

(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2007-321441

(P2007-321441A)

(43) 公開日 平成19年12月13日(2007. 12. 13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 3 D 9/08 (2006.01)	E O 3 D 9/08 F	2 D O 3 8
	E O 3 D 9/08 L	
	E O 3 D 9/08 A	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2006-152870 (P2006-152870)	(71) 出願人	000010087
(22) 出願日	平成18年5月31日 (2006. 5. 31)		TOTO株式会社
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
		(74) 代理人	100108062
			弁理士 日向寺 雅彦
		(72) 発明者	水野 雅一
			福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内
		(72) 発明者	竹尾 升吾
			福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内
		(72) 発明者	松井 実
			福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内
			最終頁に続く

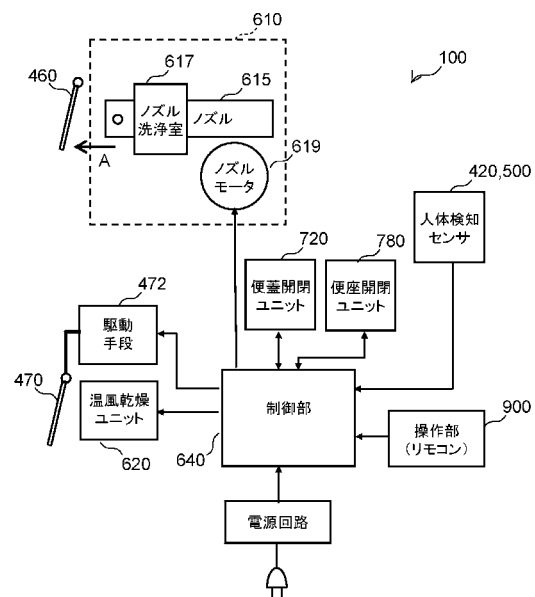
(54) 【発明の名称】 衛生洗浄装置及びトイレ装置

(57) 【要約】

【課題】 吐水ノズル用の開閉蓋と温風ダクトの吹出口に設けられた開閉板の開閉を制御した衛生洗浄装置及びこれを備えたトイレ装置を提供する。

【解決手段】 第1の開口部及び第2の開口部を有する筐体と、前記筐体の中に設けられ、前記第1の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、前記筐体の中に設けられ、前記第2の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、前記第1の開口部を開閉可能に覆う第1の開閉板と、前記第2の開口部を開閉可能に覆う第2の開閉板と、前記第1の開閉板を開閉する第1の駆動手段と、前記第2の開閉板を開閉する第2の駆動手段と、前記温風発生装置、前記第1の駆動手段及び前記第2の駆動手段を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記第1の開閉板と前記第2の開閉板とが同時に開いた状態とならないように前記第1の駆動手段及び第2の駆動手段を制御することを特徴とする衛生洗浄装置を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の開口部及び第 2 の開口部を有する筐体と、
前記筐体の中に設けられ、前記第 1 の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、
前記筐体の中に設けられ、前記第 2 の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、
前記第 1 の開口部を開閉可能に覆う第 1 の開閉板と、
前記第 2 の開口部を開閉可能に覆う第 2 の開閉板と、
前記第 1 の開閉板を開閉する第 1 の駆動手段と、
前記第 2 の開閉板を開閉する第 2 の駆動手段と、
前記温風発生装置、前記第 1 の駆動手段及び前記第 2 の駆動手段を制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、前記第 1 の開閉板と前記第 2 の開閉板とが同時に開いた状態とならない
ように前記第 1 の駆動手段及び第 2 の駆動手段を制御することを特徴とする衛生洗浄装置
。

【請求項 2】

前記制御部は、前記第 2 の開閉板が開いた状態において、前記吐水ノズルによる洗浄の
指令を受けると、前記第 2 の開閉板を閉じてから前記第 1 の開閉板を開くように前記第 1
の駆動手段及び第 2 の駆動手段を制御する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】

前記制御部は、前記第 1 の開閉板が開いた状態において、前記温風発生装置による温風
吹出の指令を受けると、前記第 1 の開閉板を閉じてから前記第 2 の開閉板を開くように前
記第 1 の駆動手段及び第 2 の駆動手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載の衛生洗
浄装置。

【請求項 4】

第 1 の開口部及び第 2 の開口部を有する筐体と、
前記筐体の中に設けられ、前記第 1 の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、
前記筐体の中に設けられ、前記第 2 の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、
前記第 1 の開口部を開閉可能に覆う第 1 の開閉板と、
前記第 2 の開口部を開閉可能に覆う第 2 の開閉板と、
前記第 1 の開閉板を開閉する第 1 の駆動手段と、
前記第 2 の開閉板を開閉する第 2 の駆動手段と、
前記温風発生装置、前記第 1 の駆動手段及び前記第 2 の駆動手段を制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、前記第 1 の開閉板と前記第 2 の開閉板のいずれか一方が開いた状態にお
いていずれか他方を開く指令を受けると、前記いずれか一方が開いたまま前記いずれか他
方を開いて、前記いずれか一方を開状態に維持させるように前記第 1 の駆動手段及び第 2
の駆動手段を制御することを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項 5】

前記いずれか一方は、前記第 1 の開閉板であり、
前記いずれか他方は、前記第 2 の開閉板であり、
前記第 1 の開閉板が開かれた状態で前記第 2 の開閉板が開かれると、前記第 2 の開閉板
は前記第 1 の開閉板に当接して前記第 1 の開閉板を開状態に維持させることを特徴とする
請求項 4 記載の衛生洗浄装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記第 1 の開閉板が開いた状態で前記第 2 の開閉板を開いた後に、前記
吐水ノズルを後退させることを特徴とする請求項 5 記載の衛生洗浄装置。

【請求項 7】

第 1 の開口部及び第 2 の開口部を有する筐体と、
前記筐体の中に設けられ、前記第 1 の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、

前記筐体の中に設けられ、前記第 2 の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、
前記第 1 の開口部を開閉可能に覆う第 1 の開閉板と、
前記第 2 の開口部を開閉可能に覆う第 2 の開閉板と、
前記第 1 の開閉板を開閉する第 1 の駆動手段と、
前記第 2 の開閉板を開閉する第 2 の駆動手段と、
前記温風発生装置、前記第 1 の駆動手段及び前記第 2 の駆動手段を制御する制御部と、
を備え、

前記第 1 及び第 2 の開閉板の少なくともいずれか一方は、水平方向に対して略垂直な回転軸を中心として開くことを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項 8】

10

前記第 1 及び第 2 の開閉板の少なくともいずれか一方は、いずれか他方から遠ざかる方向に開く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 の駆動手段は、前記吐水ノズルを進出させる駆動部を含み、
前記第 1 の開閉板は、弾性体により閉止方向に付勢され、
前記駆動部が前記吐水ノズルを進出させると、前記吐水ノズルが前記第 1 の開閉板を押して開くことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 つに記載の衛生洗浄装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記温風発生装置による温風吹出の指令を受けると、前記第 2 の開閉板を開く動作を開始させた後に、前記温風発生装置に温風を発生させることを特徴とする請求項 1～9 のいずれか 1 つに記載の衛生洗浄装置。

20

【請求項 11】

前記筐体の前面は、後方に湾曲した湾曲凹面を有し、前記第 1 及び第 2 の開口部は、前記湾曲凹面に設けられたことを特徴とする請求項 1～10 のいずれか 1 つに記載の衛生洗浄装置。

【請求項 12】

腰掛便器と、
前記腰掛便器の上部に設置される請求項 1～11 のいずれか 1 つに記載の衛生洗浄装置と、
を備えたことを特徴とするトイレ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衛生洗浄装置及びトイレ装置に関し、より具体的には、洋式腰掛便器に腰かけた使用者の「おしり」などを水で洗浄する衛生洗浄装置及びこれを備えたトイレ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

衛生洗浄装置は、洗浄水を噴射する吐水ノズルをその内部に進退自在に収容し、腰掛便器の上部に設置して使用する形態のものが主流となっている。また、このような衛生洗浄装置に、温風を吹き出して使用者の「おしり」などを乾燥させる「温風乾燥機能」を設けると、さらに使い勝手がよくなり、トイレットペーパーの使用量を減らすことによる省資源化にも有効である。

40

【0003】

例えば、吐水ノズルが進退する開口部と、温風ダクトから温風を吹き出す開口部と、を隣接させ、これら開口部をそれぞれ開閉可能な蓋で覆う自動局部洗浄装置が開示されている（特許文献 1）。

【0004】

一方、衛生洗浄装置の前面を後退させれば、腰掛便器のボウルに被る部分を減らして汚

50

れの付着を抑制でき、ボウルに被った衛生洗浄装置の裏面の汚れ落としの手間などが省ける。このためには、例えば、衛生洗浄装置の前面を後退させ、便器のボウルの開口端に沿って湾曲状に形成することも考えられる。

しかし、衛生洗浄装置の前面をボウルの開口端に沿って湾曲させ、ここに吐水ノズル用の開閉蓋と温風乾燥用の開閉蓋を設けた場合、これらの開閉蓋が同時に開くと衝突して動作不良や故障が生ずるおそれがある。

【特許文献1】実開昭60-120082号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

本発明は、吐水ノズル用の開閉蓋と温風ダクトの吹出口に設けられた開閉板の開閉を制御した衛生洗浄装置及びこれを備えたトイレ装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様によれば、第1の開口部及び第2の開口部を有する筐体と、前記筐体の中に設けられ、前記第1の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、前記筐体の中に設けられ、前記第2の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、前記第1の開口部を開閉可能に覆う第1の開閉板と、前記第2の開口部を開閉可能に覆う第2の開閉板と、前記第1の開閉板を開閉する第1の駆動手段と、前記第2の開閉板を開閉する第2の駆動手段と、前記温風発生装置、前記第1の駆動手段及び前記第2の駆動手段を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記第1の開閉板と前記第2の開閉板とが同時に開いた状態とならないように前記第1の駆動手段及び第2の駆動手段を制御することを特徴とする衛生洗浄装置が提供される。

20

【0007】

また、本発明の他の一態様によれば、第1の開口部及び第2の開口部を有する筐体と、前記筐体の中に設けられ、前記第1の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、前記筐体の中に設けられ、前記第2の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、前記第1の開口部を開閉可能に覆う第1の開閉板と、前記第2の開口部を開閉可能に覆う第2の開閉板と、前記第1の開閉板を開閉する第1の駆動手段と、前記第2の開閉板を開閉する第2の駆動手段と、前記温風発生装置、前記第1の駆動手段及び前記第2の駆動手段を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記第1の開閉板と前記第2の開閉板のいずれか一方が開いた状態においていずれか他方を開く指令を受けると、前記いずれか一方が開いたまま前記いずれか他方を開いて、前記いずれか一方を開状態に維持させるように前記第1の駆動手段及び第2の駆動手段を制御することを特徴とする衛生洗浄装置が提供される。

30

【0008】

また、本発明のさらに他の一態様によれば、第1の開口部及び第2の開口部を有する筐体と、前記筐体の中に設けられ、前記第1の開口部から進退可能とされた吐水ノズルと、前記筐体の中に設けられ、前記第2の開口部に吹出口が向けられた温風発生装置と、前記第1の開口部を開閉可能に覆う第1の開閉板と、前記第2の開口部を開閉可能に覆う第2の開閉板と、前記第1の開閉板を開閉する第1の駆動手段と、前記第2の開閉板を開閉する第2の駆動手段と、前記温風発生装置、前記第1の駆動手段及び前記第2の駆動手段を制御する制御部と、を備え、前記第1及び第2の開閉板の少なくともいずれか一方は、水平方向に対して略垂直な回転軸を中心として開くことを特徴とする衛生洗浄装置が提供される。

40

【0009】

また、本発明のさらに他の一態様によれば、腰掛便器と、前記腰掛便器の上部に設置される上記の衛生洗浄装置と、を備えたことを特徴とするトイレ装置が提供される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、吐水ノズル用の開閉蓋と温風ダクトの吹出口に設けられた開閉板の開

50

閉を衛生洗浄装置及びこれを備えたトイレ装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本実施形態にかかる衛生洗浄装置の要部構成を例示するブロック図である。

また、図2は、この衛生洗浄装置の本体部の前部を眺めた斜視図である。

【0012】

本実施形態の衛生洗浄装置100は、人体検知センサ420、500と、ノズルユニット610と、温風乾燥ユニット（温風発生装置）620と、駆動手段（第2の駆動手段）472と、便蓋を開閉する便蓋開閉ユニット720と、便座を開閉する便座開閉ユニット780と、を有する。人体検知センサ420、500は、衛生洗浄装置100の近くにいる使用者を検知したり、便座に着座した使用者を検知する。ノズルユニット610は、ノズルモータ（第1の駆動手段）619から伝達される駆動力により衛生洗浄装置の本体から進退自在な吐水ノズルを有し、便座に座った使用者の「おしり」などに向けて水を噴射する。ノズルユニット610の前に形成された開口（第1の開口部）402Aを塞ぐノズルダンパー（第1の開閉板）460は、後に詳述するように、スプリングにより閉状態に付勢され、吐水ノズルを収納した状態においては、図2（a）に表したように閉じた状態にある。そして、吐水ノズルが矢印A（図1）の方向に進出するとノズルダンパー460が裏面から押されて、図2（b）に表したように開く。

【0013】

一方、温風乾燥ユニット（温風発生装置）620は、同じく便座に座った使用者の「おしり」などに向けて温風を吹き出すことにより、乾燥させる。駆動手段（第2の駆動手段）472は、温風乾燥ユニット620の温風吹出口の前に形成された開口（第2の開口部）402Bを塞ぐ温風ダンパー（第2の開閉板）470を開閉する。図2（c）は、温風ダンパー470が開いた状態を表す。なお、図2に表した具体例の場合、ノズルダンパー460と温風ダンパー470は、いずれも略水平な回転軸の回りに回転可能に支持されている。そして、これらダンパー460、470は、いずれも上方に向けて回転することにより開く。

【0014】

これら各要素の動作は、制御部640により制御される。また、制御部640には、リモコンなどの操作部900からの信号が入力され、使用者の指示に応じた動作を実行可能とされている。そして、本実施形態においては、制御部640が、ノズルダンパー460と温風ダンパー470の開閉のタイミングや順序を制御する。

【0015】

図3～図5及び図7は、制御部640が実施する制御モードの内容を例示するフローチャートである。

図3に表した具体例の場合、まず、温風ダンパー470が開いた状態にある（ステップS102）。これは、典型的には、使用者が温風乾燥機能を利用して「おしり」などを乾燥している状態であり、温風ダンパー470は駆動手段472から動力を伝達されて図2（c）に表したように開いた状態にある。そして、この状態で、使用者から吐水ノズルを用いた「洗浄」の指令が出されると（ステップS104）、制御部640は、まず温風ダンパー470を閉じ（ステップS106）、しかる後に、吐水ノズルを進出させてノズルダンパー460を開く。つまり、温風乾燥を実行している時に、「おしり」などの洗浄の指令が出された場合、直ちに吐水ノズルを進出させてノズルダンパー460を開くのではなく、温風ダンパー470を閉じてから、吐水ノズルを進出させノズルを開くように制御する。これは、図2に表したように、ノズルダンパー460と温風ダンパー470は、いずれも本体部400の湾曲凹面402に隣接して設けられているので、温風ダンパー470が開いた状態でノズルダンパー460も開くと、これらが衝突し、互いにひっかかって動かなくなったり、傷つきや変型、破損などが生ずることがあり得るからである。

これに対して、本具体例においては、温風ダンパー470を閉じてからノズルダンパー

４６０を開くことにより、これらダンパー４６０、４７０の衝突を避け、衛生洗浄装置１００を円滑に動作させることができる。

【００１６】

なお、温風ダンパー４７０を閉じるステップ（ステップＳ１０６）と吐水ノズルを進出させノズルダンパー４６０を開くステップ（ステップＳ１０８）のタイミングは、適宜決定することができる。例えば、図２（ａ）に表したように温風ダンパー４７０が完全に閉じてから、吐水ノズルの進出を開始してもよいし、あるいは、温風ダンパー４７０が完全に閉じる前に吐水ノズルを進出させノズルダンパー４６０を開き始めることも可能である。つまり、温風ダンパー４７０とノズルダンパー４６０とが衝突しない範囲の開き角度であれば、これらダンパー４６０、４７０がいずれも開いた状態があってもよい。

10

【００１７】

また、本実施形態において、ノズルダンパー４６０の開閉状態は、例えば、吐水ノズルを進退させるステッピングモータ６１９に与えたパルス数により推定できる。同様に、温風ダンパー４７０の開閉状態も、駆動手段４７２として設けられたステッピングモータに与えたパルス数により推定できる。

【００１８】

次に、図４に表した具体例の場合、まず、ノズルダンパー４６０が開いた状態にある（ステップＳ２０２）。これは、図２（ｂ）に表した状態であり、典型的には、使用者が吐水ノズルにより「おしり」などを洗浄する状態である。そして、この状態で、使用者から温風乾燥ユニット６２０を用いた「乾燥」の指令が出されると（ステップＳ２０４）、まず、吐水ノズルが後退してノズルダンパー４６０を閉じ（ステップＳ２０６）、しかる後に、温風ダンパー４７０を開く。つまり、吐水ノズルによる洗浄を実行している時に、「おしり」などの乾燥の指令が出された場合、直ちに温風ダンパー４７０を開いて温風乾燥を開始するのではなく、吐水ノズルを後退させてノズルダンパー４６０を閉じてから、温風ダンパー４７０を開くように制御する。このようにすると、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の衝突を避け、衛生洗浄装置１００を円滑に動作させることができる。

20

【００１９】

なお、本具体例においても、ノズルダンパー４６０を閉じるステップ（ステップＳ２０６）と温風ダンパー４７０を開くステップ（ステップＳ２０８）のタイミングは、適宜決定することができる。すなわち、温風ダンパー４７０とノズルダンパー４６０とが衝突しない範囲の開き角度であれば、これらダンパー４６０、４７０がいずれも開いた状態があってもよい。

30

【００２０】

次に、図５に表した具体例の場合、まず、ノズルダンパー４６０が開いた状態にある（ステップＳ３０２）。これは、図４に関して前述したように、典型的には、使用者が吐水ノズルにより「おしり」などを洗浄する状態である。そして、この状態で、使用者から温風乾燥ユニット６２０を用いた「乾燥」の指令が出されると（ステップＳ３０４）、そのまま温風ダンパー４７０が開き（ステップＳ３０６）、温風乾燥を開始する（ステップＳ３０８）。つまり、ノズルダンパー４６０が開き吐水ノズルが進出した状態のまま、温風ダンパー４７０が開いて温風を吹き出させる。

40

【００２１】

図６は、本具体例における温風乾燥（ステップＳ３０８）の状態を表す一部拡大斜視図である。

この状態に至る過程で、まず、ノズルヘッド６１１、第１のシリンダ部６１２及び第２のシリンダ部６１３からなる３段式の吐水ノズルが進出することにより、ノズルダンパー４６０が開く（ステップＳ３０２）。そして、ノズルダンパー４６０が開いた後に、駆動手段４７２からの駆動力により温風ダンパー４７０が開く。温風ダンパー４７０が完全に開いた状態においては、その先端がノズルダンパー４６０に当接する。しかし、ノズルダンパー４６０はスプリングにより閉方向に付勢されているだけであるので、温風ダンパー４７０はスプリングの付勢力に対抗してノズルダンパー４６０をさらに持ち上げる。この

50

時、温風ダンパー４７０とノズルダンパー４６０の間には、スプリングの付勢力が作用しているだけであるので、これらダンパー４６０、４７０に傷が付いたり破損することはない、引っかかる心配もない。

【００２２】

以上説明したように、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０を同時に開いてもよい場合もある。この状態で温風を吹き出すことにより、温風乾燥を実施できる。なお、本具体例によれば、「乾燥」の指令（ステップＳ３０４）の後に、吐水ノズルを後退させノズルダンパー４６０を閉じることなく温風ダンパー４７０を開いて直ちに温風を吹き出すことができるので、温風乾燥を迅速に開始できるという効果が得られる。

【００２３】

次に、図７に表した具体例の場合も、まず、ノズルダンパー４６０が開いた状態にある（ステップＳ４０２）。これは、前述したように、典型的には、使用者が吐水ノズルにより「おしり」などを洗浄する状態である。そして、この状態で、使用者から温風乾燥ユニット６２０を用いた「乾燥」の指令が出されると（ステップＳ４０４）、図５に関して前述した具体例と同様に、そのまま温風ダンパー４７０が開く（ステップＳ３０６）。そして、吐水ノズルを後退させ（ステップＳ４０８）、温風乾燥を開始する（ステップＳ４１０）。

【００２４】

図８は、本具体例における温風乾燥（ステップＳ４１０）の状態を表す一部拡大斜視図である。

図６に関して前述したように、この状態に至る過程で、まず、ノズルヘッド６１１、第１のシリンダ部６１２及び第２のシリンダ部６１３からなる３段式の吐水ノズルが進出することにより、ノズルダンパー４６０が開く（ステップＳ４０２）。そして、駆動手段４７２からの駆動力により温風ダンパー４７０が開くと、温風ダンパー４７０はスプリングの付勢力に対抗してノズルダンパー４６０をさらに持ち上げる。つまり、ノズルダンパー４６０は、温風ダンパー４７０により持ち上げられて吐水ノズルから離間する。従って、図８に表したように、吐水ノズルを後退させ本体部４００に収納しても、ノズルダンパー４６０は温風ダンパー４７０に当接し開いた状態を維持する。

【００２５】

この状態においては、図６に関して前述したように、温風ダンパー４７０とノズルダンパー４６０の間には、スプリングの付勢力が作用しているだけであるので、これらダンパー４６０、４７０に傷が付いたり破損することはない、引っかかる心配もない。

【００２６】

本具体例においても、吐水ノズルによる洗浄後に、温風乾燥を迅速に開始できるという効果が得られる。またさらに、本具体例においては、吐水ノズルを後退させるので、温風が吐水ノズルに遮られることがない。また、「おしり」などを洗浄する際に、吐水ノズルの表面には飛散した汚物などが付着することがあるので、洗浄後に吐水ノズルを後退させる際に、本体部４００の中で吐水ノズルに水を噴射してその表面を洗浄することが望ましい。このためには、吐水ノズルをあまり乾かさないうほうがよい。これに対して、本具体例によれば、吐水ノズルに温風がかからないので、吐水ノズルを乾燥させる心配もない。

【００２７】

なお、本具体例において吐水ノズルを後退（ステップＳ４０８）させるタイミングと、温風乾燥を開始（ステップＳ４１０）するタイミングと、は適宜決定することができる。すなわち、吐水ノズルが完全に後退してから温風を吹き出すようにしてもよく、または、吐水ノズルの後退と温風の吹き出しを同時に開始してもよい。あるいは、温風の吹き出しを開始してから、吐水ノズルの後退を開始してもよい。このようにしても、吐水ノズルに温風があたる時間は短いので、吐水ノズルの表面が乾燥するという心配は少ない。

【００２８】

以上、図２及び図８を参照しつつ、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の開閉に関する制御について説明した。

10

20

30

40

50

次に、ノズルダンパー４６０あるいは温風ダンパー４７０の開閉方向を変えることにより、これらダンパーの衝突を防止する構成について説明する。

【００２９】

図９は、本実施形態におけるノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の開閉方向を例示する斜視図である。

本具体例においては、ノズルダンパー４６０は略水平な回転軸を中心として開閉するが、温風ダンパー４７０は、これに対して略垂直な回転軸を中心として開閉する。また、温風ダンパー４７０の回転軸は、ノズルダンパー４６０からみて遠い側に設けられている。つまり、ノズルダンパー４６０は上方に開き、温風ダンパー４７０は向かって右側に開く。このようにすれば、温風ダンパー４７０はノズルダンパー４６０から遠ざかる方向に開くので、両者が衝突することはない。つまり、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０を同時に開くことができる。

10

【００３０】

図１０は、本実施形態におけるノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の開閉方向のもうひとつの具体例を表す斜視図である。

本具体例においては、ノズルダンパー４６０は水平方向に対して略垂直な回転軸を中心として開閉し、温風ダンパー４７０は、略水平な回転軸を中心として開閉する。また、ノズルダンパー４６０の回転軸は、温風ダンパー４７０からみて遠い側に設けられている。つまり、ノズルダンパー４６０は向かって左側に開き、温風ダンパー４７０は上方に開く。このようにすれば、ノズルダンパー４６０は温風ダンパー４７０から遠ざかる方向に開くので、両者が衝突することはない。つまり、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０を同時に開くことができる。

20

【００３１】

図１１は、本実施形態におけるノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の開閉方向のもうひとつの具体例を表す斜視図である。

本具体例においては、ノズルダンパー４６０も温風ダンパー４７０も水平方向に対して略垂直な回転軸を中心として開閉する。また、ノズルダンパー４６０の回転軸は、温風ダンパー４７０からみて遠い側に設けられ、温風ダンパー４７０の回転軸も、ノズルダンパー４６０からみて遠い側に設けられている。つまり、ノズルダンパー４６０は向かって左側に開き、温風ダンパー４７０は向かって右側に開く。このようにすれば、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０は、いずれも互いに遠ざかる方向に開くので、両者が衝突することはない。

30

【００３２】

なお、これらダンパー４６０、４７０の回転軸を略垂直としつつ、ノズルダンパー４６０の回転軸を温風ダンパー４７０に近い側に設け、温風ダンパー４７０の回転軸をノズルダンパー４６０に近い側に設けてもよい場合もある。すなわち、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０とが互いに近づく方向に開くようにしても、これらダンパー４６０、４７０に必要とされる開き角度によっては、衝突しない場合もある。

【００３３】

以上、本実施形態において制御部６４０により実施される制御及びノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０の開閉方向について説明した。

40

以下、具体例を参照しつつ、本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明する。

図１２は、本発明の実施の形態にかかるトイレ装置の外観を表す模式斜視図である。

また、図１３は、このトイレ装置の便座２００と便蓋３００を開いた状態を表す。

また、図１４は、その本体部４００の中央部を正面から眺めた模式図である。

【００３４】

本具体例のトイレ装置は、洋式腰掛便器８００と、その上に設けられた衛生洗浄装置１００と、を備える。衛生洗浄装置１００は、本体部４００と、便座２００と、便蓋３００と、を有する。便座２００と便蓋３００は、本体部４００に対して開閉自在にそれぞれ軸支されている。

50

【0035】

本体部400には、図1に関して前述したような各要素が設けられている。すなわち、人体検知センサ420により使用者が便座200に座ったことを検知し、使用者のスイッチ操作などに応じて本体部400から吐水ノズル（図示せず）を便器800のボウル内に進出させ、その先端付近に設けられた吐水口から水を噴射して、便座に座った使用者の「おしり」などを洗浄可能とされている。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。

また、本体部400には、便座200に座った状態の使用者の「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ユニットが設けられている。

【0036】

またさらに、本体部400には、「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、その側面には、脱臭ユニットからの排気口440及び室内暖房ユニットからの排出口450が適宜設けられている。また、使用者の接近を検知して便蓋300を自動的に開き、使用者がいなくなると便蓋300を自動的に閉じる「オート開閉機能」を設けることもできる。またさらに、便器800に洗浄水を流す「自動水洗機能」を、衛生洗浄装置100に付加してもよい。これは、ロータンクやフラッシュバルブの排水機構を動作させる駆動機構を設け、この駆動機構を動作させる信号を本体部400から出力して、便器800に自動的に洗浄水を流す機能である。

【0037】

これらの機能は、本体部400に設けられた操作部（図示せず）を適宜操作することにより実行・設定でき、また、トイレの壁面などに設置されたリモコンを操作することにより実行させることも可能である。

【0038】

図15は、リモコンの具体例を表す模式図である。

本具体例のリモコン900は、「おしり」スイッチ902、「やわらか」スイッチ904、「ビデ」スイッチ906、「止」スイッチ908、「乾燥」スイッチ910などを有する。「おしり」スイッチ902、「やわらか」スイッチ904あるいは「ビデ」スイッチ906を操作すると、本体部400から吐水ノズルが進出して使用者の「おしり」などに水が噴射される。また、「乾燥」スイッチ910が操作されると、温風ダンパー470が開き、「おしり」に向けて温風が吹き出す。そして、「止」スイッチ908が操作されると、吐水ノズルによる洗浄や温風乾燥が停止する。

【0039】

従って、例えば、「おしり」スイッチ902が操作され、その後「乾燥」スイッチ910が操作されると、例えば、図4～図8に関して前述した制御が実行される。また、「乾燥」スイッチ910が操作され、その後「おしり」スイッチ902が操作されると、例えば図3に関して前述した制御が実行される。

【0040】

一方、本具体例においては、図12及び図13に表したように、本体部400の上面に凹設部410が形成され、この凹設部410に一部が埋め込まれるように人体検知センサ500が設けられている。人体検知センサ500は、便蓋300が閉じた状態においては、その基部付近に設けられた透過窓310を介して使用者の存在を検知する。

【0041】

本具体例においては、図13に表したように、本体部400が、便器800のボウル810の開口端に合わせて後退した形状を有する。すなわち、本体部400は、便器800の上部後方に設置され、その前面が、便器800のボウル810の開口端の形状に沿ってボウル810の開口端よりもボウル810の側にわずかに突出するように凹状に湾曲した湾曲凹面402とされている。なおここで、「後方」とは、図12に表したように、通常はロータンクやフラッシュバルブなどが設置される側であり、通常の使用態様において使用者からみて遠い側を意味する。

【0042】

10

20

30

40

50

湾曲凹面 402 の左右には、ボウル 810 の開口端に沿って前方に向けて延出した延出部 404 が設けられている。湾曲凹面 402 は、その中央付近が高く、左右の延出部 404 に近づくにしたがって次第に低くなる形状を有する。

【0043】

湾曲凹面 402 の中央付近の高い部分には、吐水ノズルを進出及び後退させる開口（第 2 の開口部）402B 及びその開口 402B を覆う閉止部材としてのノズルダンパー（第 2 の開閉板）460 が設けられ、その右側の開口（第 1 の開口部）402A には温風ダンパー（第 1 の開閉板）470 が設けられている。

【0044】

以下、このような衛生洗浄装置において実行される制御の実施例について説明する。

10

図 16 は、制御部 640 が実行する制御の実施例を表すタイミングチャートである。

【0045】

本実施例においては、図 4 及び図 3 に関して前述した制御を実行する。

まず、使用者が便座 200 に着座したことを人体検知センサ 420（図 12～図 14 参照）が検知すると、まず、温風ダンパーが一旦開かれ、再び閉じられる（A）。これは、温風ダンパー 470 を確実に閉状態にするための初期化動作であり、同時に、温風ダンパー 470 の固着を防止する効果も得られる。すなわち、吐水ノズルによる洗浄時や男性の立位での小用の際などに、温風ダンパー 470 は水分がかかることがある。その水分が温風ダンパー 470 の周囲の隙間に侵入し蒸発すると、カルキ成分などが残留して温風ダンパー 470 が固着し動きにくくなることがあり得る。これに対して、例えば図 16 に表したように、使用者の着座に対応して温風ダンパー 470 を開閉すれば、固着を確実に防止できる。

20

【0046】

また、後に実行される温風乾燥の際の波形と比較すると分かるように、この温風ダンパー 470 の初期化動作（A）においては、温風ダンパー 470 は完全には開かれず、その開き角度は相対的に小さく設定されている。初期化と固着防止のためには、開き角度は小さくてよく、開き角度を小さくすることにより迅速に実行し、かつ使用者に気づかれずに実行することも可能となる。

【0047】

しかる後に、使用者が「おしり」洗浄スイッチを操作（B）して吐水ノズルによる洗浄が開始され（C）、使用者により水勢が変更（D）され、「乾燥」スイッチが操作される（E）。すると、図 4 に関して前述したように、吐水ノズルが後退（F）してノズルダンパー 460 が閉じられ、これに続いて温風ダンパー 470 が開かれ（G）、温風モータ及び温風ヒータが動作して温風が吹き出される（H）。つまり、吐水ノズルによる洗浄中に、「乾燥」スイッチが操作された場合にも、温風ダンパー 470 を直ちに開かず、吐水ノズルを後退させてノズルダンパー 460 を閉じた後に温風ダンパー 470 を開く。こうすることで、温風ダンパー 470 とノズルダンパー 460 との衝突が防止される。

30

その後、使用者が再び「おしり」スイッチを操作（I）すると、これに応じて温風ファンと温風ヒータが停止し（J）、図 3 に関して前述したように温風ダンパー 470 が閉じる（K）。その後、吐水ノズルが進出して洗浄が再開される（L）。この際にも、温風ダンパー 470 とノズルダンパー 460 との衝突が防止される。

40

【0048】

以上説明したように、使用者が「おしり」洗浄スイッチを操作した後に、「乾燥」スイッチを操作した場合、直ちに温風ダンパー 470 を開かず、ノズルダンパー 460 を閉じてから温風ダンパー 470 を開くことにより、これらダンパー 460、470 の衝突を確実に防止することができる。同様に、使用者が「乾燥」スイッチを操作した後に、「おしり」洗浄スイッチを操作した場合にも、吐水ノズルを進出させてノズルダンパー 460 を閉じてから温風ダンパー 470 を開くことにより、これらダンパー 460、470 の衝突を確実に防止できる。

【0049】

50

なお、例えば、使用者が「おしり」洗浄スイッチを操作した後に、「止」スイッチを操作し、しかる後に、「乾燥」スイッチを操作した場合には、これら指示の順序に沿って制御を実行すればよい。ただしこの場合でも、「止」スイッチが押された直後に「乾燥」スイッチが押された場合には、ノズルダンパー４６０が完全に閉じていないこともあり得る。従って、温風ダンパー４７０を開動作を開始させるまで、所定のタイミングだけ待機させることが望ましい。

【００５０】

以上、本実施形態の実施例について説明した。

次に、本実施形態の衛生洗浄装置の各部の構成について、具体例を参照しつつ詳細に説明する。

10

【００５１】

図１７は、温風ダンパー４７０の開閉機構を表す模式断面図である。

また、図１８は、温風ダンパー４７０の駆動機構を表す斜視組立図である。

また、図１９は、温風ダンパー４７０及びモータ４７２の取付部を表す模式図である。

また、図２０は、フレーム４８０をケースカバー４３０に取り付ける組立工程を表す斜視図である。

【００５２】

本具体例は、図２に関して前述したように、ノズルダンパー４６０と温風ダンパー４７０がそれぞれ略水平な回転軸の回りに開閉する構造を有する。

図１７に表したように、本体部４００は、筐体を構成するケースカバー４３０とケースプレート７７０とを有する。そして、温風ダンパー４７０の背後には温風乾燥ユニット６２０の吹出口６２２が配設されている。前述したように、温風乾燥ユニットは、ファン及びヒータを内蔵し、吹出口６２２から使用者の「おしり」に向けて温風を吹き出す。

20

【００５３】

温風ダンパー４７０は、図１９に表したようにノズルダンパー４６０とともにフレーム４８０に回転自在に支持され、このフレーム４８０がケースカバー４３０に取り付けられている。温風ダンパー４７０の回転運動の回転軸は、吹出口６２２よりも上方に設けられている。一方、温風ダンパー４７０の背後には、モータ（駆動手段）４７２が収容されている。モータ４７２は、取付台４９０を介してケースプレート７７０に固定されている。モータ４７２としては、例えばステッピングモータを用いることができ、本具体例においては、吐水ノズルの下に配置されている。ステッピングモータを用いた場合、そのパルス数により温風ダンパー４７０の開閉状態を検知することが容易となる。また、図１６に関して前述したように、初期化動作の際などに、温風ダンパー４７０の開き角度を小さくすることが容易となる。

30

【００５４】

モータ４７２の回転軸には、第１レバー４７３が結合されている。第１レバー４７３は、モータ４７２の回転動作に応じて所定の範囲で回転する。第１レバー４７３の先端には、第２レバー４７４が結合されている。第２レバー４７４の先端には保持部４７５が設けられている。保持部４７５は、温風ダンパー４７０の上部背面側に設けられたリンク軸４７６に結合されている。

40

【００５５】

図１７（ａ）に表したように、温風ダンパー４７０が閉じた状態から、モータ４７２が矢印Ａの方向に回転すると、第２レバー４７４が矢印Ｂの方向に引っ張られる。この引っ張り力は、温風ダンパー４７０のリンク軸４７６に伝達され、温風ダンパー４７０が矢印Ｃで表した方向に回転して開く。図１７（ｂ）は、温風ダンパー４７０が完全に開いた状態を表す。この状態において、温風乾燥ユニット６２０の吹出口６２２から吹き出した温風は、温風ダンパー４７０に遮られることなく、便座に座った使用者の「おしり」に確実にあてることができる。なお、図１８は組立途中の状態を表し、組立が終了した後は、図１８に表したように第１レバー４７３がほぼ正立した状態では温風ダンパー４７０は閉じた状態となる。

50

【0056】

組立に際しては、モータ472に第1レバー473、第2レバー474、温風ダンパー470を取り付けた状態で、ケースプレート770に取り付ける。一方、図20に表したように、ノズルダンパー460をフレーム480に取り付けた状態で、ねじ483などを用いてフレーム480をケースカバー430に固定する。なお、ノズルダンパー460は、スプリング481の付勢力により、閉じた状態に付勢されている。

この後、ケースカバー430をケースプレート770に取り付けて、第2レバー474に結合された状態の温風ダンパー470をフレーム480に装着する。温風ダンパー470およびノズルダンパー460をフレーム480を介してケースカバー430に固定する構造とすると、高い取り付け精度が得られ組立も容易となる。

10

【0057】

ここで、図17に表したように、本体部400のケースカバー430の前方の上面には傾斜面408が設けられているが、便座200（図12及び図13参照）を閉じた状態においては、便座200の下面が傾斜面408に隣接する。温風ダンパー470が開いた時に、その先端が便座200の下面に当接すると、異音や傷つきなどが生ずる点で好ましくない。一方で、温風ダンパー470は、吹出口622から吹き出す温風を妨げることがないように、できるだけ大きく開くことが望ましい。

【0058】

これに対して、本具体例によれば、温風ダンパー470の回転軸を吹出口622よりも上方に設け、さらにその上方に設けたリンク軸476で第2レバー474に結合することにより、便座200に当接することなく、且つ吹出口622を遮ることもなく、大きく開かせることができる。

20

【0059】

なお、温風ダンパー470は、例えば、ポリプロピレンなどの樹脂により形成することができる。また、温風ダンパー470は、ステンレスや表面をアルマイト処理したアルミニウムなどにより形成してもよい。一方、フレーム480、第1レバー473、第2レバー474などは、樹脂などにより形成することができる。

【0060】

またさらに、本具体例によれば、図14などに表したように、湾曲凹面402の中央付近の高い部分に温風ダンパー470を設けることにより、使用者の「おしり」などを乾燥する温風の吹出口を好適な形状にできる。

30

図21は、ノズルダンパー460と温風ダンパー470を上方から眺めた模式図である。フレーム480に取り付けられたノズルダンパー460と温風ダンパー470は、本体部400の湾曲凹面402に沿った湾曲面を有する。そして、これらの回転軸C1、C2が平行ではないため、これらダンパー460、470を同時に開くと、衝突することがある。これに対して、本実施形態においては、制御部640が図3～図8に関して前述した制御を実行することにより、これらダンパー460、470の衝突を防ぎ、あるいは干渉しても傷つきや故障などが生じない動作を実現する。

【0061】

以上、ノズルダンパー460と温風ダンパー470の取り付け部及び開閉機構について説明した。

40

【0062】

次に、本実施形態のトイレ装置の内部構造について具体例を参照しつつさらに詳細に説明する。

【0063】

図22は、本体部400の内部を前方から眺めた斜視図である。

本体部400は、前述したように、筐体を構成するケースカバー430とケースプレート770とを有する。ケースカバー430の上面には、人体検知センサ500や表示部670が適宜設けられている。表示部670は、例えばトイレ装置に対する電源の投入状態などを適宜表示する役割を有する。また、ケースカバー430の前部の上部には、便座2

50

00を自動開閉させるための便座開閉ユニット780が突出して設けられている。

【0064】

一方、ケースカバー430の内部をみると、その前方には、ノズルユニット610、温風乾燥ユニット620、脱臭ユニット630、が併設されている。なお、図17及び図18などに表したように、温風ダンパー470を駆動するモータ472は、ノズルユニット610の下に設置されている。このようにすると、ノズルユニット610の下のスペースを有効に利用でき、また温風ダンパー470の近くから駆動力を伝達できる。

【0065】

ノズルユニット610は、図1などに関して前述したように、進退自在の吐水ノズルを有し、便座200に座った使用者の「おしり」などに水を噴射して洗浄する役割を有する。脱臭ユニット630は、便器800のボウル810内の空気を吸引し、脱臭して排気口440から排出する役割を有する。

【0066】

また、ケースカバー430の内部の前部上方にはコントローラ640が設けられ、その後部には、バルブユニット650と熱交換ユニット660が設けられている。バルブユニット650から熱交換ユニット660に供給された水が加熱され、ノズルユニット610に併設されたポンプユニットで水に脈動を付与し、吐水ノズルにこの脈動水を供給する。

【0067】

また、ケースカバー430の側面には、補助操作ユニット（図示せず）が適宜設けられている。補助操作ユニットは、ノズルユニット610による「おしり」の洗浄などを操作するスイッチが設けられ、例えば、リモコン（図15）による操作が不可能な状態においても衛生洗浄機能の動作を制御可能としたものである。

【0068】

一方、ケースカバー430の内部の後部には、便蓋開閉ユニット720と便器洗浄バルブユニット730とが併設されている。便蓋開閉ユニット720は、便蓋300を開閉する役割を有する。便器洗浄バルブユニット730は、便器800に流す洗浄水の供給を制御する役割を有する。すなわち、本具体例のトイレ装置は、いわゆる「水道直結給水式」の構造を有し、ロータンクなどを設けずに、水道から供給される水を便器洗浄バルブユニット730を介して便器800に供給して洗浄を実施する。ただし、本発明はこれには限定されず、ロータンク式のトイレに取付可能な衛生洗浄装置も包含する。

【0069】

一方、ケースカバー430の内部の最後部には、室内暖房ユニット740が設けられている。室内暖房ユニット740は、温風を排出口450（図12参照）から排出することによりトイレ装置が設置されたトイレ空間を暖房する役割を有する。

このような各種の機構を備えた本体部400のコントローラ640は、図1～図21に関して前述した制御を実施し、または、ノズルダンパー460と温風ダンパー470は図9～図11に関して前述した開閉機構を有する。

【0070】

次に、本実施形態において、本体部400の前面を後方に後退させて湾曲凹面402とした効果について説明する。

図23は、本実施形態のトイレ装置から便座200と便蓋300を外して前方から眺めた斜視図である。

また、図24は、比較例のトイレ装置を前方から眺めた斜視図である。なお、図23及び図24は、便器800の前にしゃがんだ状態で便器を清掃する使用者の目線からみたボウル810の眺めを表し、具体的には、便器800の前端からおよそ100ミリメートル離れ、床面から約1000ミリメートルの高さから眺めたボウル810の外観を表す。

【0071】

また、図25は、本実施形態のトイレ装置の断面図であり、

図26は、比較例のトイレ装置の断面図である。図25及び図26は、便器800の前にしゃがんだ状態で便器を清掃する使用者の目線からみえる範囲を説明するための模式図

10

20

30

40

50

である。

【0072】

まず比較例について説明すると、図24及び図26に表した比較例においては、本体部400は便器800のボウル810の上に延出し、破線で表した領域400Pがボウル810の開口の後方部分を塞いでいる。しかし、このように本体部400がボウル810の上にはみだしていると、男性の立位の小用の際に小水が本体部400にかかりやすくなる。また、このように本体部400がボウル810の上にはみだしていると、ボウル810の有効開口面積が狭められるため、立位で小用をする男性に対して狭窄感を与える。また、このようにはみだした領域400Pの裏面側にも汚れが付着しやすく、その清掃性の点でも改善の余地がある。

10

【0073】

さらには、このように本体部400がボウル810の上にはみだしていると、ボウル810の後方上部に汚れが付着しても見えず、且つ、その部位の清掃がしにくくかった。すなわち、図24に表した比較例の場合、使用者が便器800の前にしゃがんだ状態においても、ボウル810の上端のリム部820は、本体部のはみ出し領域400Pの陰に隠れて見えない。このため、使用者が領域400Pの下のリム部820を掃除するためには、さらにかがんだ姿勢で覗き込むようにしなければならない。

これに対して、本実施形態においては、図23及び図25に表したように、本体部400の前面を後退させて湾曲凹面402を形成することにより、男性の立位での小用の際にも小水がかかりにくくなり、使用者に対して視覚的な狭窄感を与えることもない。また、図14に関して前述したように、湾曲凹面402の中央付近を高くすることにより、男性の立位の小用に際して本体部400に小水がかかったとしても、湾曲凹面402の中央付近の背の高い部分で小水を受けてボウル810に落下させることができる。つまり、小水が本体部400の傾斜面408などにかかることを抑制でき、小水による汚れを可及的に減らすことができる。

20

【0074】

そして、このように本体部400を後退させることにより、本体部400の裏面への汚れの付着も抑制でき、清掃性も格段に改善できる。すなわち、本実施形態によれば、図25に表したように、便器800の前にしゃがんだ使用者の視線からみて、ボウル810の後端のリム部820の上端付近まで見える。従って、使用者は、その姿勢のまま雑巾やブラシなどを用いてボウル810の後端まで清掃し、汚れが落ちてきれいになったことを確實且つ容易に確認できる。また、本実施形態においては、本体部400のボウル810の上への突出量が抑制されているので、その突出部の裏側に付着した汚れなどを清掃することも容易である。例えば、雑巾などで清掃する際にも、使用者が本体部400の裏側に雑巾をあてがった状態で、左右にサッと拭き取ることができる。

30

【0075】

図27は、本実施形態における湾曲凹面402とボウル810との関係を説明するための模式平面図である。

同図に表したように、本体部の湾曲凹面402は、ボウル810の開口形状にほぼ沿った形態を保ちつつ、湾曲凹面402のほぼ全体がボウル810の開口端よりもボウル810の側にわずかに突出している。湾曲凹面402の左右前端でのボウル810への突出量をa、bとし、中央付近でのボウル810への突出量をcとすると、a及びbは相対的に小さく、cは相対的に大きくすることができる。このようにすれば、ボウル810の開口形状と略連続させてボウル810のほとんどを露出させつつ、本体部400とボウル810の開口端との隙間への小水などの侵入を効果的に防止できる。これは、男性の立位の小用の際には、小水は主に中央付近に向けられるからであり、さらに本体部400とボウル810の開口端との隙間が湾曲凹面402で覆われるため、その隙間に小水が直接かからないからである。また、このようにすると、排水及び脱臭のためのスペース（突出部）を確保することも容易となる。

40

【0076】

50

具体的には、例えば、a及びbは概ね数ミリメートル乃至10ミリメートル程度で、cは概ね10ミリメートル乃至10数ミリメートル程度とすることができる。このように湾曲凹面402をわずかに突出させれば、小水の侵入を可及的に抑制できる。またさらに、本体部400からボウル810への排水を確保し、さらに脱臭機能のための脱臭吸気口を確保することもできる。

【0077】

また、本体部400のボウル810への突出部の突出量をこのように制限することにより、例えば使用者の手指の先端から第1関節までの範囲で、雑巾を本体部400の裏側にまんべんなくあてがうことも可能となる。つまり、使用者は、手指の第1関節を軽く曲げた状態のまま、手指の先端に雑巾をあてがって、本体部400の湾曲凹面402に沿って左右に雑巾をサッと滑らすことにより、本体部400の裏側と、これに隣接するリム部820の上端部を確実に清掃することが可能となる。湾曲凹面402はボウル810と略連続した曲面を構成しているので、雑巾がひっかかることもなく、スムーズ且つ確実に清掃できる。

10

【0078】

そして、本実施形態によれば、このように本体部400の前面を後退させて湾曲凹面402を形成し、その中央付近にノズルダンパー460と電動開閉式の温風ダンパー470を設け、これらダンパー460、470の開閉を制御し、または開閉方向を規制することにより、ダンパー460、470が衝突して傷がついたり故障することなく、衛生洗浄装置を円滑に動作させることができる。

20

【0079】

以上、具体例を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明は、これらの具体例に限定されるものではない。例えば、本発明の衛生洗浄装置及びトイレ装置に含まれる、ノズルダンパー、温風ダンパー、吐水ノズル、脱臭装置、温風乾燥装置、着座センサ、筐体、リモコン、腰掛便器などの各要素については、当業者が適宜設計変更することにより本発明を同様に実施し、同様の効果を得ることができるものも本発明の要旨を含む限り、本発明の範囲に包含される。その他、衛生洗浄装置や便器を構成する各要素について変更を加えたものであっても、本発明の要旨を備える限りにおいて、本発明の範囲に包含される。

【0080】

また、本発明のトイレ装置は、「ロータンク式」のものでもよく、または、水道からの水を便器に直接給水し洗浄する「水道直結給水式」のものでもよい。

30

また、例えば、吐水ノズルはモータではなく水圧により進出する構造のものも本発明の範囲に包含される。

また、図1乃至図27に関して前述した特徴部分は、技術的な可能な範囲においていかようにも組合せることができ、これら組合せにより得られた衛生洗浄装置及びトイレ装置についても、本発明の要旨を含む限りにおいて本発明の範囲に包含される。

【0081】

その他、本発明の実施の形態として上述した衛生洗浄装置及びトイレ装置を基にして、当業者が適宜設計変更して実施しうるすべての衛生洗浄装置及びトイレ装置も同様に本発明の範囲に属する。

40

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】本実施形態にかかる衛生洗浄装置の要部構成を例示するブロック図である。

【図2】衛生洗浄装置の本体部の前部を眺めた斜視図である。

【図3】制御部640が実施する制御モードの内容を例示するフローチャートである。

【図4】制御部640が実施する制御モードの内容を例示するフローチャートである。

【図5】制御部640が実施する制御モードの内容を例示するフローチャートである。

【図6】本具体例における温風乾燥（ステップS308）の状態を表す一部拡大斜視図である。

50

【図 7】制御部 640 が実施する制御モードの内容を例示するフローチャートである。

【図 8】本具体例における温風乾燥（ステップ S410）の状態を表す一部拡大斜視図である。

【図 9】本実施形態におけるノズルダンパー 460 と温風ダンパー 470 の開閉方向を例示する斜視図である。

【図 10】本実施形態におけるノズルダンパー 460 と温風ダンパー 470 の開閉方向のもうひとつの具体例を表す斜視図である。

【図 11】本実施形態におけるノズルダンパー 460 と温風ダンパー 470 の開閉方向のもうひとつの具体例を表す斜視図である。

【図 12】本発明の実施の形態にかかるトイレ装置の外観を表す模式斜視図である。

【図 13】トイレ装置の便座 200 と便蓋 300 を開いた状態を表す。

【図 14】本体部 400 の中央部を正面から眺めた模式図である。

【図 15】リモコンの具体例を表す模式図である。

【図 16】制御部 640 が実行する制御の実施例を表すタイミングチャートである。

【図 17】温風ダンパー 470 の開閉機構を表す模式断面図である。

【図 18】温風ダンパー 470 の駆動機構を表す斜視組立図である。

【図 19】温風ダンパー 470 及びモータ 472 の取付部を表す模式図である。

【図 20】フレーム 480 をケースカバー 430 に取り付ける組立工程を表す斜視図である。

【図 21】ノズルダンパー 460 と温風ダンパー 470 を上方から眺めた模式図である。

【図 22】本体部 400 の内部を前方から眺めた斜視図である。

【図 23】本実施形態のトイレ装置から便座 200 と便蓋 300 を外して前方から眺めた斜視図である。

【図 24】比較例のトイレ装置を前方から眺めた斜視図である。

【図 25】本実施形態のトイレ装置の断面図である。

【図 26】比較例のトイレ装置の断面図である。

【図 27】本実施形態における湾曲凹面 402 とボウル 810 との関係を説明するための模式平面図である。

【符号の説明】

【0083】

100 衛生洗浄装置、200 便座、300 便蓋、310 透過窓、400 本体部、402 湾曲凹面、402A、402B 開口、404 延出部、408 傾斜面、410 凹設部、420 人体検知センサ、430 ケースカバー、440 排気口、450 排出口、460 ノズルダンパー、470 温風ダンパー、472 モータ（駆動手段）、473 第 1 レバー、474 第 2 レバー、475 保持部、476 リンク軸、480 フレーム、481 スプリング、490 取付台、500 人体検知センサ、610 ノズルユニット、611 ノズルヘッド、612、613 シリンダ部、619 ノズルモータ、620 温風乾燥ユニット、622 吹出口、630 脱臭ユニット、640 コントローラ、640 制御部、650 バルブユニット、660 熱交換ユニット、670 表示部、720 便蓋開閉ユニット、730 便器洗浄バルブユニット、740 室内暖房ユニット、770 ケースプレート、780 便座開閉ユニット、800 便器、810 ボウル、820 リム部、900 リモコン、902、904、906、908、910 スイッチ

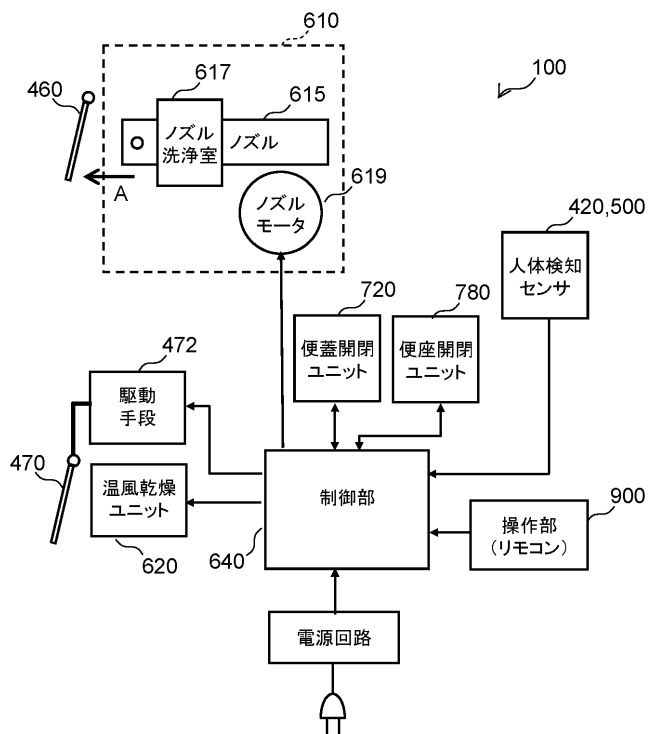
10

20

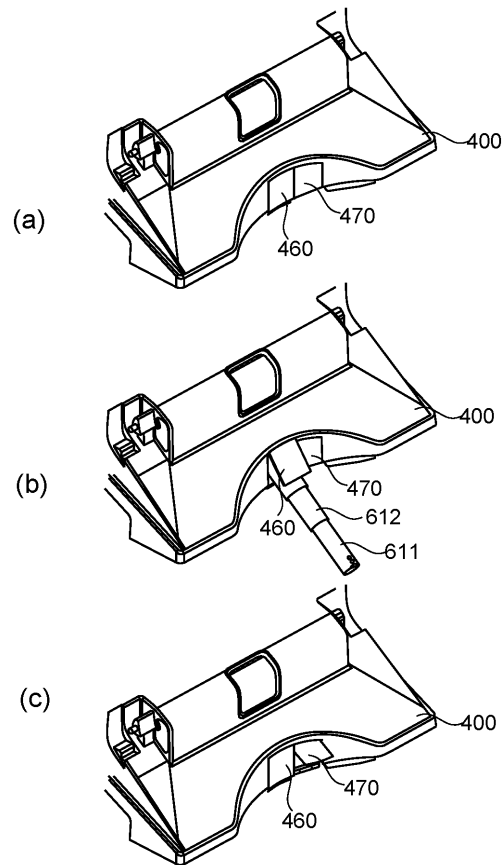
30

40

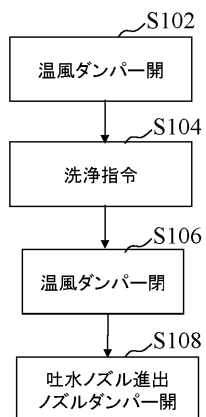
【図 1】



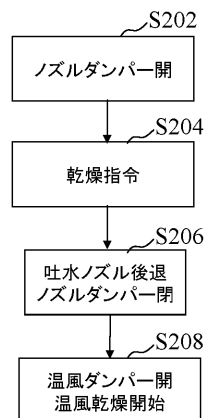
【図 2】



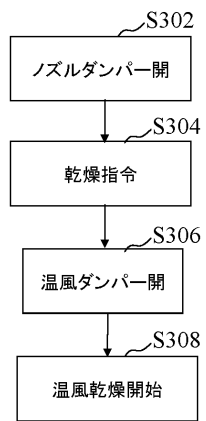
【図 3】



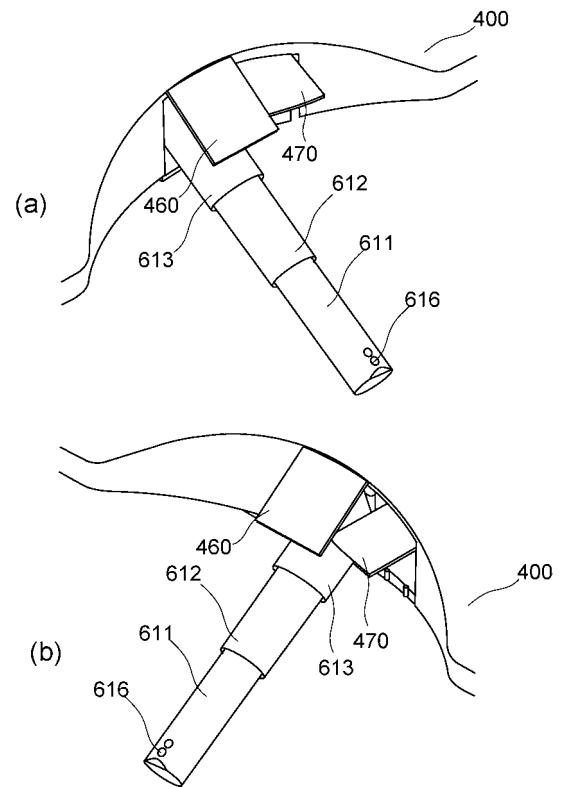
【図 4】



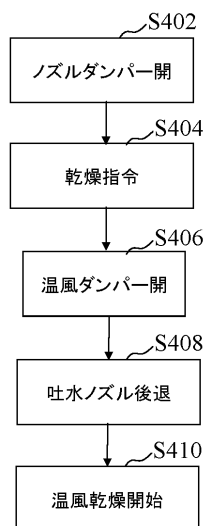
【図 5】



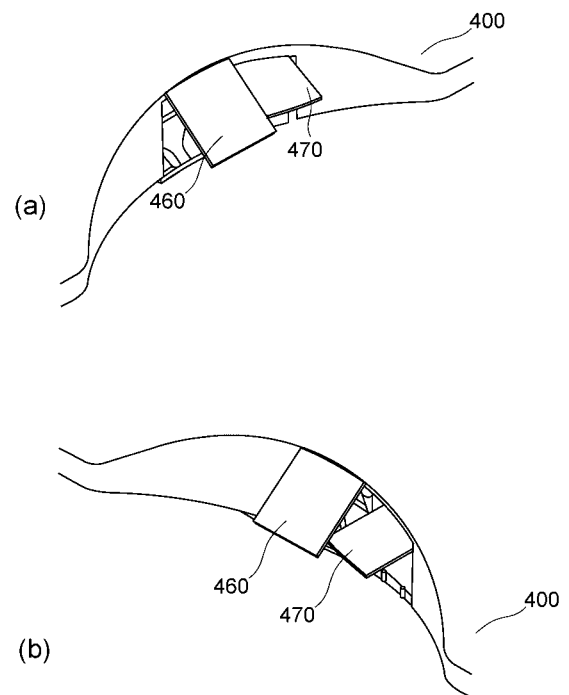
【図 6】



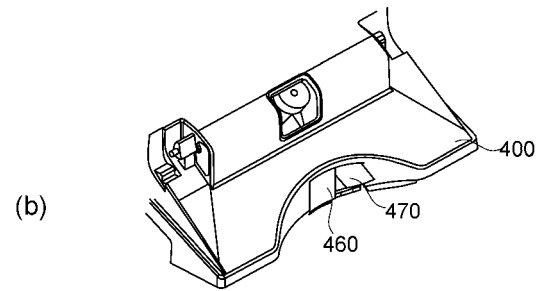
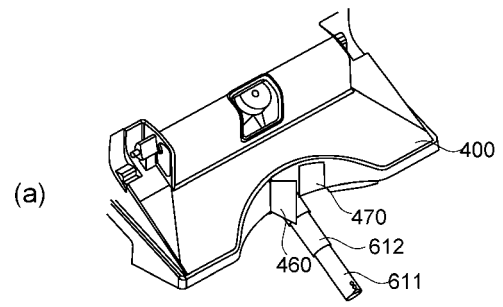
【図 7】



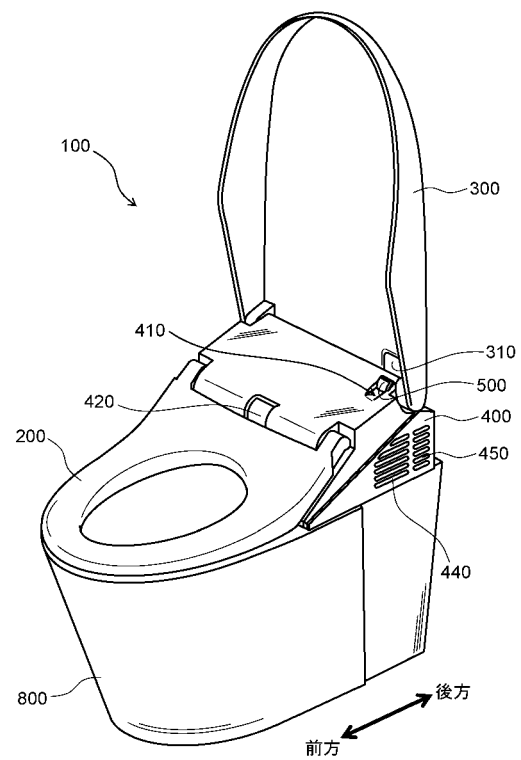
【図 8】



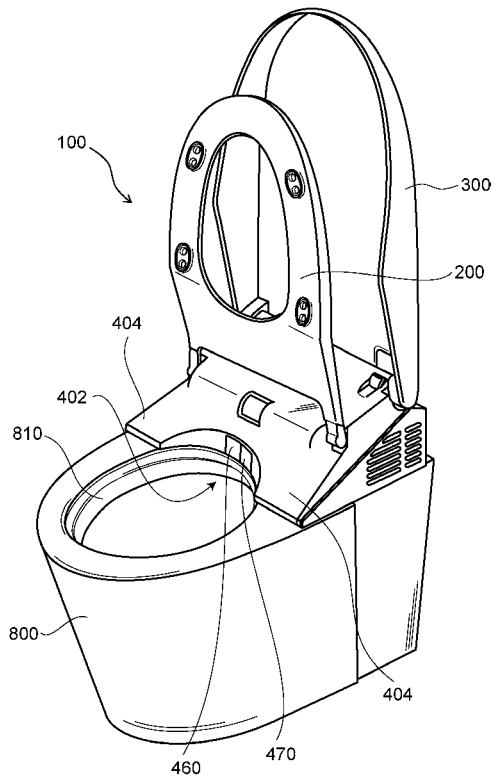
【 図 1 0 】



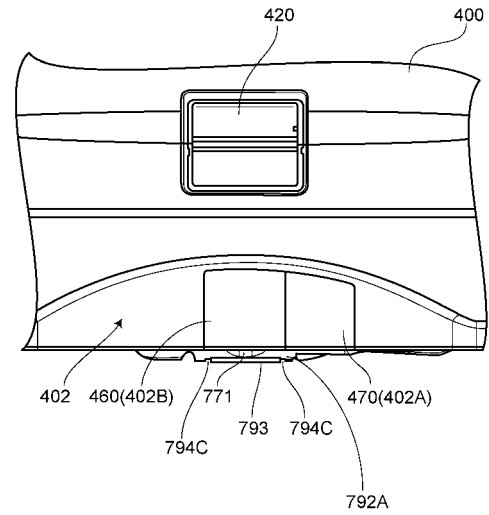
【图 1 2】



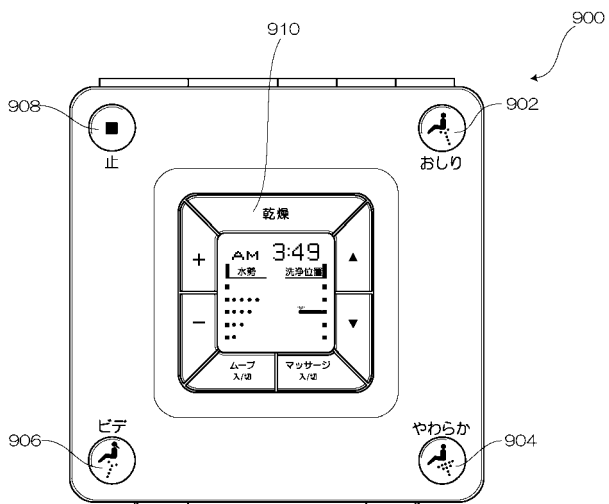
【図 13】



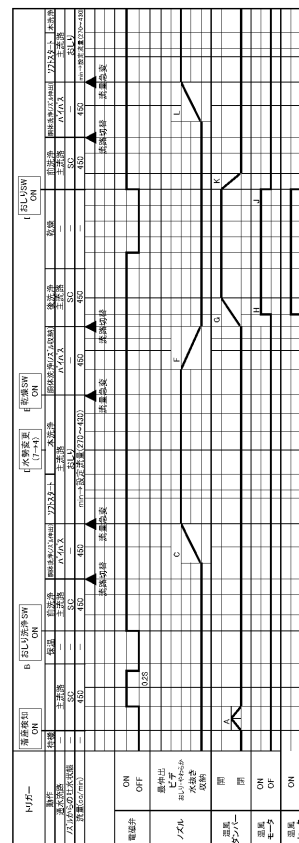
【図 14】



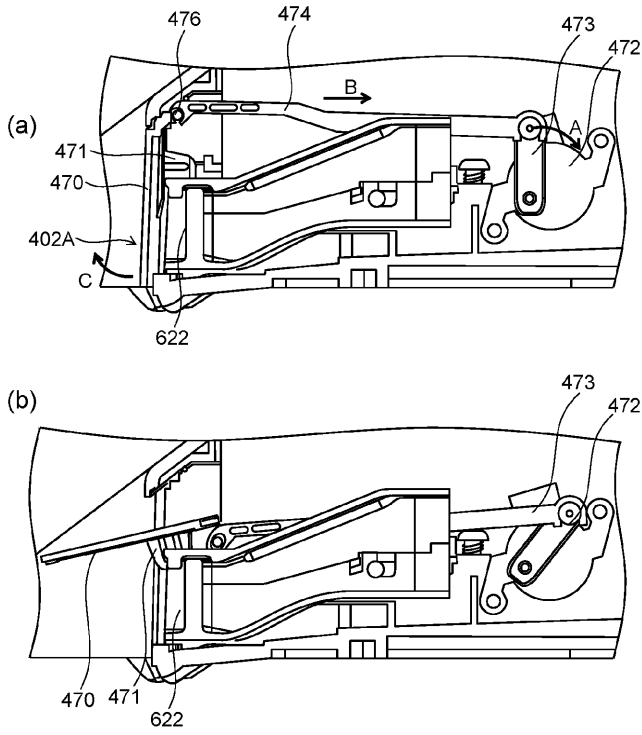
【図 15】



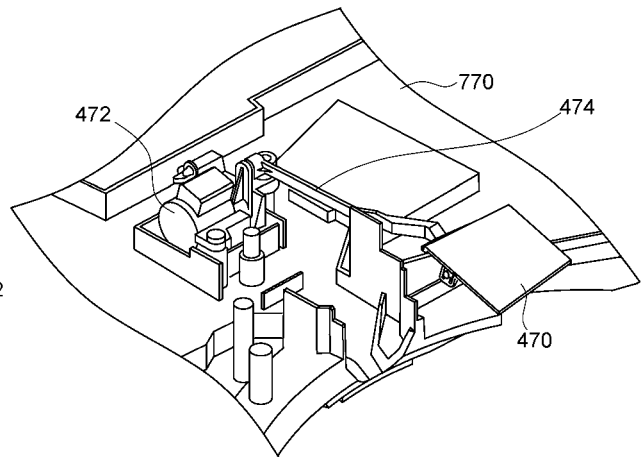
【図 16】



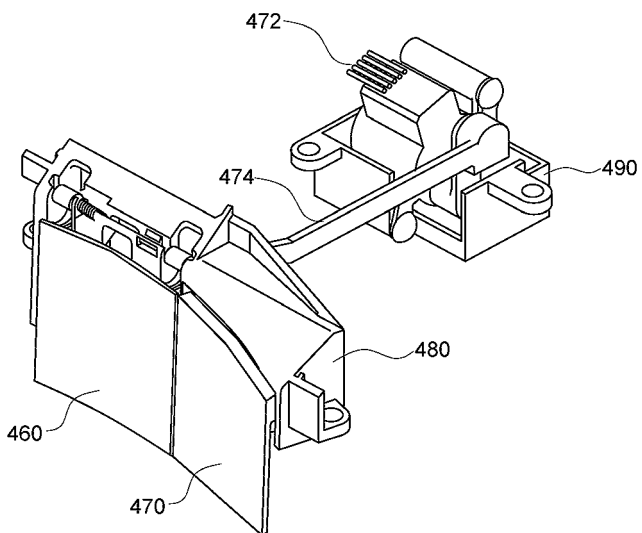
【図 17】



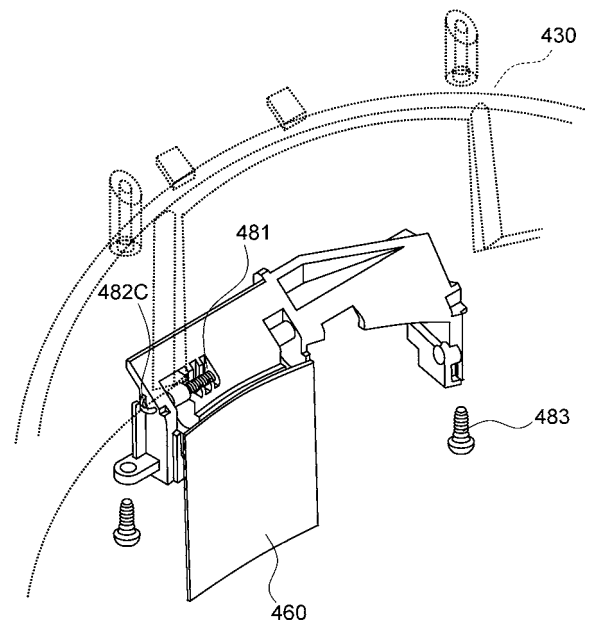
【図 18】



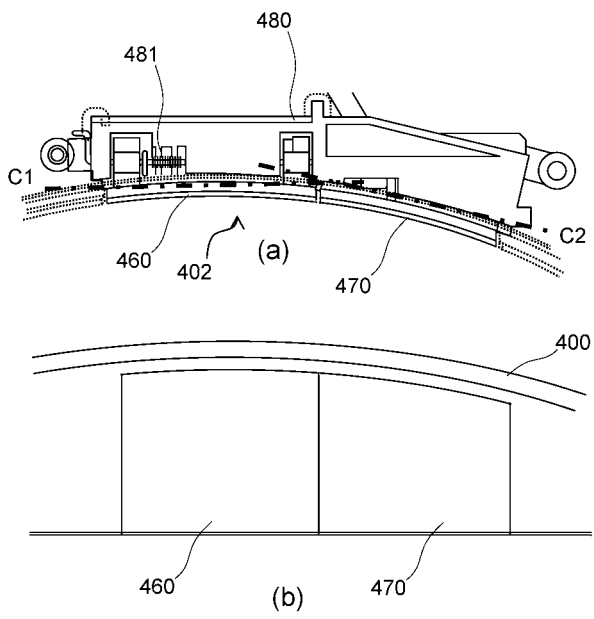
【図 19】



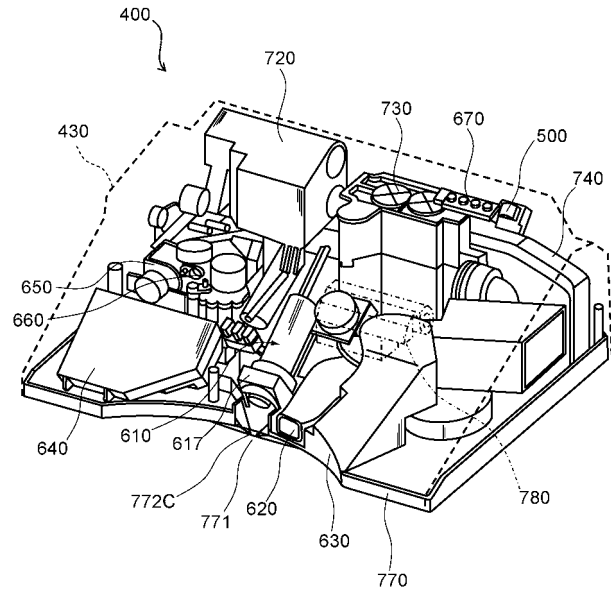
【図 20】



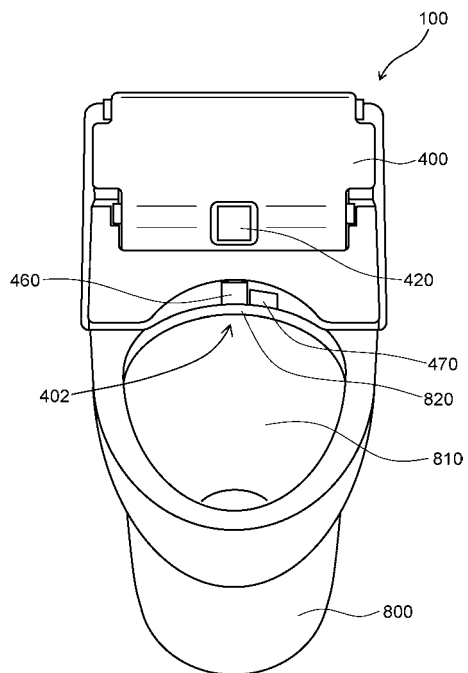
【図 2 1】



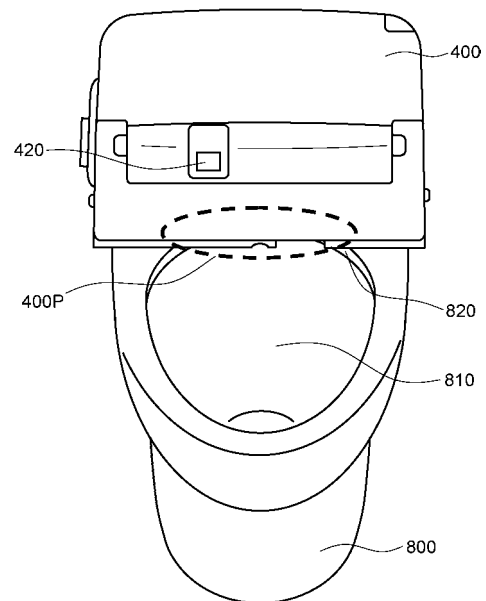
【図 2 2】



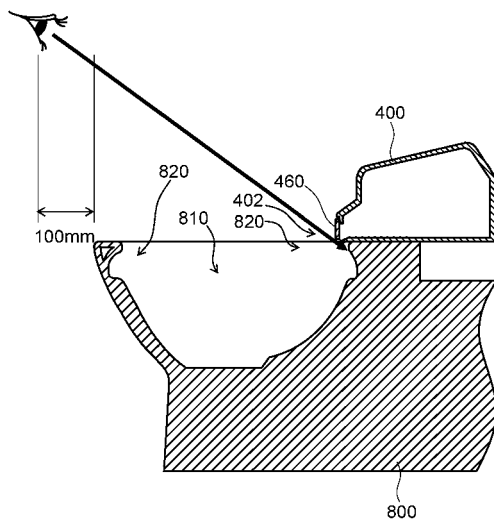
【図 2 3】



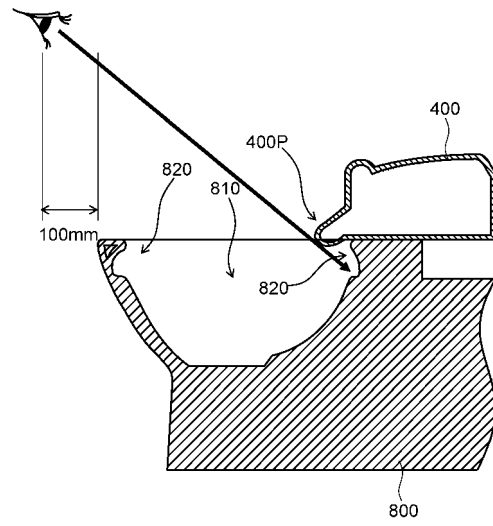
【図 2 4】



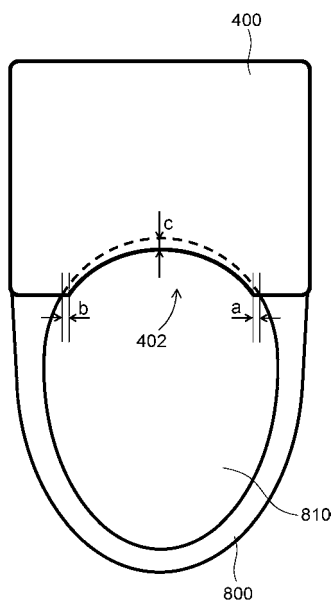
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



フロントページの続き

(72)発明者 合田 智一

福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘1丁目1番1号 株式会社パンウォッシュレット内

Fターム(参考) 2D038 JA05 JC01 JC16 JH00