

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3542622号

(P3542622)

(45) 発行日 平成16年7月14日(2004.7.14)

(24) 登録日 平成16年4月9日(2004.4.9)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

E03D 5/01

F I

E03D 5/01

請求項の数 19 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平5-308751	(73) 特許権者	591024889 コーラー、カンパニー
(22) 出願日	平成5年11月15日(1993.11.15)		KOHLER COMPANY
(65) 公開番号	特開平6-264482		アメリカ合衆国ウィスコンシン州、コーラ ー、ハイランド、ドライブ、444
(43) 公開日	平成6年9月20日(1994.9.20)	(74) 代理人	100064285
審査請求日	平成12年11月15日(2000.11.15)		弁理士 佐藤 一雄
(31) 優先権主張番号	976109	(74) 代理人	100069523
(32) 優先日	平成4年11月13日(1992.11.13)		弁理士 前島 旭
(33) 優先権主張国	米国(US)	(74) 代理人	100094651
			弁理士 大川 晃
		(74) 代理人	100077595
			弁理士 米山 克己

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポンプ作動衛生器具及び便器設備

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

洗浄可能な汚物を受け入れる衛生器具であって、  
前記汚物を受け入れる少なくとも一つの受容器(12)と、  
所定量の洗浄水を貯える貯水タンク(17)と、  
前記貯水タンク(17)の内部と流体連通するポンプ(18)と、  
ポンプ排出口(25)と前記受容器(12)とを連結する管(27)と、を有し、  
前記ポンプ(18)を作動させて所定時間間に所定量の洗浄水を前記受容器(12)に  
送出させ、あるいは前記ポンプ(18)を作動させて少なくとも一つの他の所定時間の間  
に少なくとも一つの他の所定量の洗浄水を前記受容器(12)に送出させ、それにより前  
記衛生器具が制御されて2つの異なる洗浄サイクルを使用できるようにポンプ(18)に  
10 選択的にかつ作動的に接続された自動制御手段(80)を備え、前記制御手段(80)は  
前記ポンプの最後の動作後一定の遅延時間前に前記ポンプ(18)が作動するのを防止す  
る時間遅延手段を有している、ことを特徴とする洗浄可能な汚物を受け入れる衛生器具。

## 【請求項2】

前記制御手段(80)はタッチ式のスイッチ(81, 82, 83)によって作動されるこ  
とを特徴とする請求項1に記載の衛生器具。

## 【請求項3】

受容器(12)はリム(14)と大便器部分とを有し、前記制御手段(80)がさらに順  
番に、第1シーケンスでリムに所定量の洗浄水を送出させ、第2シーケンスで前記受容器  
20

の大便器と前記リム（１４）の双方に所定量の洗浄水を送出させ、第３シーケンスで前記リム（１４）に所定量の洗浄水を送出させるようにポンプ（１８）に選択的にかつ作動的に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項４】

前記受容器（１２）はリム（１４）と大便器部分とを有し、前記制御手段（８０）はさらに、所定量の洗浄水を前記リム（１４）と前記大便器の双方に同時に送出させるようにポンプ（１８）に選択的にかつ作動的に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項５】

前記受容器（１２）はリム（１４）と大便器部分とを有し、前記制御手段（８０）はさらに、所定量の洗浄水を前記リム（１４）にのみ送出させるようにポンプ（１８）に選択的にかつ作動的に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

10

【請求項６】

前記受容器（１２）はリム（１４）と大便器部分とを有し、前記制御手段（８０）はさらに順番に、第１シーケンスで所定量の洗浄水を前記リム（１４）に送出させ、第２シーケンスで所定量の洗浄水を前記リム（１４）と前記大便器に送出させるようにポンプ（１８）に選択的にかつ作動的に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項７】

前記受容器（１２）はリム（１４）と大便器部分とを有し、前記衛生器具がさらに、前記リム（１４）と大便器に洗浄水を送出した後に前記ポンプとは独立に前記リム（１４）に水を送出する弁手段を有していることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

20

【請求項８】

前記受容器（１２）はリム（１４）と大便器部分とを有し、前記制御手段（８０）がさらに順番に、第１シーケンスで前記リム（１４）に所定量の洗浄水を送出させ、第２シーケンスで前記大便器に所定量の洗浄水を送出させ、第３シーケンスで前記リム（１４）に所定量の洗浄水を送出させるようにポンプ（１８）に選択的にかつ作動的に接続されていることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項９】

前記制御手段（８０）は、前記一つの所定量の洗浄水と、異なる量の他の所定量の洗浄水を前記貯水タンク（１７）から前記受容器に汲み上げさせるように前記ポンプ手段を作動させる予め選択された複数の時間を有することを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

30

【請求項１０】

前記受容器は便器用容器であり、中空のリム（１４）と大便器（１２）を有し、前記管（２７）は前記リムの下方の前記大便器に接続され、前記ポンプの排出口と前記リムとを接続する追加の管（３０）を有していることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項１１】

前記ポンプはポンプモータ（２０）により駆動され、前記モータ（２０）は少なくとも二つの異なる速度を有していることを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項１２】

前記ポンプはポンプモータ（２０）により駆動され、前記ポンプ（１８）は前記モータ（２０）によって駆動された磁気駆動の駆動軸によって作動することを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

40

【請求項１３】

前記貯水タンク中洗浄水のレベルを決める検出手段（６５Ａ）を有し、前記制御手段は、前記検出手段が作動された回数を確認する計数手段を有し、前記制御手段は、前記計数手段が予め定めた数に達したときに前記貯水タンクへの洗浄水を制御するために供給弁を閉じるように構成されことを特徴とする請求項１に記載の衛生器具。

【請求項１４】

水源に接続されたタンクの取入れ管と、  
前記取入れ管に作動可能に接続された補充用制御弁と、

50

前記補充用制御弁と前記受容器とを連結するチューブとを有し、水は前記チューブを通じて前記受容器に流れて前記管(27)と前記ポンプ(18)とは独立に水シールを実現することを特徴とする請求項1に記載の衛生器具。

【請求項15】

前記補充用制御弁は、水が前記取入れ管を通して汲み上げられてポンプの作動が停止した後に、追加の水が前記チューブを通して前記受容器に流れて水シールを実現するように構成配置されていることを特徴とする請求項14に記載の衛生器具。

【請求項16】

前記ポンプは貯水タンク(17)中に位置するポンプモータとポンプを含むことを特徴とする請求項1に記載の衛生器具。

10

【請求項17】

前記タンク(17)と前記受容器(12)とを連結し、前記受容器から前記タンクへの水の帰りの流れを許容する流体帰り通路手段(33)を有し、前記受容器の頂部を越える水こぼれが前記流体帰り通路手段(33)によって防止されることを特徴とする請求項1に記載の衛生器具。

【請求項18】

少なくとも2つの受容器を有し、洗浄水を一度に前記2つの受容器(10B, 74B)のうちの1つのみに転換する手段を含む転換手段(75B)を有していることを特徴とする請求項1に記載の衛生器具。

【請求項19】

20

前記1つの受容器は小便器(74B)であり、もう1つの前記受容器は便器(10B)であることを特徴とする請求項18に記載の衛生器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、節水型の衛生器具に関する。特に本発明は、便器および小便器等衛生器具の作動を補助するポンプを使用する改良手段に関する。

【0002】

【従来の技術】

大便器の高さの少なくとも一部上方に貯水槽を有する形式の重力フィード便器は従来典型的に便器を洗浄する水の容量は3ガロン以上であった。最近、これら便器の効率は多くの場合、1.6ガロンの水で十分に大便器を洗浄するほどに改良されている。しかし、特に多量の排せつ物がある場合、大便器を完全に洗浄するには二重洗浄がなお必要である。さらにまた、もし、これら便器が通常のフラッシュ(洗浄)中さらに能率よくできていれば、また小便やティッシュのみが大便器内にあるとき少ない水で洗浄できればさらに節水が行われると希望されていた。

30

【0003】

洗浄を行うのに必要な水の量を減ずる従来の方法の1つは洗浄水を加圧することである。米国特許第2,979,731号、第3,431,563号および第5,036,553号参照。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これら従来の方式は複雑で高価のため、普通、標準サイズの便器に完全に合うには適していない。また他にも問題があった。

【0005】

従って、被洗浄物の形式にもとずき使用される水量を変え、リム部分と大便器部分にたいする洗浄水を能率的に生じ、単一貯水槽から多器具へ水を分配させ、貯水槽の配置を変えさせ、美的に満足するコンパクトなデザインが得られ、水が溢れる問題を解決し、短絡に関する安全基準に合致し、さらに良好な便器洗浄と汚物除去特性を有する改良ポンプ作動衛生器具を必要としている。

50

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

一側面において、本発明は、汚物を受け入れる少なくとも1つの受容器と、一定量の洗浄水を貯える貯水タンクと、（貯水槽内に共に設けられる）ポンプ・モータおよびポンプと、このポンプの流入口は貯水タンクの内部と連通しており、ポンプ排出口と受容器との間に連結される管と、ポンプ排出口へ一定量の洗浄水を送出するため一定期間ポンプを作動するモータに選択的かつ作動的に連結される制御手段とを備える、洗浄可能な汚物を受入れる衛生器具を提供する。

## 【 0 0 0 7 】

他の好ましい形式において、ポンプ手段は貯水タンクの内側または外側のいずれかに設けられ、制御手段は、受容器へ少なくとも他の量の洗浄水を送出するため少なくとも他の一定期間ポンプを作動するためポンプ手段に選択的かつ作動的に連結される。

10

## 【 0 0 0 8 】

さらに他の好ましい形式において、便器および小便器等汚物を受け入れる少なくとも2つの受容器を備える。

## 【 0 0 0 9 】

さらに他の形式において、補充用弁が取入れ管に連動され、チューブが補充用弁と大便器のリムとの間に連結される。

## 【 0 0 1 0 】

さらに他の形式において、ポンプの動作と大便器のオーバーフローを防止する時間遅延手段を含む制御手段を備える。

20

## 【 0 0 1 1 】

他の形式において、タンク壁を介して配置され、モータにたいするモータと電気接続部分の下に位置する流体通路手段を備える。

## 【 0 0 1 2 】

さらに他の面において、洗浄液等流体を貯える受容器と、大便器を洗浄するため大便器に上記流体をくみ入れるもう1つのポンプ手段とを備える。

## 【 0 0 1 3 】

さらに他の面において、貯水タンクと大便器の双方にたいするオーバーフロー防止手段を備える。貯水タンクについて、供給弁に洩れがある場合、給水をしゃ断するために電動フェールセーフ弁が供給管に連結される。また、タンクから余分の水をくみ出すためポンプ・モータに接続されるオーバーフロー検出器を備える。便器用容器について、ポンプの過度作動と大便器のあふれを防止する時間遅延手段を備える。

30

## 【 0 0 1 4 】

さらに他の好ましい形式において、ポンプ排出口と大便器とリム間に連結される第一、第二管を備える。モータとポンプに連結される制御手段は、リムへの一定量の洗浄水と、大便器への一定量の洗浄水を、交互に、または同時に、そして選択的にシーケンス状に送出する。

## 【 0 0 1 5 】

従って、本発明の目的は：

40

イ． 少量の水を使用して大便器または小便器から洗浄可能な汚物を除去できる上記種類の衛生器具を提供すること。

ロ． ポンプとモータを電氣的に制御して、大便器とリムへ異なるタイミング・シーケンスで異なる量の水を送出できる上記種類の衛生器具を提供すること。

ハ． 安全手段を設けてオーバーフロー状態を可能性を実質的に減少する上記種類の衛生器具を提供すること。

ニ． ポンプを衛生器具に容易に着脱できる上記種類の衛生器具を提供すること。

ホ． 1つのポンプが多数の衛生器具に使用できる上記種類の衛生器具を提供すること。

ヘ． 一定で所定量の水流が供給管路圧力または流動特性に関係なくジェット水路に送出される上記種類の衛生器具を提供すること。

50

ト． 洗淨目的で、洗淨液が別タンクから大便器へくみ入れできる上記種類の衛生器具を提供すること。

チ． 標準水道および廃水管路を取付けできる上記種類の衛生器具を提供すること。

リ． ポンプと貯水槽は大便器または小便器から離れて設けられる上記種類の衛生器具を提供すること。

ヌ． 洗淨動作はスイッチにより行われる上記形式の衛生器具を提供すること。

#### 【 0 0 1 6 】

本発明のこれらおよび他の目的ならびに利益は下記の説明から明らかになる。下記の詳細な説明において、本発明の好ましい実施例は添付図面について説明される。これら実施例は本発明の全範囲を示すものではない。むしろ本発明は他の実施例に使用される。従って本発明の範囲の解釈には特許請求の範囲を参照されたい。

10

#### 【 0 0 1 7 】

##### 【実施例】

実施例について図面を参照して説明する。図 1 と図 2 を参照すると、中空リム 1 4 付大便器部分を有する受容器 1 0 が示されている。“貯水槽” 1 6 はタンク 1 7 の形式である。タンク（貯水タンク） 1 7 に、排水型のポンプ 1 8 が位置している。それは振動吸収足部 1 9 により貯水槽に支持される。ポンプユニット 4 3 は、電力が電気コード 2 1 により供給されるモータ 2 0 により駆動されるポンプ 1 8 を含む。モータ 2 0 は、以下で図 1 3 について詳細に説明される密封密閉磁気駆動によりポンプ 1 8 を駆動する。なお、本発明の驚くべき点は電動機（モータ）を便器水槽内に設ける点である。

20

#### 【 0 0 1 8 】

水は流入口 2 3 からポンプ 1 8 に入り、排出マニホールド 2 5 によりポンプ 1 8 から出る。排出管 2 7 は水を、コネクタ 6 8 を介し固定されたジェット流路 2 8（図 4 参照）等受容器 1 2 の下部へ送る。小管 3 0 は水を流路 3 2 を介しリム 1 4 へ送る。

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 と図 3 を参照すると、水は、通常の水源に連結される流入路 3 5 からタンク 1 7 に入る。フロート弁アセンブリ 3 7 は、ロッド 4 2 とレバーアーム 4 4 により管 4 0 内で（図示せざる）弁を作動するフロート 3 9 を含む。フロート 3 9 は案内部材 4 5 により案内される。流入弁を通る水は流入弁ハッシ管 4 7 を介し貯水槽に入る。また、フロート弁が開放状態のときはいつも少量の水をリム 1 4 へ送るためフロート弁アセンブリに連結されたバイパス管 5 0 がある。

30

#### 【 0 0 2 0 】

図 4 と図 5 に明示するように、上方受容器部分 1 2 と貯水槽 1 6 との間に帰り管 3 3 がある。これにより、タンクがオーバフロー状態の場合に水をタンクから大便器へ通す。また、大便器が停止状態となりオーバフローに近い状態である場合に他方向の流れを生じさせる。

#### 【 0 0 2 1 】

また、帰り通路 3 3 に隣接しかつタンク 1 7 内にせき部材 6 9 が設けられる。これにより、他部へのオーバフローが生ずる前にタンク 1 7 または受容器部分 1 2 内の水位を上げる。また、図 3 と図 6 に明示するように、水の流れを容易にするためリム通路口 7 3 が設けられている。

40

#### 【 0 0 2 2 】

図 7 をつぎに参照すると、いくつかの開口 5 2 がタンク 1 7 の後壁 1 1 を貫通している。開口 5 2 の目的は、帰り通路 3 3 が閉そくされた場合、タンク 1 7 からの溢流をタンクから流出させることである。開口 5 2 は流体こぼれ通路となり、底部上方から離れたタンク内に位置することにより溢流がモータ 2 0 にたいするコード 2 1 からの電気接続部と接触する前に逃げるようにすると共に、水がモータに入る地点の下方に設けられる。この接続部の位置は図 2 に示されている。開口 5 2 はまた汚水がタンク内で高く上昇して管 4 0 内の取水と接触しないようにしている。

#### 【 0 0 2 3 】

50

図 8 ~ 11 は他の実施例 10 A を示す。同じまたは同様な構成部分には上記第一実施例と同じ符号であってこれに“ A ”を付して示す。これら 2 つの実施例間の違いの 1 つは、貯水槽 16 A を受容器部分 12 A の下に設置し従って貯水槽 16 A 内の水位を受容器部分（大便器または大便器部分）12 A の水位より下にした点である。大便器部分 12 A の支持柱 15 A は、大便器部分 12 A の側面と後部に沿って延長する囲繞ハウジング 22 A と共に設けられている。

【 0024 】

図 8 の変型において、貯水槽 16 A に、大便器部分 12 A を洗浄する洗浄液を収容する受容器 24 A が設けられている。洗浄液は、モータ 56 A により駆動されるポンプ 54 A の流入側に連結された管 53 A によって受容器 24 A からくみ出される。第二管 57 A はポンプ 54 A の流出側から大便器部分 12 A のリム 14 A へ延長し、そこで流入管 55 A に連結される。

10

【 0025 】

図 11 は囲繞ハウジング 22 A の外側での受容器 24 A の他の設置を示す。

【 0026 】

図 9 と図 10 は特に、リム 14 A と大便器部分 12 A と共に貯水槽 16 A への水の供給を示す。ポンプ 18 A とモータ 20 A は貯水槽 16 A 内に設けられる。水はフロート弁アセンブリ 32 A を介し入り、流出管 47 A により貯水槽 16 A に送られる。しかし、この場合、流入水は供給路 59 A によりフロート弁アセンブリ 37 A に供給される。流入水は供給路 59 A からハウジング 22 A の後部を経て供給され、通電時に弁 60 A を開弁する常閉ソレノイドにより制御される。ポンプ 18 A は、管 27 A , 27 A とマニホールド 25 A にも接続される管 27 A によって大便器 12 A に水を供給する。ポンプはまたマニホールド 25 A に連結された管 30 A によりリム 14 A に水を供給する。

20

【 0027 】

図 10 に明示されるように、ソレノイド・ダイヤフラム弁 62 A が管 27 A に連結されている。これはパイロット 63 A により作動され、水を大便器部分 12 A に供給するための動作がされるまで閉位置に維持される。

【 0028 】

特に図 9 を参照すると、水位検出装置 65 A が示され、これは端部に電気接点キャップ 67 A を有する案内棒 64 A に取付けたフロート 66 A を含む。フロート 66 A がキャップ 67 A に接触すると電気信号がモータ 20 A に送られポンプ 18 A を作動することにより貯水槽 16 A 内の最高水位 26 A を決定する。案内棒 64 A はブラケット 61 A に支持され、このブラケットは支持棒 51 A に調節可能に連結される。典型的な排出ドレン 58 A に連通するトラップウェイ 49 A も示されている。

30

【 0029 】

図 12 はさらに他の実施例（70 B）を示す。同じまたは同様な構成部分は第一実施例と同じ符号であって、これに“ B ”を付して示す。この実施例 70 B において、ポンプ 18 B とモータ 20 B は壁掛便器（受容器）10 B 等衛生器具の外側に設けられる。この例では、洗い流し水は貯水槽 16 B に収容され、取入れ管 71 B と出力管 72 B によって貯水槽 16 B からくみ出される。水は転換弁 75 B を介し便器 10 B および（または）小便器 74 B へ転換される。

40

【 0030 】

好ましい方法では、便器 10 B へくみ入れられる水量は、1.6 ガロン以下で、一方小便器 74 B に送出される水量は通常 1.0 ガロン以下である。便器 10 B と小便器 74 B に送出される水量は図 14 と図 17, 18 について後述するタイミング回路により制御できる。

【 0031 】

図 13 はモータ 20 により駆動されるポンプ 18 を詳細に示す。モータ 20 とポンプ 18 は共に密封ハウジング 29 と 31 内で開放される。モータ 13 は、ポンプ・ロータ 41 により支持される磁石 38 を吸引する磁石 36 を有するロータ 34 を駆動する。これにより

50

ポンプ作用を行い水を入口 23 に流入しマニホールド 25 から排出させる（図 2 参照）。なお、磁石 36, 38 を夫々のプラスチック・ハウジングに設置するとロータ 34, 41 間に封止が得られることにより、貯水槽の水との短絡が減少する。フット部材 46 により、貯水槽 16 または 16A の底部から入口 23 の適当な間隔が得られる（図 2 または図 3 参照）。支持部材 48 はモータ・ハウジング 29 の床上の一定距離にモータ 13 を位置決めする。

#### 【0032】

図 14 ~ 21 は前述の実施例の電氣的制御を示す。マイクロプロセッサ 80 は、実施例 10A の場合、特別の便器洗浄フラッシュと共に、短フラッシュ機能と（シートカバーの閉止により動作される）長フラッシュ機能とを含む所望の記載機能を行うようにプログラムされている。これら機能は、好ましくはタッチ式のスイッチボタン 81, 82, 83 により開始される。この種のスイッチは同じスイッチ・ハウジング内で長フラッシュ機能と短フラッシュ機能とを有する隔膜スイッチである。シートカバー閉止機能の場合、スイッチ 84 の動作に加え、普通“ワンショット”として知られる単安定マルチバイブレータ 85 を有する。

10

#### 【0033】

この特別なシートカバー閉止機能は、その教示をここにレファレンスとして組み入れる、1992年1月22日に出願された共有米国特許出願第07/824,808号に詳細に記載されている。米国特許第3,590,397号も参照されたい。基本的に、この思想によると、便器ふたの磁石の位置がタンク内のセンサーにより検出され、その情報よりフラッシングを制御する（例えば、まずふたが閉まると、フラッシュが生ずる）。水位検出器 65A もマイクロプロセッサ 80 に入力される。マイクロプロセッサ 80 の出力側は夫々管路 86, 87, 88 により主ポンプ 18A、大便器洗浄液用ポンプ 54A および供給弁ソレノイド 62A に接続される。後述するように、実施例 70B と共に、短フラッシュボタン 81 は図 18 で 118 で示すように押される小便フラッシュキーの機能を果す。

20

#### 【0034】

図 15 と 16 を参照すると、これら図は図 1 ~ 図 7 に示した実施例の流れ図を示す。始動 99 後のポンプ便器 10 の作動の第 1 工程は、スイッチがキーまたは押しボタン等で動作されたかどうかの判定工程 90 である。もしキーが動作されなければ、バックグランド・タイマは更新される（91, 92）。指定数のユニットがあるかどうかチェックされる。あれば、リセットされ（93）、フラッシュ・タイマが見て（94）、0秒と等しいかどうか判定する。なければ、減少される（95）。

30

#### 【0035】

バックグランド・タイマは、長短キー（97, 105）についての後述動作の作動および主ポンプ 18 のタイミングと共に説明する方法でフラッシュ・タイマと共に作動する。工程 96 において、フラッシュ・タイマは 30 秒より長いかどうかチェックされる。短かければ、長キーまたは短キー（97 または 105）のいずれかを動作させる。

#### 【0036】

もし、スイッチ 82 により動作される等、長フラッシュ・キー（97）であれば有効入力チェック（98）後工程 99 で生ポンプ 18 を始動させる。これにより直ちに、管 25 を介し大便器部分 12 のジェットにたいしまた、管 30 によりリム部分 14 に水を送出する。工程 100 で示すように 3.17 秒遅延後、工程 101 でポンプ 18 を切る。これで水 1.6 ガロンを送り、通常排せつ物を洗い流すのに使用される。工程 102 で、フラッシュ・タイマに 60 秒を加えた後、他のフラッシュ・サイクルが開始される前に長キーまたは短キーが押されたかどうか判定される（103, 104）。長フラッシュ・サイクルでなく短フラッシュ・サイクルが選択されれば、短フラッシュ・キー 105 がスイッチ 81 等により動作される。入力チェック（106）後、ポンプ 18 は動作され（107）、2.07 秒間作動される（108）。水 1.0 ガロン送出後ポンプは切られる（101）。この短フラッシュは通常、小便および紙を洗い流すのに使用される。再びフラッシュ・タイマに 60 秒を加える（102）。

40

50

## 【 0 0 3 7 】

バックグラウンドとフラッシュのタイマは2つの遅延面があるように工程 9 6 , 1 0 2 によりプログラムされる。第 1 は、第 2 フラッシュは第 1 フラッシュ後 3 0 秒以上で 6 0 秒以下生ずる状態である。なお、タンク 1 7 を再充てんするために常にフラッシュ間に 3 0 秒の遅れがある。この状態では、便器は最初の 3 0 秒遅れ後 2 回目に洗い流されるが、これでは、最初のフラッシュから最大 9 0 秒にその後各フラッシュに 6 0 秒加えるまで 3 回目は洗い流されない。第二の場合は、第 2 のフラッシュは第 1 フラッシュの 6 0 秒またはつぎのフラッシュ後 9 0 秒以内に生じない状態である。この場合、バックグラウンド・タイマは自動的にリセットし、便器はタンクを充てんするのに要する 3 0 秒以外に限定されずに再び洗い流される。要するに、これは、便器は第 1 の場合のように、制限なく 6 0 秒ごとに洗い流されることを意味する。

10

## 【 0 0 3 8 】

図 1 7 , 1 8 を参照すると、各図は図 1 2 に示す実施例の流れ図を示す。なお、工程 8 9 - 9 6 は図 1 5 について前述した工程と同じである。フラッシュ・キー 1 1 0 を選べば、これはスイッチ 8 2 により動作されて、同じ工程 9 8 - 1 0 2 が図 1 3 B について前述したように行われる。同様に、便器と小使用フラッシュ・キーの状態について同じ判定がなされる ( 1 1 6 , 1 1 7 ) 。シート・フラッシュがふた閉止スイッチ 8 4 により動作される場合、同じ手順が長フラッシュについて工程 9 8 - 1 0 2 に示すように行われる。小使用フラッシュ・キーが動作される場合 ( 1 1 8 ) 、図 1 6 について述べた工程 1 0 6 - 1 0 8 , 1 0 1 , 1 0 2 と同様な短フラッシュ・サイクルが開始される。

20

## 【 0 0 3 9 】

図 1 9 , 2 0 , 2 1 を参照すると、各図は図 8 - 1 0 に示す実施例の流れ図を示す。工程 8 9 - 9 6 は、供給弁 6 0 を開ける工程 1 2 2 を除き、図 1 5 と図 1 7 について前述した工程と同じである。長フラッシュ・キー 9 7 が動作されると、有効入力チェック ( 9 8 ) 後、主ポンプ 1 8 A が工程 9 9 で始動される。すると直ちに、水を管 3 0 A によりリム部分 1 4 A に送出する。水は、ジェット・ダイヤフラム弁 6 2 A が閉弁されていると管 7 7 A を介し大便器部分 1 2 A 内のジェットに流れないようになっている。工程 1 2 3 で示すように 0 . 5 秒遅延後、工程 1 2 4 でソレノイド・パイロット 6 3 A が始動される。すると水を管 3 0 A を介してリム部分 1 4 A と共にポンプ 1 8 A から大便器部分 1 2 A のジェットに送出する。工程 1 0 0 で見られるように 3 . 5 秒後、工程 1 2 5 で弁 6 2 A は閉弁される。工程 1 2 6 で示すように 3 秒の遅延後、水はリム部分 1 4 A に流れ続ける。3 秒遅延後、主ポンプ 1 8 A は工程 1 0 1 で切られる。残りの工程 1 0 2 - 1 0 4 は図 1 6 について前述した工程と同じである。

30

## 【 0 0 4 0 】

シート動作機能も前述のように長フラッシュ工程 9 8 - 1 0 1 について工程 1 3 6 に示されている。

## 【 0 0 4 1 】

小便や紙を洗い流すように短フラッシュが望ましい場合は、工程 1 0 5 で示すように短フラッシュ・ボタン 8 1 を動作して短フラッシュを開始させる。つぎの工程 1 0 6 - 1 3 0 は、ポンプが 3 . 5 秒よりむしろ 2 . 5 秒間作動される工程 1 0 8 を除き、夫々工程 9 8 - 1 2 6 について示すものと本質的に同じである。

40

## 【 0 0 4 2 】

前記フラッシュ機能に加え、洗浄液をリム部分 1 4 A を送出する、工程 1 3 1 で示す独立洗浄フラッシュもある。有効入力チェック ( 1 3 2 ) 後、工程 1 3 3 で主ポンプ 1 8 A と衛生ポンプ 5 4 A が始動される。工程 1 3 3 で 6 秒後、工程 1 3 4 で主ポンプ 1 8 A と衛生ポンプ 5 4 A は停止された後、6 秒の遅延がある ( 1 3 5 ) 。

## 【 0 0 4 3 】

図 1 4 と図 2 0 を参照すると、信号が水位検出器 6 5 A からマイクロプロセッサ 8 0 に送られる。この信号は、ジェット・ソレノイドと共に主ポンプ 1 9 A が始動されると動作され ( 1 3 7 ) 、貯水槽 1 6 A から水をくみ出し便器 1 0 A に送り、フロート弁アセンブ

50



リ37Aが不調の場合貯水槽16Aのオーバフロー状態を防止している。4秒遅れて、主ポンプ18Aとジェット・ソレノイドは停止される(140)。オーバフロー状態が141で示すように60分に3回生じていると、供給弁60Aは閉弁され(141)、待ち期間が始まる(143)。マイクロプロセッサ80についてさらに安全対策は、制御回路とポンプ18Aの電氣的故障やフロート弁アセンブリ37Aの閉弁故障の場合、供給弁60Aを閉弁することである。

【0044】

【発明の効果】

このように本発明は、機能ごとの水の利用を少なくする改良便器フラッシュ方式を提供する。二重フラッシュの必要性が減ずる。好ましい実施例を説明したが、多くの変型や変更が本発明の精神と範囲から逸脱しないでなしうることはこの開示から当業者に明らかである。たとえば、第1シーケンスでリムに、第2シーケンスでリムと大便器に、第3シーケンスでリムだけにたいする洗浄水の送出をポンプ便器について説明したが、この方式を変えて、弁62Aと共に大便器への管27, 27A, 27Aを排除することによりリムのみ水を送出することができる。また別に、リムと弁62Aへの管30, 30Aを排除することにより大便器のみへの洗浄水送出をここに記載の方式によって行うことができる。リムおよび(または)大便器への洗浄水送出の任意組み合わせが適当な弁機構によって行える。たとえば、リム-大便器-リム送出で-シーケンスにより大便器のみに流水したい場合には、弁62A等を管30Aに設ける。さらに別に、管27, 27A, 27A, 27A, 30Aについて3方弁を使用できる。

【0045】

前記開示実施例について長短フラッシュ・サイクルを説明した。なお、これら2つのサイクルは大便器洗浄フラッシュまたはシートカバー動作とは別に採用できる。同じ方法で、第3長フラッシュ・サイクルが洗浄水量の変化に応じ中間サイクルと共に長短フラッシュ・サイクルと共に利用できる。同様に、所望により、フラッシュ・サイクルの1つを排除することにより単一フラッシュ・サイクルのみを採用でき、なお、一定時間ポンプを作動し多量の水を貯水タンクから大便器に送出する。貯水槽16Bとポンプ18Bを1つの便器10Bと1つの小便器74Bについて説明したが、出力管73B, 74Bと相互接続して多数の衛生器具を採用できる。実施例10Aについて前述したすべてのフラッシュ・サイクルは便器10Bと共に利用できる。

【0046】

さらに、シートカバーおよび衛生機能を排除してなお節水できる。同様に、オーバフロー機能を排除してなお上記節水機能が達成される。また、一定数(たとえば30回)の便器の使用後、洗浄サイクルが自動的に生ずるようにプロセッサが使用数を計算するよう洗浄機能を自動化できる。長短フラッシュ・サイクルを異なる間隔でポンプモータで作動して行った。これはまた、図16の点線で交互示すように、ポンプモータを2つの異なる速度で運転して達成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい実施例を備える(タンクぶたを除去した)便器の平面一部破断図。

【図2】図1の2-2線で破断した一部断面図。

【図3】図1の3-3線で破断した断面図。

【図4】図1の4-4線で破断した一部断面図。

【図5】図4の5-5線で破断した一部断面図。

【図6】図3の6-6線で破断した一部断面図。

【図7】図1に示す便器の裏面図。

【図8】他の実施例を示す一部断面側面図。

【図9】図8に示す便器の一部断面裏面図。

【図10】図9の10-10線で破断した断面図。

【図11】さらに他の実施例を示す図8と同様な図。

10

20

30

40

50

【図 1 2】さらに他の実施例の略図。

【図 1 3】ここに記載される便器に使用されるポンプとモータを詳細に示す縦断面図。

【図 1 4】モータとポンプ用制御回路の略図。

【図 1 5】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 1 6】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 1 7】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 1 8】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 1 9】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 2 0】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

【図 2 1】図 1 4 に示す制御回路の信号流れブロック線図を示すフローチャート。

10

【符号の説明】

1 0 便器

1 0 B 便器

1 2 受容器

1 2 B 大便器

1 3 モータ

1 4 リム

1 1 貯水槽

1 6 A 貯水槽

1 6 B 貯水槽

20

1 7 貯水タンク

1 8 ポンプ

1 8 A ポンプ

1 8 B ポンプ

2 0 モータ

2 0 A モータ

2 0 B モータ

2 3 流入口

2 4 A 受容器

2 7 排出管

30

2 7 A 排出管

2 7 A 排出管

2 8 ジェット流路

3 0 管

3 3 帰り通路

3 5 流入管

3 6 磁石

3 8 磁石

3 7 フロート弁アセンブリ

3 7 A フロート弁アセンブリ

40

4 1 案内部材

5 4 A ポンプ

5 5 A 流入管

5 6 A モータ

5 9 A 供給路

6 0 A 弁

6 2 A ソレノイド・ダイヤフラム弁

6 3 A パイロット

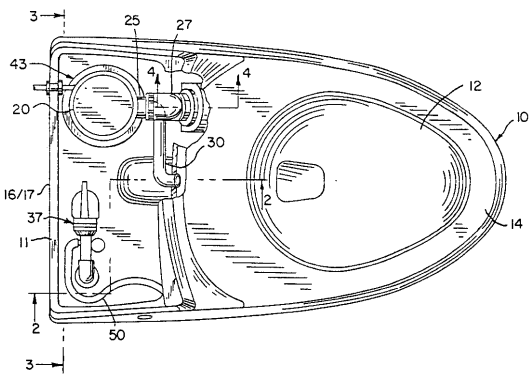
6 5 A 水位検出装置

6 6 A フロート

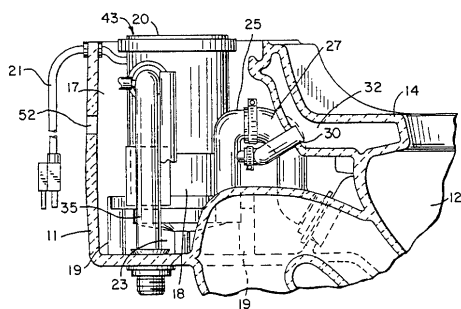
50

- 7 1 B 取入管
- 7 2 B 出力管
- 7 4 B 小便器
- 7 5 B 転換弁
- 8 0 マイクロプロセッサ
- 8 1 スイッチ
- 8 2 スイッチ
- 8 3 スイッチ
- 8 4 スイッチ
- 8 6 管路
- 8 7 管路
- 8 8 管路
- 9 7 フラッシュ・キー
- 1 0 5 フラッシュ・キー

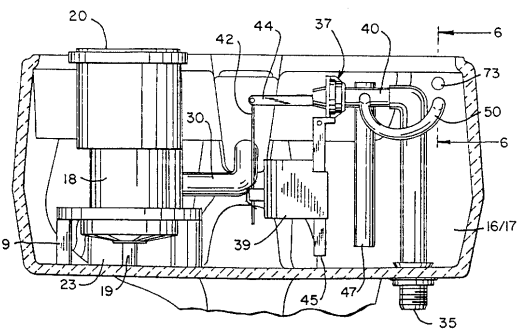
【 図 1 】



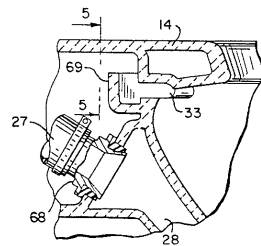
【 図 2 】



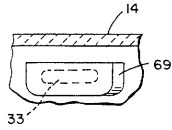
【 図 3 】



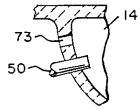
【 図 4 】



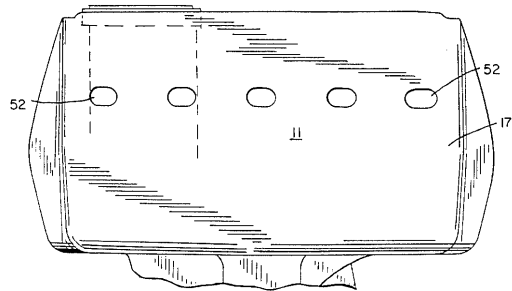
【 図 5 】



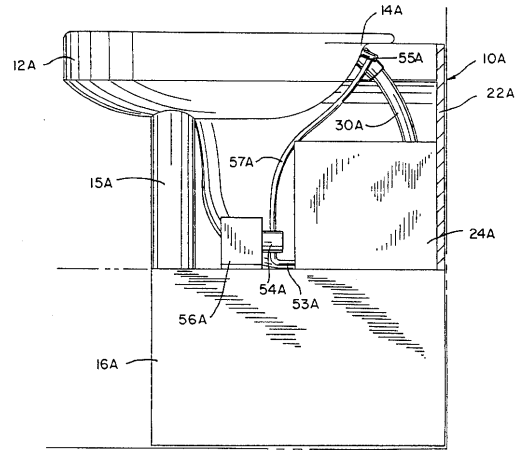
【 図 6 】



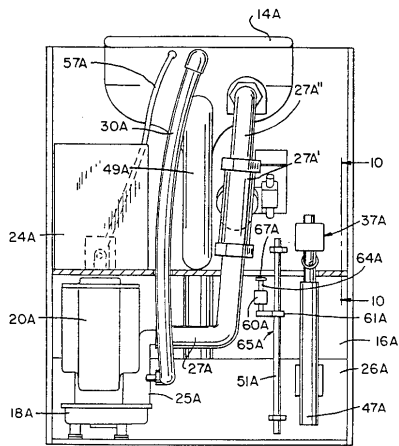
【 図 7 】



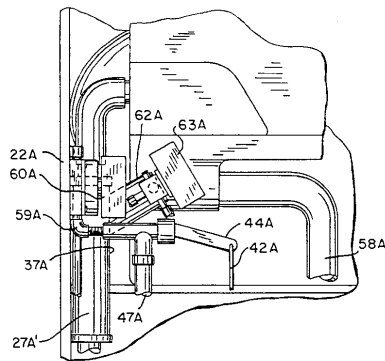
【 図 8 】



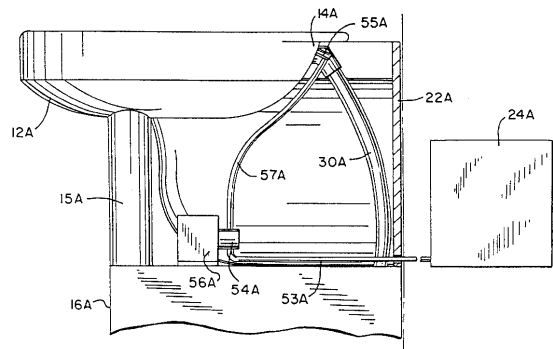
【 図 9 】



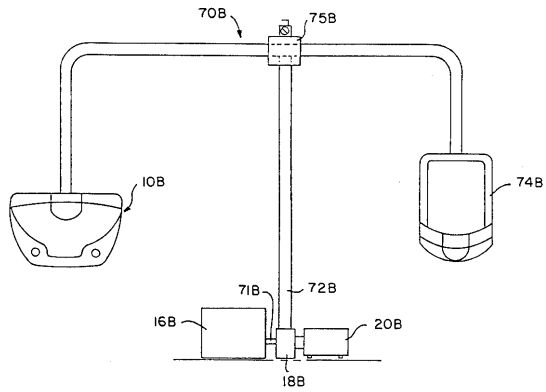
【 図 10 】



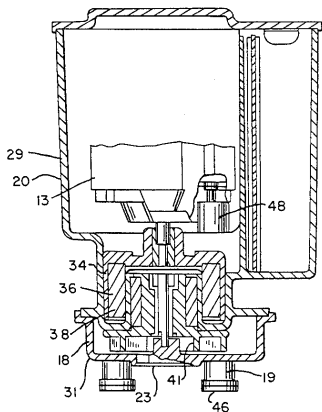
【 図 11 】



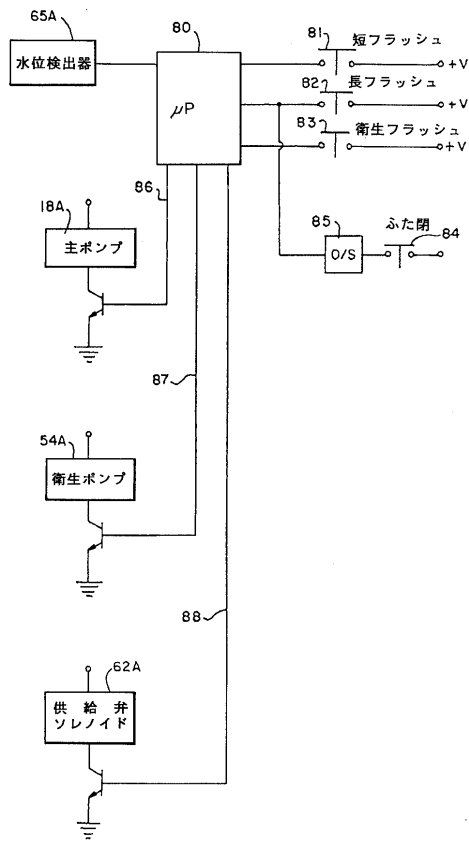
【図12】



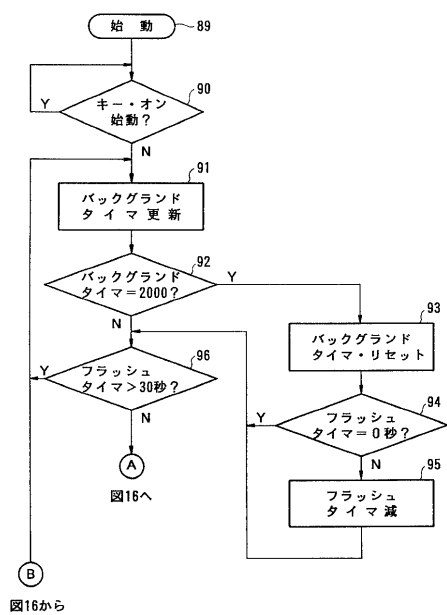
【図13】



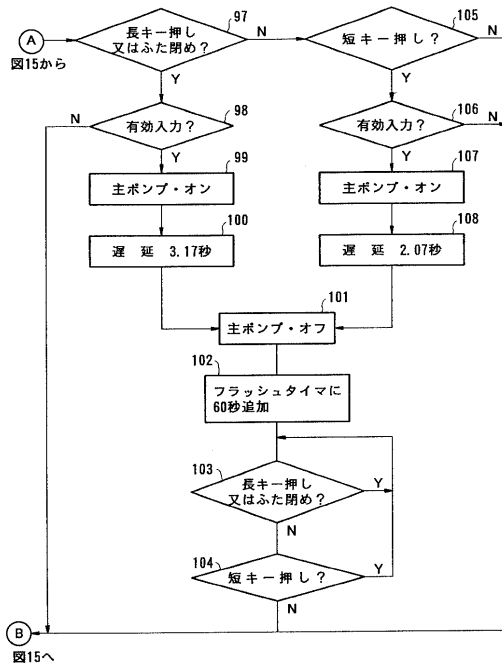
【図14】



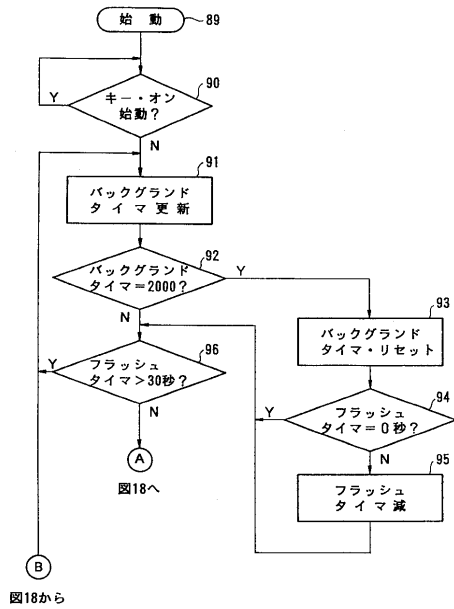
【図15】



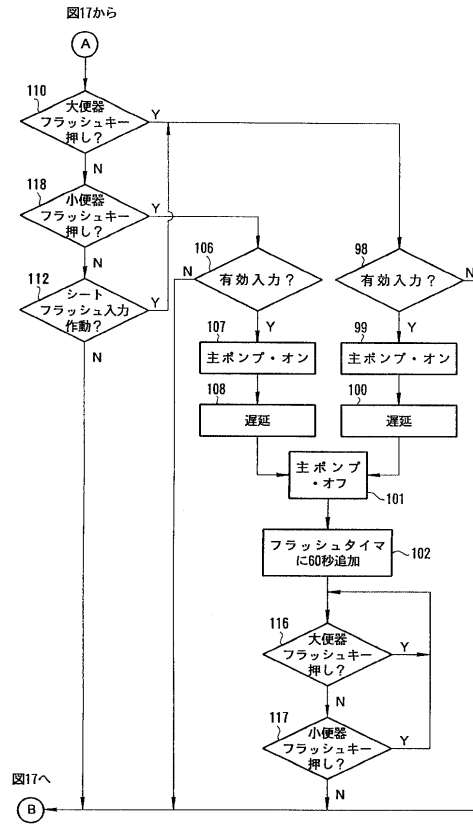
【図16】



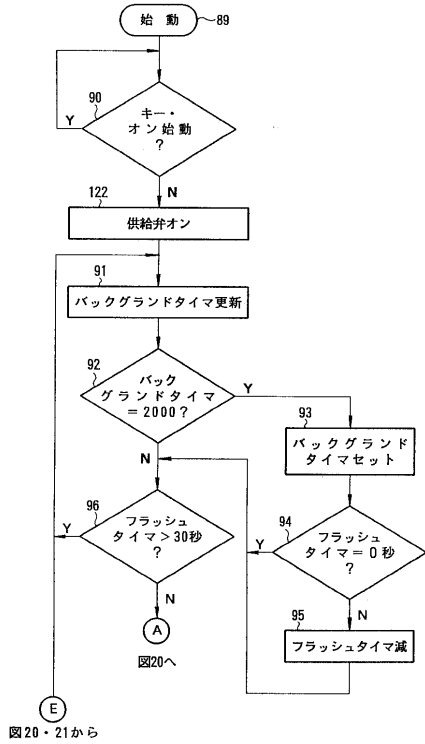
【 図 17 】



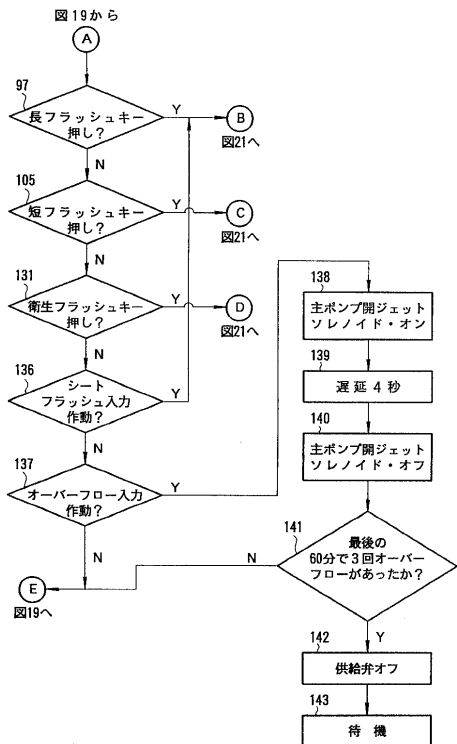
【 図 18 】



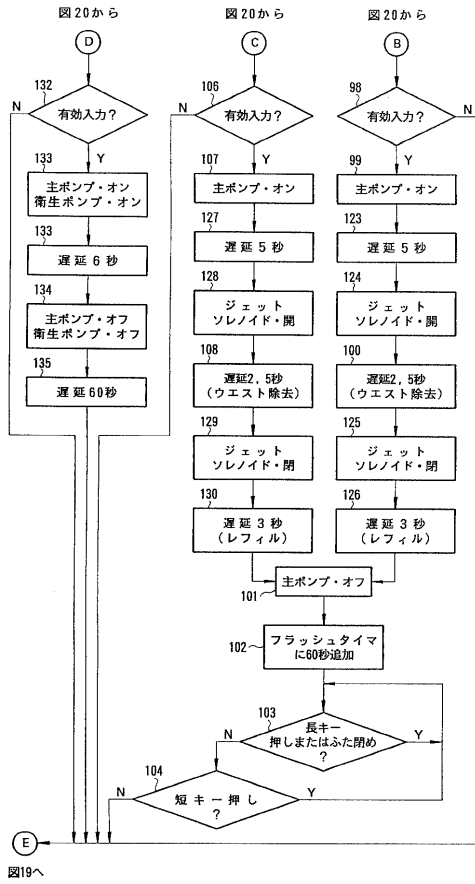
【 図 19 】



【 図 20 】



【 図 2 1 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ノーマン、ジェー、ジェッケルズ  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、シーボイガン、プレインウッド、ドライブ、1717
- (72)発明者 ジョン、エー、フューメフリード  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、プリマス、オーク、ノブ、エヌ6447
- (72)発明者 マイケル、ピー、グレイ  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、コーラー、グリーン、ツリー、ロード、710
- (72)発明者 アントン、ジェー、コラー  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、シーボイガン、サウス、イレブンス、ストリート、4322
- (72)発明者 ランディー、オー、メサン  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、シーボイガン、ディビジョン、アベニュー、1631
- (72)発明者 ジェフリー、エフ、テンパス  
アメリカ合衆国ウィスコンシン州、オーストバーク、パイン、コート、ダブリュ、1416

審査官 河本 明彦

- (56)参考文献 特開昭61-053923(JP,A)  
特開平05-295784(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
E03D 5/01