

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6424512号
(P6424512)

(45) 発行日 平成30年11月21日(2018.11.21)

(24) 登録日 平成30年11月2日(2018.11.2)

(51) Int.Cl.

F 1

E03D 9/00 (2006.01)

E03D 9/00

9/00

B

E03D 9/04 (2006.01)

E03D 9/00

9/00

Z

E03D 9/04

9/04

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-166905 (P2014-166905)
 (22) 出願日 平成26年8月19日 (2014.8.19)
 (65) 公開番号 特開2016-44398 (P2016-44398A)
 (43) 公開日 平成28年4月4日 (2016.4.4)
 審査請求日 平成29年6月7日 (2017.6.7)

(73) 特許権者 000010087
 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
 (74) 代理人 100168332
 弁理士 小崎 純一
 (74) 代理人 100146592
 弁理士 市川 浩
 (72) 発明者 原島 立成
 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

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】

吸気口と排気口とを有する脱臭装置と、

前記脱臭装置に設けられ、前記吸気口からトイレルーム内の空気を吸引し、吸引した空気を前記吸気口から前記トイレルームに吹き出す送風部と、

前記脱臭装置において前記送風部の下流側に設けられ、前記送風部によって吸引された前記空気が通過する脱臭フィルターと、

前記脱臭装置において前記脱臭フィルターの上方に設けられ、前記脱臭フィルターに水を供給する吐水部と、

前記脱臭装置において前記送風部と前記吐水部との間に設けられ、前記脱臭装置の上面内壁から下方に向かって突出する立壁部と、

を備えた、

衛生洗浄装置。

【請求項 2】

前記吐水部から供給される水は、水を電気分解することで生成される機能水である

請求項1に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 3】

前記送風部を制御する制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記脱臭フィルターが乾燥するまで、前記送風部を動作させる制御を実行する

10

20

請求項 1 又は 2 に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 4】

前記送風部を制御する制御部をさらに備え、

前記制御部は、30 分以上、前記送風部を動作させる制御を実行する

請求項 1 又は 2 に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 5】

前記送風部によって吸引された前記空気は、前記脱臭フィルターを上方から下方へ通過する

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の衛生洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明の態様は、トイレルームに設置される衛生洗浄装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、便器内の空気を洗浄するために、脱臭機能を備えた衛生洗浄装置が広く普及している。

【0003】

特許文献 1 では、便器内の臭気を臭気通路を通って吸引する吸気装置を備えた脱臭殺菌装置が記載されている。この臭気通路には電解水、即ち殺菌水が含浸されたフィルターが設けられている。臭気はフィルターを通過するときに、含浸させた殺菌水によって悪臭成分が吸收又は分解される。フィルターに吸着された悪臭成分を殺菌水により吸收又は分解した後は、新たな殺菌水をフィルターに供給してフィルターを洗浄する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-129747 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら、特許文献 1 に記載された脱臭殺菌装置においては、便器内の悪臭成分を吸收又は分解させるものではあるが、トイレルーム内に常在する臭気を吸收又は分解させるものではない。よって、使用者は、トイレルームに入室する度に、トイレルーム内に常在する臭気を吸うことになるため、不快感を感じるという問題があった。

【0006】

また、特許文献 1 に記載された脱臭殺菌装置においては、吸気装置より上流側にフィルターが設けられている。このことより、吸気装置を作動させた際に、フィルタよりも下流側に存在する臭気であって、脱臭殺菌装置の内部に溜まった臭気が、トイレルームへ排出されることとなる。よって、使用者が不快感を感じるという課題が存在していた。

【0007】

40

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、トイレルーム内に常在する臭気に含まれた悪臭成分を捕集又は分解することができ、且つ、吸気装置を作動させた際にも、使用者が不快感を感じることを防ぐ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、吸気口と排気口とを有する脱臭装置と、前記脱臭装置に設けられ、前記吸気口からトイレルーム内の空気を吸引し、吸引した空気を前記吸気口から前記トイレルームに吹き出す送風部と、前記脱臭装置において前記送風部の下流側に設けられ、前記送風部によって吸引された前記空気が通過する脱臭フィルターと、前記脱臭装置において前記脱臭フィルターの上方に設けられ、前記脱臭フィルターに水を供給する吐水部と、前記

50

脱臭装置において前記送風部と前記吐水部との間に設けられ、前記脱臭装置の上面内壁から下方に向かって突出する立壁部と、を備えた、衛生洗浄装置である。

この衛生洗浄装置によれば、脱臭フィルターに供給された水によって、送風部によって吸引されたトイレルーム内の空気に含まれる悪臭成分を捕集できる。また、送風部によって吸引された空気が、送風部の下流側に設けられた脱臭フィルターを通過するため、衛生洗浄装置の内部に溜まった空気は、脱臭フィルターを通過し、悪臭成分が捕集された後にトイレルームへ排出されることとなる。よって、送風部を作動させた際に、空気がトイレルームへ排出されることを防ぐことができる。したがって、この衛生洗浄装置によれば、トイレルーム内に常在する空気に含まれた悪臭成分を捕集又は分解することができ、且つ、吸気装置、即ち送風部を作動させた際にも、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。

【0009】

第2の発明は、第1の発明において、前記吐水部から供給される水は、水を電気分解することで生成される機能水である衛生洗浄装置である。

この衛生洗浄装置によれば、吐水部から供給される水は、水を電気分解することで生成される機能水であるため、脱臭フィルターに供給された機能水が、送風部によって排出されたトイレルーム内の空気に含まれる悪臭成分を捕集及び分解することができる。

【0010】

第3の発明は、第1又は2の発明において、前記送風部を制御する制御部をさらに備え、前記制御部は、少なくとも前記脱臭フィルターが乾燥するまで、前記送風部を動作させる制御を実行する衛生洗浄装置である。

この衛生洗浄装置によれば、制御部は、少なくとも脱臭フィルターが乾燥するまで、送風部を動作させる制御を実行するため、送風部を動作していないときには、脱臭フィルターを乾燥状態にすることができる。よって、脱臭フィルター内に、黴などの菌が繁殖することを抑制できる。

【0011】

第4の発明は、第1又は2の発明において、前記送風部制御する制御部をさらに備え、前記制御部は、少なくとも30分以上、前記送風部を動作させる制御を実行する衛生洗浄装置である。

この衛生洗浄装置によれば、制御部は、少なくとも30分以上、送風部を動作させる制御を実行するため、送風部を動作していない状態において、脱臭フィルターを乾燥状態に近づけることができる。よって、脱臭フィルター内に、黴などの菌が繁殖することを抑制できる。

【0012】

第5の発明は、第1乃至4の何れか1つにおいて、前記送風部によって吸引された前記空気は、前記脱臭フィルターを上方から下方へ通過する衛生洗浄装置である。

この衛生洗浄装置によれば、脱臭フィルターの中に溜まったスケールや塵などの滞留物を、送風部によって吸引された空気、及び、滞留物自身の重さによって、下方に払い落とすことができるため、脱臭フィルターに滞留物が溜まりにくくなる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の態様によれば、トイレルーム内に常在する臭気に含まれた悪臭成分を捕集又は分解することができ、且つ、吸気装置を作動させた際にも、使用者が不快感を感じることを防ぐ衛生洗浄装置を提供される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る衛生洗浄装置が設置されたトイレルームを示す模式的斜視図である。

【図2】図1の衛生洗浄装置を示す模式的斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る洗浄水供給装置及び脱臭装置を示すブロック図である

10

20

30

40

50

。

【図4】本発明の一実施形態に係る脱臭装置を示す模式的斜視図である。

【図5】図4の脱臭装置を示す模式的平面図である。

【図6】図4の脱臭装置を示す模式的正面図である。

【図7】図4の脱臭装置を示す模式的側面図である。

【図8】図1の衛生洗浄装置の内部を表す模式的平面図である。

【図9】図4の脱臭装置の脱臭動作におけるタイミングチャートである。

【図10】図4の脱臭装置の脱臭動作における他のタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

10

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。

【0016】

(衛生洗浄装置1及びそれを備えた大便器2について)

図1は、本発明の一実施形態に係る衛生洗浄装置が設置されたトイレルームを示す模式的斜視図である。

図2は、図1の衛生洗浄装置を示す模式的斜視図である。

なお、図1および図2では、衛生洗浄装置は、大便器に設けられている。

まず、図1及び図2を用いて、本発明の一実施形態に係る衛生洗浄装置1について説明する。

【0017】

20

図1に示すように、トイレルーム100には水洗式の大便器2が設置されている。大便器2には、便座(図示せず)と、便蓋4と、機能部6と、を備えた衛生洗浄装置1が載置されている。

【0018】

30

図2に示すように、機能部6は、ケースプレート8と、ケースカバー10と、洗浄水供給装置12(図3に記載)と、洗浄ノズル14と、脱臭装置16と、制御部18と、を有する。ケースプレート8は、大便器2の正面(前方)からみて、大便器2に設けられたボウル部20より後方に載置されている。ケースプレート8には、洗浄水供給装置12と、洗浄ノズル14と、脱臭装置16と、制御部18と、が載置されている。ケースカバー10は、洗浄水供給装置12と、洗浄ノズル14と、脱臭装置16と、制御部18と、を覆うように、ケースプレート8と固定される。

【0019】

洗浄ノズル14は、ボウル部20に向かって進出可能に設けられている。この洗浄ノズル14については、後に詳述する。

【0020】

40

脱臭装置16は、大便器2の正面からみて、ケースプレート8の後方左側に設置されている。図2に表した矢印A1のように、脱臭装置16は、大便器2の正面からみて、ケースカバー10の後方に設けられた吸気口部(図示せず)から、トイレルーム100内の空気を吸い込む。吸気口部から吸い込まれた空気に含まれる悪臭成分は、脱臭装置16によって捕集又は分解される。なお、本発明の一実施形態における「悪臭成分」は、アンモニア成分を含む。この悪臭成分は、尿がトイレルーム100の床や壁などに付着してしまった際に、付着面から発生するものである。図2に表した矢印A2のように、脱臭装置16によって悪臭成分が捕集又は分解された空気は、大便器2の正面からみて、ケースカバー10の左側に設けられた排気口部22から、トイレルーム100へ吐き出される。この脱臭装置16については、後に詳述する。

【0021】

制御部18は、IC素子を含んだ制御回路であり、洗浄水供給装置12、洗浄ノズル14、及び、脱臭装置16の、それぞれの動作を電気的に制御する。この制御部18は、金属製の筐体としての制御部カバー(図示せず)によって覆われている。

50

【0022】

(洗浄水供給装置12及び脱臭装置16による脱臭動作について)

図3は、本発明の一実施形態に係る洗浄水供給装置及び脱臭装置を示すブロック図である。

図4は、本発明の一実施形態に係る脱臭装置を示す模式的斜視図である。

図5は、図4の脱臭装置を示す模式的平面図である。

図6は、図4の脱臭装置を示す模式的正面図である。

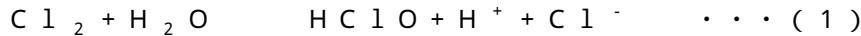
図7は、図4の脱臭装置を示す模式的側面図である。

なお、図5は、本実施形態の脱臭装置を図4に表した矢印A5の方向にみたときの模式的平面図である。図6は、本実施形態の脱臭装置を図4に表した矢印A6の方向にみたときの模式的平面図である。図7は、本実施形態の脱臭装置を図4に表した矢印A7の方向にみたときの模式的平面図である。

図3～7を用いて、本発明の一実施形態に係る洗浄水供給装置12及び脱臭装置16について説明する。

【0023】

図3に示すように、洗浄水供給装置12は、流路開閉弁24と、瞬間加熱式の熱交換器26と、電解槽28と、大気解放式のバキュームブレーカー30と、洗浄ノズル14へ通じる第1流路32と、脱臭装置16へ通じる第2流路34と、電磁ポンプ36と、流調・流路切替弁38と、を有する。なお、洗浄水供給装置12は、必ずしも熱交換器26を有していないともよい。外部から供給された水は、流路開閉弁24が開いたときに、熱交換器26を通過し、電解槽28へ送られる。電解槽28の内部には、2つの電極(図示せず)が設けられている。電解槽28へ送られてきた水は、電解槽28の内部において電気分解される。外部から供給されてきた水には、塩素(C12)が含まれているため、水が電気分解されると、以下のような式の反応が起こる。



(1)式に示すように、電解槽28によって電気分解された水は、次亜塩素酸(HC1O)を含んだ洗浄水(以下、「機能水」とする)となる。

【0024】

電解槽28によって生成された機能水は、第1流路32又は第2流路34へ流れる。第1流路32へ流れた機能水は、電磁ポンプ36によって、洗浄ノズル14へ送られる。洗浄ノズル14は、吐水部15(第2吐水部)を有する。例えば、吐水部15は、おしり洗浄吐水孔15aと、おしりソフト吐水孔15bと、ビデ洗浄吐水孔15cと、ワイドビデ洗浄吐水孔15dと、を有する。但し、吐水部15が有する吐水孔は、これだけには限定されない。洗浄ノズル14へ送られた機能水は、吐水部15から上方に向かって吐出される。吐水部15から吐出された機能水は、大便器2の使用者の局部洗浄などに用いられる。また、電磁ポンプ36と洗浄ノズル14との間には、流調・流路切替弁38が設けられている。この流調・流路切替弁38を動作させることで、洗浄ノズル14から吐出する機能水の、吐水流量、吐水角度、吐水範囲などを変更できる。また、流調・流路切替弁38を動作させることで、機能水をノズル洗浄室(胴体洗浄部)40に送ることができる。ノズル洗浄室40は、吐水部41(第2吐水部)を有する。ノズル洗浄室40は、吐水部41から機能水が吐出することで、洗浄ノズル14の外面の洗浄、即ち胴体洗浄を行う。第2流路34へ流れた機能水は、脱臭装置16へ送られる。

【0025】

図3～7に示すように、脱臭装置16は、集塵フィルター44と、ファン(送風部)46と、脱臭フィルター48と、噴霧部(第1吐水部)50と、水受け部52と、を有している。水受け部52は、吸気口42と、排気口54と、を有する。吸気口42は、吸気口部に設置されている。排気口54は、排気口部22に設置されている。ファン46は、例えば樹脂製のシロッコファンである。ファン46は、内部に設けられた複数の羽が回転す

10

20

30

40

50

ることで、吸気口 42 からトイレルーム 100 内の空気を吸い込み、排気口 54 からトイレルーム 100 へ、吸い込んだ空気を吐き出す。なお、ファン 46 は、シロッコファンには限定されない。

【0026】

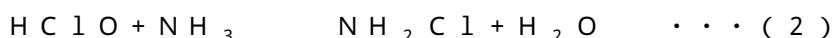
集塵フィルター 44 は、吸気口 42 の部分に設置されている。この集塵フィルター 44 は、吸い込まれる空気の中の塵や埃などが、ファン 46 へ送られることを防ぐ。脱臭フィルター 48 は、例えば編目形状のステンレス製の部材である。後述するように、噴霧部 50 によって、機能水が脱臭フィルター 48 に噴霧される。この脱臭フィルター 48 は、ファン 46 と排気口 54 との間、即ちファン 46 の下流側に設けられている。言い換えれば、ファン 46 は、噴霧部 50 によって機能水が噴霧された脱臭フィルター 48 よりも上流側に設置される。そのため、湿気を含んだ空気が脱臭フィルター 48 から電気機器のファン 46 へ送られることがない。よって、湿気により、ファン 46 が故障することを防ぐことができる。また、ファン 46 から排出された空気は、脱臭フィルター 48 を通過する。そのため、ファン 46 が作動する前に衛生洗浄装置 1 の内部に溜まった空気は、必ず脱臭フィルター 48 を通過し、悪臭成分が捕集された後にトイレルーム 100 へ排出されることとなる。よって、ファン 46 を作動させた際に、衛生洗浄装置 1 の内部に溜まった空気が悪臭成分を捕集又は分解されずにトイレルーム 100 へ排出されることを防ぐことができる。さらに、脱臭フィルター 48 は、使用者の操作によって、排気口 54 から自由に取り出し可能とされている。このことより、脱臭フィルター 48 の清掃性が向上する。噴霧部 50 は、電磁弁を有し、脱臭フィルター 48 より上方に位置する。一方、第 2 流路 34 へ流れた機能水は、噴霧部 50 へ送られる。

【0027】

図 7 に示すように、噴霧部 50 が制御部 18 によって開弁動作したとき、脱臭フィルター 48 の上方から、脱臭フィルター 48 に向けて、約 5 秒間程度、機能水が噴霧される。機能水は、噴霧部 50 を頂点に円錐状に、広がりながら噴霧される。このときの、噴霧される機能水の広がり角度 は、約 110 度程度である。また、ファン 46 と噴霧部 50 との間において、脱臭装置 16 の上面内壁には、下方に向かって突出している立壁部 64 が設けられている。この立壁部 64 によって、電気機器であるファン 46 に、噴霧部 50 から噴霧された機能水が飛び散ってしまうことを防ぐことができる。

【0028】

脱臭フィルター 48 に向けて機能水が噴霧されると、脱臭フィルター 48 は機能水を保水する。その際に、ファン 46 を作動させ、吸気口 42 から吸引されたトイレルーム 100 内の空気が、脱臭フィルター 48 内を通過すると、空気の中に含まれる悪臭成分が機能水に取り込まれる。機能水に取り込まれた悪臭成分は、機能水に含まれる次亜塩素酸によって、以下の式のように分解される。



(2) 式に示すように、アンモニア (NH_3) は、次亜塩素酸 (HClO) と反応することで、モノクロラミン (NH_2Cl) と水 (H_2O) に変わる。モノクロラミンの臭いは、塩素と同じカルキ臭である。この臭いによって、使用者は清潔感を感じることができる。また、分解されずに残った悪臭成分も、機能水内に捕集されるため、空気へ戻ることはない。その結果、脱臭フィルター 48 内を通過した空気は、悪臭成分が取り除かれる。悪臭成分が取り除かれた空気は、排気口 54 からトイレルーム 100 へ排出される。このように、脱臭装置 16 は、トイレルーム 100 内に常在する悪臭成分を捕集又は分解することができる。よって、使用者は、トイレルーム 100 に入室する度に、トイレルーム 100 内に常在する悪臭成分による臭気を吸うことがなくなり、快適にトイレを利用できる。

【0029】

図 7 に示すように、ファン 46 から排出された空気は、脱臭フィルター 48 の上方から

10

20

30

40

50

下方に向かって、脱臭フィルター48を通過する。このことより、脱臭フィルター48の中に溜まったスケールや塵などの滞留物を、ファン46から排出された空気、及び、滞留物自身の重さによって、水受け部52に払い落とすことができるため、脱臭フィルター48に滞留物が溜まりにくくなる。

【0030】

本発明の一実施形態において、脱臭フィルター48の最大保水量は約10グラム(g)程度である。一方、この脱臭フィルター48を洗浄する際には、噴霧部50は、脱臭フィルター48に向けて、機能水を約100g程度噴霧する。つまり、噴霧部50は、脱臭フィルター48の最大保水量よりも多い水を噴霧することで、脱臭フィルター48を洗浄することができる。このことにより、機能水の噴霧より前に、脱臭フィルター48に保水された機能水が捕集した悪臭成分を、洗い流すことができる。洗い流しに利用した機能水は、脱臭フィルター48より下方に位置する水受け部52に流れる。

【0031】

図6に示すように、水受け部52は、ケースプレート8に向かって開口している排水口56を有している。水受け部52の底面は、排水口56に向かって傾斜している。このことにより、図6に表した矢印A11のように、水受け部52へ流れた機能水は、水受け部52の底面に溜まることなく、排水口56に向かって流れることとなる。

一方で、図6に表した矢印A13のように、悪臭成分を取り除かれ脱臭フィルター48を通過した空気は、排気口54から排出される。

【0032】

図8は、図1の衛生洗浄装置の内部を表す模式的平面図である。

図8を用いて、本発明の一実施形態に係る洗浄水供給装置12及び脱臭装置16についてさらに説明する。

【0033】

図8に示すように、ケースプレート8は、その上面に、上方へ向かって突設したリブ58が設けられた排出流路60を有する。排出流路60は、ノズル洗浄室40が設置される位置に隣接するように設けられたボウル部排出用孔62を有している。ボウル部排出用孔62は、ケースプレート8の前方部に設けられている。リブ58は、排水口56から排出された機能水を、ボウル部排出用孔62へ導くように、線状に設けられている。

【0034】

排出流路60は、前方に向かって下方へ傾斜している。このことにより、図8に表した矢印A21～矢印27のように、排水口56から排出された機能水は、重力に従って、前方に向かって排出流路60を流れやすくなる。よって、より容易に、排水口56から排出された機能水を、ボウル部排出用孔62へ導くことができる。

【0035】

ボウル部排出用孔62へ導かれた機能水は、大便器2のボウル部20へ排出される。このことにより、脱臭フィルター48の洗浄に利用した機能水であって、悪臭成分が捕集された機能水は、水による洗浄が頻繁に行われるボウル部20へ排出される。よって、機能水が付着した部位が乾いて臭いが発生することなく、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。

【0036】

ボウル部排出用孔62は、ノズル洗浄室40を設置する位置に隣接している。よって、ノズル洗浄室40が洗浄ノズル14の胴体洗浄を行った際に、洗浄ノズル14の胴体洗浄に利用した機能水は、排出流路60の一部を流れボウル部排出用孔62からボウル部20へ排出される。つまり、洗浄ノズル14の胴体洗浄に利用した機能水は、水受け部52の排水口56から排出された機能水が流れる排出流路60の一部を流れる。その結果、排出流路60の一部およびボウル部排出用孔62は、洗浄ノズル14の胴体洗浄を行った水により洗浄される。これにより、悪臭成分を捕集した機能水が乾いた後に排出流路60およびボウル部排出用孔62から臭いが発生することを防ぐことができ、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。

10

20

30

40

50

【0037】

また、洗浄ノズル14は、ケースプレート8とケースカバー10との間に収納された状態において、吐水部15が有する全ての吐水孔から機能水を吐出することにより吐水部15の部分を洗浄することができる(セルフクリーニング)。このとき、洗浄ノズル14の吐水部15の部分は、ノズル洗浄室40の中に収容されている。そのため、吐水部15から吐出された機能水は、ノズル洗浄室40の内壁で反射して吐水部15の部分にかかる。これにより、吐水部15の部分は、ノズル洗浄室40の内壁で反射した機能水によつても洗浄される。

【0038】

セルフクリーニングに利用された機能水は、排出流路60の一部を流れ、ボウル部排出用孔62からボウル部20へ排出される。つまり、セルフクリーニングに利用された機能水は、水受け部52の排水口56から排出された機能水が流れる排出流路60の一部を流れる。その結果、排出流路60の一部およびボウル部排出用孔62は、セルフクリーニングを行った水により洗浄される。これにより、悪臭成分を捕集した機能水が乾いた後に排出流路60およびボウル部排出用孔62から臭いが発生することを防ぐことができ、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。

10

【0039】

また、ボウル部排出用孔62は、ノズル洗浄室40を設置する位置に隣接しているため、脱臭フィルター48の洗浄に用いた機能水のボウル部20への排出位置は、セルフクリーニングおよび洗浄ノズル14の胴体洗浄に用いた機能水のボウル部20への排出位置と隣接する。このことにより、脱臭フィルター48の洗浄に用いた機能水がボウル部20に排出された際に、使用者が、衛生洗浄装置1の故障だと認識してしまうことを防ぐことができる。

20

【0040】

(洗浄水供給装置12及び脱臭装置16の使用例について)

図9は、図4の脱臭装置の脱臭動作におけるタイミングチャートである。

図9を用いて、洗浄水供給装置12及び脱臭装置16の使用例について説明する。

【0041】

本発明の一実施形態に係る衛生洗浄装置1は、使用者のトイレルーム100への入室を検知する人体検知センサ(図示せず)を有している。制御部18は、時間帯毎における、人体検知センサの人体検知回数を記憶し、人体検知回数が一定値以下の時間帯だと判断した際には、その時間帯において、衛生洗浄装置1を「使用者入室時間帯モード」から「使用者非入室時間帯モード」に移行させる。制御部18は、人体検知回数が一定値以下の時間帯を過ぎると、衛生洗浄装置1を「使用者非入室時間帯モード」から「使用者入室時間帯モード」に移行させる。

30

【0042】

図9に示すように、「使用者非入室時間帯モード」から「使用者入室時間帯モード」に移行する1時間前において、噴霧部50は、脱臭フィルター48に機能水を噴霧する(タイミングt1)。このとき、噴霧部50は、脱臭フィルター48の最大保水量(例えば約10g程度)よりも多い機能水(例えば約100g程度の機能水)を噴霧するため、脱臭フィルター48に残存していた悪臭成分を洗い流し、ボウル部排出用孔62からボウル部20へ排出する。噴霧部50が脱臭フィルター48に機能水を噴霧した時刻3時00分において、トイレルーム100の臭気強度は、「2」である。なお、本発明の一実施形態における「臭気強度」とは、臭気の強さを表す度合いである。本実施形態において、臭気強度「2」とは、使用者が不快感を感じる臭いの強さである。臭気強度「1」とは、使用者が全く不快感を感じない臭いの強さである。

40

【0043】

噴霧部50が脱臭フィルター48に機能水を噴霧すると、脱臭フィルター48には、脱臭フィルター48の最大保水量(例えば約10g程度)の機能水が保水される。噴霧部50による脱臭フィルター48への機能水の噴霧が終了すると、制御部18は、ファン46

50

を作動させ、脱臭動作を開始させる(タイミングt1)。

【0044】

ファン46による脱臭動作は、脱臭フィルター48が乾燥するまで行われる。なお、本発明の一実施形態において、水を吸収、即ち保水した脱臭フィルター48の重さが、保水前の脱臭フィルター48の重さに戻ったとき、脱臭フィルター48は「乾燥」したと定義する。ファン46から送られる空気によって、10gの水を保水した脱臭フィルター48が乾燥するのに要する時間は、室温20度、湿度60%の室内において、約1時間程度であり(タイミングt3)、室温40度、湿度30%の室内において、約30分程度であり(タイミングt2)、室温5度、湿度60%の室内において、約1時間30分程度である(タイミングt4)。よって、本発明の一実施形態において、ファン46による脱臭動作は、1時間30分行われる。このように、本発明の一実施形態において、脱臭動作は、脱臭フィルター48が乾燥するまで行われるため、脱臭フィルター48は、脱臭動作が行われていないときには、乾燥している。よって、脱臭フィルター48内に、黴などの菌が繁殖することを抑制できる。10

【0045】

ファン46による脱臭動作が行われると、トイレルーム100の臭気強度は「2」から「1」へと近づいていく。そして、一定時間、ファン46による脱臭動作が行われることで、トイレルーム100の臭気強度は「1」となり、使用者は、トイレルーム100の臭いの面で、不快感を感じなくなる。このとき、脱臭フィルター48の保水量は0gとなる。20

【0046】

図10は、図4の脱臭装置の脱臭動作における他のタイミングチャートである。

図10を用いて、洗浄水供給装置12及び脱臭装置16の使用例についてさらに説明する。

【0047】

図10に示すように、「使用者非入室時間帯モード」から「使用者入室時間帯モード」に移行する1時間前において、噴霧部50は、脱臭フィルター48に機能水を噴霧する(タイミングT1)。噴霧部50が脱臭フィルター48に機能水を噴霧した時刻3時00分において、トイレルーム100の臭気強度は、「2」である。30

【0048】

噴霧部50が脱臭フィルター48に機能水を噴霧すると、ケースプレート8の排出流路60に設けられたボウル部排出用孔62から、ボウル部20へ、機能水が排出される(タイミングT1)。また、噴霧部50が脱臭フィルター48に機能水を噴霧すると、ファン46による脱臭動作が行われる。

【0049】

噴霧部50による脱臭フィルター48への機能水の噴霧が終了すると、ボウル部排出用孔62からの、ボウル部20への機能水の排出が終了する(タイミングT2)。このとき、ノズル洗浄室40は、洗浄ノズル14の胴体洗浄を開始する(タイミングT2)。

【0050】

脱臭フィルター48の洗浄が終了してから所定時間経過後、ノズル洗浄室40は、洗浄ノズル14の胴体洗浄を終了させる(タイミングT3)。このように、脱臭フィルター48の洗浄終了タイミングより、洗浄ノズル14の胴体洗浄の終了タイミングを所定時間遅らせることで、悪臭成分が残存した機能水がボウル部排出用孔62から排出されるまで、ボウル部排出用孔62を洗浄ノズル14の胴体洗浄に利用した機能水で洗浄する。よって、排出流路60およびボウル部排出用孔62が乾いて臭気源となることがなく、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。本発明の一実施形態において、この「所定時間」は、1分としているが、それに限らず、「所定時間」は、30秒～10分が好ましい。40

【0051】

一定時間、ファン46による脱臭動作が行われることで、トイレルーム100の臭気強度は「1」となる。このとき、脱臭フィルター48の保水量は0gとなる(タイミングT50

4)。

【0052】

なお、図10においては、ボウル部排出用孔62を洗浄ノズル14の胴体洗浄に利用した機能水で洗浄するものであったが、それに限らず、ボウル部排出用孔62を、洗浄ノズル14のセルフクリーニングに利用した機能水で洗浄するものであっても良い。

【0053】

以上のことより、本実施形態の衛生洗浄装置1によれば、脱臭フィルター48に供給された水によって、ファン46によって吸引又は排出されたトイレルーム100内の空気には含まれる悪臭成分を吸收できる。また、脱臭フィルター48を洗浄した水が排出される排出流路60を、噴霧部50とは別のノズル洗浄室40から排出された水によって、洗浄することができる。よって、トイレルーム100内に常在する臭気を吸收すること、且つ、水が乾燥した排出流路60の出口部分から臭いが発生することを防ぐこと、ができ、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる衛生洗浄装置1を提供できる。10

【0054】

(変形例について)

以上、本発明の一実施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。

【0055】

本発明の一実施形態において、トイレルーム100の脱臭動作、及び、洗浄ノズル14の胴体洗浄に、機能水を利用したが、それに限らず、水やアルコールなど、液体であれば良い。20

【0056】

本発明の一実施形態において、人体検知センサは、使用者のトイレルーム100への入室を検知するセンサとしたが、それに限らず、例えば、大便器2の前方に立った使用者を検知するセンサであったり、使用者の着座を検知するセンサであっても良い。

【0057】

本発明の一実施形態において、脱臭動作は、「使用者非入室時間帯モード」から「使用者入室時間帯モード」に移行する1時間前に、自動で行われるものであったが、それに限らず、夜中など決まった時間に、定期的に行われるものであっても良い。また、一定時間、衛生洗浄装置1が使用されていなかったり、人体検知センサが使用者のトイレルーム100への入室を検知しなかった際に、脱臭動作が行われるものであっても良い。さらに、脱臭動作は、自動で行われるものに限らず、スイッチ操作などによって、手動で行われるものであっても良い。30

【0058】

本発明の一実施形態において、ファン46による脱臭動作は、1時間行われるものであったが、本発明はそれに限らない。例えば、脱臭動作は、30分以上行われるものであっても良い。また、脱臭動作は、脱臭フィルター48が乾燥するまで行われるものであっても良い。

【0059】

本発明の一実施形態において、ボウル部排出用孔62からボウル部20への機能水の排出が終了する時間(時刻4時00分)に、ノズル洗浄室40は、洗浄ノズル14の胴体洗浄を開始する。しかし、それに限らず、噴霧部50によって脱臭フィルター48の洗浄が開始されると同時に、ノズル洗浄室40は、洗浄ノズル14の胴体洗浄を開始し、胴体洗浄に利用した機能水をボウル部20へ排出しても良い。このように、脱臭フィルター48の洗浄のタイミングと、洗浄ノズル14の胴体洗浄のタイミングと、を一致させることで、悪臭成分が残存した機能水が付着した排出流路60の一部およびボウル部排出用孔62を乾燥前に洗浄することができる。その結果、排出流路60およびボウル部排出用孔62に付着した機能水が乾いて臭いが発生する前に、洗浄ノズル14の胴体洗浄に利用した機能水で洗浄できる。よって、排出流路60およびボウル部排出用孔62が乾いて臭いが発生することなく、使用者が不快感を感じることを防ぐことができる。40

【0060】

本発明の一実施形態において、ファン46による脱臭動作が行われる際には、脱臭フィルター48の洗浄、及び、乾燥が行われるものであったが、それに限らない。即ち、ファン46による脱臭動作が行われる際に、脱臭フィルター48の洗浄、又は、乾燥、もしくは、その両方が、行われなくとも良い。このとき、脱臭動作を行う際には、噴霧部50は、脱臭フィルター48に、脱臭フィルター48の最大保水量（例えば約10g程度）以下の量の機能水を噴霧する。

【0061】

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1などが備える各要素の形状、寸法、材質、配置などや衛生洗浄装置1の設置形態などは、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。

【符号の説明】

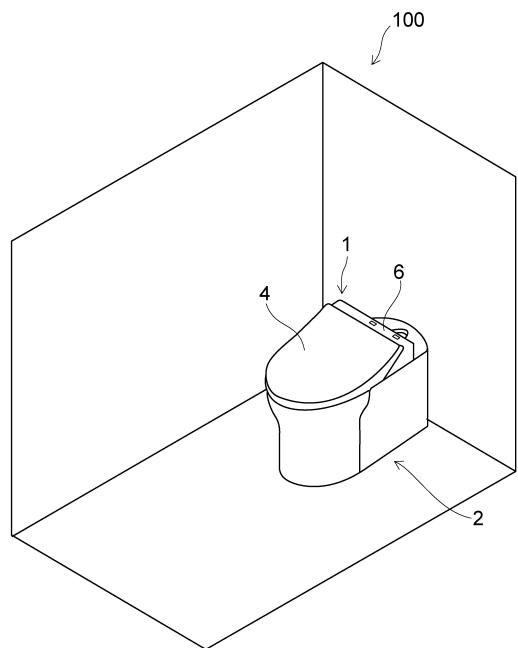
【0062】

1 衛生洗浄装置、 2 大便器、 4 便蓋、 6 機能部、 8 ケースプレート、
10 ケースカバー、 12 洗浄水供給装置、 14 洗浄ノズル、 15、 41 吐水部（第2吐水部）、 15a 洗浄吐水孔、 15b ソフト吐水孔、 15c ビデ洗浄吐水孔、 15d ワイドビデ洗浄吐水孔、 16 脱臭装置、 18 制御部、 20 ボウル部、 22 排気口部、 24 流路開閉弁、 26 熱交換器、 28 電解槽、 30 バキュームブレーカー、 32 第1流路、 34 第2流路、 36 電磁ポンプ、 38 流調・流路切替弁、 40 ノズル洗浄室（胴体洗浄部）、 42 吸気口、 44 集塵フィルター、 46 ファン（送風部）、 48 脱臭フィルター、 50 噴霧部（第1吐水部）、 52 水受け部、 54 排気口、 56 排水口、 58 リブ、 60 排出流路、 62 ボウル部排出用孔、 64 立壁部、 100 トイレルーム

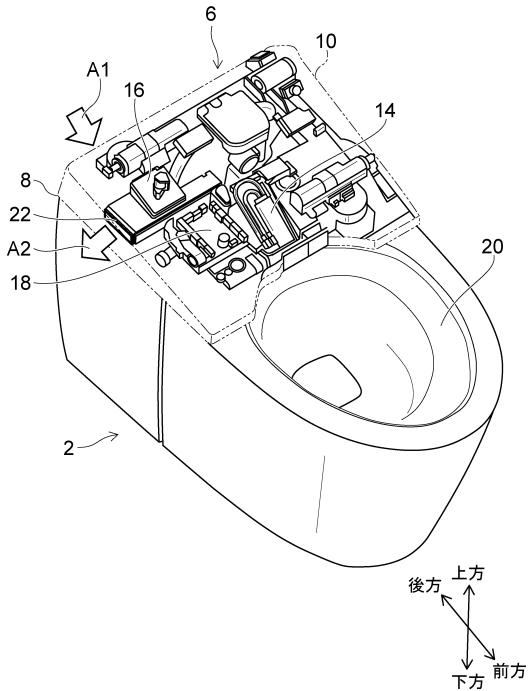
10

20

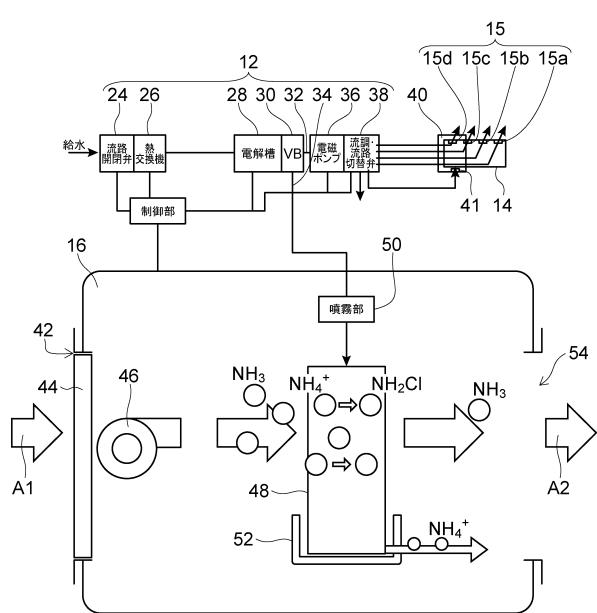
【 図 1 】



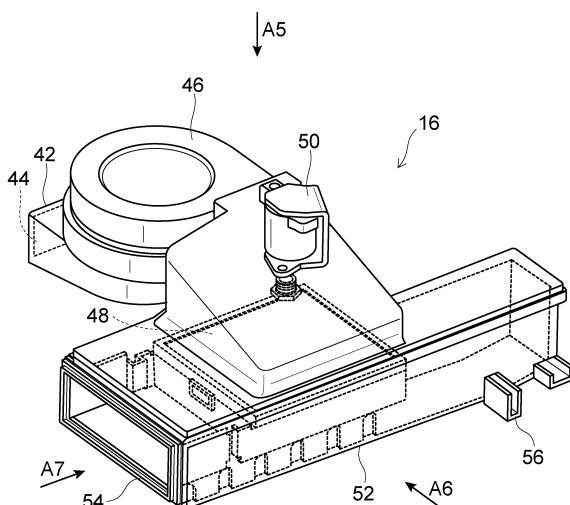
【 図 2 】



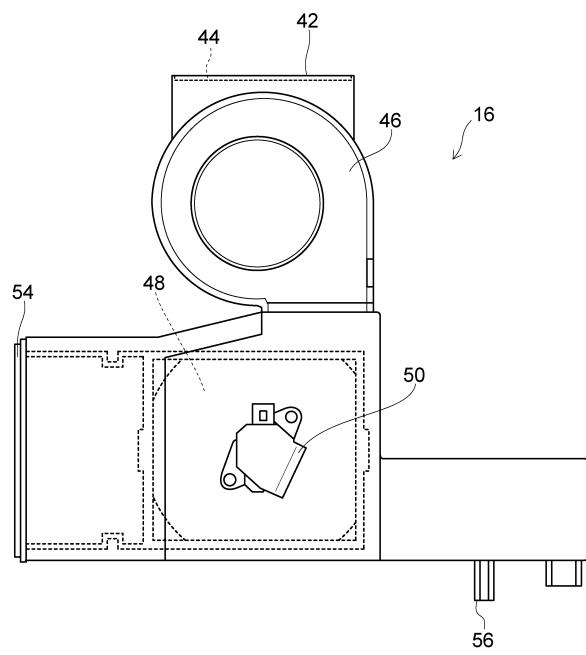
【図3】



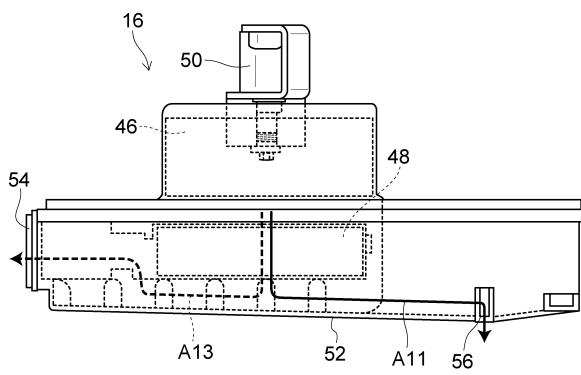
【 四 4 】



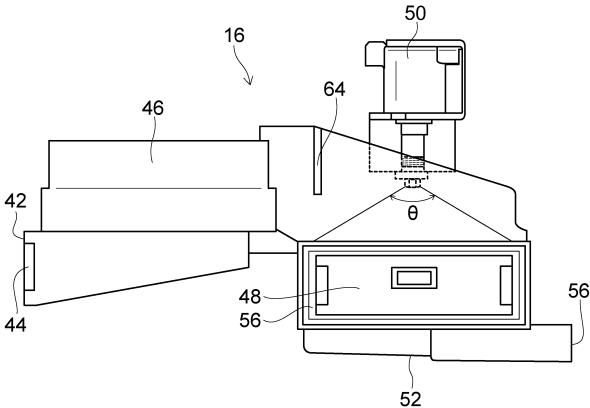
【図5】



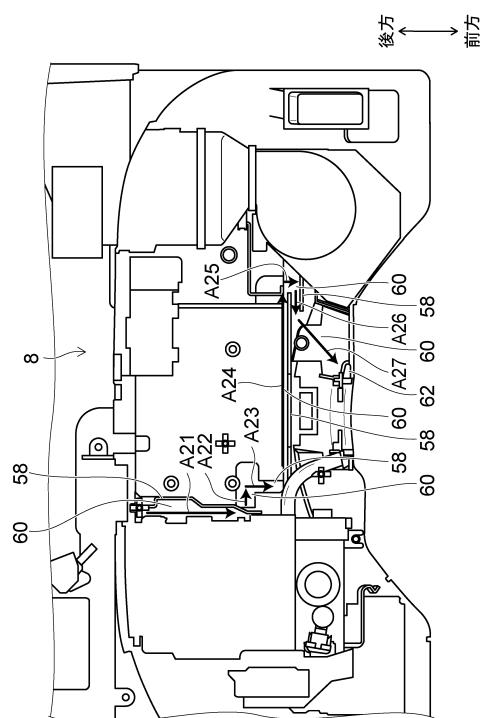
【図6】



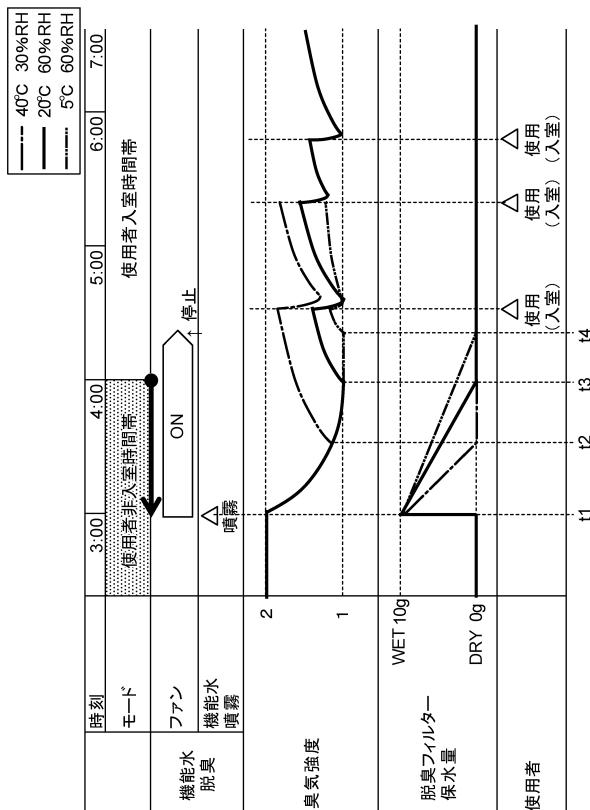
【図7】



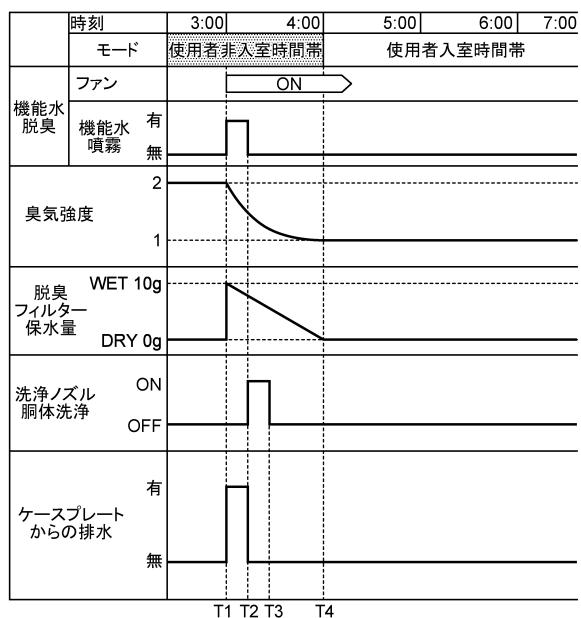
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 尾関 重宣
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 田代 啓介
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 山 崎 優
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 大谷 純

(56)参考文献 特開2001-299884 (JP, A)
特開2005-155152 (JP, A)
特開2012-202102 (JP, A)
特開2000-129747 (JP, A)
特開2013-032622 (JP, A)
特開2011-006970 (JP, A)
特開平07-292741 (JP, A)
国際公開第2006/099709 (WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 03 D 9 / 00 - 9 / 16
A 47 K 13 / 30