

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5158455号
(P5158455)

(45) 発行日 平成25年3月6日(2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(51) Int.Cl. F 1
EO3D 1/24 (2006.01) EO3D 1/24
EO3D 11/02 (2006.01) EO3D 11/02 B

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-106255 (P2011-106255)	(73) 特許権者	000010087
(22) 出願日	平成23年5月11日 (2011.5.11)		TOTO株式会社
(65) 公開番号	特開2012-237126 (P2012-237126A)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(43) 公開日	平成24年12月6日 (2012.12.6)	(74) 代理人	100092093
審査請求日	平成24年7月30日 (2012.7.30)		弁理士 辻居 幸一
早期審査対象出願		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水洗大便器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄水により便器本体を洗浄する水洗大便器において、
 便器本体へ供給する洗浄水を貯水し、洗浄水を排出する排水口を備えた貯水タンクと、
 ボウル形状の汚物受け面と上縁部にあるリム部を備えたボウル部と、
 このボウル部の下方にその入口が接続され汚物をサイホン作用により排出する排水路と

、
 上記ボウル部の側方に対応する上記リム部の位置に設けられ、洗浄水がリム部に沿って
 回転して上記ボウル部を洗浄するように洗浄水を吐水するリム吐水部と、

上記排水路の入口に向かって洗浄水を吐水するゼット吐水部と、

上記リム吐水部へ洗浄水を導くリム導水路と、

上記ゼット吐水部へ洗浄水を導くゼット導水路と、

上記貯水タンクの排水口から洗浄水が流入すると共に洗浄水を上記リム導水路と上記ゼット導水路に分流する分流室と、を有し、

上記貯水タンクは、その底面が上記便器本体の上面から上方へ所定距離だけ離間して上記便器本体に設けられ、

更に、上記貯水タンクの排水口と上記分流室との間に設けられ、洗浄水を一時的に滞留させて洗浄水にヘッド圧を与える洗浄水滞留部を有し、

洗浄水が上記洗浄水滞留部及び上記分流室に滞留し、この滞留した洗浄水が、上記分流室から上記リム導水路及びゼット導水路を経て上記リム吐水部及びゼット吐水部に供給さ

10

20

れることを特徴とする水洗大便器。

【請求項 2】

上記洗浄水滞留部は、上記貯水タンクの排水口と上記便器本体の上面との間に配置された筒体部材であり、上記ゼット導水路の入口の面積が上記筒体部材の断面積よりも小さくなっている請求項 1 に記載の水洗大便器。

【請求項 3】

上記貯水タンクの排水口は、上記ゼット導水路の入口のほぼ真上に設けられている請求項 1 又は 2 に記載の水洗大便器。

【請求項 4】

上記ゼット導水路は、上記洗浄水滞留部で滞留した洗浄水が、便器洗浄の後半部分で、上記リム導水路より上記ゼット導水路により多くの洗浄水が流入するように形成されている請求項 3 に記載の水洗大便器。

10

【請求項 5】

上記ゼット導水路の上流部分は、水平線に対して下方側へ 55 度～65 度傾いて形成されている請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の水洗大便器。

【請求項 6】

上記便器本体は、3.6～4.2 リットルの洗浄水量により洗浄される請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の水洗大便器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、水洗大便器に係わり、特に、洗浄水の旋回流を形成してサイホン作用により汚物の排出する水洗大便器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、特許文献 1 に記載されているように、貯水タンクと、ボウル部の側に形成されたリム吐水口及びトラップ排水路に対向するゼット吐水口を備えた便器本体とを有し、貯水タンクから排水された洗浄水を共通通路内で分流させ、リム吐水口とゼット吐水口の双方に洗浄水を供給する水洗便器が知られている。

【0003】

30

この特許文献 1 に記載された水洗便器においては、貯水タンクから排出された洗浄水を、共通通路を経てリム吐水口へ導くリム通路と、同様に、共通通路を経てゼット吐水口へ導くゼット通路が設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 113643 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかしながら、上述した特許文献 1 に記載された従来の水洗便器においては、貯水タンクから排出された洗浄水を共通通路を経て、リム通路からリム吐水口へ、同時に、ゼット通路からゼット吐水口へ供給しているため、他の構造の便器に比べて、リム吐水口及びゼット吐水口から吐水される洗浄水の勢いが弱くなり、洗浄性能が低下するという問題がある。

【0006】

特に、最近要請されている節水型的水洗便器（例えば、洗浄水量が 4.2 リットル以下の便器）の場合には、洗浄水の水位も低くなり、十分なヘッド圧も作用しないので、洗浄水の勢いがさらに弱くなり、洗浄性能が著しく低下するという問題が顕在化してきている。

50

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、少ない洗浄水量でも良好に便器洗浄を行なうことができる水洗大便器を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記の目的を達成するために、本発明は、洗浄水により便器本体を洗浄する水洗大便器において、便器本体へ供給する洗浄水を貯水し、洗浄水を排出する排水口を備えた貯水タンクと、ボウル形状の汚物受け面と上縁部にあるリム部を備えたボウル部と、このボウル部の下方にその入口が接続され汚物をサイホン作用により排出する排水路と、ボウル部の側方に対応するリム部の位置に設けられ、洗浄水がリム部に沿って巡回してボウル部を洗浄するように洗浄水を吐水するリム吐水部と、排水路の入口に向かって洗浄水を吐水するゼット吐水部と、リム吐水部へ洗浄水を導くリム導水路と、ゼット吐水部へ洗浄水を導くゼット導水路と、貯水タンクの排水口から洗浄水が流入すると共に洗浄水をリム導水路とゼット導水路に分流する分流室と、を有し、貯水タンクは、その底面が便器本体の上面から上方へ所定距離だけ離間して便器本体に設けられ、更に、貯水タンクの排水口と分流室との間に設けられ、洗浄水を一時的に滞留させて洗浄水にヘッド圧を与える洗浄水滞留部を有し、洗浄水が洗浄水滞留部及び分流室に滞留し、この滞留した洗浄水が、分流室からリム導水路及びゼット導水路を経てリム吐水部及びゼット吐水部に供給されることを特徴としている。

このように構成された本発明においては、貯水タンクの底面が便器本体の上面から上方へ所定距離だけ離間して便器本体に設けられているので、貯水タンク内の洗浄水量が節水化により減少しても、洗浄水には十分なヘッド圧が与えられ、便器本体へ洗浄水を供給することができる。さらに、本発明においては、貯水タンクの排水口と分流室との間に洗浄水を一時的に滞留させて洗浄水にヘッド圧を与える洗浄水滞留部が設けられているので、洗浄水が洗浄水滞留部及び分流室に滞留し、この滞留した洗浄水が、分流室からリム導水路及びゼット導水路を経てリム吐水部及びゼット吐水部へ供給される。この結果、本発明によれば、節水化により洗浄水量が減少しても、洗浄性能を確保することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、好ましくは、洗浄水滞留部は、貯水タンクの排水口と便器本体の上面との間に配置された筒体部材であり、ゼット導水路の入口の面積が筒体部材の断面積よりも小さくなっている。

このように構成された本発明においては、ゼット導水路の入口の面積が、貯水タンクの排水口と便器本体の上面との間に配置された筒体部材の断面積よりも小さくなっているため、筒体部材から分流室を経てゼット導水路に流入する洗浄水に対してゼット導水路の入口が抵抗となる。このため、洗浄水が筒体部材内で一時的に滞留し易くなり、滞留した洗浄水にヘッド圧が与えられるので、洗浄水を、勢い良く、分流室からリム導水路及びゼット導水路を経てリム吐水部及びゼット吐水部へ供給することができる。この結果、本発明によれば、節水化により洗浄水量が減少しても、洗浄性能を確保することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明において、好ましくは、貯水タンクの排水口は、ゼット導水路の入口のほぼ真上に設けられている。

このように構成された本発明においては、貯水タンクの排水口が、ゼット導水路の入口のほぼ真上に設けられているので、洗浄水を、勢い良く、分流室からゼット導水路を経てゼット吐水部へ供給することができる。これにより、より強いサイホン作用を発生させることができ、洗浄性能を向上させることができる。さらに、ゼット導水路に残存している空気を貯水タンク側へ効果的に排出することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明において、好ましくは、ゼット導水路は、洗浄水滞留部で滞留した洗浄水が、便器洗浄の後半部分で、リム導水路よりゼット導水路により多くの洗浄水が流入するように

形成されている。

このように構成された本発明においては、洗浄水滞留部で滞留した洗浄水が、便器洗浄の後半部分で、リム導水路よりゼット導水路により多くの洗浄水が流入するので、より強く且つより長くサイホン作用を発生させることができ、洗浄性能を向上させることができる。

【0013】

本発明において、好ましくは、ゼット導水路の上流部分は、水平線に対して下方側へ55度～65度傾いて形成されている。

このように構成された本発明においては、ゼット導水路に残存している空気を貯水タンク側へ効果的に排出することができる。

10

【0014】

本発明において、好ましくは、便器本体は、3.6～4.2リットルの洗浄水量により洗浄される。

【発明の効果】

【0015】

本発明の水洗大便器によれば、少ない洗浄水量でも良好に便器洗浄を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態による水洗大便器を示す平面図である。

20

【図2】図1のII-II線に沿って見た側面断面図である。

【図3】本発明の実施形態による水洗大便器に使用される排水弁を示す拡大側面断面図である。

【図4】図2のIV-IV線に沿って見た正面断面図である。

【図5】図2のV-V線に沿って見た背面断面図である。

【図6】本発明の実施形態による水洗大便器におけるリム吐水口及びゼット吐水口から吐水される洗浄水の瞬間流量を示す線図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態による水洗大便器について説明する。

30

まず、図1及び図2により、本実施形態による水洗大便器の基本構造を説明する。図1は本発明の実施形態による水洗大便器を示す平面図であり、図2は図1のII-II線に沿って見た側面断面図である。

【0018】

図1及び図2に示すように、本実施形態による水洗大便器1は、タンク式の節水型の水洗大便器であり、洗浄水を貯水する貯水タンク2と、洗浄水が供給される便器本体4とを備えており、この貯水タンク2は、便器本体4に取り付けられている。

【0019】

便器本体4は、表面に釉薬層が形成された陶器製であり、下部にスカート部6が形成され、上半部のうち前方にボウル部8が形成され、後方上部に分流室10、後方下部に排水路12がそれぞれ形成されている。

40

【0020】

ボウル部8は椀状をなす汚物受け面14と上縁部を構成するリム部16を有し、このリム部16の下方側のボウル部16の上縁に沿った全周に、棚部18が形成されている。また、リム部16の内側面16aは、上から見て死角にならないように、ほぼ垂直に延びている。これにより、清掃の際には使い捨ての紙等を使用して簡単に内側面16aを拭き取ることができ、しかも洗浄水が外に飛び出すことがないようになっている。

【0021】

汚物受け面14の中央で溜水面(封水面)Wの下方の箇所には排水路12の入口12aが開口し、この排水路入口12aから上昇路12bが後方に伸び、この上昇路12bには

50

下降路 1 2 c (縦管) が連続し、下降路 1 2 c の下端は、排水ソケット (示せず) を介して排出管に接続されている。

【 0 0 2 2 】

便器本体 4 を前方から見て、リム部 1 6 の棚部 1 8 の左側の側方には、リム吐水口 2 0 が形成され、ボウル部 8 の下方には、排水路 1 2 の入口 1 2 a に対向してゼット吐水口 2 2 が形成されている。ここで、リム吐水口 2 0 は、1 つが好ましい。このリム吐水口 2 0 から棚部 1 8 上に洗浄水が吐水され、洗浄水が棚部 1 8 上を回転しながら、ボウル部 8 の方へ流れていき、これにより、ボウル部 8 を洗浄するようになっている。

また、ゼット吐水口 2 2 からは、排水路 1 2 の入口 1 2 a に向けて洗浄水が吐水され、これにより、サイホン作用が発生するようになっている。さらに、ゼット吐水口 2 2 から吐水される洗浄水により、リフィール (封水) がされるようになっている。

【 0 0 2 3 】

さらに、便器本体 1 内には、これらのリム吐水口 2 0 に洗浄水を供給するリム導水路 2 4 と、ゼット吐水口 2 2 に洗浄水を供給するゼット導水路 2 6 がそれぞれ形成されている。これらのリム導水路 2 4 及びゼット導水路 2 6 の詳細構造は後述する。

【 0 0 2 4 】

上述した分流室 1 0 は、その上方に洗浄水流入口 1 0 a が形成され、この洗浄水流入口 1 0 a から、貯水タンク 2 内の洗浄水が分流室 1 0 に流入するようになっている。さらに、この分流室 1 0 は、リム導水路 2 4 とゼット導水路 2 6 に接続され、リム吐水口 2 0 とゼット吐水口 2 2 に供給される洗浄水を分流するようになっている。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 により、貯水タンクの構造について説明する。図 3 は本発明の実施形態による水洗大便器に使用される排水弁を示す拡大側面断面図である。

図 3 に示すように、貯水タンク 2 は、外部タンク 2 a と、この外部タンク 2 a 内に配置された内部タンク 2 8 と、この内部タンク 2 8 内に取り付けられた排水弁 3 0 とを備え、さらに、この排水弁 3 0 の下流側には、必要なヘッド圧を得るため且つ洗浄水を滞留させるための筒体部材 3 2 が設けられている。この筒体部材 3 2 は、洗浄水滞留部として機能し、その詳細構造は、後述する。なお、筒体部材 3 2 は外部タンク 2 a と一体形成しても良く、別部材として形成しても良い。

【 0 0 2 6 】

内部タンク 2 8 の底面には、排水口 3 4 が形成され、この排水口 3 4 の上縁部には、弁座 3 6 が形成されている。この排水口 3 4 の上方には、制御筒 3 8 が内部タンク 2 8 の底面に固定配置されている。この制御筒 3 8 の内側空間内には、オーバフロー管 4 0 が挿入され、このオーバフロー管 4 0 の下端には、円板形状の弁体 4 2 が取り付けられ、さらに、には、オーバフロー管 4 0 の中間部には、フロート 4 4 が取り付けられ、このフロート 4 4 は、制御筒 3 8 内の貯水室 3 8 a に浮ぶように配置されている。このように、オーバフロー管 4 0、弁体 4 2、フロート 4 4 は、一体物となっており、上下方向に移動可能となっている。なお、制御筒 3 8 の貯水室 3 8 a の底面には、制御小孔 (図示せず) が形成され、貯水室 3 8 a 内の洗浄水が、制御小孔から流出するようになっている。

【 0 0 2 7 】

この排水弁 3 2 の動作を説明する。図示しない操作レバーが操作されると、駆動機構により、オーバフロー管 4 0 が、弁体 4 2 及びフロート 4 4 と共に上昇し、これにより、弁体 4 2 が弁座 3 6 から離間し、排水口 3 4 から洗浄水が流出する。このとき、貯水室 3 8 a 内の洗浄水が制御小孔から少しずつ流出するので、貯水室 3 8 内の水面も徐々に下降する。水面の下降に伴って、フロート 4 4 も徐々に下降するので、弁体 4 2 が急激に下降して、排水口 3 4 を閉鎖することがないようになっている。

【 0 0 2 8 】

次に、図 1、図 2、図 4、図 5 により、上述した、筒体部材 3 2、リム導水路 2 4 及びゼット導水路 2 6 等について詳細に説明する。図 4 は図 2 の IV - IV 線に沿って見た正面断面図であり、図 5 は図 2 の V - V 線に沿って見た背面断面図である。

まず、図 2 に示すように、筒体部材 3 2 は、所定の高さ H 1 及び直径 D 1 を備えており、この筒体部材 3 2 の高さ H 1 により、洗浄水を貯水する内部タンク 2 8 の便器本体 4 の上面からの高さ自体が高くなり、それにより、洗浄水のヘッド圧が大きくなる。さらに、詳細は後述するが、筒体部材 3 2 内には、洗浄水が滞留するが、このとき、滞留する洗浄水にもヘッド圧が作用するようになっている。

なお、上述した分流室 1 0 の洗浄水流入口 1 0 a も、筒体部材 3 2 の直径 D 1 と同じ大きさとなっている。

【 0 0 2 9 】

次に、図 1 に示されているように、平面視で、貯水タンク 2 の排水口 3 4 は、前方から見て左側に偏って形成されている。また、図 1 及び図 2 に示すように、筒体部材 3 2 も排水口 3 4 の真下に取り付けられ、さらに、上述した便器本体 1 内の分流室 1 0 も、筒体部材 3 2 の真下に形成されている。

【 0 0 3 0 】

次に、図 1 及び図 2 に示すように、リム導水路 2 4 は、その上流側が分流室 1 0 に接続され、その下流側がリム吐水口 2 0 に接続されている。このリム導水路 2 4 は、ほぼ直線形状となるように形成されている。これにより、分流室 1 0、リム導水路 2 4、リム吐水口 2 0 は、図 1 及び図 2 から明らかなように、水平方向に延びるほぼ同一直線に沿って形成されている。このように、リム導水路 2 4 は、実質的な屈曲部が無いように形成されている。

【 0 0 3 1 】

ゼット導水路 2 6 は、その入口 2 6 a が分流室 1 0 に接続され、その下流側がゼット吐水口 2 2 に接続されている。ゼット導水路 2 6 の入口 2 6 a は一辺の長さ L 1 (図 1 参照) の正方形であり、さらに、ゼット導水路 2 6 の入口 2 6 a の面積は、上述した筒体部材 3 2 の断面積よりも小さくなっている。また、ゼット導水路 2 6 の入口 2 6 a は、上述した、貯水タンク 2 の排水口 3 4、筒体部材 3 2、分流室 1 0 の真下に形成されている。

【 0 0 3 2 】

ゼット導水路 2 6 の上流部分は、図 2 に示すように、水平方向に対して下方側へ 6 0 度傾いて形成されている。このゼット導水路 2 6 の上流部分の傾斜角度は、水平方向に対して下方側へ 5 5 度 ~ 6 5 度の範囲傾くのが好ましい。

さらに、ゼット導水路 2 6 は、図 1 に示すように、平面視で、リム導水路 2 4 及び分流室 1 0 と共に、ほぼ同一直線上になるように、形成されている。

【 0 0 3 3 】

ここで、水洗大便器 1 により使用される洗浄水量について説明する。まず、上述した貯水タンク 2 は、洗浄開始前において、外部の給水管 (図示せず) により供給された洗浄水を貯水しており、この貯水される洗浄水量は、2 . 5 リットルである。なお、この貯水タンク 2 に貯水される洗浄水量は、2 . 3 ~ 2 . 9 リットルの範囲が好ましい。

また、サイホン作用終了後に、外部の給水管から供給された洗浄水が、貯水タンク 2 を経由して、便器本体 4 内にリフィールされ、この洗浄水のリフィール量は、1 . 3 リットルである。

このように、本実施形態による水洗大便器の便器本体を洗浄するために必要な洗浄水量 (総吐水量) は、このリフィール量を含め、3 . 8 リットル (又は、3 . 6 リットル ~ 4 . 2 リットルが好ましい) である。

なお、本実施形態による水洗大便器においては、貯水タンクが、リフィール量も含めた洗浄水量 (総吐水量) を貯水するようにしても良い。この場合には、貯水タンクには、3 . 8 リットル (又は、3 . 6 リットル ~ 4 . 2 リットルが好ましい) の洗浄水量が貯水される。

【 0 0 3 4 】

次に、上述した本実施形態による水洗大便器の動作について説明する。まず、図 6 により、リム吐水口及びゼット吐水口からの吐水における瞬間流量と時間との関係を説明する。

。

10

20

30

40

50

図 6 に示すように、本実施形態においては、貯水タンク 2 に 2.5 リットルの洗浄水量が貯水されており、この 2.5 リットルの洗浄水のうち、ポウル部 8 を洗浄するために必要なリム吐水口 20 から吐水される洗浄水量は 0.7 リットル、サイホン作用を発生させるために必要な洗浄水量は 1.8 リットルである。さらに、上述したように、サイホン作用終了後には、リフィールを行なうために必要な洗浄水量 1.3 リットルが、給水管（図示せず）から貯水タンク 2 を経由して、ゼット吐水口 22 から吐水される。

【 0 0 3 5 】

具体的には、先ず、使用者が貯水タンク 2 の操作レバーを操作すると、排水弁 30 の弁体 42 がオーバーフロー管 40 及びフロート 44 と共に上昇に、弁体 42 が弁座 36 から離れ、排水弁 34 が開となる。この後、洗浄水は、筒体部材 32 内を落下して、分流室 10 に流入し、分流室 10 で、リム導水路 24 とゼット導水路 26 に分流され、リム導水路 24 を経て、リム吐水口 20 から吐水され、さらに、ゼット導水路 26 を経て、ゼット吐水口 22 から吐水される。

【 0 0 3 6 】

このとき、図 6 に示すように、リム吐水口とゼット吐水口における吐水開始タイミングは、ほぼ同時である。

また、本実施形態においては、リム吐水口 20 からの吐水は、サイホン作用の終了時又は終了前に終了するようになっている。

【 0 0 3 7 】

以下、本実施形態による水洗大便器による動作をより具体的に説明する。

排水弁 34 が開くと、内部タンク 28 に貯水された洗浄水は、排水口 34 から排出され、筒体部材 32 内を落下し、真下にある便器本体 4 の分流室 10 に流入する。このとき、貯水タンク 2（内部タンク 28）の底面が便器本体 4 の上面から上方へ筒体部材 32 の高さ H1 に相当する距離だけ離間して設けられているので、貯水タンク 2 内の洗浄水量が節水化により減少しても、洗浄水には十分なヘッド圧が与えられ、便器本体 4 へ洗浄水を供給することができる。これにより、本実施形態による水洗大便器 1 によれば、節水化により洗浄水量が減少しても、洗浄性能を確保することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、貯水タンク 2 内の洗浄水が便器本体 4 の分流室 10 に流入するとき、筒体部材 32 が設けられており、また、ゼット導水路 26 の入口 26a の真上に排水口 34 及び筒体部材 32 が設けられており、さらに、ゼット導水路 26 の入口 26a 面積が筒体部材 32 の断面積よりも小さくなっているため、洗浄水が分流室 10 に流入するとき、筒体部材 32 3 内に洗浄水が一時的に滞留することになる。

【 0 0 3 9 】

このように、貯水タンク 2 の排水口と分流室 10 との間に設けられた筒体部材 32 内に洗浄水が一時的に滞留し、筒体部材 32 が洗浄水滞留部として機能するので、この洗浄水が滞留することにより洗浄水にヘッド圧が与えられ、洗浄水は、勢い良く、分流室 10 からリム導水路 24 及びゼット導水路 26 を経てリム吐水口 20 及びゼット吐水口 22 へ供給される。これにより、本実施形態による水洗大便器 1 によれば、節水化により洗浄水量が減少しても、洗浄性能を確保することができる。

【 0 0 4 0 】

また、ゼット導水路 26 の入口 26a の面積が、筒体部材 32 の断面積よりも小さくなっているため、筒体部材 32 から分流室 10 を経てゼット導水路 26 に流入する洗浄水に対してゼット導水路 26 の入口 26a が抵抗となるため、洗浄水が筒体部材 32 内で一時的に滞留し易くなり、滞留した洗浄水にヘッド圧が与えられるので、洗浄水を、勢い良く、分流室 10 からリム導水路 24 及びゼット導水路 26 を経てリム吐水口 20 及びゼット吐水口 22 へ供給することができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、貯水タンク 2 の排水口 34 が、ゼット導水路 26 の入口 26a の真上に設けられているので、洗浄水を、勢い良く、分流室 10 からゼット導水路 26 を経てゼット吐水

10

20

30

40

50

口 2 2 へ供給することができる。これにより、より強いサイホン作用を発生させることができ、洗浄性能を向上させることができる。さらに、ゼット導水路 2 6 に残存している空気を貯水タンク側である筒体部材 3 2 へ効果的に排出することができるのでより洗浄性能を向上させることができる。

【 0 0 4 2 】

また、ゼット導水路 2 6 の入口 2 6 a が、筒体部材 3 2 の真下に開口しているので、筒体部材 3 2 内で滞留した洗浄水が、便器洗浄の後半部分で、リム導水路 2 4 よりゼット導水路 2 6 により多くの洗浄水が流入する。これにより、サイホン作用が弱まる便器洗浄後半において、ゼット導水路 2 6 から吐水される洗浄水にヘッド圧を作用させて、より強く且つより長くサイホン作用を発生させることができ、洗浄性能を向上させることができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、上述したように、ゼット導水路 2 6 の上流部分は、水平線に対して下方側へ 5 5 度 ~ 6 5 度、好ましくは、6 0 度傾いて形成されているので、ゼット導水路 2 6 に残存している空気を貯水タンク側である筒体部材 3 2 内へ効果的に排出することができるのでより洗浄性能を向上させることができる。

【 0 0 4 4 】

次に、本実施形態による水洗大便器においては、分流室 1 0 と、リム導水路 2 4 と、リム吐水口 2 0 とが水平方向に延びるほぼ同一直線に沿って形成されているので、リム導水路 2 4 の長さを短くことができ且つリム導水路 2 4 の屈曲部を減らすことができるので、リム導水路 2 4 で発生する圧力損失を低減することができる。これにより、リム吐水口 2 0 からのリム吐水開始タイミングを早くすることができ(図 6 参照)、さらに、ゼット吐水口 2 2 からの吐水により発生する排水路 1 2 におけるサイホン作用の終了時又は終了前に、ボウル部洗浄を終わらせることができるので、少ない洗浄水量でも良好に便器洗浄を行うことができる。

20

【 0 0 4 5 】

また、ゼット導水路 2 6 が、リム導水路 2 4 及び分流室 1 0 と平面視でほぼ同一直線上に形成されている(図 1 参照)ので、リム吐水口 2 0 からの吐水とゼット吐水口 2 2 からの吐水の吐水開始タイミングをほぼ同時にすることができる(図 6 参照)ので、サイホン作用の終了と同時に又は終了前にボウル部 8 の洗浄を終えることができる。これにより、ボウル部 8 内に汚物が残存することがなく、少ない洗浄水量でも良好に便器洗浄を行うことができる。

30

【 0 0 4 6 】

また、リム吐水口 2 0 を 1 つとした場合には、2 つ以上のリム吐水口がある場合と比べて、リム吐水口 2 0 からの洗浄水の吐水開始タイミングを早くことができ、サイホン作用の終了と同時に又は終了前にボウル部の洗浄を終えることができる。これにより、少ない洗浄水量でも良好に便器洗浄を行うことができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、リム吐水口 2 0 は、リム部の下方側に配置された棚部 1 8 に設けられているので、リム吐水口 2 0 から吐水される洗浄水の勢いが増加しても、洗浄水がリム部 1 6 を越えて外部に飛び出すことを防止することができる。

40

【 0 0 4 8 】

なお、本実施形態による水洗大便器は、節水型の水洗大便器に適用可能であるが、好ましくは、便器本体の洗浄水量は、3 . 6 ~ 4 . 2 リットルである。

【 0 0 4 9 】

本発明は、上述した実施形態以外に、リム吐水口のみから洗浄水を吐水するタイプの水洗大便器にも適用可能である。この場合には、水洗大便器の基本構造は、上述した実施形態による水洗大便器と同じである。異なる構造として、便器本体には、分流室、ゼット導水路、ゼット吐水口は、形成されず、貯水タンク内の洗浄水が、排水口から、筒体部材を経て、リム導水路の上流端に直接流入するようになっている。リム導水路は、上述した実

50

施形態におけるリム導水路 24 と実質的に同じであり、リム導水路とリム吐水口がほぼ同一直線に沿って形成されている。

【符号の説明】

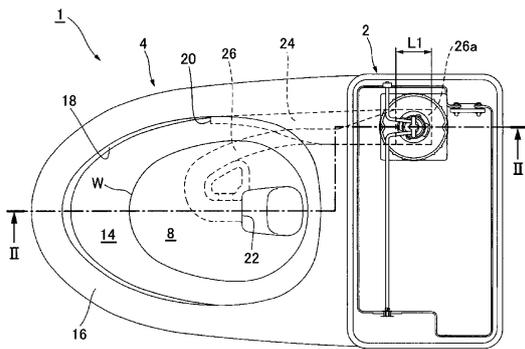
【0050】

- 1 水洗大便器
- 2 貯水タンク
- 4 便器本体
- 8 スカート部
- 10 分流室
- 12 排水路
- 14 汚物受け面
- 16 リム部
- 18 棚部
- 20 リム吐水口
- 22 ゼット吐水口
- 24 リム導水路
- 26 ゼット導水路
- 26 a ゼット導水路の入口
- 28 内部タンク
- 30 排水弁
- 32 筒体部材（洗浄水滞留部）
- 34 排水口

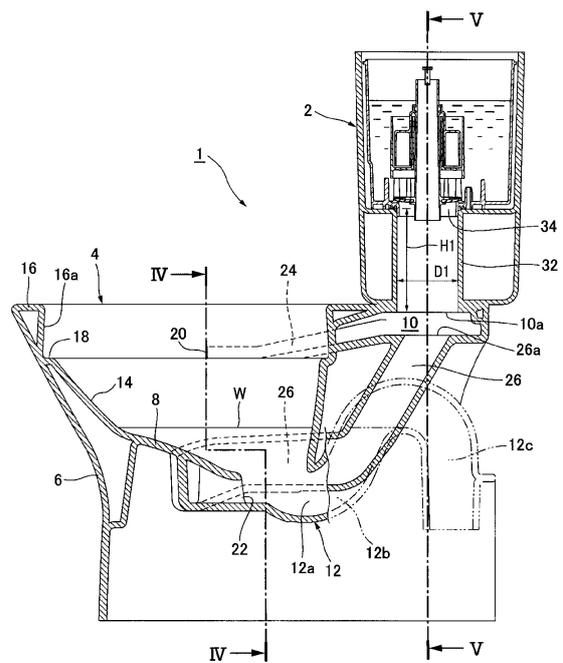
10

20

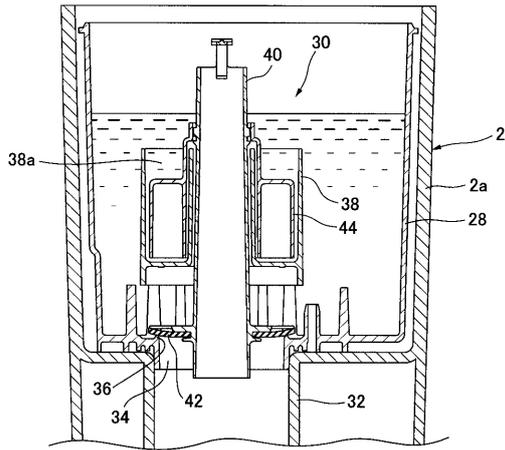
【図 1】



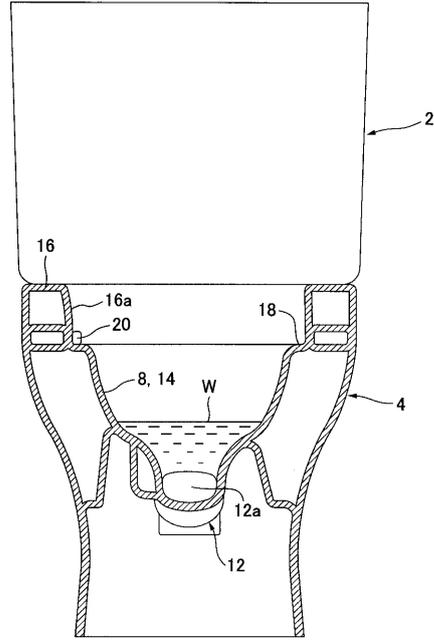
【図 2】



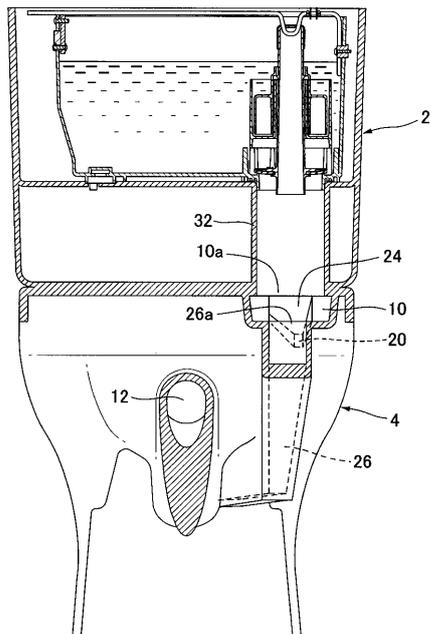
【図3】



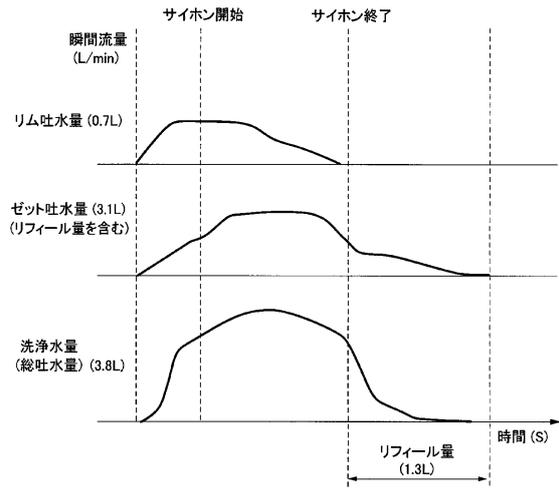
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 白川 滋久

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 TOTO株式会社内

(72)発明者 大久保 麻友

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 TOTO株式会社内

審査官 油原 博

(56)参考文献 特開2009-156026(JP,A)

特開平7-180202(JP,A)

特開2004-108051(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03D 1/00 - 1/38

E03D 5/00 - 5/12

E03D 11/00 - 11/18