

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6741219号
(P6741219)

(45) 発行日 令和2年8月19日(2020.8.19)

(24) 登録日 令和2年7月29日(2020.7.29)

(51) Int. Cl.		F I			
EO3D	9/08	(2006.01)	EO3D	9/08	F
EO3D	9/00	(2006.01)	EO3D	9/00	Z
			EO3D	9/08	A

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2019-110880 (P2019-110880)	(73) 特許権者	000010087
(22) 出願日	令和1年6月14日(2019.6.14)		TOTO株式会社
審査請求日	令和2年4月21日(2020.4.21)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
早期審査対象出願		(74) 代理人	100108062 弁理士 日向寺 雅彦
		(74) 代理人	100168332 弁理士 小崎 純一
		(74) 代理人	100146592 弁理士 市川 浩
		(74) 代理人	100157901 弁理士 白井 達哲
		(74) 代理人	100172188 弁理士 内田 敬人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衛生洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ボウルを有する便器の上に設けられる衛生洗浄装置であって、
ケーシングと、

人体局部を洗浄するノズルであって、前記ケーシングに収納される収納位置と前記ケーシングから進出した進出位置との間で進退可能な前記ノズルと、

前記ケーシングに対して回動可能に設けられ、前記ノズルが前記収納位置にあるとき前記ノズルの前方に位置する遮蔽板と、

前記ノズルの動作を制御する制御部と、
を備え、

前記ノズルは、前下方に向けて水を噴出する第1噴出口を有し、

前記遮蔽板は、前記ノズルが前記収納位置にあるとき初期位置にあり、前記ノズルが前記進出位置にあるとき前記初期位置から第1角度回動した第1位置にあり、

前記制御部は、前記衛生洗浄装置の使用前において、前記遮蔽板が前記初期位置から前記第1角度よりも小さい第2角度回動した第2位置にある状態で、前記第1噴出口から水を噴出させる前方洗浄動作を行い、

前記前方洗浄動作において、前記遮蔽板の少なくとも一部は、前記ノズルの前端部よりも前方に位置することを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項2】

前記遮蔽板は、前記ノズルの進退により回動可能であり、

前記制御部は、前記収納位置にある前記ノズルを前記収納位置と前記進出位置との間の所定位置まで進出させることで、前記遮蔽板を前記初期位置から前記第2位置まで回転させた状態で、前記前方洗浄動作を行うことを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項3】

前記第2角度は、前記ノズルの鉛直面に対する進出角度よりも小さいことを特徴とする請求項1または2に記載の衛生洗浄装置。

【請求項4】

前記遮蔽板の下端は、前記遮蔽板が前記第2位置にあるとき、前記第1噴出口の中心よりも下方または前記第1噴出口の中心と同じ高さに位置することを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の衛生洗浄装置。

10

【請求項5】

前記第1噴出口の噴出範囲は、前記遮蔽板が前記初期位置にあるとき前記遮蔽板と重なり、前記遮蔽板が前記第2位置にあるとき前記遮蔽板と重ならないことを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の衛生洗浄装置。

【請求項6】

便座と、

使用者の前記便座への着座を検知する着座検知センサと、

をさらに備え、

前記制御部は、前記着座検知センサが前記着座を検知しない状態から前記着座を検知した状態になると、前記前方洗浄動作を行うことを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の衛生洗浄装置。

20

【請求項7】

前記ノズルは、前記第1噴出口よりも後方に向けて水を噴出する第2噴出口をさらに有することを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の衛生洗浄装置。

【請求項8】

前記制御部は、前記遮蔽板を前記初期位置から前記第2位置に回転させる間に、前記第2噴出口から水を噴出させる後方洗浄動作を行うことを特徴とする請求項7記載の衛生洗浄装置。

【請求項9】

前記第1噴出口及び前記第2噴出口は、前記ノズルの前記前端部に設けられ、

前記第2噴出口は、前記第1噴出口の側方に設けられることを特徴とする請求項7または8に記載の衛生洗浄装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の態様は、一般的に、衛生洗浄装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、便器のボウルへの汚れの付着や堆積を抑制する手段として、使用前にボウルに水を噴出することが知られている。この例として、特許文献1のように、衛生洗浄装置の人体局部洗浄用ノズルにボウルへ向けて水を噴出する噴出口を設け、ノズルをケーシングから進出させて噴出口からボウルに水を噴出するものがある。

40

【0003】

しかし、この衛生洗浄装置では、ノズルはボウルの後方側に位置するケーシングから前方に向けて進出するように設けられている。そのため、噴出口から一定の噴出角度で水を噴出する場合、ノズルを進出させると噴出口の高さ位置が低くなり、噴出口から噴出された水が付着する範囲は狭くなる。したがって、ノズルを大きく進出させた状態で噴出口から水を噴出させると、特にボウルの前方側などに水を付着させにくくなってしまふ。

【0004】

また、この衛生洗浄装置では、ケーシングに収納された状態のノズルの前方には、遮蔽

50

板が設けられている。そのため、ノズルをケーシングに収納した状態で噴出口から水を噴出させると、噴出口の高さ位置は確保できるものの、遮蔽板に水が衝突してしまい、ボウルの前方側に水を付着させにくくなってしまふ。

【0005】

これを解決する手段として、遮蔽板を大きく回動させた状態で噴出口から水を噴出させることが考えられる。しかし、この場合には、ボウルの前方側に水を付着させやすくなるものの、着座中の使用者に水がかかりやすくなってしまふ。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2015-101942号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、かかる課題の認識に基づいてなされたものであり、ノズルの前方に遮蔽板が設けられた衛生洗浄装置において、着座中の使用者に水がかかることを抑制しつつ、ノズルに設けられた噴出口からボウルの前方側に水を付着させることができる衛生洗浄装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1の発明は、ボウルを有する便器の上に設けられる衛生洗浄装置であって、ケーシングと、人体局部を洗浄するノズルであって、前記ケーシングに収納される収納位置と前記ケーシングから進出した進出位置との間で進退可能な前記ノズルと、前記ケーシングに対して回動可能に設けられ、前記ノズルが前記収納位置にあるとき前記ノズルの前方に位置する遮蔽板と、前記ノズルの動作を制御する制御部と、を備え、前記ノズルは、前下方に向けて水を噴出する第1噴出口を有し、前記遮蔽板は、前記ノズルが前記収納位置にあるとき初期位置にあり、前記ノズルが前記進出位置にあるとき前記初期位置から第1角度回動した第1位置にあり、前記制御部は、前記衛生洗浄装置の使用前において、前記遮蔽板が前記初期位置から前記第1角度よりも小さい第2角度回動した第2位置にある状態で、前記第1噴出口から水を噴出させる前方洗浄動作を行い、前記前方洗浄動作において、前記遮蔽板の少なくとも一部は、前記ノズルの前端部よりも前方に位置することを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0009】

この衛生洗浄装置によれば、遮蔽板を初期位置から第2角度回動させた状態で第1噴出口から水を噴出させることで、第1噴出口から前下方に向けて噴出された水が遮蔽板によって妨害されることを抑制することができ、ボウルの前方側に水を付着させやすくなる。また、遮蔽板を第1角度よりも小さい第2角度回動させ、遮蔽板の少なくとも一部がノズルの前端部よりも前方に位置する状態で第1噴出口から水を噴出させることで、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることを抑制できる。例えば、第1噴出口から微細な霧状の水が噴出された場合にも、遮蔽板によって着座中の使用者に第1噴出口から噴出された微細な霧状の水がかかることを抑制できる。

【0010】

第2の発明は、第1の発明において、前記遮蔽板は、前記ノズルの進退により回動可能であり、前記制御部は、前記収納位置にある前記ノズルを前記収納位置と前記進出位置との間の所定位置まで進出させることで、前記遮蔽板を前記初期位置から前記第2位置まで回動させた状態で、前記前方洗浄動作を行うことを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0011】

この衛生洗浄装置によれば、ノズルの進退により回動可能な遮蔽板を設けることで、遮蔽板を自動で回動させるユニットを別途設けなくても、遮蔽板を回動させることができる。また、ノズルを所定位置まで進出させることで、ボウルの前方側に水を付着させやすく

10

20

30

40

50

なるとともに、第1噴出口の位置が低くなるため、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることをより確実に抑制できる。

【0012】

第3の発明は、第1または第2の発明において、前記第2角度は、前記ノズルの鉛直面に対する進出角度よりも小さいことを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0013】

この衛生洗浄装置によれば、第2角度をこのような角度にすることで、ボウルの前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることをより確実に抑制できる。

【0014】

第4の発明は、第1～第3のいずれか1つの発明において、前記遮蔽板の下端は、前記遮蔽板が前記第2位置にあるとき、前記第1噴出口の中心よりも下方または前記第1噴出口の中心と同じ高さに位置することを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0015】

この衛生洗浄装置によれば、第2位置をこのような位置にすることで、ボウルの前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることをより確実に抑制できる。

【0016】

第5の発明は、第1～第4のいずれか1つの発明において、前記第1噴出口の噴出範囲は、前記遮蔽板が前記初期位置にあるとき前記遮蔽板と重なり、前記遮蔽板が前記第2位置にあるとき前記遮蔽板と重ならないことを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0017】

この衛生洗浄装置によれば、第2位置をこのような位置にすることで、ボウルの前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることをより確実に抑制できる。

【0018】

第6の発明は、第1～第5のいずれか1つの発明において、便座と、使用者の前記便座への着座を検知する着座検知センサと、をさらに備え、前記制御部は、前記着座検知センサが前記着座を検知しない状態から前記着座を検知した状態になると、前記前方洗浄動作を行うことを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0019】

この衛生洗浄装置によれば、使用者の着座をトリガーにして前方洗浄動作などの使用前洗浄を行うことで、衛生洗浄装置の使用直前にボウルに水を付着させることができる。これにより、ボウルに水を付着させてから時間が経過して付着した水が乾いたり水が落水したりしてしまふことを抑制できる。

【0020】

第7の発明は、第1～第6のいずれか1つの発明において、前記ノズルは、前記第1噴出口よりも後方に向けて水を噴出する第2噴出口をさらに有することを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0021】

この衛生洗浄装置によれば、第1噴出口よりも後方に向けて水を噴出する第2噴出口をさらに設けることで、第1噴出口から噴出される水が付着しにくいボウルの後方側に第2噴出口から噴出される水を付着させることができる。これにより、ボウルのより広い範囲に水を付着させることができる。

【0022】

第8の発明は、第7の発明において、前記制御部は、前記遮蔽板を前記初期位置から前記第2位置に回動させる間に、前記第2噴出口から水を噴出させる後方洗浄動作を行うことを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0023】

この衛生洗浄装置によれば、遮蔽板を初期位置から第2位置に回動させる間に後方洗浄

10

20

30

40

50

動作を行うことで、より短い時間でボウルのより広い範囲に水を付着させることができる。

【0024】

第9の発明は、第7または第8の発明において、前記第1噴出口及び前記第2噴出口は、前記ノズルの前記前端部に設けられ、前記第2噴出口は、前記第1噴出口の側方に設けられることを特徴とする衛生洗浄装置である。

【0025】

この衛生洗浄装置によれば、ノズルの前端部において第2噴出口を第1噴出口の側方に設けることで、ノズルの前端部において第2噴出口を第1噴出口の上方や下方に設ける場合と比べて、ノズルの前端部が上下方向に長くなることを抑制できる。これにより、遮蔽板の上下方向の長さを短くすることができ、前方洗浄動作を行う際の第2角度を小さくすることができる。第2角度を小さくすることで、着座中の使用者に第1噴出口から噴出された水がかかることをより確実に抑制できる。

【発明の効果】

【0026】

本発明の態様によれば、ノズルの前方に遮蔽板が設けられた衛生洗浄装置において、着座中の使用者に水がかかることを抑制しつつ、ノズルに設けられた噴出口からボウルの前方側に水を付着させることができる衛生洗浄装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】実施形態に係る衛生洗浄装置を備えたトイレ装置を模式的に表す斜視図である。

【図2】実施形態に係る衛生洗浄装置の要部構成を模式的に表すブロック図である。

【図3】図3(a)及び図3(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズルを模式的に表す斜視図である。

【図4】実施形態に係る衛生洗浄装置のノズルを模式的に表す正面図である。

【図5】図5(a)及び図5(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

【図6】図6(a)及び図6(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

【図7】実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

【図8】実施形態に係る衛生洗浄装置の変形例のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

【図9】実施形態に係る衛生洗浄装置の動作の一例を表すフローチャートである。

【図10】実施形態に係る衛生洗浄装置の動作の別の一例を表すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。なお、各図面中、同様の構成要素には同一の符号を付して詳細な説明は適宜省略する。

図1は、実施形態に係る衛生洗浄装置を備えたトイレ装置を模式的に表す斜視図である。

図1に表したように、トイレ装置900は、腰掛大便器(便器)800と、その上に設置された衛生洗浄装置100と、を備える。衛生洗浄装置100は、ケーシング400と、便座200と、便蓋300と、を有する。便座200と便蓋300とは、ケーシング400に対して開閉自在にそれぞれ軸支されている。便器800は、ボウル801を有する。

【0029】

以下の実施形態の説明では、「上方」、「下方」、「前方」、「後方」、「右側方」、及び「左側方」を用いるが、これらの方向は、図1に表すように、便座200に座った使用者から見た方向である。

【0030】

10

20

30

40

50

ケーシング400の内部には、便座200に座った使用者の「おしり」などの局所の洗浄を実現する局部洗浄機能部などが内蔵されている。局部洗浄機能部は、ノズル473を含む。ノズル473は、ケーシング400に収納される収納位置と、ケーシング400から進出した進出位置との間で進退可能である。ノズル473は、ケーシング400の前下方に位置するボウル801の中心に向けて直線状の軌道で進出し、ボウル801の後上方に位置するケーシング400の内部に向けて直線状の軌道で後退する。なお、図1に表した衛生洗浄装置100では、ノズル473が進出位置にある状態を表している。

【0031】

衛生洗浄装置100には、使用者の便座200への着座を検知する着座検知センサ404（図2参照）が設けられている。着座検知センサ404が便座200に座った使用者を検知している場合において、使用者が例えばリモコンなどの操作部500（図2参照）を操作すると、ノズル473を進出位置に進出させたり、収納位置に後退させたりすることができる。

10

【0032】

ノズル473は、ケーシング400から進出した状態で、人体局部に向けて水（洗浄水）を吐出し、人体局部の洗浄を行う。ノズル473の先端部には、おしり洗浄吐水口474a、やわらか洗浄吐水口474b、及びビデ洗浄吐水口474cが設けられている。ノズル473は、その先端に設けられたおしり洗浄吐水口474aまたはやわらか洗浄吐水口474bから水を噴射して、便座200に座った使用者の「おしり」を洗浄することができる。あるいは、ノズル473は、その先端に設けられたビデ洗浄吐水口474cから水を噴射して、便座200に座った女性の女性局部を洗浄することができる。なお、本願明細書において「水」という場合には、冷水のみならず、加熱されたお湯も含むものとする。

20

【0033】

「おしり」を洗浄するモードのなかには、例えば、「おしり洗浄」と、「おしり洗浄」よりもソフトな水流で優しく洗浄する「やわらか洗浄」と、が含まれる。ノズル473は、例えば、「おしり洗浄」と、「やわらか洗浄」と、「ビデ洗浄」と、を実行することができる。

【0034】

なお、図1に表したノズル473では、ビデ洗浄吐水口474cがやわらか洗浄吐水口474bよりもノズル473の先端側に設けられており、やわらか洗浄吐水口474bがおしり洗浄吐水口474aよりもノズル473の先端側に設けられているが、おしり洗浄吐水口474a、やわらか洗浄吐水口474b、及びビデ洗浄吐水口474cの設置位置は、これだけに限定されるわけではない。また、図1に表したノズル473では、3つの吐水口が設けられているが、例えば、やわらか洗浄吐水口474bが省略されていてもよいし、4つ以上の吐水口が設けられていてもよい。

30

【0035】

図2は、実施形態に係る衛生洗浄装置の要部構成を模式的に表すブロック図である。

図2では、水路系と電気系の要部構成を併せて表している。

図2に表したように、衛生洗浄装置100は、導水部20を有する。導水部20は、水道や貯水タンクなどの給水源10からノズル473に至る管路20aを有する。導水部20は、管路20aにより、給水源10から供給された水をノズル473に導く。管路20aは、例えば、以下に説明する電磁弁431、熱交換器ユニット440、流路切替部472などの各部と、これらの各部を接続する複数の配管と、によって形成される。

40

【0036】

導水部20の上流側には、電磁弁431が設けられている。電磁弁431は、開閉可能な電磁バルブであり、ケーシング400の内部に設けられた制御部405からの指令に基づいて水の供給を制御する。換言すれば、電磁弁431は、管路20aを開閉する。電磁弁431を開状態にすることにより、給水源10から供給された水が、管路20aに流れる。

50

【0037】

電磁弁431の下流には、調圧弁432が設けられている。調圧弁432は、給水圧が高い場合に、管路20a内の圧力を所定の圧力範囲に調整する。調圧弁432の下流には、逆止弁433が設けられている。逆止弁433は、管路20a内の圧力が低下した場合などに、逆止弁433よりも上流側への水の逆流を抑制する。

【0038】

逆止弁433の下流には、熱交換器ユニット440（加熱部）が設けられている。熱交換器ユニット440は、ヒータを有し、給水源10から供給された水を加熱して例えば規定の温度まで昇温する。すなわち、熱交換器ユニット440は、温水を生成する。

【0039】

熱交換器ユニット440は、例えばセラミックヒータなどを用いた瞬間加熱式（瞬間式）の熱交換器である。瞬間加熱式の熱交換器は、貯湯タンクを用いた貯湯加熱式の熱交換器と比較すると、短い時間で水を規定の温度まで昇温させることができる。なお、熱交換器ユニット440は、瞬間加熱式の熱交換器には限定されず、貯湯加熱式の熱交換器であってもよい。また、加熱部は、熱交換器に限ることなく、例えば、マイクロ波加熱を利用するものなど、他の加熱方式を用いたものでもよい。

【0040】

熱交換器ユニット440は、制御部405と接続されている。制御部405は、例えば、使用者による操作部500の操作に応じて熱交換器ユニット440を制御することにより、操作部500で設定された温度に水を昇温する。

【0041】

熱交換器ユニット440の下流には、流量センサ442が設けられている。流量センサ442は、熱交換器ユニット440から吐出された水の流量を検知する。すなわち、流量センサ442は、管路20a内を流れる水の流量を検知する。流量センサ442は、制御部405に接続されている。流量センサ442は、流量の検知結果を制御部405に入力する。

【0042】

流量センサ442の下流には、電解槽ユニット450が設けられている。電解槽ユニット450は、内部を流れる水道水を電気分解することにより、水道水から次亜塩素酸を含む液（機能水）を生成する。電解槽ユニット450は、制御部405に接続されている。電解槽ユニット450は、制御部405による制御に基づいて、機能水の生成を行う。

【0043】

電解槽ユニット450において生成される機能水は、例えば、銀イオンや銅イオンなどの金属イオンを含む溶液であってもよい。あるいは、電解槽ユニット450において生成される機能水は、電解塩素やオゾンなどを含む溶液であってもよい。あるいは、電解槽ユニット450において生成される機能水は、酸性水やアルカリ水であってもよい。

【0044】

電解槽ユニット450の下流には、バキュームブレーカ（VB）452が設けられている。バキュームブレーカ452は、例えば、水を流すための流路と、流路内に空気を取り込むための吸気口と、吸気口を開閉する弁機構と、を有する。弁機構は、例えば、流路に水が流れている時に吸気口を塞ぎ、水の流れの停止とともに吸気口を開放して流路内に空気を取り込む。すなわち、バキュームブレーカ452は、導水部20に水の流れが無い時に、管路20a内に空気を取り込む。弁機構には、例えば、フロート弁が用いられる。

【0045】

バキュームブレーカ452は、上記のように管路20a内に空気を取り込むことにより、例えば、管路20aのバキュームブレーカ452よりも下流の部分の水抜きを促進させる。バキュームブレーカ452は、例えば、ノズル473の水抜きを促進する。このように、バキュームブレーカ452は、ノズル473内の水を抜いてノズル473内に空気を取り込むことにより、例えば、ノズル473内の洗浄水やボウル801内に溜まった汚水などが、給水源10（上水）側に逆流してしまうことを抑制する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

バキュームブレーカ 4 5 2 の下流には、圧力変調部 4 5 4 が設けられている。圧力変調部 4 5 4 は、導水路 2 0 の管路 2 0 a 内の水の流れに脈動または加速を与え、ノズル 4 7 3 のおしり洗浄吐水口 4 7 4 a、やわらか洗浄吐水口 4 7 4 b、及びビデ洗浄吐水口 4 7 4 c やノズル洗浄部 4 7 8 の吐水部から吐水される水に脈動を与える。すなわち、圧力変調部 4 5 4 は、管路 2 0 a 内を流れる水の流動状態を変動させる。圧力変調部 4 5 4 は、制御部 4 0 5 に接続されている。圧力変調部 4 5 4 は、制御部 4 0 5 による制御に基づいて、水の流動状態を変動させる。圧力変調部 4 5 4 は、管路 2 0 a 内の水の圧力を変動させる。

【 0 0 4 7 】

圧力変調部 4 5 4 の下流には、流量調整部 4 7 1 が設けられている。流量調整部 4 7 1 は、水勢（流量）の調整を行う。流量調整部 4 7 1 の下流には、流路切替部 4 7 2 が設けられている。流路切替部 4 7 2 は、ノズル 4 7 3 やノズル洗浄部 4 7 8 への給水の開閉や切替を行う。流量調整部 4 7 1 及び流路切替部 4 7 2 は、1つのユニットとして設けられてもよい。流量調整部 4 7 1 及び流路切替部 4 7 2 は、制御部 4 0 5 に接続されている。流量調整部 4 7 1 及び流路切替部 4 7 2 の動作は、制御部 4 0 5 によって制御される。

【 0 0 4 8 】

流路切替部 4 7 2 の下流には、ノズル 4 7 3、及びノズル洗浄部 4 7 8 が設けられている。ノズル 4 7 3 は、ノズル駆動部 4 7 6 からの駆動力を受け、便器 8 0 0 のボウル 8 0 1 内に進出したり、ボウル 8 0 1 内から後退したりする。

【 0 0 4 9 】

ノズル洗浄部 4 7 8 は、例えば、吐水部から機能水あるいは水を噴射することにより、ノズル 4 7 3 の外周表面（胴体）を洗浄する。

【 0 0 5 0 】

また、流路切替部 4 7 2 の下流には、導水路 2 0 を介して給水源 1 0 から供給された水や電解槽ユニット 4 5 0 において生成された機能水を、ノズル 4 7 3 に供給するおしり洗浄流路 2 1 と、やわらか洗浄流路 2 2 と、ビデ洗浄流路 2 3 と、が設けられている。おしり洗浄流路 2 1 は、流路切替部 4 7 2 とおしり洗浄吐水口 4 7 4 a とを接続する。やわらか洗浄流路 2 2 は、流路切替部 4 7 2 とやわらか洗浄吐水口 4 7 4 b とを接続する。ビデ洗浄流路 2 3 は、流路切替部 4 7 2 とビデ洗浄吐水口 4 7 4 c とを接続する。

【 0 0 5 1 】

また、流路切替部 4 7 2 の下流には、表面洗浄流路 2 4 と、第 1 ボウル噴出流路 2 5 と、第 2 ボウル噴出流路 2 6 と、が設けられている。表面洗浄流路 2 4 は、導水路 2 0 を介して給水源 1 0 から供給された水や電解槽ユニット 4 5 0 において生成された機能水をノズル洗浄部 4 7 8 の吐水部へ導く。第 1 ボウル噴出流路 2 5 及び第 2 ボウル噴出流路 2 6 は、導水路 2 0 を介して給水源 1 0 から供給された水や電解槽ユニット 4 5 0 において生成された機能水をノズル 4 7 3 の噴出口 4 7 9（後述の第 1 噴出口 4 7 9 a 及び第 2 噴出口 4 7 9 b）へ導く。噴出口 4 7 9 に供給された水または機能水は、噴出口 4 7 9 からボウル 8 0 1 に向けて噴出される。なお、第 2 噴出口 4 7 9 b が設けられない場合、第 2 ボウル噴出流路 2 6 は、省略可能である。

【 0 0 5 2 】

制御部 4 0 5 は、流路切替部 4 7 2 を制御することにより、おしり洗浄流路 2 1、やわらか洗浄流路 2 2、ビデ洗浄流路 2 3、表面洗浄流路 2 4、第 1 ボウル噴出流路 2 5、及び第 2 ボウル噴出流路 2 6 の各流路の開閉を切り替える。このように、流路切替部 4 7 2 は、おしり洗浄吐水口 4 7 4 a、やわらか洗浄吐水口 4 7 4 b、ビデ洗浄吐水口 4 7 4 c、ノズル洗浄部 4 7 8、及び噴出口 4 7 9 などの複数の吐水口のそれぞれについて、管路 2 0 a に連通させた状態と、管路 2 0 a に連通させない状態と、を切り替える。

【 0 0 5 3 】

制御部 4 0 5 は、電源回路 4 0 1 から電力を供給され、着座検知センサ 4 0 4 や、流量センサ 4 4 2 や、操作部 5 0 0 などからの信号に基づいて、電磁弁 4 3 1 や、熱交換器

10

20

30

40

50

ニット440や、電解槽ユニット450や、圧力変調部454や、流量調整部471や、流路切替部472や、ノズル駆動部476などの動作を制御する。これにより、制御部405は、ノズル473の動作を制御する。

【0054】

また、ケーシング400には、便座200に座った使用者の「おしり」などに向けて温風を吹き付けて乾燥させる「温風乾燥機能」や「脱臭ユニット」や「室内暖房ユニット」などの各種の機構が適宜設けられていてもよい。この際、ケーシング400の側面には、脱臭ユニットからの排気口407及び室内暖房ユニットからの排出口408が適宜設けられる。ただし、本発明においては、衛生洗浄機能部やその他の付加機能部は必ずしも設けなくてもよい。

10

【0055】

図3(a)及び図3(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズルを模式的に表す斜視図である。

図4は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズルを模式的に表す正面図である。

図5(a)及び図5(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

図5(a)及び図5(b)は、図1に示すA1-A2線による断面のうち、ノズル473の周辺を表す。

【0056】

図3(a)、図3(b)、図4、図5(a)、及び図5(b)に表したように、ノズル473は、例えば、ノズルヘッド473aと、ノズルカバー473bと、を有する。ノズルヘッド473aは、ノズルカバー473bの内部に収納されている。換言すれば、ノズルカバー473bは、ノズルヘッド473aを覆っている。

20

【0057】

ノズルヘッド473aには、人体局部に向けて水を吐出する吐水口474(おしり洗浄吐水口474a、やわらか洗浄吐水口474b、及びビデ洗浄吐水口474c)と、ボウル801に向けて水を噴出する噴出口479(第1噴出口479a及び第2噴出口479b)と、が設けられている。ノズルヘッド473aは、おしり洗浄流路21、やわらか洗浄流路22、ビデ洗浄流路23、第1ボウル噴出流路25、及び第2ボウル噴出流路26に接続されている。

30

【0058】

ノズルカバー473bには、吐水口474(おしり洗浄吐水口474a、やわらか洗浄吐水口474b、及びビデ洗浄吐水口474c)と連通する孔部475aと、噴出口479(第1噴出口479a及び第2噴出口479b)を露出させる切り欠き部475bと、が設けられている。図4に表したように、切り欠き部475bは、例えば、ノズル473の前端部477の上下方向の中央CL1よりも下方に設けられる。

【0059】

このように、第1噴出口479a及び第2噴出口479bを露出させる切り欠き部475bを、ノズル473の前端部477の上下方向の中央CL1よりも下方に設けることで、使用者から見たときに切り欠き部475bを目立ちにくくすることができる。これにより、意匠性を向上させることができる。

40

【0060】

以下、第1噴出口479a及び第2噴出口479bについて、詳しく説明する。

図5(a)は、第1噴出口479aから水を噴出している状態(すなわち、後述の前方洗浄動作)を表している。図5(b)は、第2噴出口479bから水を噴出している状態(すなわち、後述の後方洗浄動作)を表している。

【0061】

第1噴出口479a及び第2噴出口479bは、例えば、霧状の水を噴出する。第1噴出口479a及び第2噴出口479bから噴出される水の粒径は、例えば、おしり洗浄吐水口474a、やわらか洗浄吐水口474b、及びビデ洗浄吐水口474cから噴出され

50

る水の粒径よりも小さい。第1噴出口479a及び第2噴出口479bから噴出される水の粒径は、例えば、約400 μ m程度である。

【0062】

図5(a)に表したように、第1噴出口479aは、前下方に向けて開口している。第1噴出口479aは、前下方に向けて水を噴出する。より具体的には、第1噴出口479aは、水平面HPに対して第1噴出角度 θ_1 で水を噴出する。第1噴出角度 θ_1 は、第1噴出口479aから噴出される水の第1噴出方向D1と水平面HPとのなす角度である。第1噴出方向D1は、例えば、第1噴出口479aから噴射される水の噴出範囲R1の中心線で表すことができる。第1噴出方向D1は、例えば、第1噴出口479aの法線で表してもよい。

10

【0063】

第1噴出角度 θ_1 は、例えば、水平面HPに対するノズル473の進出角度 θ_3 よりも大きい。進出角度 θ_3 は、ノズル473の進出方向EDと水平面HPとのなす角度である。換言すれば、第1噴出口479aは、例えば、ノズル473の進出方向EDよりも後方に向けて水を噴出する。第1噴出角度 θ_1 は、鋭角である。第1噴出角度 θ_1 は、例えば、38度以上72度以下である。

【0064】

図5(b)に表したように、第2噴出口479bは、第1噴出口479aよりも後方に向けて開口している。第2噴出口479bは、第1噴出口479aよりも後方に向けて水を噴出する。より具体的には、第2噴出口479bは、水平面HPに対して第2噴出角度 θ_2 で水を噴出する。第2噴出角度 θ_2 は、第2噴出口479bから噴出される水の第2噴出方向D2と水平面HPとのなす角度である。第2噴出方向D2は、例えば、第2噴出口479bから噴射される水の噴出範囲R2の中心線で表すことができる。第2噴出方向D2は、例えば、第2噴出口479bの法線で表してもよい。

20

【0065】

第2噴出角度 θ_2 は、例えば、水平面HPに対するノズル473の進出角度 θ_3 よりも大きい。換言すれば、第2噴出口479bは、例えば、ノズル473の進出方向EDよりも後方に向けて水を噴出する。第2噴出角度 θ_2 は、第1噴出角度 θ_1 よりも大きい。換言すれば、第2噴出口479bは、第1噴出口479aよりも後方に向けて水を噴出する。第2噴出角度 θ_2 は、例えば、72度以上90度以下である。

30

【0066】

このように、前後方向において異なる向きに水を噴出する2つの噴出口479(第1噴出口479a及び第2噴出口479b)を設けることで、ボウル801のより広い範囲に水を付着させることができる。より具体的には、前下方に向けて水を噴出する第1噴出口479aによりボウル801の前方側に水を付着させるとともに、第1噴出口479aよりも後方に向けて水を噴出する第2噴出口479bによりボウル801の後方側に水を付着させることができる。これにより、第1噴出口479aから噴出される水が付着しにくいボウル801の後方側に第2噴出口479bから噴出される水を付着させることができ、ボウル801のより広い範囲に水を付着させることができる。

【0067】

40

また、図4に表したように、第2噴出口479bは、第1噴出口479aの側方に設けられる。より具体的には、第2噴出口479bは、上下方向において第1噴出口479aと重ならない。第2噴出口479bの少なくとも一部は、例えば、左右方向において第1噴出口479aと重なる。また、例えば、第1噴出口479aは、ノズル473の前端部477の左右方向の中央CL2よりも一方側(この例では左側)に位置し、第2噴出口479bは、左右方向の中央CL2よりも他方側(この例では右側)に位置する。

【0068】

なお、第1噴出口479aがノズル473の前端部477の左右方向の中央CL2よりも右側に位置し、第2噴出口479bが左右方向の中央CL2よりも左側に位置してもよい。換言すれば、第1噴出口479aの左右方向の位置と第2噴出口479bの左右

50

方向の位置とは、逆であってもよい。

【0069】

このように、第2噴出口479bを第1噴出口479aの側方に設けることで、第1噴出口479aの水を噴出する向きと第2噴出口479bの水を噴出する向きとが異なる場合にも、一方の噴出口479（例えば、第2噴出口479b）から噴出された水が他方の噴出口479（例えば、第1噴出口479a）に当たってしまうことを抑制できる。これにより、それぞれの噴出口479の水を噴出する向きの設計の自由度を向上させることができる。したがって、第1噴出口479aからより前方に向けて水を噴出させることができ、ポウル801の前方側により水を付着させやすくすることができる。

【0070】

また、図4に表したように、第1噴出口479aは、例えば、第2噴出口479bよりも上方に位置する。より具体的には、第1噴出口479aの中心C1は、第2噴出口479bの中心C2よりも上方に位置する。

【0071】

このように、第1噴出口479aの中心C1を第2噴出口479bの中心C2よりも上方に配置することで、一方の噴出口479（例えば、第2噴出口479b）から噴出された水が他方の噴出口479（例えば、第1噴出口479a）に当たってしまうことをより確実に抑制することができる。

【0072】

また、図4に表したように、第1噴出口479a及び第2噴出口479bは、例えば、ノズル473の前端部477に設けられる。より具体的には、第1噴出口479a及び第2噴出口479bは、例えば、ノズル473の前端部477において、上下方向の中央CL1よりも下方に設けられる。

【0073】

このように、第1噴出口479a及び第2噴出口479bをノズル473の前端部477に設けることで、第1噴出口479aからより前方に向けて水を噴出させることができる。これにより、ポウル801の前方側により水を付着させやすくすることができる。

【0074】

なお、実施形態において、第2噴出口479bは、必要に応じて設けられ、省略可能である。換言すれば、ノズル473は、少なくとも第1噴出口479aを有していればよい。第2噴出口479bが設けられない場合、第1噴出口479aは、例えば、ノズル473の前端部477の左右方向の中央CL2と重なるように設けられる。

【0075】

図6(a)及び図6(b)は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

図6(a)は、ノズル473が収納位置にある状態を表している。図6(b)は、ノズル473が進出位置にある状態を表している。

【0076】

図6(a)及び図6(b)に表したように、実施形態に係る衛生洗浄装置100は、遮蔽板600を備える。遮蔽板600は、ケーシング400に対して回動可能に設けられる。

【0077】

図6(a)に表したように、ノズル473が収納位置にあるとき、遮蔽板600は、初期位置にある。遮蔽板600は、初期位置にあるとき、ノズル473の前方に位置する。図6(b)に表したように、ノズル473が進出位置にあるとき、遮蔽板600は、第1位置にある。遮蔽板600は、第1位置にあるとき、ノズル473の上方に位置する。

【0078】

ノズル473が収納位置から進出位置に進出すると、遮蔽板600は、初期位置から第1位置に回動する。第1位置は、初期位置から第1角度θ1回動した位置である。

【0079】

10

20

30

40

50

初期位置において、遮蔽板 600 は、例えば、鉛直面 V P に対して平行に設けられる。初期位置において、遮蔽板 600 は、例えば、鉛直面 V P に対して 0 度を越え 3 度以下傾いていてもよい。換言すれば、初期位置における遮蔽板 600 の第 1 傾斜方向 T 1 と鉛直面 V P とのなす角度は、例えば、0 度以上 3 度以下である。第 1 傾斜方向 T 1 は、例えば、初期位置における遮蔽板 600 の軸支部 601 から下方に延びる下延部 602 に沿う直線で表すことができる。第 1 傾斜方向 T 1 は、例えば、初期位置における遮蔽板 600 の上端と下端とを結ぶ直線で表してもよい。

【0080】

第 1 角度 1 は、初期位置における遮蔽板 600 の第 1 傾斜方向 T 1 と第 1 位置における遮蔽板 600 の第 2 傾斜方向 T 2 とのなす角度である。第 2 傾斜方向 T 2 は、例えば、第 1 位置における遮蔽板 600 の軸支部 601 から下方に延びる下延部 602 に沿う直線で表すことができる。第 2 傾斜方向 T 2 は、例えば、第 1 位置における遮蔽板 600 の上端と下端とを結ぶ直線で表してもよい。第 1 角度 1 は、例えば、25 度以上 45 度以下である。

10

【0081】

図 7 は、実施形態に係る衛生洗浄装置のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

実施形態において、制御部 405 は、衛生洗浄装置 100 の使用前に、使用前洗浄を行う。使用前洗浄において、制御部 405 は、図 7 に表したように、遮蔽板 600 が初期位置から第 2 角度 2 回動した第 2 位置にある状態で、第 1 噴出口 479 a から水を噴出させる前方洗浄動作を行う。

20

【0082】

第 2 角度 2 は、初期位置における遮蔽板 600 の第 1 傾斜方向 T 1 と第 2 位置における遮蔽板 600 の第 3 傾斜方向 T 3 とのなす角度である。第 3 傾斜方向 T 3 は、例えば、第 2 位置における遮蔽板 600 の軸支部 601 から下方に延びる下延部 602 に沿う直線で表すことができる。第 3 傾斜方向 T 3 は、例えば、第 2 位置における遮蔽板 600 の上端と下端とを結ぶ直線で表してもよい。第 2 角度 2 は、例えば、3 度以上 25 度以下である。

【0083】

第 2 角度 2 は、0 度よりも大きい。第 2 角度 2 は、第 1 角度 1 よりも小さい。すなわち、前方洗浄動作を行うときの（第 2 位置における）遮蔽板 600 は、ノズル 473 が収納位置にあるときの（初期位置における）遮蔽板 600 よりも開いた状態であり、かつノズル 473 が進出位置にあるときの（第 1 位置における）遮蔽板 600 よりも閉じた状態である。また、前方洗浄動作において（遮蔽板 600 が第 2 位置にあるとき）、遮蔽板 600 の少なくとも一部は、ノズル 473 の前端部 477 よりも前方に位置する。

30

【0084】

このように、遮蔽板 600 を初期位置から第 2 角度 2 回動させた状態で第 1 噴出口 479 a から水を噴出させることで、第 1 噴出口 479 a から前下方に向けて噴出された水が遮蔽板 600 によって妨害されることを抑制することができ、ボウル 801 の前方側に水を付着させやすくなる。

【0085】

また、遮蔽板 600 を第 1 角度 1 よりも小さい第 2 角度 2 回動させ、遮蔽板 600 の少なくとも一部がノズル 473 の前端部 477 よりも前方に位置する状態で第 1 噴出口 479 a から水を噴出させることで、着座中の使用者に第 1 噴出口 479 a から噴出された水がかかると抑制できる。例えば、第 1 噴出口 479 a から微細な霧状の水が噴出された場合にも、遮蔽板 600 によって着座中の使用者に第 1 噴出口 479 a から噴出された微細な霧状の水がかかると抑制できる。

40

【0086】

この例では、遮蔽板 600 は、ノズル 473 の進退により回動可能である。制御部 405 は、収納位置にあるノズル 473 を収納位置と進出位置との間の所定位置まで進出させることで、遮蔽板 600 を所定位置から第 2 位置まで回動させた状態で、前方洗浄動作を

50

行う。

【0087】

このように、ノズル473の進退により回動可能な遮蔽板600を設けることで、遮蔽板600を自動で回動させるユニットを別途設けなくても、遮蔽板600を回動させることができる。また、ノズル473を所定位置まで進出させることで、ポウル801の前方側に水を付着させやすくなるとともに、第1噴出口479aの位置が低くなるため、着座中の使用者に第1噴出口479aから噴出された水がかかるとをより確実に抑制できる。

【0088】

図7に表したように、第2角度 θ_2 は、例えば、ノズル473の鉛直面VPに対する進出角度 θ_3 よりも小さい。進出角度 θ_3 は、ノズル473の進出方向EDと鉛直面VPとのなす角度である。第2角度 θ_2 をこのような角度にすることで、ポウル801の前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口479aから噴出された水がかかるとをより確実に抑制できる。

10

【0089】

また、遮蔽板600の下端は、例えば、遮蔽板600が第2位置にあるとき、第1噴出口479aの中心C1よりも下方または第1噴出口479aの中心C1と同じ高さに位置する。換言すれば、第2角度 θ_2 は、例えば、遮蔽板600の下端が第1噴出口479aの中心C1よりも下方または第1噴出口479aの中心C1と同じ高さに位置するような角度に設定される。第2角度 θ_2 をこのような角度にすることで（第2位置をこのような位置にすることで）、ポウル801の前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口479aから噴出された水がかかるとをより確実に抑制できる。

20

【0090】

図6(a)及び図7において、噴出範囲R1は、第1噴出口479aから水を噴出した場合の噴出範囲を表している。図6(a)に表したように、遮蔽板600が初期位置にあるとき、噴出範囲R1は、遮蔽板600と重なる。つまり、遮蔽板600が初期位置にある状態で、第1噴出口479aから水を噴出すると、遮蔽板600により妨害されてしまう。

【0091】

これに対し、図7に表したように、遮蔽板600が第2位置にあるとき、噴出範囲R1は、遮蔽板600と重ならない。換言すれば、第2角度 θ_2 は、例えば、第1噴出口479aの噴出範囲R1が遮蔽板600と重ならないような角度に設定される。第2角度 θ_2 をこのような角度にすることで（第2位置をこのような位置にすることで）、ポウル801の前方側に水を付着させやすくなるとともに、着座中の使用者に第1噴出口479aから噴出された水がかかるとをより確実に抑制できる。

30

【0092】

図4に表したように、実施形態において、第1噴出口479a及び第2噴出口479bは、ノズル473の前端部477に設けられている。また、第2噴出口479bは、第1噴出口479aの側方に設けられている。このように、ノズル473の前端部477において第2噴出口479bを第1噴出口479aの側方に設けることで、ノズルの前端部477において第2噴出口479bを第1噴出口479aの上方や下方に設ける場合と比べて、ノズル473の前端部477が上下方向に長くなることを抑制できる。これにより、遮蔽板600の上下方向の長さを短くすることができ、前方洗浄動作を行う際の第2角度 θ_2 を小さくすることができる。第2角度 θ_2 を小さくすることで、着座中の使用者に第1噴出口479aから噴出された水がかかるとをより確実に抑制できる。

40

【0093】

図8は、実施形態に係る衛生洗浄装置の変形例のノズル周辺を模式的に表す断面図である。

実施形態において、衛生洗浄装置100は、遮蔽板600を自動で回動させるユニット（駆動ユニット）を有していてもよい。この場合、制御部405は、図8に表したように

50

、ノズル473を進出させずに、遮蔽板600を駆動ユニットによって初期位置から第2位置に回動させて、前方洗浄動作を行ってもよい。

【0094】

この例においても、遮蔽板600を初期位置から第2角度 2回動させた状態で第1噴出口479aから水を噴出させることで、第1噴出口479aから前下方に向けて噴出された水が遮蔽板600によって妨害されることを抑制することができ、ボウル801の前方側に水を付着させやすくなる。

【0095】

図9は、実施形態に係る衛生洗浄装置の動作の一例を表すフローチャートである。

以下、図9を参照しながら、使用前洗浄において、第1噴出口479aからの水の噴出（前方洗浄動作）のみを行う場合のフローの一例について説明する。

10

【0096】

図9に表したように、この例では、制御部405は、着座検知センサ404が着座を検知しない状態から着座を検知した状態になると（ステップS101：Yes）、所定位置までノズル473を進出させる（ステップS102）。これにより、遮蔽板600を初期位置から第2位置に回動させた状態にすることができる。

【0097】

このように、使用者の着座をトリガーにして前方洗浄動作などの使用前洗浄を行うことで、衛生洗浄装置100の使用直前にボウル801に水を付着させることができる。これにより、ボウル801に水を付着させてから時間が経過して付着した水が乾いたり水が落水したりしてしまふことを抑制できる。

20

【0098】

なお、使用前洗浄のトリガーは、使用者の着座に限定されない。制御部405は、例えば、使用者のトイレ室への入室や、便蓋300を開くためのボタン操作などをトリガーにして、使用前洗浄を行ってもよい。

【0099】

所定位置までノズル473を進出させると、制御部405は、第1噴出口479aからの水の噴出（前方洗浄動作）を開始させる（ステップS103）。第1噴出口479aからの水の噴出を所定時間（例えば、6秒間）行ったら（ステップS104：Yes）、制御部405は、第1噴出口479aからの水の噴出（前方洗浄動作）を停止させる（ステップS105）。

30

【0100】

第1噴出口479aからの水の噴出を停止させると、制御部405は、収納位置までノズル473を後退させる（ステップS106）。

【0101】

ステップS103は、ステップS102の開始後、ステップS102が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を進出させながら、第1噴出口479aからの水の噴出を開始させてもよい。また、ステップS103は、ステップS102の前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473の進出前に第1噴出口479aからの水の噴出を開始させてもよい。

40

【0102】

ステップS105は、ステップS106の後に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473の後退後に第1噴出口479aからの水の噴出を停止させてもよい。また、ステップS105は、ステップS106の開始後、ステップS106が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を後退させながら、第1噴出口479aからの水の噴出を停止させてもよい。

【0103】

図10は、実施形態に係る衛生洗浄装置の動作の別の一例を表すフローチャートである。

以下、図10を参照しながら、使用前洗浄において、第1噴出口479aからの水の噴

50

出（前方洗浄動作）及び第2噴出口479bからの水の噴出（後方洗浄動作）を行う場合のフローの一例について説明する。

【0104】

図10に表したように、この例では、制御部405は、着座検知センサ404が着座を検知しない状態から着座を検知した状態になると（ステップS201：Yes）、第2噴出口479bからの水の噴出（後方洗浄動作）を開始させる（ステップS202）。

【0105】

第2噴出口479bからの水の噴出を開始させると、制御部405は、第2噴出口479bから水を噴出させた状態で、所定位置までノズル473を進出させる（ステップS203）。これにより、遮蔽板600を初期位置から第2位置に回転させた状態にすることができる。すなわち、制御部405は、遮蔽板600を初期位置から第2位置に回転させる間に、第2噴出口479bから水を噴出させる後方洗浄動作を行う。

10

【0106】

このように、遮蔽板600を初期位置から第2位置に回転させる間に後方洗浄動作を行うことで、より短い時間でボウル801のより広い範囲に水を付着させることができる。

【0107】

所定位置までノズル473を進出させると、制御部405は、第2噴出口479bからの水の噴出（後方洗浄動作）を停止させる（ステップS204）とともに、第1噴出口479aからの水の噴出（前方洗浄動作）を開始させる（ステップS205）。

【0108】

第1噴出口479aからの水の噴出を所定時間（例えば、6秒間）行ったら（ステップS206：Yes）、制御部405は、第1噴出口479aからの水の噴出（前方洗浄動作）を停止させる（ステップS207）とともに、第2噴出口479bからの水の噴出（後方洗浄動作）を開始させる（ステップS208）。

20

【0109】

第2噴出口479bからの水の噴出を開始させると、制御部405は、第2噴出口479bから水を噴出させた状態で、収納位置までノズル473を後退させる（ステップS209）。

【0110】

収納位置までノズル473を後退させると、制御部405は、第2噴出口479bからの水の噴出（後方洗浄動作）を停止させる（ステップS210）。

30

【0111】

ステップS202は、ステップS203の開始後、ステップS203が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を進出させながら、第2噴出口479bからの水の噴出を開始させてもよい。

【0112】

また、ステップS204及びステップS205は、ステップS203の開始後、ステップS203が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を進出させながら、第2噴出口479bからの水の噴出を停止させてもよいし、ノズル473を進出させながら、第1噴出口479aからの水の噴出を開始させてもよい。

40

【0113】

ステップS210は、ステップS209の開始後、ステップS209が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を後退させながら、第2噴出口479bからの水の噴出を停止させてもよい。

【0114】

また、ステップS207及びステップS208は、ステップS209の開始後、ステップS209が完了する前に行われてもよい。すなわち、制御部405は、ノズル473を後退させながら、第1噴出口479aからの水の噴出を停止させてもよいし、ノズル473を進出させながら、第2噴出口479bからの水の噴出を開始させてもよい。

【0115】

50

また、ステップS 2 0 2 及びステップS 2 0 4 は、必要に応じて行われ、省略可能である。すなわち、前方洗浄動作の前に行われる後方洗浄動作は、必要に応じて行われ、省略可能である。同様に、ステップS 2 0 8 及びステップS 2 1 0 は、必要に応じて行われ、省略可能である。すなわち、前方洗浄動作の後に行われる後方洗浄動作は、必要に応じて行われ、省略可能である。実施形態においては、前方洗浄動作の前及び前方洗浄動作の後の少なくともいずれかにおいて、後方洗浄動作を行うことが好ましい。

【0116】

また、実施形態において、制御部405は、衛生洗浄装置100の使用後に、使用後洗浄を行ってもよい。より具体的には、制御部405は、例えば、着座検知センサ404が着座を検知した状態から着座を検知しない状態になると、使用後洗浄を行ってもよい。使用後洗浄において噴出口479から噴出される水は、電解槽ユニット450において生成された機能水であってもよい。

10

【0117】

なお、使用後洗浄のトリガーは、使用者の離座に限定されない。制御部405は、例えば、使用者のトイレ室からの退室や、便器洗浄のボタン操作などをトリガーにして、使用後洗浄を行ってもよい。使用後洗浄は、上記の図9及び図10に示したフローと同様のフローで行うことができる。

【0118】

以上のように、実施形態によれば、ノズル473の前方に遮蔽板600が設けられた衛生洗浄装置100において、着座中の使用者に水がかかることを抑制しつつ、ノズル473に設けられた噴出口479からボウル801の前方側に水を付着させることができる衛生洗浄装置100を提供できる。

20

【0119】

以上、本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明はこれらの記述に限定されるものではない。前述の実施の形態に関して、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。例えば、衛生洗浄装置100などが備える各要素の形状、寸法、材質、配置、設置形態などは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

また、前述した各実施の形態が備える各要素は、技術的に可能な限りにおいて組み合わせることができ、これらを組み合わせたものも本発明の特徴を含む限り本発明の範囲に包含される。

30

【符号の説明】

【0120】

10 給水源、 20 導水部、 21 おしり洗浄流路、 22 やわらか洗浄流路、
 23 ビデ洗浄流路、 24 表面洗浄流路、 25 第1ボウル噴出流路、 26 第2
 ボウル噴出流路、 100 衛生洗浄装置、 200 便座、 300 便蓋、 400 ケー
 シング、 401 電源回路、 404 着座検知センサ、 405 制御部、 407
 排気口、 408 排出口、 431 電磁弁、 432 調圧弁、 433 逆止弁、 4
 40 熱交換器ユニット、 442 流量センサ、 450 電解槽ユニット、 452 パ
 キュームブレーカ、 454 圧力変調部、 471 流量調整部、 472 流路切替部
 、 473 ノズル、 473 a ノズルヘッド、 473 b ノズルカバー、 474 吐
 水口、 474 a おしり洗浄吐水口、 474 b やわらか洗浄吐水口、 474 c ビ
 デ洗浄吐水口、 475 a 孔部、 475 b 切り欠き部、 476 ノズル駆動部、
 477 前端部、 478 ノズル洗浄部、 479 噴出口、 479 a、 479 b 第1
 、 第2噴出口、 500 操作部、 600 遮蔽板、 601 軸支部、 602 下延部
 、 800 便器、 801 ボウル、 900 トイレ装置、 C1、 C2 中心、 CL
 1、 CL2 中央、 D1、 D2 第1、 第2噴出方向、 ED 進出方向、 HP 水平面
 、 R1、 R2 噴出範囲、 T1 ~ T3 第1 ~ 第3傾斜方向、 VP 鉛直面、 1
 、 2 第1、 第2噴出角度、 3 進出角度、 1、 2 第1、 第2角度、 3
 進出角度

40

50

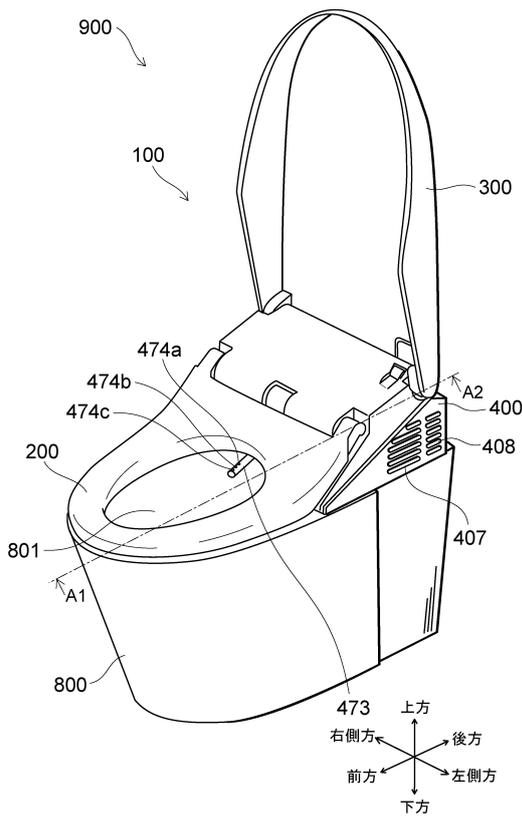
【要約】

【課題】ノズルの前方に遮蔽板が設けられた衛生洗浄装置において、着座中の使用者に水がかかると抑制しつつ、ノズルに設けられた噴出口からボウルの前方側に水を付着させることができる衛生洗浄装置を提供する。

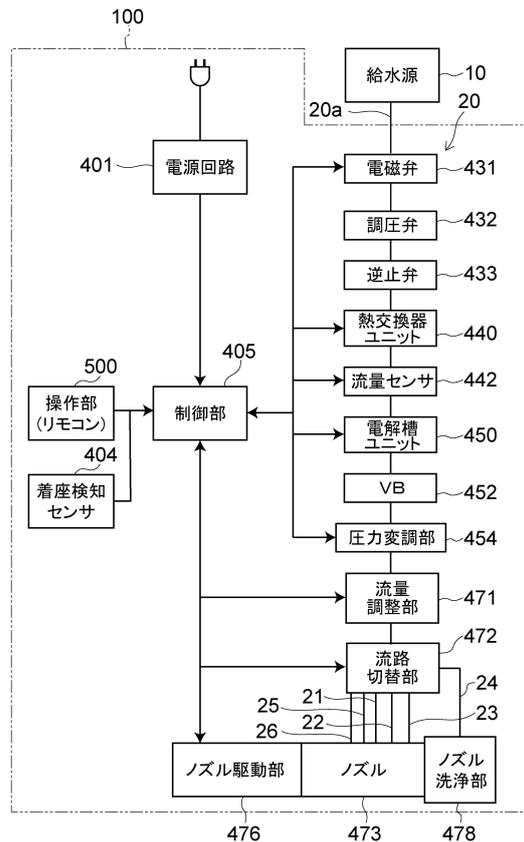
【解決手段】ボウルを有する便器の上に設けられる衛生洗浄装置であって、ケーシングと、収納位置と進出位置との間で進退可能なノズルと、回動可能に設けられる遮蔽板と、制御部と、を備え、ノズルは、前下方に向けて水を噴出する第1噴出口を有し、制御部は、衛生洗浄装置の使用前において、遮蔽板が初期位置からノズル進出時の第1角度よりも小さい第2角度回動した第2位置にある状態で、第1噴出口から水を噴出させる前方洗浄動作を行い、前方洗浄動作において、遮蔽板の少なくとも一部は、ノズルの前端部よりも前方に位置することを特徴とする衛生洗浄装置。

【選択図】図7

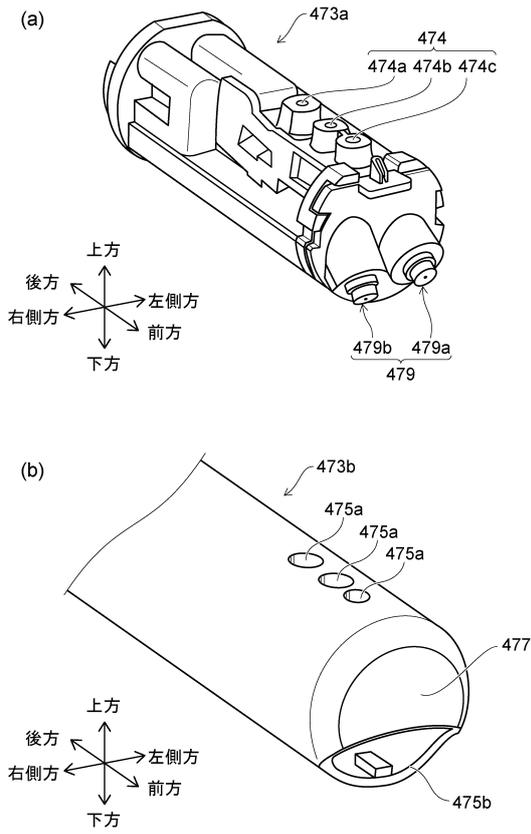
【図1】



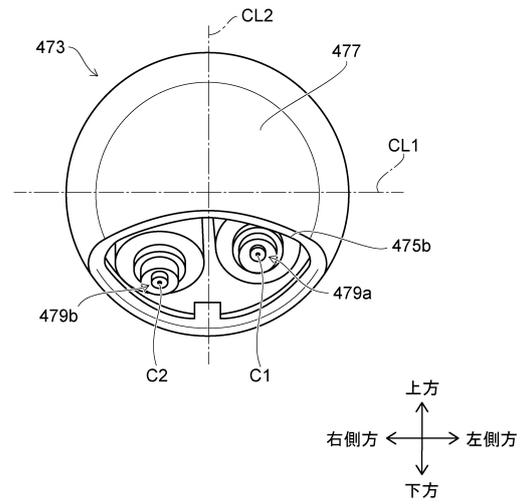
【図2】



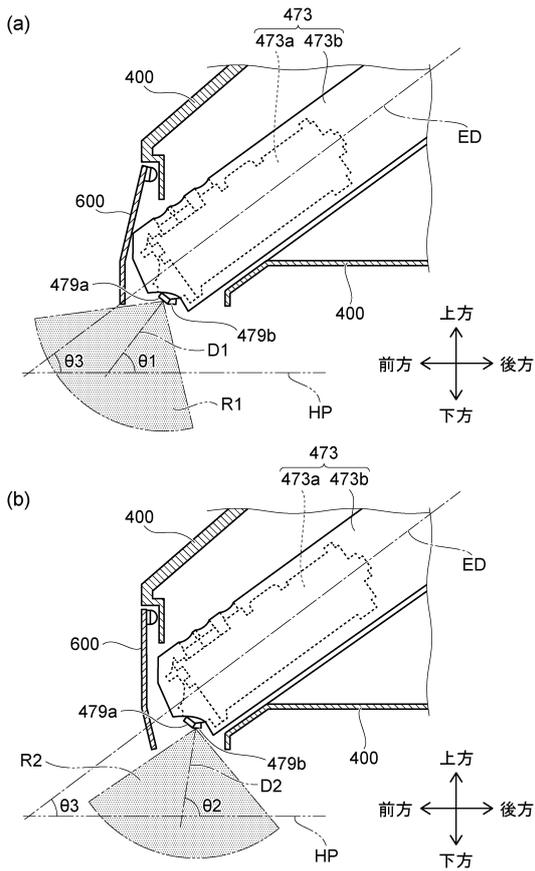
【図3】



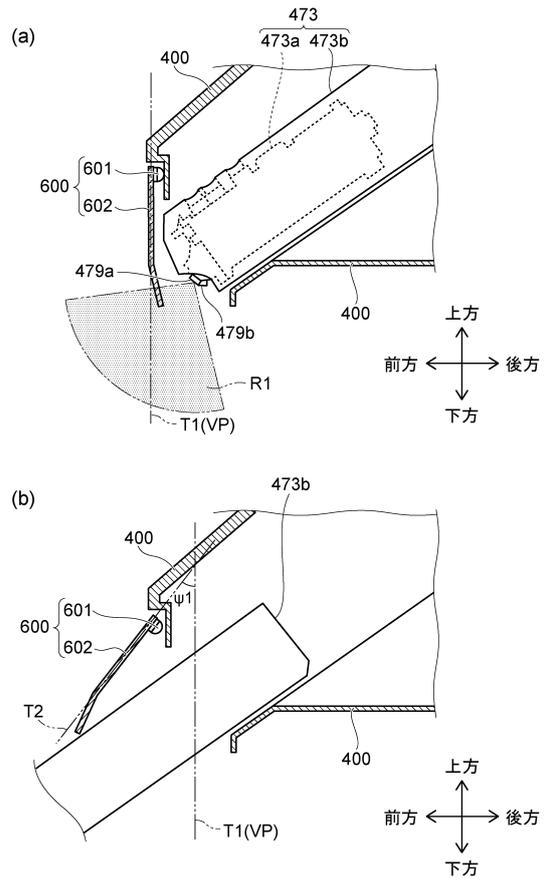
【図4】



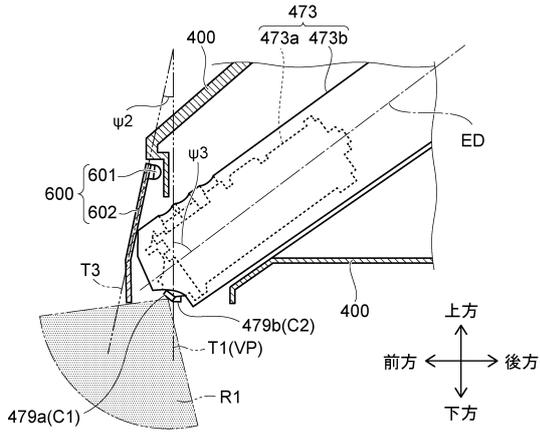
【図5】



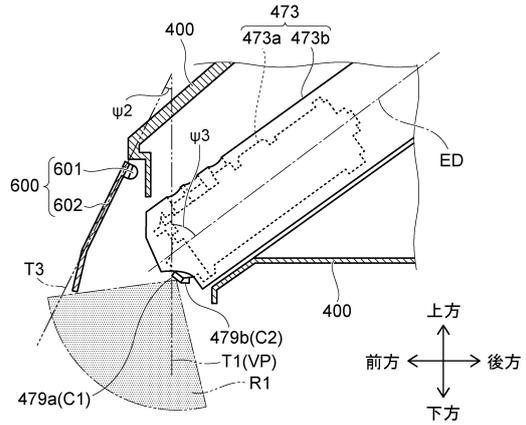
【図6】



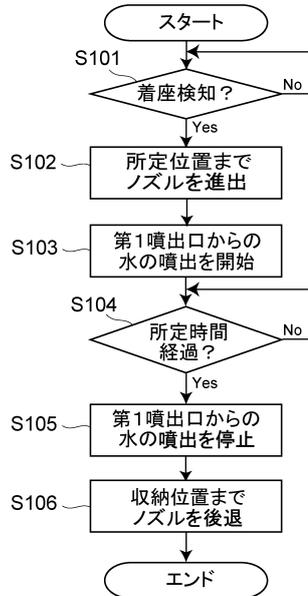
【図7】



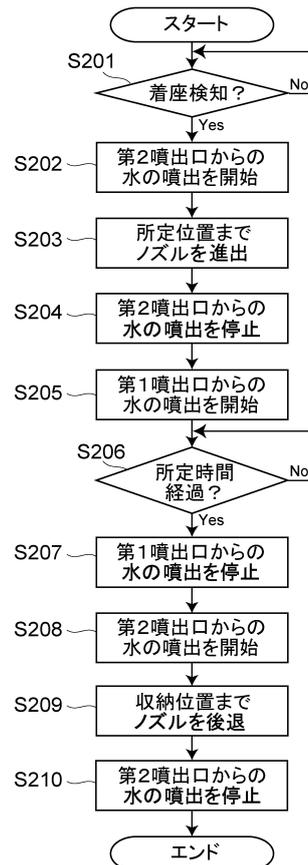
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(74)代理人 100197538

弁理士 竹内 功

(74)代理人 100176751

弁理士 星野 耕平

(72)発明者 神 祐紀

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 持田 真之

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 津熊 哲朗

(56)参考文献 特開2016-037702(JP,A)

特開2019-027015(JP,A)

特開2018-028193(JP,A)

特開2008-223467(JP,A)

特開平07-189321(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03D 9/08

E03D 9/00