連続流動方式の課題である洗浄水の節水化の工夫がなされている。

【0004】

リム吐水口と、ジェット吐水口を備えた水洗便器で間欠流動方式を開示した文献はないが、小便器においては、例えば特許文献 2 に開示されているように、温度センサーにて外気温度を自動検知し、フラッシュバルブ内の残留水の凍結を防止するために間欠流動を行うものがある。便器洗浄水用の洗浄水を吐出するフラッシュバルブを内蔵したボックス内にボックス近傍の温度を検知する温度センサーと、ボックス近傍の温度が所定温度以下に低下したとき、フラッシュバルブを開閉する電磁弁を間欠駆動し、フラッシュバルブの残留水を間欠的に流動させることによって、フラッシュバルブの残留水の凍結を防止するための間欠流動制御回路を備えたものである。副水路を備えることがなく、シンプルな構成で確実に凍結を防止でき、温度センサーにより間欠流動を行うため、不必要な間欠流動を実施することがなく、洗浄水の節水ができるように工夫されている。（例えば、特許文献 2） 40

50

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

特 開 2 0 0 1 - 8 1 8 2 7 号 公 報 (図 3 参 照)

【 0 0 0 6 】

【 特 許 文 献 2 】

特 開 平 7 - 3 1 0 3 4 6 号 公 報 (図 5 参 照)

【 0 0 0 7 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

従来のリム吐水口と、ジェット吐水口を備えた水洗便器において、間欠流動方式の開示がなく、単純に間欠流動を行うとジェット口からの吐水によりサイホンが発生しボウル部の溜め水が全て排水管に排出され、その時サイホン切れ音が発生する。一般に、便器本体及び給水路の溜め水の凍結を防止する間欠流動は、水洗便器を使用しない夜中に作動させることが多い。近年、サイホン切れ音の低減等の工夫がなされている水洗便器においても、暗騒音の低い夜中のサイホン切れ音は、ピーク値では、65～70dB(A)程度となるため、使用者及び近隣の住民の快適な眠りを阻害する恐れがある。

そこで、本発明では上記の問題点を解決するため、リム吐水口と、ジェット吐水口を備えた水洗便器において、サイホンを発生させずに便器本体及び給水路の凍結を防止する間欠流動が可能な静音タイプ的水洗便器を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 及 び 作 用 、 効 果 】

本発明の水洗便器は、便器本体と、前記便器本体のボウル部に洗浄水を吐水するリム吐水口と、前記便器本体のトラップに沿って洗浄水を吐水するジェット口と、前記リム吐水口と前記ジェット吐水口へ洗浄水を供給する水道直圧式の洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段の作動を制御する制御手段と、前記制御手段を作動させる操作手段とを備え、所定時間毎に前記リム吐水口と前記ジェット吐水口から同時に洗浄水を吐水して凍結を防止する流動モードを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

リム吐水口と、ジェット吐水口から同時に洗浄水を吐水することにより、水道直圧式の洗浄供給手段は給水配管の影響を受け、ジェット吐水口から吐水される瞬間流量は、ジェットのみを吐水する場合よりも低下するため、サイホンが起きにくくなり、流動モード時のサイホン音の発生を抑制することができる。更に、リム吐水流路と、ジェット吐水流路に同時給水を行うことにより、1回の給水時間を短縮することができ、凍結防止に使用する洗浄水の節水化も図れる。

【 0 0 1 0 】

本発明の好ましい形態としては、前記流動モード時の前記ジェット吐水口から吐水する洗浄水の瞬間流量を13L/min以下になるようにする。

ジェット吐水口からの瞬間流量を13L/min以下にすることにより、一般的なサイホンジェット式便器において、サイホン発生を確実に抑制することができ、より好ましい形態といえる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の好ましい形態としては、前記操作手段により前記流動モードを設定すると、第一回目の洗浄水吐水を行うようにする。

流動モードが作動したことを使用者にLEDの点灯、点滅で知らせる手段もあるが、流動モードの作動後、第一回目の洗浄水の吐水を速やかに行うことにより、使用者は、流動モードの作動をより容易に認識することができ、安心感を与える。

【 0 0 1 2 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

図1は本発明の実施形態である水洗便器を示す構成図、図2は図1に示す水洗便器を構成する便器本体と洗浄水供給手段の構成図、図3は便器本体の一部切り欠き平面図、図4は図1に示す水洗便器における洗浄の過程を示すタイミングチャート、図5は図1に示す水

洗便器の流動モードの洗浄水吐水過程を示すタイミングチャートである。

【0013】

本実施形態の水洗便器は、便器本体1と、便器本体1に洗浄水を供給する開閉弁37と、ボウル給水路9とトラップ給水路8へ洗浄水を分配する流路切替弁38と洗浄水の流量を略一定に維持する定流量弁11からなる洗浄水供給装置2と、洗浄水供給装置2の作動を制御する制御手段36と、制御手段を作動させるための操作手段35と、から構成されている。

【0014】

便器本体1には、ボウル部3へ洗浄水を吐水するリム吐水口4と、ボウル部3内の汚物を排出するトラップ5と、トラップ5に洗浄水を吐水するジェット吐水口6と、トラップ5とボウル部6を区画するための隔壁7が設けられ、隔壁7の下縁部より排水方向D寄りにジェット吐水口6が配設されている。又、便器本体1の空洞部には、給水源である水道管から送水される水道水を洗浄水としてジェット吐水口6へ供給するトラップ給水路8と、リム吐水口4へ供給するボウル給水路9などを備えている。

【0015】

洗浄水供給装置2は、水道管から送給される水道水を導入する導入管10と、導入管10内に配置され水道水の供給圧力に応じて開度を調整し略一定の瞬間流量とする定流量弁11と、導入管10から導入される水道水をトラップ給水路8、ボウル給水路9へ供給及び分配する流路開閉切替弁12と、流路開閉切替弁12で分配された水道水をそれぞれトラップ給水路8、ボウル給水路9へ送給するトラップ給水ポート13及びボウル給水ポート14と、大気を導入するためにトラップ給水ポート13及びボウル給水ポート14にそれぞれ配置されたバキュームブレーカ15、16などを備えており、操作手段の出水命令に基づいて、ボウル給水路9への送水とトラップ給水路8への送水とを時間を隔てて順番に開始し、その後、送水を停止する機能を有している。

【0016】

流路開閉切替弁12には、図示しないモータによって、駆動軸17と共に時計回り、反時計回りに回動するカム18及び図示しないモータによって時計回り、反時計回りに回動する扇形の切替弁体19が設けられ、切替弁体19の収納された洗浄水配分室20の下方には、導水管10からの導入経路を開閉するダイヤフラム式主弁21と、主弁21の中心に立設された弁軸22と、弁軸22に連結されたパイロット弁23と、パイロット弁23が収納され水道管からの水圧によって主弁21を開閉させる圧力室24などが設けられている。

【0017】

次に、便器の洗浄動作について説明する。

図1に示す水洗便器において、操作手段35の洗浄スイッチ39を押し、制御手段36から洗浄水供給装置2に出水命令が送信されると、図示しないモータが作動して駆動軸17が時計回りに回転を始め、駆動軸17とともにカム18が時計回りに回転し、カム18が弁軸22に当接してこれを傾斜させることでパイロット弁23を開き、これによって圧力室24内の圧力が逃がされて主弁21が開くので、導水管10から洗浄水分配室20内へ水道水が導入される。

【0018】

更に、切替弁体19はトラップ給水ポート8への出水口25を閉止しているので、洗浄水分配室20に導入された水道水はボウル給水ポート14への出水口26への流れ込みバキュームブレーカ16を押上げてボウル給水ポート14からボウル給水路9へ送り込まれ、便器本体1のリム部27を周回しながらボウル部3へ落下していくことによってリム部27とボウル部3の洗浄が行われる。

【0019】

その後、切替弁体19は図示しないモータによって更に時計回りに回転し、トラップ給水ポート13の出水口25を開放し、ボウル給水ポート14の出水口26を閉止した時点で停止するので洗浄水分配室20内へ導入された水道水は、トラップ給水ポート13の出水

10

20

30

40

50

口 2 5 に流れ込んでバキュームブレーカ 1 5 を押し上げてトラップ給水路 8 へ流入し、便器本体 1 のジェット吐水口 6 からトラップ 5 に向かって洗浄水として吐水される。ジェット吐水口 6 からトラップ 5 への洗浄水吐水が一定時間継続されると、トラップ 5 にサイホン作用が発生し、これによってボウル部 3 内の汚物は、溜水と共に排出される。

【 0 0 2 0 】

ジェット吐水口 6 からの洗浄水の吐水が一定時間行われた後、切替弁体 1 9 は反時計回りに回転し、トラップ給水ポート 8 の出水口 2 5 を閉止すると共に、ボウル給水路ポート 1 4 の出水口 2 6 を開放するので、洗浄水分配室 2 0 内へ導入された水道水は再びボウル給水ポート 1 4 の出水口 2 6 へ流れ込み、ボウル給水路 9 を通ってリム吐水口 4 から吐水され、便器本体 1 のボウル部 3 に洗浄水が給水される。

10

【 0 0 2 1 】

更に、リム吐水口 4 からの洗浄水の吐水が一定時間行われた後、切替弁体 1 9 は、図示しないモータにより反時計回りに回転し、カム 1 8 と弁軸 2 2 と離れパイロット弁 2 3 が閉じる。パイロット弁 2 3 が閉じると、圧力室 2 4 内の水圧が上昇し主弁 2 1 が閉じるので、導水管 1 0 からの洗浄水の供給が止まり、便器洗浄に関する洗浄水供給装置 2 の作動が全て完了する。

【 0 0 2 2 】

水洗便器の便器洗浄過程におけるパイロット弁 2 3 の瞬間流量と時間及びボウル給水、トラップ給水の瞬間流量と時間との関係を図示すると、図 4 に示すタイミングチャートとなる。図 4 に示すように、出水命令があると、パイロット弁 2 3 が開弁し、ボウル給水が始まり、T 1 秒後、ボウル給水が止まり、トラップ給水が始まる。更に出水命令から T 2 秒後、トラップ給水が止まり、ボウル給水が始まり、出水命令から T 3 秒後、パイロット弁 2 3 が閉弁する。更に出水命令から T 4 秒後リム給水が止まり全ての便器洗浄水の吐水シーケンスが終了する。パイロット弁 2 3 の閉弁から給水が止まるまでの時間は、圧力室 2 4 の水圧が十分上昇するまでの間、主弁 2 1 が閉じないことによる給水であり、導水管 1 0 の水圧条件により多少ばらつくことがある。

20

【 0 0 2 3 】

尚、便器の洗浄終了後は、従来の水洗便器などと同様に、衛生上の対応から洗浄水供給装置 2 に設けられたバキュームブレーカ 1 5、1 6 によってトラップ給水路 8 及びボウル給水路 9 に空気が導入され、トラップ 5 及びボウル部 3 内の溜水と給水源は導水管 1 0 との連通が遮断された状態となる。

30

【 0 0 2 4 】

次に、水洗便器の便器本体 1 及び洗浄水供給装置 2 内に残留された残留水の凍結を防止する流動モードについて説明する。

図 1 の水洗便器において、操作手段 3 5 の流動スイッチ 4 0 を押し、制御手段 3 6 から洗浄水供給装置 2 に流動命令が送信されると、図示しないモータが作動して駆動軸 1 7 が時計回りに回転を始め、駆動軸 1 7 と共にカム 1 8 が時計回りに回転し、カム 1 8 が弁軸 2 2 に当接してこれを傾斜させることでパイロット弁 2 3 を開き、これによって圧力室 2 4 内の圧力が逃がされて主弁 2 1 が開くので、導水管 1 0 から洗浄水分配室 2 0 内へ水道水が導入される。

40

【 0 0 2 5 】

更に、切替弁体 1 9 はトラップ給水ポート 1 3 への出水口 2 5 と、ボウル給水ポート 1 4 の出水口 2 6 を共に開口した位置で止まるため、洗浄水分配室 2 0 に導入された水道水は出水口 2 5、2 6 への流れ込みバキュームブレーカ 1 5、1 6 を押し上げてトラップ給水ポート 1 3 とボウル給水ポート 1 4 とから、各々トラップ給水路 8、ボウル給水路 9 へ送り込まれ、便器本体 1 のジェット吐水口 6 と、リム吐水口 4 から洗浄水が吐水される。

【 0 0 2 6 】

ジェット吐水口 6 とリム吐水口 4 からの洗浄水を一定時間吐水後、切替弁体 1 9 は、図示しないモータにより反時計回りに回転し、カム 1 8 が弁軸 2 2 と離れパイロット弁 2 3 を閉じる。パイロット弁 2 3 が閉じると、圧力室 2 0 内の水圧が上昇し主弁 2 1 が閉じるの

50

で、導水管 10 からの洗浄水の供給が止まり、流動モードにおける洗浄水供給装置 2 の第一回目の作動が全て完了する。第一回目の流動モードから約 10 分間隔に流動命令が洗浄水供給装置 2 に送信され、同様な給水を行い、便器本体内 2 及び、導水管 10 からリム吐水口 4 及びジェット吐水口 6 の洗浄水供給流路の凍結防止する仕組みになっている。

【0027】

操作手段 35 の流動スイッチ 40 を押し、制御手段 36 から洗浄水供給装置 2 に流動命令が送信されると、すぐに第一回目の流動モードが作動するため、使用者は流動モードの作動をより容易に認識することができ、使用者に安心感を与える効果がある。流動モードが作動したことを使用者に LED の点灯、点滅で知らせる方法もあるが、視覚以外でも認識ができることより、高齢者の方には優しい認識方法であるといえる。

10

【0028】

水洗便器の流動モード過程におけるパイロット弁 23 の瞬間流量と時間、及びボウル給水、トラップ給水の瞬間流量と時間の関係を図示すると図 5 に示すタイミングチャートとなる。流動命令があると、パイロット弁 23 が開弁し、トラップ給水とボウル給水が同時に始まり、流動命令から T5 秒後、パイロット弁 23 が閉弁する。更に出水命令から T6 秒後、トラップ給水とボウル給水が同時に止まり流動モードにおける一回の吐水シーケンスが終了する。パイロット弁 23 の閉弁から給水が止まるまでの時間は、圧力室 20 の水圧が十分上昇するまでの間、主弁 21 が閉じないことによる給水であり、導水管 10 の水圧条件により多少ばらつくことがある。

【0029】

このとき、ジェット吐水口 6 から吐水される洗浄水の瞬間流量 Q_{jb} は、水道圧が低い場合は、水道水の給水管の影響を受け、便器洗浄過程でのジェット吐水口 6 から吐水される瞬間流量 Q_{ja} より小さくなる。又、水道圧が高い場合も、導入管 10 に配設された定流量弁 11 により、リム吐水口 4 から吐水される瞬間流量 Q_{rb} とジェット吐水口 6 から噴出される瞬間流量 Q_{jb} の和は、略一定値 Q_t に維持するため、必ず Q_{jb} は、 Q_{ja} より小さくなる。トラップ 5 の径にもよるが、 Q_{jb} が所定の値になると、ボウル 3 部の溜水を巻き込こむエジェクタ効率が低下し、ジェット吐水口 6 から洗浄水を吐水させてもトラップ 5 でサイホンが発生せず、サイホン切れ時に生じる 65 ~ 70 dB (A) 程度の不快な音をなくすることができる。

20

【0030】

便器本体 1 及び導水管 10 からリム吐水口 4 及びジェット吐水口 6 までの洗浄水供給流路の凍結防止をする間欠吐水は、水洗便器を使用しない夜中に作動させることが多く、暗騒音の低い夜中に 70 dB (A) 程度サイホン切れ音が生じると、使用者及び近隣の住民の快適な眠りを阻害する恐れがあり、上記のような構成は、別流路を備えることなく、モータの制御を変更するだけで、効果的にサイホン発生を抑制することができ非常に有効な手段である。

30

【0031】

図 1 の水洗便器におけるサイホン発生を生じさせないトラップ給水の限界流量を試験結果を下記の表 1 に示す。また、この試験装置を図 6 に示す。

【0032】

【表 1】

40

	トラップ径	トラップ給水の限界流量
水洗便器 A	略φ55	13.5 ~ 14.0 L/min
水洗便器 B	略φ60	14.0 ~ 14.5 L/min

【0033】

試験装置は、便器本体 1 とトラップ給水路 8 と接続された第一流路 28 と、ボウル給水路

50

9と接続された第二流路29からなり、第一流路28には、トラップ給水路8の瞬間流量を設定す絞り弁30と、導水管10から便器本体1のトラップ流路8に洗浄水を供給する開閉弁31と瞬間流量を測定する瞬間流量計32を備えられている。又、第二流路29は、導水管10から便器本体1のボウル3部に洗浄水を供給する開閉弁33を備えている。試験は、まず瞬間流量の設定から始まる。第一流路28の開閉弁31を全開にしてトラップ給水路8に洗浄水を通水させ、絞り弁30にて瞬間流量を設定し開閉弁31を閉じる。次に第二流路29の開閉弁33を開弁させ、便器本体1のボウル3WLまで十分な洗浄水を供給し、ボウル3部の溜め水をつくり、開閉弁33を閉じる。最後に第一流路28の開閉弁31を全開にしてトラップ給水を行い、サイホン発生によりボウル部3の水排出されるか否かを目視にて確認するものである。

10

【0034】

上記表1は、この装置を使用しトラップ給水の瞬間流量を0.5L/min毎に変更し、サイホン発生限界流量を測定した結果である。ジェット吐水口6の口径は略φ7程度であり吐水流速に換算すると、略0.22m/s毎に評価したことになる。サイホン発生の限界流量は、ジェット給水によりボウル部3の溜め水をエジェクタ効果により巻き込み瞬間流を増量させる必要があり、主に水洗便器のトラップ5の径とジェット吐水口6の口径の比、トラップ給水の瞬間流量(流速)により、エジェクター能力が決定することが容易に想像できる。今回の試験では、ジェット吐水口6の口径は略φ7に固定し、トラップ径をφ55、φ60で実施した結果であるが、現実的には、水洗便器のトラップ径は、汚物の詰まりを考慮するとφ55～φ60程度が限界であり、ジェット吐水口径を略φ7程度に

20

【0035】

今回の試験結果に加え便器本体1の形状ばらつきなどを考慮し、流動モード時にサイホンを発生させないためには、トラップへの給水流量は13L/min以下に設定することが、好ましいと容易に想像される。図1の水洗便器においては、定流量弁11を備え、給水圧力が変化しても、瞬間流量を略20L/minになるよう設計されており、流動モード時は、ボウル給水ポート14への出水口26の開口断面積とトラップ給水ポート13への出水口25の開口断面積が、ほぼ同じになる位置で切替弁体19を停止させれば、容易にトラップ給水の瞬間流量を13L/min以下にすることができる。

30

【0036】

流動モードの操作手段としては、上記のようにリモコンなどの操作部に設けたスイッチを押すマニュアル操作方式でも良いし、周囲温度を温度センサーなどで検出して流動モードを自動的に作動させる自動作動方式でも良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態の水洗便器の構成図

【図2】本発明に係る実施形態の便器本体と洗浄水供給装置の構成図

【図3】図2に示す便器本体の一部切り欠き平面図

【図4】本発明に係る実施形態の水洗便器の便器洗浄の過程を示すタイミングチャート

【図5】本発明に係る実施形態の水洗便器の流動モードの洗浄水吐水の過程を示すタイミングチャート

40

【図6】本発明に係る実施形態の水洗便器のサイホン限界流量の測定用試験装置の構成図

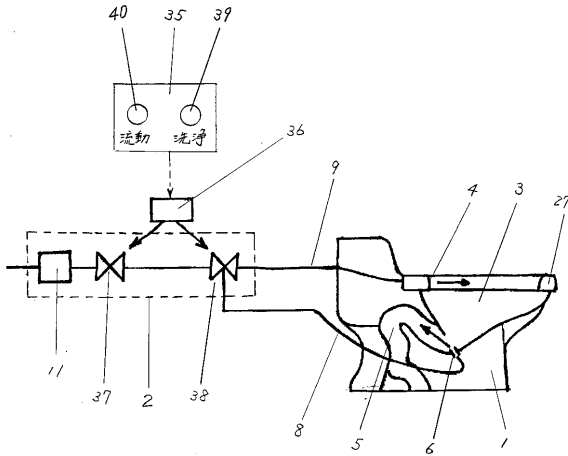
【符号の説明】

- 1 ... 便器本体
- 2 ... 洗浄水供給装置
- 3 ... ボウル部
- 4 ... リム吐水口
- 5 ... トラップ
- 6 ... ジェット吐水口
- 7 ... 隔壁
- 8 ... トラップ給水路

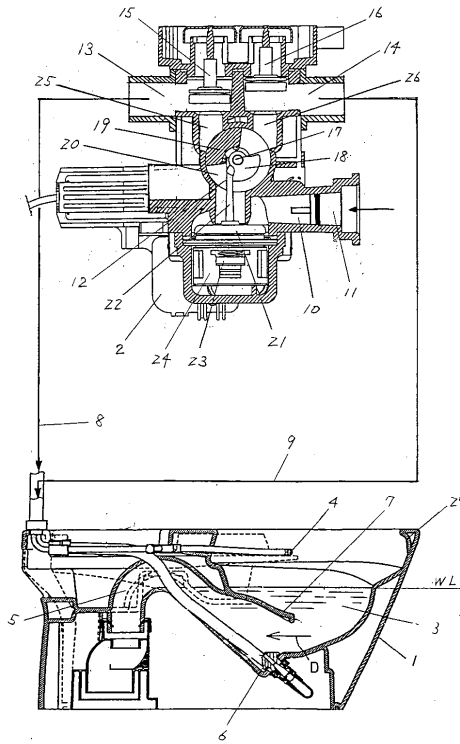
50

9 ... ボウル給水路	
10 ... 導入管	
11 ... 定流量弁	
12 ... 流路開閉切替弁	
13 ... トラップ給水ポート	
14 ... ボウル給水ポート	
15、16 ... バキュームブレーカ	
17 ... 駆動軸	
18 ... カム	
19 ... 切替弁体	10
20 ... 洗浄水分配室	
21 ... 主弁	
22 ... 弁軸	
23 ... バイロット弁	
24 ... 圧力室	
25、26 ... 出水口	
27 ... リム部	
28 ... 第一流路	
29 ... 第二流路	
30 ... 絞り弁	20
31、33、37 ... 開閉弁	
32 ... 瞬間流量計	
35 ... 操作手段	
36 ... 制御手段	
38 ... 流路切替弁	
39 ... 洗浄スイッチ	
40 ... 流動スイッチ	

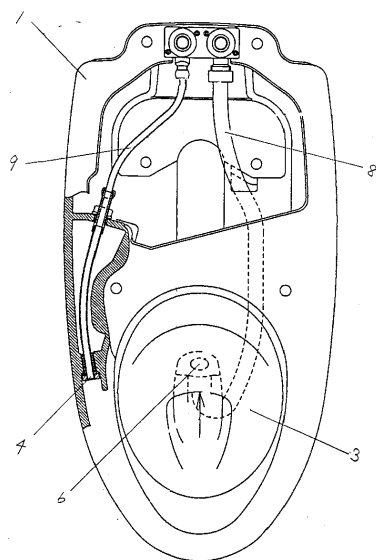
【図 1】



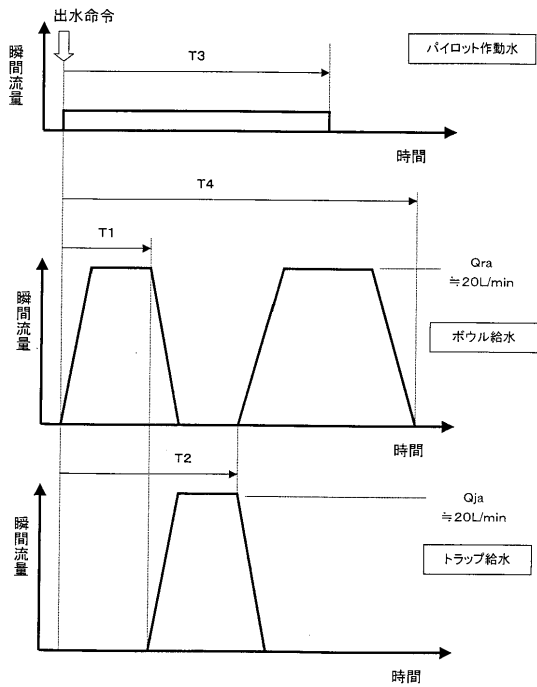
【図 2】



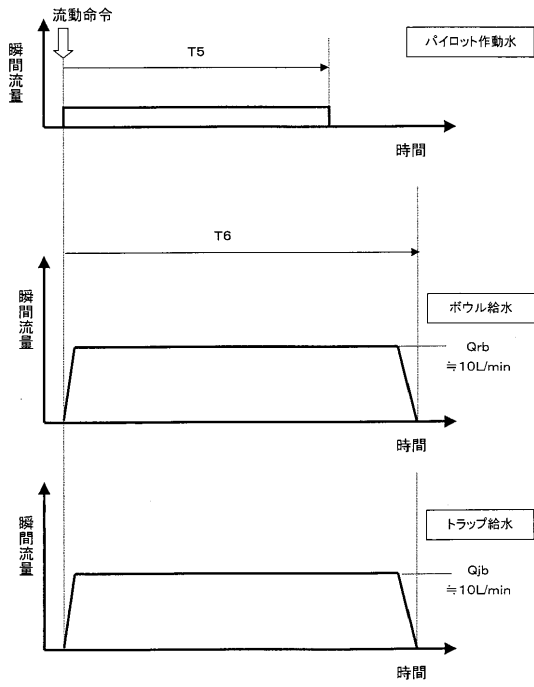
【図 3】



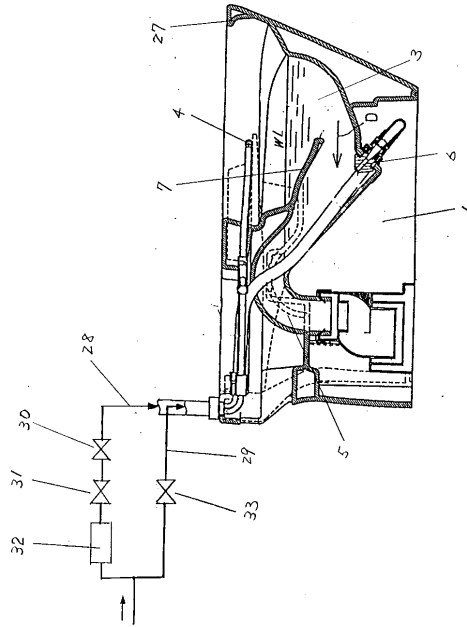
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 末廣 淳孝

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

(72)発明者 窪園 幸徳

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) 2D038 DA05

2D039 AA02 AC04 DB01 FC09