

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7105342号
(P7105342)

(45)発行日 令和4年7月22日(2022.7.22)

(24)登録日 令和4年7月13日(2022.7.13)

(51)国際特許分類

F I

E 0 3 D 11/08 (2006.01)

E 0 3 D 11/08

請求項の数 5 (全8頁)

(21)出願番号	特願2021-85806(P2021-85806)	(73)特許権者	504163612
(22)出願日	令和3年5月21日(2021.5.21)		株式会社 L I X I L
(62)分割の表示	特願2020-210109(P2020-210109)		東京都江東区大島 2-1-1
原出願日	平成26年8月18日(2014.8.18)	(74)代理人	110000497弁理士法人グランダム特許事務所
(65)公開番号	特開2021-119295(P2021-119295 A)	(72)発明者	筒井 寛明
(43)公開日	令和3年8月12日(2021.8.12)		東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式
審査請求日	令和3年6月21日(2021.6.21)	(72)発明者	会社 L I X I L 内
早期審査対象出願		(72)発明者	吉澤 善博
			東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式
		(72)発明者	会社 L I X I L 内
			足立 友樹
			東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式
			会社 L I X I L 内
		審査官	広瀬 杏奈

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水洗式大便器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

便鉢と、
前記便鉢の上端縁部に形成されたリムと、
前記リムのみに形成され、洗浄水を平面視において反時計周り方向へ吐出して前記便鉢に供給する吐水口とを備え、
前記吐水口は、前記リムにおける 1ヶ所 のみに 1つだけ開口し、
前記便鉢の少なくとも後端部においては、前記便鉢の内面が、鉛直面に沿った切断面において直線状をなし、前記リムの上端面と弧状凸面を介して連なっており、
前記吐水口は、前記吐水口の開口領域の少なくとも一部が前後方向において前記便鉢の溜水面と重なる形態、及び前記吐水口の全体が前記溜水面の前端よりも前方の領域に開口する形態のうちのいずれか一方の形態であり、
前記吐水口の全体が、前記便鉢の左右方向中央よりも右方の領域に開口し、
前記吐水口が、前記洗浄水を後方へ吐出する水洗式大便器。

【請求項 2】

前記便鉢の内面には、上方に面する棚面が全周に亘って形成されており、
前記吐水口の開口領域の最下端が、前記棚面と同じ高さである請求項 1 に記載の水洗式大便器。

【請求項 3】

前記吐水口の少なくとも一部が、前後方向において前記溜水面の前端よりも前方の領域に

開口している請求項 1 及び請求項 2 のいずれか 1 項に記載の水洗式大便器。

【請求項 4】

前記吐水口の高さ寸法は、前記吐水口からの洗浄水の吐出方向下流側に向かって小さくなっている請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の水洗式便器。

【請求項 5】

前記吐水口の上縁辺は水平方向に延びており、

前記吐水口の下縁辺は、前記吐水口からの洗浄水の吐出方向下流側に向かって高くなるように傾斜している請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の水洗式大便器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、水洗式大便器に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、便鉢と、便鉢の上端縁部に沿って形成されたりムと、便鉢の内面上端縁に沿った形成された上部鉛直内壁面と、上部鉛直内壁面に開口する吐水口とを備えた水洗式大便器が開示されている。この水洗式大便器は、吐水口から吐出した洗浄水により、便鉢内を洗浄するとともに、便鉢内の汚物を排出するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【文献】特許第 4 9 4 1 7 9 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の水洗式大便器では、便鉢の上部鉛直内壁面のうち吐水口の開口領域の近傍に、オーバーハング部が形成されている。オーバーハング部の上面は、便鉢の水平な上面とほぼ面一状に連なっている。したがって、便鉢の上部鉛直内壁面のうちオーバーハング部が形成されている領域が汚れていた場合に、上から便鉢を覗き込んでも、その汚れ具合を目視で確認し難いという問題がある。

30

【0005】

本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、便鉢の上部鉛直内壁面を全周に亘って目視できる水洗式大便器を提供することを解決すべき課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の水洗式大便器は、便鉢と、前記便鉢の上端縁部に形成されたりムと、前記りムのみに形成され、洗浄水を平面視において反時計周り方向へ吐出して前記便鉢に供給する吐水口とを備え、前記吐水口は、前記吐水口の開口領域の少なくとも一部が前後方向において前記便鉢の溜水面と重なる形態、及び前記吐水口の全体が前記溜水面の前端よりも前方の領域に開口する形態のうちのいずれか一方の形態であり、前記吐水口の全体が、前記便鉢の左右方向中央よりも右方の領域に開口している。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】実施例 1 の水洗式大便器の平面図

【図 2】図 1 の X-X 線断面図

【図 3】図 1 の Y-Y 線断面図

【図 4】図 1 の Z-Z 線断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

<実施例 1>

50

以下、本発明を具体化した実施例１を図１～図４を参照して説明する。尚、以下の説明において、前後方向に関しては、図１における下側及び図２，３における右側を前側と定義する。また、左右方向に関しては、図１，４にあらわれる向きを、そのまま左側及び右側と定義する。本実施例１の水洗式大便器は、便鉢１０と、溜水部１７と、排水路１９と、給水部２４とを備えて構成されている。

【００１４】

<便鉢１０>

便鉢１０は、上方へ開放された略播り鉢状をなす。便鉢１０には、その上端縁部に沿うようにリム１１が形成されている。リム１１の上端面１１Ｓは、全周に亘って略水平であり、且つ全周に亘って一定高さで連続している。便鉢１０の内面は、汚物（図示省略）を受け止めるための鉢面１２となっている。鉢面１２のうち上端部領域は、全周に亘って連続する上部鉛直内壁面１３となっている。図２～４に示すように、上部鉛直内壁面１３は、リム１１の上端面１１Ｓに対し、曲率半径の小さい弧状凸面１４を介して直角をなすように連なっている。上端面１１Ｓと上部鉛直内壁面１３は、弧状凸面１４面に対し滑らかに（接線状）に連なっている。

10

【００１５】

図２～４に示すように、便鉢１０の平面視中心部を通る鉛直面に沿った切断面においては、上部鉛直内壁面１３の上端側領域がほぼ直線状をなし、弧状凸面１４は、凸面のみで構成されている。そして、上部鉛直内壁面１３と上端面１１Ｓが弧状凸面１４を介して直角に連なる形態は、便鉢１０（リム１１）の全周に亘って連続している。したがって、上部鉛直内壁面１３には、その全領域に亘り、便鉢１０の内部へ突き出すオーバーハング部や凸部や凹部が形成されていない。これにより、リム１１の上端面１１Ｓより高い位置から斜め下方に向けた視線で上部鉛直内壁面１３を見たときに、上部鉛直内壁面１３の全領域を目視することが可能である。

20

【００１６】

上部鉛直内壁面１３は、リム１１の略水平な上端面１１Ｓに対して直角をなしている、本実施例における「直角」は、厳密な９０°の角度に限定されるものではなく、９０°より少し小さい角度と、９０°よりも少し大きい角度も含む。したがって、上部鉛直内壁面１３の向きは、厳密な鉛直方向（上下方向）に限らず、鉛直方向に対して上端側が便鉢１０の内側へ僅かに倒れるように傾いた向き（つまり、リム１１の上端面１１Ｓと鋭角をなす向き）と、鉛直方向に対して上端側が便鉢１０の外側へ僅かに傾いた向き（つまり、リム１１の上端面１１Ｓと鈍角をなす向き）も含む。

30

【００１７】

鉢面１２のうち上部鉛直内壁面１３よりも下方の領域は、全周に亘って連続する棚面１５となっている。棚面１５は、上部鉛直内壁面１３の下端に対し弧状凹面１６を介して滑らかに連続している。棚面１５は、全周に亘り、上方に面しており、上部鉛直内壁面１３から遠ざかるほど低くなるように傾斜している。棚面１５の水平面に対する傾斜角度は、周方向において一定ではなく部位によって異なるが、全周において４５°よりも小さい角度に設定されている。

【００１８】

<溜水部１７及び排水路１９>

便鉢１０の下端部は、溜水部１７となっている。溜水部１７は、便鉢１０の左右方向（幅方向）における中央に配置されている。また、溜水部１７は、便鉢１０の前後方向における中央よりも後方に偏った位置に配置されている。溜水部１７の上端部内面は、全周に亘り、ほぼ鉛直な立壁１８で構成されている。この立壁１８の上端部は、棚面１５の内周縁部に滑らかに連続している。

40

【００１９】

図２に示すように、排水路１９は、溜水部１７に連なる上昇路２０と、上昇路２０の下流端（上端）に連なる下降路２１とを備えて構成されている。下降路２１は、トイレの床面に設けた排水管（図示省略）に接続されている。溜水部１７は、排水路の入口に位置する

50

。排水路 19 は、左右対称であり、便鉢 10 の左右方向（幅方向）における中央に配置されている。

【0020】

洗浄前は、洗浄水が溜水として溜水部 17 と上昇路 20 に貯留されている。溜水部 17 において溜水が静止しているときの液面を、溜水面 23 と定義する。鉢面 12 で受け止められた汚物や溜水部 17 内に沈下した汚物は、鉢面 12 に沿って旋回又は流下する洗浄水とともに、排水路 19 を通って排出される。

【0021】

<給水部 24>

給水部 24 は、便鉢 10 に洗浄水を供給するためのものであり、便鉢 10 の上面部後方に隣接して形成されている。給水部 24 の前端における左右方向中央部は、リム 11 の後端部に連なっていて、給水部 24 の上面とリム 11 の上端面 11S が面一状に連続している。図 2, 3 に示すように、給水部 24 は、上面が開放されて洗浄タンク等の給水口（図示省略）に連通するように形成された後部給水空間 25 と、後部給水空間 25 の前方に位置し、連通孔 27 を介して後部給水空間 25 に連通する前部給水空間 26 とを備えて構成されている。

【0022】

<吐水口 28>

便鉢 10 の上端部（リム 11）には、給水部 24 内に供給された洗浄水を、便鉢 10 内に吐出するための吐水口 28 が形成されている。吐水口 28 は、上部鉛直内壁面 13 と前部給水空間 26 とを仕切る隔壁部 29 を貫通した形態である。つまり、吐水口 28 は、上部鉛直内壁面 13 の後端部に位置し、前方に向かって開口している。

【0023】

図 4 に示すように、吐水口 28 の開口形状（正面視形状）は、全体として横長の方形をなし、四隅が弧状に成形されているとともに、上下非対称且つ左右非対称である。吐水口 28 の開口縁を構成する 4 つの縁辺のうち、上縁辺 30 は水平方向に延びている。右縁辺 31 は鉛直方向に延びている。左縁辺 32 は弧状をなしている。下縁辺 33 は、水平ではなく、左方に向かって次第に高くなるように少し傾斜している。換言すると、吐水口 28 の下縁辺 33 は、便鉢 10 の左側から中央に向かって下るように傾斜している。したがって、吐水口 28 の高さ寸法は、右側から左側に向かって次第に小さくなっている。

【0024】

図 1 に示すように、前後方向において、吐水口 28 は、その全体に亘り、溜水部 17 の溜水面 23 の後端よりも後方の領域に開口している。また、吐水口 28 は、その全体が、便鉢 10 の左右方向中央よりも左方の領域に開口している。そして、吐水口 28 のうち左端部を除いた大部分の領域は、左右方向において溜水面 23 と重なるように開口している。また、図 4 に示すように、吐水口 28 の開口領域の最上端（上縁辺 30）は、上部鉛直内壁面 13 の上端（弧状凸面 14 の下端）よりも下方の位置に設定されている。吐水口 28 の開口領域の最下端（下縁辺 33 の右端）は、棚面 15 よりも上方の位置に設定されている。

【0025】

吐水口 28 からは、洗浄水が便鉢 10 内に吐出される。吐水口 28 からの洗浄水の吐出方向は、上部鉛直内壁面 13 に沿うような向きであり、平面視において反時計回り方向の向きである。洗浄水の吐出流量（単位時間当たりの吐水量）は、吐出開始時がほぼ最大であり、その後、徐々に減少し、吐出終了間際で最小となる。したがって、吐出開始から吐出終了間際までの間は、吐出された洗浄水が、上部鉛直内壁面 13 の下端部及び棚面 15 に接する旋回流 34 となる。この旋回流 34 は、上部鉛直内壁面 13 の下端部に沿うように流れるので、便鉢 10（リム 11）の上方に飛散することはない。旋回流 34 の旋回経路は、重力により次第に下方へ移動していき、溜水部 17 に流入する。

【0026】

そして、吐出終了間際には、吐出した洗浄水が、溜水部 17 に向かってほぼ鉛直下向きの

10

20

30

40

50

誘導流 35 となる。この吐出終了間際の下向きの誘導流 35 は、棚面 15 の後端部における旋回流 34 に上から覆い被さるように流れ落ちる。したがって、棚面 15 の後端部では、旋回流 34 が誘導流 35 によって下向きに誘導され、溜水部 17 に流れ込む。溜水部 17 は、排水路 19 の入口に連通しているので、便鉢 10 内の洗浄水と汚物は確実に排出される。

【0027】

本実施例の水洗式大便器は、便鉢 10 と、便鉢 10 の内面上端部に形成され、便鉢 10 の略水平な上端面 11S の内周縁に対し、便鉢 10 の全周に亘って直角に連なる上部鉛直内壁面 13 とを有する。この上部鉛直内壁面 13 には、洗浄水を吐出して上部鉛直内壁面 13 に接する旋回流 34 を生成する吐水口 28 が開口している。吐水口 28 が開口する上部鉛直内壁面 13 は、全周に亘り、便鉢 10 の水平な上端面 11S と直角に連なっていてオーバーハング部を有していないので、リム 11 の上端面 11S より高い位置の視点からでも、上部鉛直内壁面 13 の全領域を全周に亘って目視することが可能である。

10

【0028】

また、吐水口 28 は、上部鉛直内壁面 13 の上下方向中間位置に開口している。この構成によれば、上部鉛直内壁面 13 に沿って一周した旋回流 34 は、吐水口 28 より低い位置を流れるのであるが、この一周した旋回流 34 に対し、吐水口 28 から吐出された洗浄水が上から覆い被さるので、洗浄水が上方へ飛散することを防止できる。

【0029】

また、便鉢 10 の内面には、上部鉛直内壁面 13 の下端縁に沿った上向きの棚面 15 が全周に亘って連続して形成されており、吐水口 28 の開口領域の最下端は、棚面 15 より上方に設定されている。この構成によれば、棚面 15 上を旋回する洗浄水に対し、吐水口 28 から吐出された洗浄水が上から覆い被さるので、棚面 15 上の洗浄水が上方へ飛散することを防止できる。

20

【0030】

また、上部鉛直内壁面 13 の平面視形状は、前端部と後端部の曲率半径が左右両側縁部の曲率半径よりも小さい形状をなしている。即ち、長軸を前後方向に向けた略楕円形をなしている。そして、吐水口 28 が、上部鉛直内壁面 13 の後端部（つまり、曲率半径の小さい領域）に開口している。この構成によれば、吐水口 28 から斜め前方に吐出された洗浄水は、吐出の直後に曲率半径の大きい側縁部に対して接線状に接触するので、洗浄水の水勢の低下が抑えられる。したがって、洗浄力の高い旋回流 34 が生成される。

30

【0031】

また、便鉢 10 のうち前後方向における中央よりも後方の位置には、排水路 19 に連なる溜水部 17 が配されており、吐水口 28 が、溜水部 17 の溜水面 23 よりも後方に配され、吐水口 28 から吐出した洗浄水の一部が、下向きの誘導流 35 を生成するようになっている。この構成によれば、吐水口 28 から吐出された洗浄水の一部が、溜水部 17 に向かう下向きの誘導流 35 となるので、汚物を効果的に排水路 19 へ誘導することができる。

【0032】

<他の実施例>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

40

(1) 上記実施例では、吐水口を便鉢（リム）の後端部に配置したが、吐水口は、便鉢の後端よりも前方の位置に配置してもよい。

(2) 上記実施例では、吐水口の数をもつだけとしたが、吐水口は、異なる位置に複数配置してもよい。この場合、2 つ目からの吐水口は、旋回流を生成する吐水口でなくてもよい。例えば、下方にのみ吐水する吐水口でもよい。

(3) 上記実施例では、吐水口の開口領域の最下端を棚面より上方に設定したが、吐水口の開口領域の最下端が棚面と同じ高さであってもよい。

(4) 上記実施例では、吐水口の全体が、便鉢の左右方向中央より左方の領域に開口しているが、吐水口の全体が便鉢の左右方向中央より右方の領域に開口してもよく、吐水口が

50

便鉢の左右方向中央線を跨ぐように開口してもよい。

(5) 上記実施例では、吐水口の全体が、溜水部の溜水面の後端より後方の領域に開口しているが、吐水口の全体が溜水部の溜水面の前端より前方の領域に開口してもよく、吐水口の開口領域の一部が、前後方向において溜水面と重なるような位置関係であってもよい。

(6) 上記実施例では、吐水口を前方から見た開口形状が左右非対称であるが、吐水口を前方から見た開口形状は左右対称であってもよい。

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

1 0 … 便鉢

1 1 … リム

1 1 S … リムの上端面

1 3 … 上部鉛直内壁面

1 5 … 棚面

1 7 … 溜水部

1 9 … 排水路

2 3 … 溜水面

2 8 … 吐水口

3 4 … 旋回流

3 5 … 誘導流

10

20

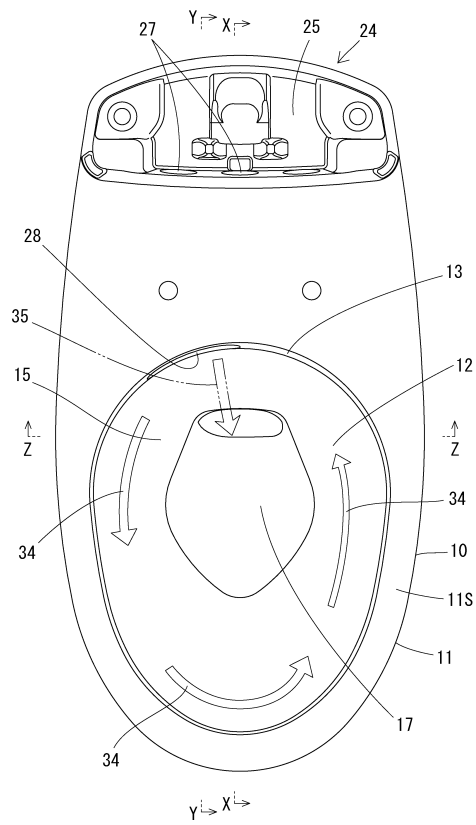
30

40

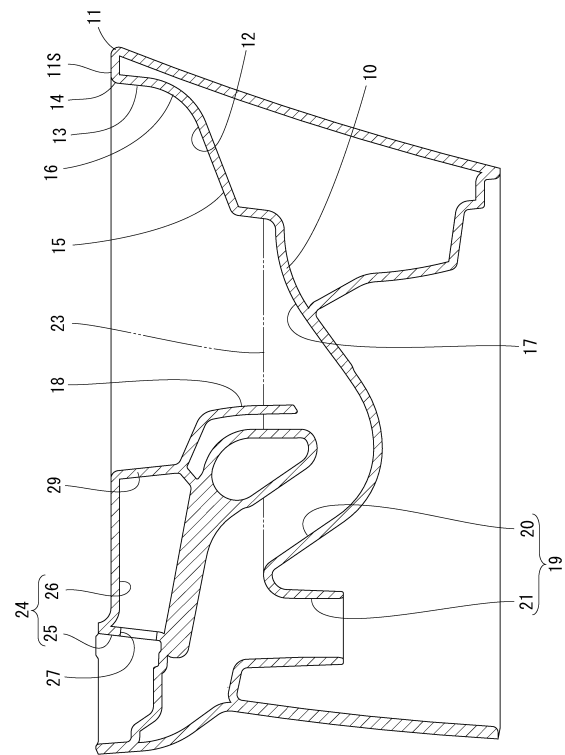
50

【図面】

【図 1】



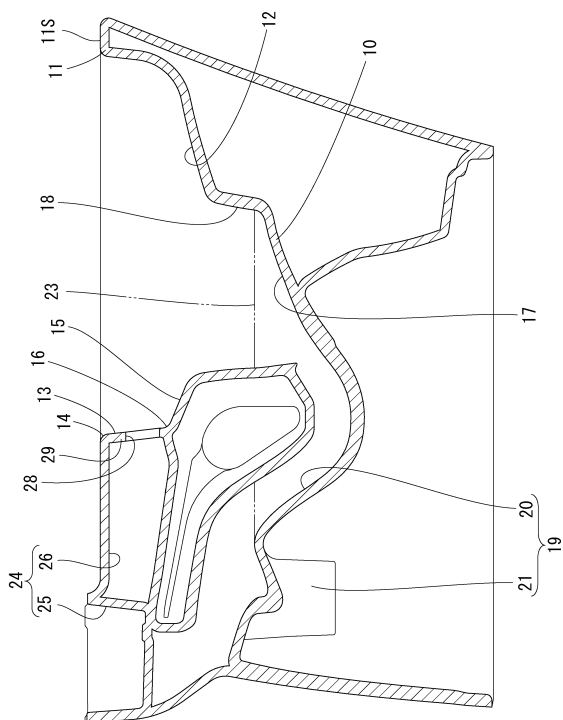
【図 2】



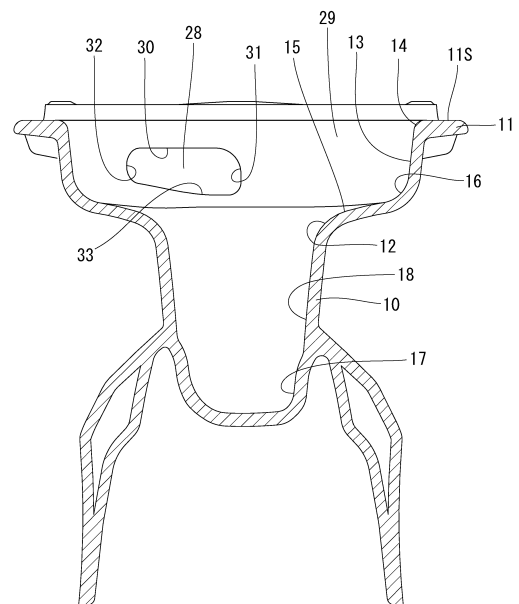
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2012-207503 (JP, A)
特許第 4941796 (JP, B1)
特開 2000-265525 (JP, A)
特開 2011-208362 (JP, A)
特開 2011-231472 (JP, A)
特開 2019-007350 (JP, A)
特開 2017-160669 (JP, A)
特開 2018-080503 (JP, A)
米国特許第 10676908 (US, B2)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E03D 11/00-13/00