

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6538490号
(P6538490)

(45) 発行日 令和1年7月3日(2019.7.3)

(24) 登録日 令和1年6月14日(2019.6.14)

(51) Int.Cl.		F I			
EO3D	11/02	(2006.01)	EO3D	11/02	A
EO3D	5/10	(2006.01)	EO3D	5/10	
EO3D	9/00	(2006.01)	EO3D	9/00	F

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-171387 (P2015-171387)	(73) 特許権者	302045705
(22) 出願日	平成27年8月31日 (2015.8.31)		株式会社 L I X I L
(65) 公開番号	特開2017-48570 (P2017-48570A)		東京都江東区大島2丁目1番1号
(43) 公開日	平成29年3月9日 (2017.3.9)	(74) 代理人	100105924
審査請求日	平成29年12月14日 (2017.12.14)		弁理士 森下 賢樹
		(72) 発明者	島崎 浩和
			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
		(72) 発明者	福谷 孝二
			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
		(72) 発明者	若林 将人
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水洗式便器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

便鉢部と、

前記便鉢部に向かって泡を導くための泡経路と、

前記泡経路に設けられた、泡を発生させるための泡発生装置と、

を備え、

前記泡発生装置は、第1の泡質の泡を発生する第1の動作モードと、前記第1の泡質とは異なる第2の泡質の泡を発生する第2の動作モードとを有し、

前記第1の泡質は、洗剤濃度が前記第2の泡質よりも高く、

前記第1の動作モードは、操作スイッチの手動操作により起動し、

前記第2の動作モードは、便座が上げられることにより起動することを特徴とする水洗式便器。

【請求項2】

前記泡発生装置は、

エゼクタと、

前記エゼクタ内に水を供給する給水装置と、

前記エゼクタ内に洗剤を供給する洗剤供給装置と、

を備え、

前記洗剤供給装置は、前記第1の動作モードで動作する場合、所定の第1の供給速度で前記エゼクタ内に洗剤を供給し、前記第2の動作モードで動作する場合、前記第1の供給

速度よりも遅い所定の第2の供給速度で前記エゼクタ内に洗剤を供給することを特徴とする請求項1に記載の水洗式便器。

【請求項3】

便鉢部と、

前記便鉢部に向かって泡を導くための泡経路と、

前記泡経路に設けられた、泡を発生させるための泡発生装置と、

を備え、

前記泡発生装置は、第1の泡量の泡を発生する第1の動作モードと、前記第1の泡量とは異なる第2の泡量の泡を発生する第2の動作モードとを有し、

前記第1の泡量は、前記第2の泡量よりも多く、

前記第1の動作モードは、操作スイッチの手動操作により起動し、

前記第2の動作モードは、便座が上げられることにより起動することを特徴とする水洗式便器。

10

【請求項4】

前記泡発生装置は、

エゼクタと、

前記エゼクタ内に水を供給する給水装置と、

前記エゼクタ内に洗剤を供給する洗剤供給装置と、

を備え、

前記給水装置および前記洗剤供給装置は、前記第1の動作モードで動作する場合、所定の第1時間前記エゼクタ内に水および洗剤を供給し、前記第2の動作モードで動作する場合、前記第1時間よりも短い所定の第2時間前記エゼクタ内に水および洗剤を供給することを特徴とする請求項3に記載の水洗式便器。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水洗式便器に関し、特に泡を便鉢部内に供給可能な水洗式便器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、泡が混合された洗浄水を便鉢部に供給するよう構成された水洗式便器が知られている。便鉢部の水面に泡をはるることにより、例えば男性の立小便の際の液体の飛散を抑制できたり、便鉢部を洗浄したりすることができる。

30

【0003】

泡が混合された洗浄水を便鉢部に供給する方法としては、洗浄水の流れる洗浄水流路にエゼクタと呼ばれる一部の経路を絞った装置が設ける方法が提案されている（例えば、特許文献1）。このエゼクタには外部から空気と洗剤が供給される。便鉢部内を洗浄するための洗浄水がエゼクタに流れ込むと、エゼクタ内が負圧となるエゼクタ効果が発生する。このエゼクタ効果によって空気がエゼクタ内に引き込まれ、洗浄水と空気と洗剤が混合されて泡が発生し、泡混入洗浄水として便鉢部に流れ込む。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-138422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、上記のような従来の泡供給方法では、一つの決まった泡質の泡しか生成できないという課題がある。

【0006】

本発明は、このような課題に鑑みてなされ、その目的は、用途に適した泡を便鉢部に供

50

給できる水洗式便器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の水洗式便器は、便鉢部と、便鉢部に向かって泡を導くための泡経路と、泡経路に設けられた、泡を発生させるための泡発生装置と、を備える。泡発生装置は、第1の泡質の泡を発生する第1の動作モードと、第1の泡質とは異なる第2の泡質の泡を発生する第2の動作モードとを有する。

【0008】

この態様によると、異なる2種類の泡質の泡を泡発生装置で生成できるため、用途に適した泡を便鉢部に供給できる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、用途に適した泡を便鉢部に供給できる水洗式便器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る水洗式便器の前方斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る水洗式便器の後端内部の拡大斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る水洗式便器の構成図である。

【図4】吐水管の外観斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る泡発生装置の構成を説明するための図である。

【図6】本発明の実施形態に係る水洗式便器で使用されるリモコンを示す図である。

【図7】図7(a)～(c)は、第1および第2の動作モードのときの泡バルブおよび洗剤ポンプの制御方法を説明するための図である。

【図8】図8(a)～(d)は、第1および第2の動作モードのときの泡バルブおよび洗剤ポンプの別の制御方法を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施形態に係る水洗式便器について詳細に説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

【0012】

図1は、水洗式便器100の前方斜視図である。図1に示す水洗式便器100は、洗浄水タンクと洗浄水ポンプを内蔵する。洗浄水ポンプは、洗浄水タンクが貯蔵する洗浄水を第1吐水口102および第2吐水口104から便鉢部106に吐出する。第2吐水口104から吐出された洗浄水は、便鉢部106の内壁面に形成される導水柵108(レール)の上を流れ、第1吐水口102から吐出された洗浄水と合流し、便鉢部106の内部を旋回し、落水する。なお、水洗式便器100の後端部には、局部洗浄機能や温風機能等を提供する機能部(図示せず)が搭載されてもよい。

【0013】

図2は、水洗式便器100の後端内部の拡大斜視図である。図3は、水洗式便器100の構成図である。図4は、吐水管の外観斜視図である。

【0014】

図2および図3に示すように、水洗式便器100はバルブユニット113を備える。バルブユニット113は、上水道に接続された給水管152(図3参照)に接続される。バルブユニット113は、洗浄水バルブ115および泡バルブ117を備える(バルブユニット113については後述する)。洗浄水バルブが開状態にされると、洗浄水が補給管112(図2参照)を経由して受水部114に入る(経路C1)。受水部114の洗浄水は、そのまま下方にある洗浄水タンク116に流れ込み、洗浄水タンク116に貯水される

10

20

30

40

50

(経路C2)。

【0015】

ユーザが、洗浄スイッチ(図示せず)を操作すると、水洗式便器100の下部にある洗浄水ポンプ156(図3参照)が稼働し、洗浄水タンク116の洗浄水は吐水管118に送られる(経路C3)。吐水管118は、主管124から第1吐水管120と第2吐水管122の2つの管に分岐する。主管124から第1吐水管120に流れた洗浄水は、第1洗浄水導水路105を経由して第1吐水口102から吐出される(経路C3-1)。一方、主管124から第2吐水管122に流れた洗浄水は、第2洗浄水導水路107を経由して第2吐水口104から吐出される(経路C3-2)。洗浄水バルブ115、受水部114、洗浄水タンク116および洗浄水ポンプ156は、便鉢部106に洗浄水を供給する洗浄水供給機構を構成している。

10

【0016】

受水部114は洗浄水タンク116だけでなく、図示しないオーバーフロー経路に連通するオーバーフロー管132(図4参照)とも連通する。受水部114の洗浄水は洗浄水タンク116に供給されるが、バルブユニット113の故障等により洗浄水タンク116の貯水量が多くなりすぎると受水部114から洗浄水があふれてしまう。そこで、受水部114は余剰の洗浄水をオーバーフロー管132に流すことで、水あふれ(オーバーフロー)を防いでいる。オーバーフロー管132は排出口134から余剰水を排出するが、本実施形態における排出口134は第2吐水管122に連結されている(図4参照)。このため、受水部114の余剰水は、第2洗浄水導水路107および第2吐水口104を経て便鉢部106内に排出される。

20

【0017】

上述した経路C1, C2, C3, C3-1およびC3-2は、便鉢部106に向かって洗浄水を導くための洗浄水導水路を構成している。すなわち、第1吐水口102または第2吐水口104まで(便鉢部106の前まで)が洗浄水導水路である。本実施形態に係る水洗式便器100には、この洗浄水導水路とは別に、便鉢部106に向かって泡を導くための泡経路(経路C4)が設けられている。この泡経路には、泡を発生させるための泡発生装置50が設けられている。以下、この泡発生装置50について詳細に説明する。

【0018】

図5は、本発明の実施形態に係る泡発生装置50の構成を説明するための図である。図5に示すように、泡発生装置50は、エゼクタ52と、泡バルブ117(図2参照)と、制御部60と、給水管51と、洗剤タンク53と、洗剤ポンプ54と、第1ホース56aと、第2ホース56bとを備える。

30

【0019】

エゼクタ52は、内部に流路52hを有する管状体である。エゼクタ52の流路52hは、その中間部分の流路が上流側および下流側の流路よりも絞られている。流路が絞られた部分を「小径部52a」と呼び、小径部52aより上流側を「上流部52b」と呼び、エゼクタ52より下流側を「下流部52c」と呼ぶ。

【0020】

エゼクタ52の上流部52bの上流側には、流路内に水を供給するための給水部52gが設けられており、該給水部52gには給水管51が接続されている。給水管51は泡バルブ117に接続されている。泡バルブ117および給水管51は、エゼクタ52の流路52hに水(以下、適宜「泡発生用水」と呼ぶ)を供給する給水装置を構成する。制御部60の指示により泡バルブが開状態になると、給水管51、給水部52gを介して流路52h内に泡発生用水が流れ込む。

40

【0021】

エゼクタ52の上流部52bの上面には、空気をエゼクタ52内に導入するための空気供給部52dが設けられており、該空気供給部52dには空気供給管55が接続されている。

【0022】

50

エゼクタ52の小径部52aの下面には、洗剤をエゼクタ52内に導入するための洗剤供給部52eが設けられている。洗剤供給部52eは、その周辺の流路よりも低い段差状に形成されている。洗剤供給部52eの段差は、水が溜まる程度の段差に形成されている。洗剤供給部52eの下方にはダックビル弁58が配置されている。ダックビル弁58の入口開口部分58aには、洗剤ポンプ54から延びる第2ホース56bが接続されている。洗剤を吐出する洗剤供給口であるダックビル弁58の出口開口部分58bは、段差形状の洗剤供給部52eに底面に配置される。ダックビル弁58は、入口開口部分58aから出口開口部分58b方向には流体を通すが、出口開口部分58bから入口開口部分58a方向には流体を通さない逆止弁である。

【0023】

洗剤タンク53は、洗剤を貯留する。洗剤ポンプ54は、第1ホース56aを介して洗剤ポンプ54に接続されており、第2ホース56bおよびダックビル弁58を介してエゼクタ52の洗剤供給部52eに接続されている。洗剤ポンプ54は、制御部60の指示により稼働する。洗剤タンク53、洗剤ポンプ54、第1ホース56a、第2ホース56bおよびダックビル弁58は、洗剤供給部52eを介して流路52hに洗剤を供給する洗剤供給装置を構成する。

【0024】

エゼクタ52の下流部52cの下流側には、エゼクタ52内で泡発生用水、空気および洗剤が混合されて発生した泡を吐出する吐泡部52fが設けられており、該吐泡部52fには泡を便鉢部106に向かって流すための泡管57が接続されている。

【0025】

上記のように構成された泡発生装置50において、ユーザがスイッチを操作すると、制御部60は泡バルブ117を開状態に制御し、これにより泡発生用水が給水管51内に供給される。この泡発生用水は、エゼクタ52の流路52hに流れ込む。また、制御部60は、泡バルブ117が開状態となったのと同じタイミングで洗剤ポンプ54を稼働させる。これにより、洗剤タンク53に貯留された洗剤が第1ホース56aを通過して洗剤ポンプ54に吸い込まれ、洗剤ポンプ54から第2ホース56bに放出される。第2ホース56bを通った洗剤は、ダックビル弁58を介して洗剤供給部52eに流れ込み、洗剤供給部52eから流路52h内に供給される。泡発生用水がエゼクタ52の流路52h内に流れ込むと、エゼクタ内が負圧となるエゼクタ効果が発生する。このエゼクタ効果によって空気供給部52dから空気がエゼクタ42の流路52h内に引き込まれ、流路52h内で洗剤と空気と洗剤が混合されて泡が発生する。流路52hで発生した泡は、吐泡部52fから泡管57に流れ込む。泡管57の先端部(泡吐出口130)は洗剤経路(第2吐水管122)に接続されており、洗剤とともに第2吐水口104から吐出される(図2参照)。

【0026】

図6は、本発明の実施形態に係る水洗式便器100で使用されるリモコン600を示す。図6に示すように、リモコン600は、便座開/閉スイッチ601、洗浄スイッチ602、シャワートイレスイッチ603等の複数のスイッチを備えるが、ここでは泡発生装置50に関連する手動泡スイッチ604および自動泡スイッチ605について説明する。手動泡スイッチ604および自動泡スイッチ605は、有線または無線通信手段を介して制御部60(図5参照)に接続されている。

【0027】

手動泡スイッチ604は、ユーザが便鉢部106内を掃除する際に用いられる。ユーザが手動泡スイッチ604を押すと、制御部60は、泡バルブ117を開状態に制御するとともに、洗剤ポンプ54を稼働させる。これにより、エゼクタ52内で泡が生成され、第2吐水口104から便鉢部106内に泡が吐出される。ユーザは、便鉢部106内の水面上にはられた泡を利用して、便鉢部106内をブラシ等を用いて清掃することができる。

【0028】

自動泡スイッチ605は、ユーザが立小便をする際に用いられる。自動泡スイッチ60

10

20

30

40

50

5 がオン状態になっているとき、便座（図示せず）が上げられると、便座に設けられた開閉検知センサ（図示せず）が便座の開状態を検知し、自動的に泡が便鉢部 106 内に吐出される。すなわち、便座が上げられると便座に設けられたスイッチ（図示せず）がオンし、制御部 60 により泡バルブ 117 が開状態とされ、洗剤ポンプ 54 が稼働される。これにより、エゼクタ 52 内で泡が生成され、第 2 吐水口 104 から便鉢部 106 内に泡が吐出される。便鉢部 106 内の水面上に泡がはられているため、立小便の際の液体の飛散を抑制できる。

【0029】

リモコン 600 の手動泡スイッチ 604 および自動泡スイッチ 605 並びに便座に設けられたスイッチは、第 1 の動作モードまたは第 2 の動作モードを選択するための操作部を構成している。

10

【0030】

本実施形態に係る水洗式便器 100 において、泡発生装置 50 は、第 1 の泡質の泡を発生する第 1 の動作モードと、第 1 の泡質とは異なる第 2 の泡質の泡を発生する第 2 の動作モードとを有する。第 1 の動作モードは、便鉢部 106 内を掃除する際の動作モードであり、ユーザがリモコン 600 の手動泡スイッチ 604 を押したときに起動する。第 2 の動作モードは、ユーザが立小便をする際の動作モードであり、リモコン 600 自動泡スイッチ 605 がオン状態且つ便座が上げられたときに起動する。

【0031】

図 7 (a) ~ (c) は、第 1 および第 2 の動作モードのときの泡バルブ 117 および洗剤ポンプ 54 の制御方法を説明するための図である。本制御方法では、第 1 の動作モードの泡質（第 1 の泡質）と、第 2 の動作モードの泡質（第 2 の泡質）とが異なる。具体的には、第 1 の泡質の泡は、洗剤濃度が第 2 の泡質の泡よりも高い。洗剤濃度が高い第 1 の泡質の泡を用いることにより、便鉢部 106 内の掃除を効果的に行うことができる。一方、立小便の飛散防止にはそれほど高い洗剤濃度が必要とされないため、洗剤濃度を減らすことにより、洗剤の消費量を抑えることができる。

20

【0032】

第 1 の動作モードでは、図 7 (a) に示すように泡バルブ 117 を制御するとともに、図 7 (b) に示すように洗剤ポンプ 54 を制御する。すなわち、泡バルブ 117 については制御開始時にオン状態（開状態）にし、所定時間 T_1 （例えば 6 秒）経過したらオフ状態（閉状態）にする。一方、洗剤ポンプ 54 については、制御開始時から所定時間 T_1 まで DUTY 比 50% で洗剤ポンプ 54 のモータをオン/オフする。これにより、所定の第 1 の供給速度 V_1 でエゼクタ 52 内に洗剤が供給される。

30

【0033】

第 2 の動作モードでは、図 7 (a) に示すように泡バルブ 117 を制御するとともに、図 7 (c) に示すように洗剤ポンプ 54 を制御する。すなわち、泡バルブ 117 については制御開始時にオン状態（開状態）にし、所定時間 T_1 （例えば 6 秒）経過したらオフ状態（閉状態）にする。一方、洗剤ポンプ 54 については、制御開始時から所定時間 T_1 まで DUTY 比 25% で洗剤ポンプ 54 のモータをオン/オフする。これにより、第 1 の供給速度 V_1 よりも遅い所定の第 2 の供給速度 V_2 でエゼクタ 52 内に洗剤が供給される。

40

【0034】

第 1 の動作モードと第 2 の動作モードを比較すると、泡バルブ 117 をオン状態にし且つ洗剤ポンプ 54 を稼働させている時間は同じであるが、洗剤の供給速度が異なる。洗剤の供給速度が速い第 1 の動作モードでは、洗剤の供給量が多くなるため、洗剤濃度の高い泡が生成される。一方、洗剤の供給速度が遅い第 2 の動作モードでは、洗剤の供給量が少なくなるため、洗剤濃度の低い泡が生成される。

【0035】

図 8 (a) ~ (d) は、第 1 および第 2 の動作モードのときの泡バルブ 117 および洗剤ポンプ 54 の別の制御方法を説明するための図である。本制御方法では、第 1 の動作モードの泡量（第 1 の泡量）と、第 2 の動作モードの泡量（第 2 の泡量）とが異なる。具体

50

的には、第1の泡量は、第2の泡量よりも多い。第1の泡量を用いることにより、便鉢部106内の掃除を効果的に行うことができる。一方、立小便の飛散防止にはそれほど多い泡量が必要とされないため、第2の泡量を用いることにより、洗剤の消費量を抑えることができる。

【0036】

第1の動作モードでは、図8(a)に示すように泡バルブ117を制御するとともに、図8(b)に示すように洗剤ポンプ54を制御する。すなわち、泡バルブ117については制御開始時にオン状態(開状態)にし、所定の第1時間T1(例えば6秒)経過したらオフ状態(閉状態)にする。これにより、所定時間T1の間、エゼクタ52内に水が供給される。一方、洗剤ポンプ54については、制御開始時から所定の第1時間T1までDUTY比50%で洗剤ポンプ54のモータをオン/オフする。これにより、所定時間T1の間、エゼクタ52内に洗剤が供給される。

10

【0037】

第2の動作モードでは、図8(c)に示すように泡バルブ117を制御するとともに、図8(d)に示すように洗剤ポンプ54を制御する。すなわち、泡バルブ117については制御開始時にオン状態(開状態)にし、第1時間T1より短い所定時間T2(例えば3秒)経過したらオフ状態(閉状態)にする。これにより、所定時間T2の間、エゼクタ52内に水が供給される。一方、洗剤ポンプ54については、制御開始時から所定時間T2までDUTY比50%で洗剤ポンプ54のモータをオン/オフする。これにより、所定時間T2の間、エゼクタ52内に洗剤が供給される。

20

【0038】

第1の動作モードと第2の動作モードを比較すると、洗剤ポンプ54のDUTY比は同じであるが、水および洗剤の供給時間が異なる。水および洗剤の供給時間が長い第1の動作モードでは、生成される泡量が多くなる。一方、水および洗剤の供給時間が短い第2の動作モードでは、生成される泡量が少なくなる。

【0039】

以上説明したように、本実施形態に係る水洗式便器100によれば、用途(便鉢部106内の掃除または立小便の飛散防止)に適した泡を便鉢部106に供給できる。必要以上の洗剤の使用が抑制されるため、経済的である。

【0040】

以上、実施の形態をもとに本発明を説明した。これらの実施形態は例示であり、各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

30

【0041】

例えば、上述の実施形態では、洗浄水導水路とは別に泡経路を設けたが、洗浄水導水路と泡経路は同じであってもよい。すなわち、洗浄水導水路に泡発生装置が設けられてもよい。

【0042】

以上の実施形態により具体化される発明を一般化すると、以下の技術的思想が導かれる。

40

【0043】

前述の課題を解決するための手段に記載の態様において、第1の泡質は、洗剤濃度が第2の泡質よりも高くてもよい。便鉢部内を掃除する際に洗剤濃度が高い第1の泡質を用いることにより、掃除を効果的に行うことができる。一方、それほど高い洗剤濃度が必要とされない立小便の飛散防止には洗剤濃度の低い第2の泡質を用いることにより、洗剤の消費量を抑えることができる。

【0044】

泡発生装置は、エゼクタと、エゼクタ内に水を供給する給水装置と、エゼクタ内に洗剤を供給する洗剤供給装置と、を備えてもよい。洗剤供給装置は、第1の動作モードで動作する場合、所定の第1の供給速度でエゼクタ内に洗剤を供給し、第2の動作モードで動作

50

する場合、第1の供給速度よりも遅い所定の第2の供給速度でエゼクタ内に洗剤を供給してもよい。この場合、好適に第1の泡質の洗剤濃度を第2の泡質よりも高くできる。

【0045】

本発明の別の態様もまた、泡発生装置である。この泡発生装置は、便鉢部と、便鉢部に向かって泡を導くための泡経路と、泡経路に設けられた、泡を発生させるための泡発生装置とを備える。泡発生装置は、第1の泡量の泡を発生する第1の動作モードと、第1の泡量とは異なる第2の泡量の泡を発生する第2の動作モードとを有する。

【0046】

この態様によると、異なる2種類の泡量の泡を泡発生装置で生成できるため、用途に適した泡を便鉢部に供給できる。例えば、第1の泡量を第2の泡量よりも多くする。便鉢部内を掃除する際に第1の泡量を用いることにより、掃除を効果的に行うことができる。一方、それほど多くの泡量が必要とされない立小便の飛散防止には第2の泡量を用いることにより、洗剤の消費量を抑えることができる。

10

【0047】

泡発生装置は、エゼクタと、エゼクタ内に水を供給する給水装置と、エゼクタ内に洗剤を供給する洗剤供給装置と、を備えてもよい。給水装置および洗剤供給装置は、第1の動作モードで動作する場合、所定の第1時間エゼクタ内に水および洗剤を供給し、第2の動作モードで動作する場合、第1時間よりも短い所定の第2時間エゼクタ内に水および洗剤を供給してもよい。この場合、好適に第1の泡量を第2の泡量よりも多くできる。

【0048】

第1の動作モードまたは第2の動作モードを選択するための操作部をさらに備えてもよい。この場合、第1および第2の動作モードを用途に応じて自由に選択できる。

20

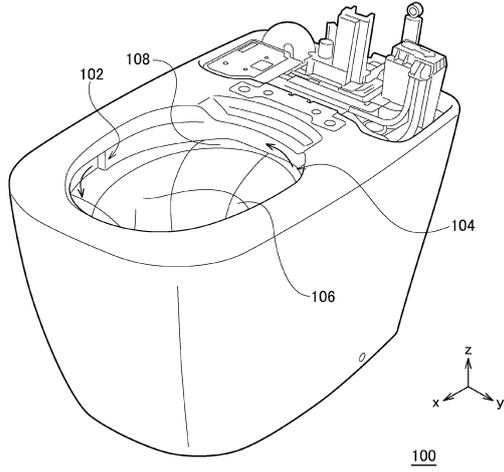
【符号の説明】

【0049】

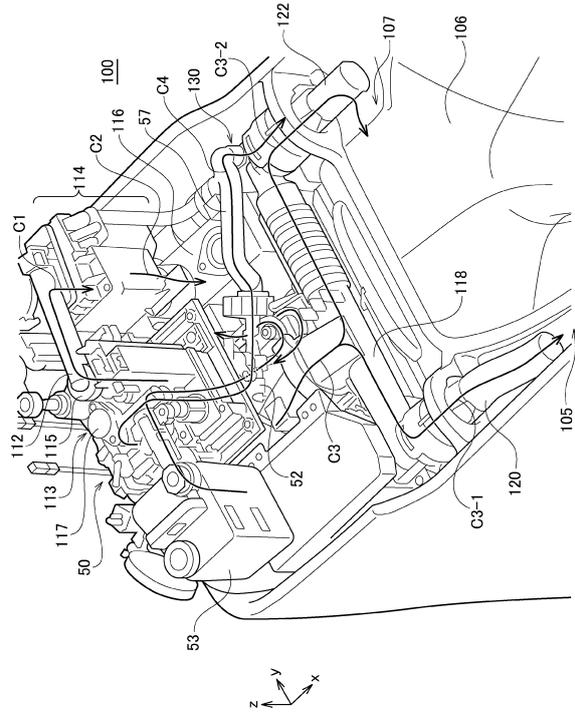
50 泡発生装置、 51 給水管、 52 エゼクタ、 52a 小径部、 52b 上流部、 52c 下流部、 52d 空気供給部、 52e 洗剤供給部、 52f 吐泡部、 52g 給水部、 52h 流路、 53 洗剤タンク、 54 洗剤ポンプ、 57 泡管、 58 ダックピル弁、 60 制御部、 100 水洗式便器、 102 第1吐水口、 104 第2吐水口、 106 便鉢部、 110 取水口、 113 バルブユニット、 115 洗浄水バルブ、 117 泡バルブ、 118 吐水管、 120 第1吐水管、 122 第2吐水管、 600 リモコン、 604 手動泡スイッチ、 605 自動泡スイッチ。

30

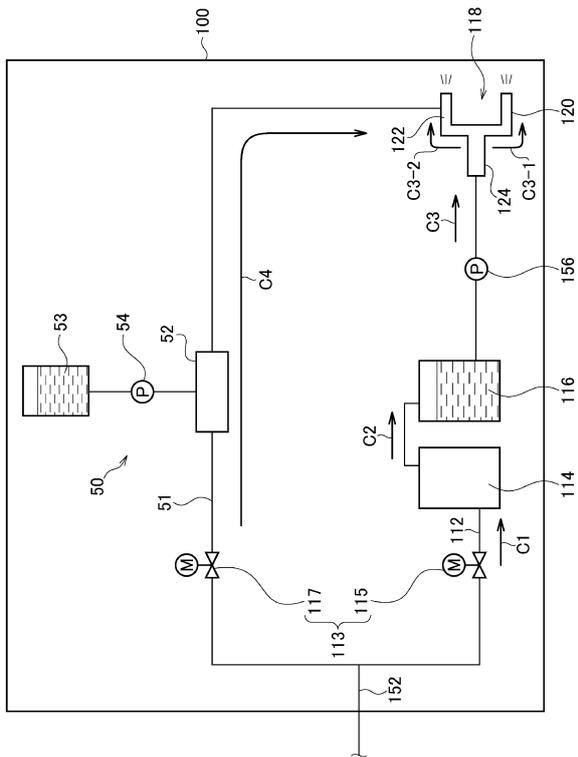
【図 1】



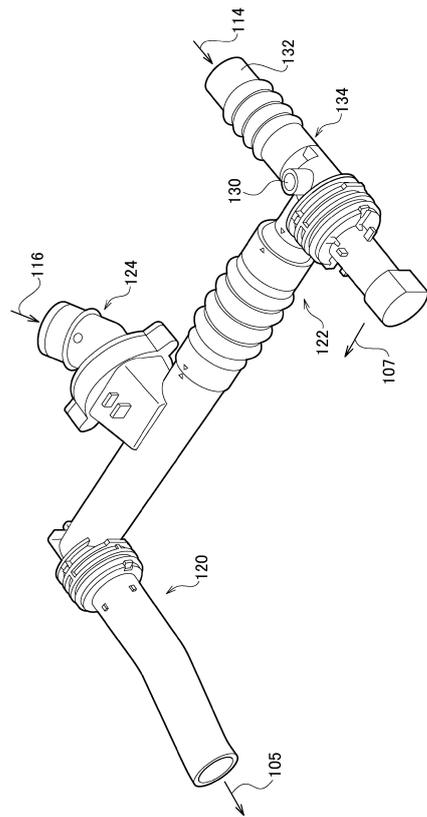
【図 2】



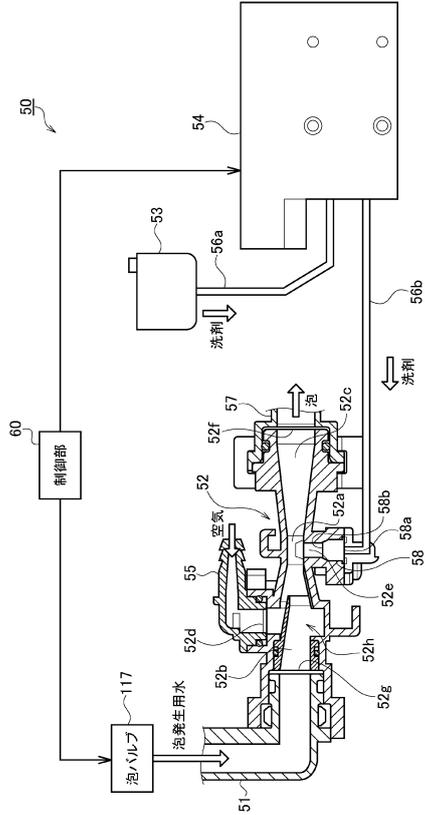
【図 3】



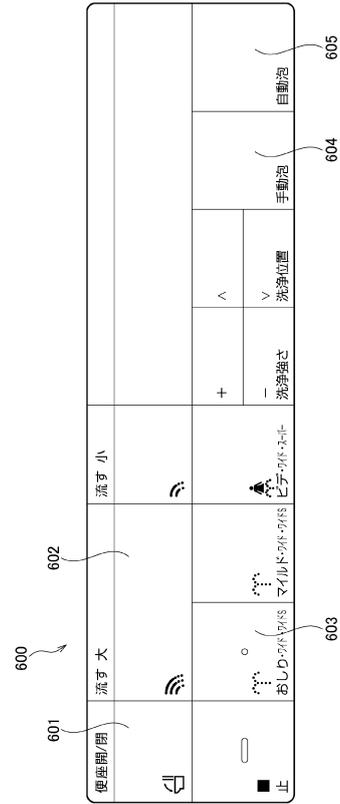
【図 4】



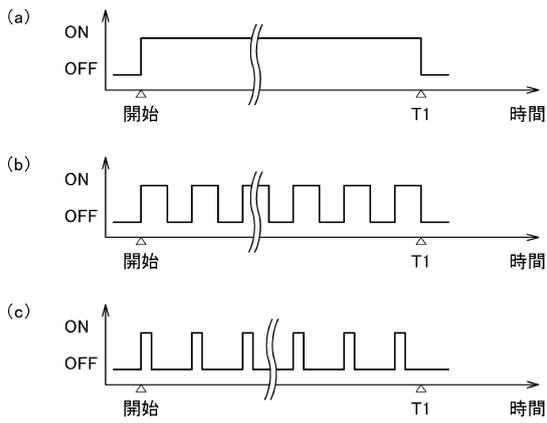
【図5】



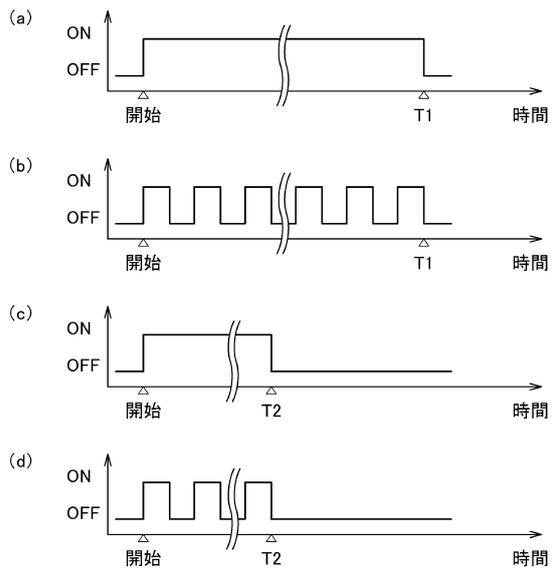
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 灰田 周平
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社LIXIL内
- (72)発明者 清水 晃治
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社LIXIL内
- (72)発明者 小峠 健司
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社LIXIL内
- (72)発明者 行武 陽平
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社LIXIL内

審査官 油原 博

- (56)参考文献 特開2010-077675(JP,A)
特開2011-252311(JP,A)
特開2003-064759(JP,A)
特開2008-138422(JP,A)
特開2002-339435(JP,A)
韓国公開特許第10-2013-0077763(KR,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03D 1/00-13/00