

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4882149号
(P4882149)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.

E03D 9/08 (2006.01)
A47K 10/48 (2006.01)

F 1

E 0 3 D 9/08
A 4 7 K 10/48L
Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-388306 (P2000-388306)
 (22) 出願日 平成12年12月21日 (2000.12.21)
 (65) 公開番号 特開2002-188203 (P2002-188203A)
 (43) 公開日 平成14年7月5日 (2002.7.5)
 審査請求日 平成19年12月17日 (2007.12.17)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 大野 英樹
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 野口 正夫
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人体乾燥装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄水供給手段と、
 前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、
 圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、
 前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、
 前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、
 前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、
 前記水滴除去手段は、吹き付ける気体を、前記洗浄ノズルを介して人体被洗浄部に向けて噴出する人体乾燥装置。

【請求項 2】

洗浄水供給手段と、
 前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、
 圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、
 前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、
 前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、
 前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ

、
前記洗浄ノズルと前記水滴除去手段を同一位置に設けてなる人体乾燥装置。

【請求項 3】

洗浄水供給手段と、

前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと

、
圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、

前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、

前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、

前記水滴除去手段は、前記洗浄ノズルを通じて人体被洗浄部に気体を吹き付け、

前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ

、

かつ前記水滴除去手段が前記人体被洗浄部に気体を吹き付ける前に、気体により前記洗浄ノズルの水を排出せしめる人体乾燥装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水などの液体によって濡れた人体の部位を乾燥する人体乾燥装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、用便後に洗浄を行うことで濡れた状態となった人体局部の乾燥を行うこの種の人体乾燥装置としては例えば図6に示すように、電気ヒータで加熱した温風を被乾燥部に当てる乾燥するものがある。

【0003】

同図において1は便器、2は温水洗浄便座であり、暖房便座3、便蓋4、洗浄装置を内蔵する本体5および便器1内に突出して人体6の局部洗浄を行う洗浄ノズル7より構成されている。また、8は本体5に内蔵される乾燥装置で、送風機9、加熱ヒータ10、送風ダクト11から構成されている。

【0004】

そして上記構成において洗浄ノズル7によって人体局部を洗浄した後、乾燥スイッチ(図示せず)の投入により加熱ヒータ10に通電されるとともに送風機9が駆動され、温風が人体の後方から矢印Aに示すように供給され、人体局部を乾燥するようになっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来の人体乾燥装置では、洗浄後の水滴が人体皮膚に付着したままの状態で温風を当て、乾燥を行う方式であるため、乾燥に要する時間は非常に長いものであり、なんの刺激もない温風が臀部をなでるだけという使用時の単調感に対し、使用者がいろいろしたり苦痛を感じるといった課題があった。

【0006】

また、最近では皮膚表面の水分が多い今まで無理に温度を上げ水分を蒸発させて乾燥を行うため、皮膚が過乾燥状態となり、皮膚のかゆみ、かぶれ等が生じるといった課題も見受けられる。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するため、洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開

10

20

30

40

50

始させ、前記水滴除去手段は、吹き付ける気体を、前記洗浄ノズルを介して人体被洗浄部に向けて噴出する構成としたものである。

【0008】

これによって、水滴除去手段が人体被乾燥部に付着した水滴を効果的に除去するとともに、温風供給手段が人体被乾燥部に残った水分を温風によって蒸発させることができるために、乾燥に要する時間を大幅に短縮することができ、使用感を大幅に向上できる。

【0009】

また、人体皮膚表面に付着した水分の量を大幅に減らして乾燥を行うので、過乾燥等の問題を大幅に減らすことができる。また、さらに前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記水滴除去手段の動作開始と共に温風が同時に吹き出す様にしたことで、冬場でも冷感を感じることがなく快適性が増すことができる。

10

【0010】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記水滴除去手段は、吹き付ける気体を、前記洗浄ノズルを介して人体被洗浄部に向けて噴出する人体乾燥装置とすることにより、気体を吹き付ける水滴除去手段を洗浄ノズルと兼用して構成の簡素化が図れるとともに、洗浄水がかかって水滴が付着している部分に確実に圧縮した気体を吹き付けることができ、圧縮した気体による水滴除去の確率を大幅に向上することができる。また、さらに前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記水滴除去手段の動作開始と共に温風が同時に吹き出す様にしたことで、冬場でも冷感を感じることがなく快適性が増すことができる。

20

【0011】

請求項2に記載の発明は、洗浄水供給手段と、洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記洗浄ノズルと前記水滴除去手段を同一位置に設けてなる人体乾燥装置とすることにより、洗浄ノズルを水滴除去手段として兼用することも可能となり、装置の構成の簡素化が図れる。また、さらに前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記水滴除去手段の動作開始と共に温風が同時に吹き出す様にしたことで、冬場でも冷感を感じることがなく快適性が増すことができる。

30

【0012】

請求項3に記載の発明は、洗浄水供給手段と、前記洗浄水供給手段から供給される洗浄水を人体被洗浄部に向けて噴出する洗浄ノズルと、圧縮気体を吹き付けて前記人体被洗浄部に付着した水滴を除去する水滴除去手段と、前記人体被乾燥部に対して温風を供給可能な温風供給手段と、前記水滴除去手段と前記温風供給手段を制御する制御部とを備え、前記水滴除去手段は、前記洗浄ノズルを通じて人体被洗浄部に気体を吹き付け、前記制御部は、前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、かつ前記水滴除去手段が前記人体被洗浄部に気体を吹き付ける前に、気体により前記洗浄ノズルの水を排出せしめる人体乾燥装置とすることにより、洗浄と乾燥の間ににおいて洗浄ノズル内の水を前記水滴除去手段からの気体を利用して排出せしめることも可能になる。また、さらに前記水滴除去手段の動作開始と同時に前記温風供給手段の動作を開始させ、前記水滴除去手段の動作開始と共に温風が同時に吹き出す様にしたことで、冬場でも冷感を感じることがなく快適性が増すことができる。

40

【0013】

50

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0014】

(実施例1)

図1は本発明の実施例1における人体乾燥装置を備えた温水洗浄便座の概観を示す斜視図、図2はリモコン17の概観図、図3は水滴除去手段15および温風供給手段16の構成を示すブロック図、図4は圧力容器26内における圧力変動を表すグラフである。

【0015】

図1において、11は洋風の便器、12は温水洗浄便座本体であり、この温水洗浄便座本体12には使用者が座って用を足す便座13、非使用時の便座を覆う便蓋14が回動自在に設置してある。また、温水洗浄便座本体12内部には用便後の人体局部を洗浄するための洗浄ノズル(図示せず)やここから温水を噴出するための数々の機能部品(図示せず)が設けてあり、さらに水滴除去手段15および温風供給手段16が備えてある。この温水洗浄便座本体12の行う洗浄、乾燥、脱臭等の動作の入り切りやさまざまな設定は外部に設けたリモートコントローラ(以下リモコン)17を使用者が操作することでなされる構成となっている。

【0016】

図2を用いてリモコン17の詳細を説明する。リモコン17には使用者が用便後のおしり洗浄を行うおしりスイッチ18、女性が小用後主に使用するビデスイッチ19、洗浄後に局部の乾燥を行う乾燥スイッチ20、それぞれの動作を停止させる停止スイッチ21他のスイッチ類が設けてある。また、洗浄時の水勢調節および乾燥時の風量調節は強弱スイッチ22で、洗浄水温度調節および乾燥使用時の乾燥温度の調節は高低スイッチ23で、洗浄位置および乾燥位置の調節は前後スイッチ24を操作することでなされる。

【0017】

図3において、25は気体供給手段としてのエアポンプで、その吐出側のポート(図示せず)は圧力容器26に接続され、その下流側には接続ホース27を介して噴出手段としてのエアノズル28を接続してある。また、この接続ホース27の途中には圧力容器26からエアノズル28に至る経路を開成/閉止状態に切換可能な気体制御手段としての電磁弁29が設けてある。さらにまた、エアノズル28にはその先端部に約2mm程度の丸穴形状をした噴出孔30が設けてあるとともに、エアノズル28を前後に進退可能な位置可変手段としてのステッピングモータ31がギアおよびラック(図示せず)を介して固設してある。

【0018】

温風供給手段16はシロッコ型の送風ファン32とその吹出し口近傍に設けたニクロム線タイプの加熱ヒータ33、加熱ヒータ33を包含する形で設けたエアダクト34から構成されている。なお、エアダクト34は十分な風速を得るために、絞り気味の形状をしており、また送風ファン32はこのエアダクト34での圧力損失を考慮してここでは圧力損失が高くても風量の得られるシロッコ型としている。また、エアポンプ25、電磁弁29、ステッピングモータ31、送風ファン32、加熱ヒータ33の動作はマイクロコンピュータを内蔵した制御部35によって制御される。

【0019】

以上のように構成された人体乾燥装置について、以下その動作、作用を説明する。まず、使用者が便座13に着座して用を足した後、リモコン17にあるおしりスイッチ18を操作すると、洗浄水が所定の条件で噴出し、肛門部の洗浄がなされる。この洗浄動作の途中で使用者が強弱スイッチ22を操作すると、洗浄水の水勢が変更され、また前後スイッチ24を操作すると洗浄水の当たる位置を可変することできる。使用者が好みに応じて洗浄を行ったあと、停止スイッチ21を押してさらに乾燥スイッチ20を押すか、直接乾燥スイッチ20を押すことで、洗浄水で濡れた部位を乾燥させるための動作が開始される。

【0020】

この動作は制御部35によってその制御がなされるが、まず制御部35は、エアポンプ

10

20

30

40

50

25を駆動し、圧力容器26内に空気を送り込む。このとき、電磁弁29は閉止させてあるので、圧力容器26内の圧力はエアポンプ25の能力に応じた閉止圧力まで上昇する。また、制御部35はこの動作開始とほぼ同時に加熱ヒータ33への通電を開始するとともに送風ファン32を駆動し、エアダクト34から温風を吹き出させる。この温風は図1からわかるように人体の臀部に向けて吹き出される。

【0021】

次に、制御部35はステッピングモータ31を駆動することでエアノズル28を所定位置まで突出せしめ、その後電磁弁29を所定周期で開閉動作させる。ここで所定周期は閉止1.5秒に対し開成0.2秒の設定としてある。この電磁弁29の開閉動作が開始され、電磁弁29が開成状態にある0.2秒の間には、圧力容器26内に加圧貯留されていた空気は接続ホース27からエアノズル28へと至り、噴出孔30から使用者の肛門部めがけて勢いよく噴出される。なお、この電磁弁29の開閉動作中もエアポンプ25は稼働しているので、圧力容器内26内の圧力は空気の噴出により一旦低下するものの、電磁弁29が閉止している1.5秒の間にもとの閉止圧力まで上昇する。

10

【0022】

ここで、圧力容器26内における圧力変動の様子は図4に示すとおりで、図4において縦軸は圧力容器26内の圧力、横軸は時間を表す。まず、「開始」のタイミングでエアポンプ25が稼働し始めると、圧力容器26内の圧力は閉止圧力Pcまで上昇する。この状態でToのタイミングにおいて電磁弁29が開成されると、圧力は一気に低下し、電磁弁29が閉止されるTcのタイミングにおいて開放圧力Poとなる。ここで電磁弁29は閉止されるため、エアポンプ25からの空気の供給により、圧力容器26内の圧力は再度閉止圧力Pcまで上昇する。この繰り返しにより、圧力容器26内における閉止圧力PcおよびPoは常にほぼ一定であるため、ここで生じる圧力変動も当然ながら常にほぼ一定である。

20

【0023】

しかしながら、ここでToからTcに至る時間が不十分であるか、もしくはTcからToまでの時間が長すぎるとPc、Poは次第に降下し、連続稼働時には十分な空気の噴出圧力が得られなくなってしまう。この条件は電磁弁29の開閉タイミングだけでなく、噴出孔30の面積、エアポンプ25の能力等に大きく影響されるため、制御部35は常に最適な制御を行う必要がある。

30

【0024】

このように、エアポンプ25を稼働させた状態において電磁弁29を開閉動作させることで、噴出孔30から高圧の空気が使用者の肛門部めがけて繰り返し吹き付けられるため、そこに付着した水滴は次第に吹き飛ばされ、いわゆる肛門部の水切りがなされる。

【0025】

また、この水切り動作を行う際、制御部35はステッピングモータ31を連続的に正逆回転させ、エアノズル28を人体前後方向に往復動させる。この動作により、広範囲にわたって付着している水滴も確実に吹き飛ばすことが可能になるとともに、噴出される高圧空気の持つ運動エネルギーがさらに増し、水切り性能が向上する。この水切りの動作が行われている間、エアダクト34からは温風が肛門を中心とする臀部に温風が吹き付けられているため、水滴を吹き飛ばした後にも残っている水分は蒸発によって取り除かれる。なお、この乾燥動作が行われている最中、強弱スイッチ22で噴出孔30から噴出される空気の勢いが、高低スイッチ23でエアダクト34から吹き出される温風の温度が、また前後スイッチ24で噴出孔30から噴出される空気の当たる位置が、使用者の操作によって可変できる構成としてある。

40

【0026】

以上のように、本実施例においてはエアポンプ25から供給される空気を圧力容器26内に加圧貯留し、電磁弁29を用いて最適なタイミングで繰り返し使用者の肛門部に吹き付けることで、そこに付着した水滴を効果的に吹き飛ばし、さらには温風によって水分を蒸発させて乾燥を促すことで、短時間で効果的な乾燥機能が実現できる。

50

【0027】

また、断続的に吹き付けられる高圧の空気は、肛門周辺の皮膚に対して十分な圧力刺激を与えることができるため、使用者が単調感を感じることのない快適な乾燥機能が実現できる。

【0028】

さらにまた、噴出孔30から高圧の空気を吹き付ける際にエアダクト34から温風を同時に吹き出すことで、冬場でも冷感を感じることがなく快適性が増す。加えて、肛門部に付着した水滴を吹き飛ばす方法として、エアポンプ25によって加圧された空気を圧力容器26内に蓄え、断続的に被乾燥部に吹き付けるという手法を取ったことにより、例えば高圧でしかも大風量が得られるターボファンのようなものを用いることなく、小型で低コストの汎用エアポンプでも十分な水滴吹き飛ばし能力が得られ、装置の小型化、低コスト化が実現できる。

10

【0029】

(実施例2)

図5は本発明の実施例2における水回路および水滴除去手段15、温風供給手段16の構成を示すブロック図である。図5において実施例1と異なる点は洗浄水供給手段としての止水電磁弁36、洗浄水の流量を検知する流量センサ37、洗浄水を連続して加熱可能な瞬間型の熱交換器38、洗浄水の温度を検知するサーミスタ39、洗浄ノズルとしてのおしり洗浄ノズル40、ビデ洗浄ノズル41、流路の切換と流量の調節を行う洗浄水供給手段としての流量調節弁42、供給される洗浄水が逆流することを防止する逆止弁43を設けた点と、制御部35の動作が一部追加されている点である。

20

【0030】

なお、実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0031】

次に動作、作用を説明する。まず、使用者が用便後におしりスイッチ18を操作し、おしり洗浄の開始を指示すると制御部35は止水電磁弁36を開成せしめ、流量センサ37で通水を検知する。さらに流量センサ37で通水が検知されると、熱交換器38に通電を開始し、サーミスタ39にて加熱された洗浄水の温度を逐一監視しながら、通過する洗浄水を適温にまで沸かしあげる。

30

【0032】

適温にまで昇温された洗浄水は流量調節弁42で流路を決定されるとともに、流量が調節され、おしり洗浄ノズル40から使用者の肛門部めがけて噴出される。その際制御部35は、おしり洗浄ノズル40を、ステッピングモータ31を駆動することで所定位置まで突出させており、また、電磁弁29を開成させた状態で、エアポンプ25を駆動し、噴出孔30から噴出される洗浄水に空気を混入せしめる。このことにより、洗浄水中に適度の空気が含まれ、洗浄時の体感が格段に向上する。次に使用者がおしり洗浄を終え乾燥スイッチ20を操作すると、制御部35は洗浄水の供給および加熱をやめ、所定時間、エアポンプ25を運転するとともに電磁弁29を開成状態で待機する。これはおしり洗浄ノズル44内に残っている残水をエアポンプ25から供給される空気によって排出せしめるための動作である。この残水排出動作が終了すると、制御部35は電磁弁29を閉止せしめ、圧力容器26内に空気を加圧貯留させる。

40

【0033】

また、制御部35はこの動作開始とほぼ同時に加熱ヒータ33への通電を開始するとともに送風ファン32を駆動し、エアダクト34から温風を吹き出させる。次に圧力容器26内の圧力が閉止圧力に到達すると、電磁弁29を所定周期で開閉動作させ、圧力容器26内に加圧貯留されていた空気をおしり洗浄ノズル40の噴出孔30から使用者の肛門部めがけて勢いよく噴出させる。この水切りの動作は実施例1と同様であるのでこれ以上の説明はここでは避ける。但し、ここでは逆止弁43が、接続ホース27に供給された高圧空気が流量調節弁42側に逆流しないよう作用している。

【0034】

50

以上のように、本実施例においては、洗浄後の肛門部に付着した水滴を吹き飛ばすために新たに専用のノズルを設けることなく、おしり洗浄ノズル40を兼用する構成としてあるため、機器が複雑になることを回避でき、また製造のコストを下げることも可能である。また、おしり洗浄を行う際に使用者がおしり洗浄ノズル40の位置を合わせてあるため、空気が吹き付けられる位置を調整し直す必要がなく、使い勝手が大幅に向上する。

【0035】

なお、各実施例において、圧力容器26として内容積が200cc程度のものを、またエアポンプ25は小型のローリング式ダイヤフラムポンプを用いたが、圧力容器26の容積を大きくし、エアポンプ25としてさらに大能力のものを用いれば、さらに乾燥時間の短縮が図れるとともに、例えば手洗い後の手指乾燥や肛門部に限定しないさらに広い範囲の乾燥技術にも応用できる。また、接続ホース27の材質をできるだけ弾性の低いものとし、噴出孔30に至る加圧空気の通路を圧力損失の問題が生じない範囲内で細く形成することで、噴出する空気の瞬間的な速度が増し、さらに水滴の吹き飛ばし性能が向上する。さらにまた、本実施例ではエアノズル28の駆動は前後方向だけとしたが、併せて左右方向もしくはエアノズル28の軸芯回転方向にも駆動できる構成とすれば、さらに水滴を吹き飛ばせる範囲が広がり、性能が向上する。

10

【0036】

なお、ここでは、加熱ヒータ33はニクロム線タイプを用いたが、昇温が早く、安全性に優れたセラミックタイプのヒータや、面状ヒータなどさまざまな応用が考えられる。また、送風ファン32についても十分な風量と圧力が得られるのであれば、軸流タイプ等でもかまわない。

20

【0037】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、乾燥に要する時間を大幅に短縮することができるとともに、高圧空気の吹きつけによる圧力刺激により単調感がなくなり、乾燥機能使用時の使用感を大幅に向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1および2における人体乾燥装置を備えた温水洗浄便座の概観を示す斜視図

30

【図2】 本発明の実施例1および2におけるリモコン17の概観図

【図3】 本発明の実施例1における水滴除去手段15および温風供給手段16の構成を示すブロック図

【図4】 本発明の実施例1および2における圧力容器26内における圧力変動を表す図

【図5】 本発明の実施例2における水回路および水滴除去手段15、温風供給手段16の構成を示すブロック図

【図6】 従来の温水洗浄便座における人体乾燥装置を示す図

【符号の説明】

15 水滴除去手段

40

16 温風供給手段

25 エアポンプ(気体供給手段)

26 圧力容器

28 エアノズル(噴出手段)

29 電磁弁(気体制御手段)

31 ステッピングモータ(位置可変手段)

32 送風ファン(温風供給手段)

33 加熱ヒータ(温風供給手段)

34 エアダクト(温風供給手段)

35 制御部

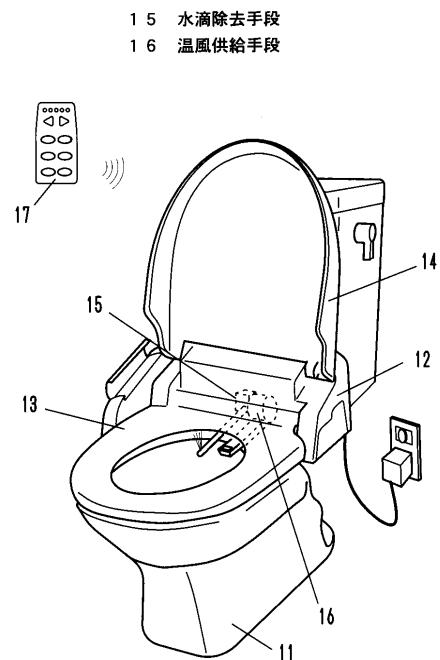
36 止水電磁弁(洗浄水供給手段)

40 おしり洗浄ノズル(洗浄ノズル)

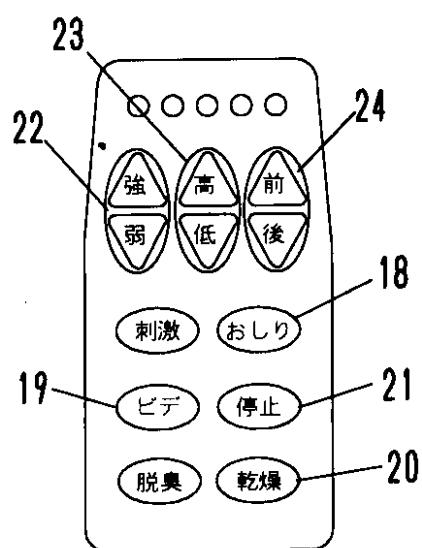
50

4 2 流量調節弁 (洗浄水供給手段)

【図1】

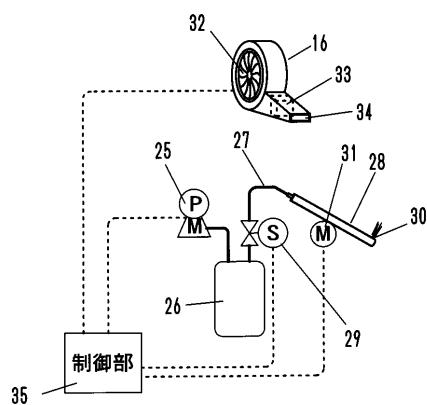


【図2】

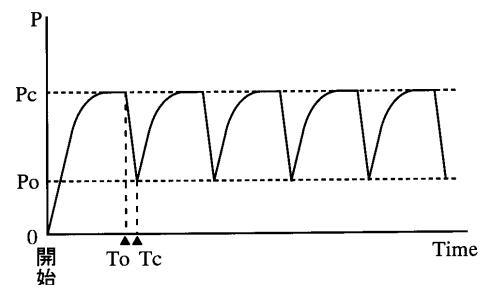


【図3】

- 25 エアポンプ（気体供給手段）
 26 圧力容器
 28 エアノズル（噴出手段）
 29 電磁弁（氣体制御手段）
 31 ステッピングモータ（位置可変手段）
 32 送風ファン（温風供給手段）
 33 加熱ヒータ（温風供給手段）
 34 工アダクト
 35 制御部

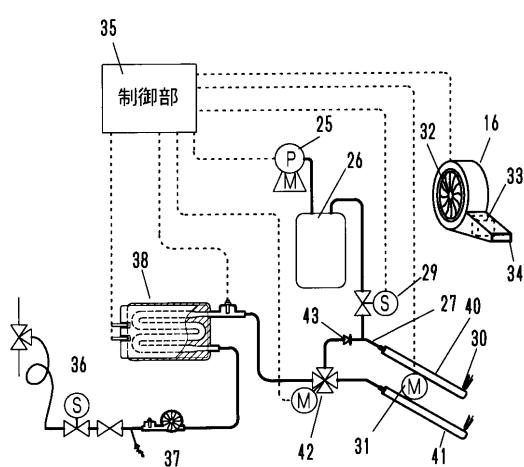


【図4】

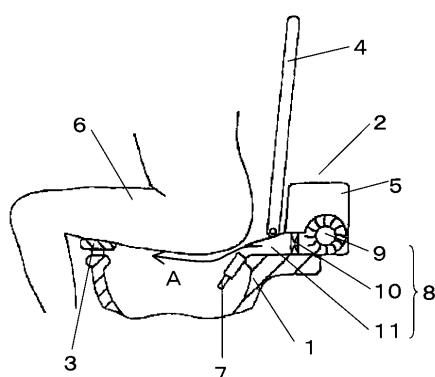


【図5】

- 36 止水電磁弁（洗浄水供給手段）
 40 おしり洗浄ノズル（洗浄ノズル）
 42 流量調節弁（洗浄水供給手段）



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 朋秀
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 中島 昭彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 七字 ひろみ

(56)参考文献 実開平02-042592 (JP, U)

特開平05-285065 (JP, A)

実開平06-004184 (JP, U)

特開平06-330548 (JP, A)

特開平11-107349 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03D 9/00- 9/16

A47K 10/48