

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4320768号
(P4320768)

(45) 発行日 平成21年8月26日(2009.8.26)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

E03D 5/10 (2006.01)

F 1

E O 3 D 5/10

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-298239 (P2000-298239)
 (22) 出願日 平成12年9月29日 (2000.9.29)
 (65) 公開番号 特開2002-106023 (P2002-106023A)
 (43) 公開日 平成14年4月10日 (2002.4.10)
 審査請求日 平成19年9月7日 (2007.9.7)

(73) 特許権者 000010087
 T O T O 株式会社
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
 (72) 発明者 石丸 仁志
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
 (72) 発明者 木場 昭彦
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
 (72) 発明者 秋山 史樹
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

審査官 驚崎 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】人体感知手段と手感知手段を備えた便器洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体感知手段と手感知手段の信号に基づきバルブ駆動部を駆動する制御回路と、前記バルブ駆動部に基づき作動して水を吐水するバルブを備える便器洗浄装置において、前記人体感知手段による出力がしきい値を越えると、前記手感知手段の感知距離を短くすることを特徴とする便器洗浄装置。

【請求項 2】

人体感知手段と手感知手段の信号に基づきバルブ駆動部を駆動する制御回路と、前記バルブ駆動部に基づき作動して水を吐水するバルブを備える便器洗浄装置において、前記人体感知手段による出力がしきい値を越えると、前記手感知手段の感知を判定するオンディレーーを長くすることを特徴とする便器洗浄装置。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動給水洗浄装置及び手感知により洗浄を行う便器洗浄装置に係り、特に好適な大便器・小便器用自動フラッシュバルブ等に関する。

【0002】

【従来の技術】

感知部を2つ設けた洗浄装置の先行技術として特開昭61-109832号公報が知られている。これは、第1感知部の感知信号に基づいて便器の駆動弁を作動させ、且又、第1感知部

の感知信号がある時のみに第2感知部からの信号を許容して駆動弁を作動させるというものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の手感知手段は、特に和風便器に近設した場合、使用者と操作部との距離が近くなるため、例えばトイレットペーパーをとる際などに使用者の意図に反して洗浄を行ない、無駄に水を流してしまう問題があった。

【0004】

しかし、和風便器において誤作動を防止するために、例えば手感知手段の感知距離を縮めると、使用者が立って洗浄操作を行なう時、操作部が遠く、操作性が悪くなるという相反性があった。

10

【0005】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、人体感知手段の検知信号により使用者の動作を勘案して手感知手段の応答性をコントロールすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明においては、人体感知手段と手感知手段の信号に基づきバルブ駆動部を駆動する制御回路と、前記バルブ駆動部に基づき作動して水を吐水するバルブを備える便器洗浄装置において、前記人体感知手段による出力がしきい値を越えると、前記手感知手段の感知距離を短くすることを特徴とする。

20

【0007】

このように構成された便器洗浄装置を和風便器に適用する場合は人体感知手段を使用者が立った状態では足元付近を検知し、座った状態では使用者の胸元から下腹部付近を検知できる位置に設置する。この場合、足元付近と上半身では反射面積が違い、検知信号に差が生じるので使用者の立ち、座りの状態の判定を行なうことができる。この人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段の制御動作を変化させる。人体感知手段の検知信号に基づいて、使用者が立っていると判断した時には手感知手段の感知距離を長くして操作性を優先し、使用者が座っていると判断した時には手感知手段の感知距離を短くすることで誤感知を低減し節水性を向上させる。

30

【0008】

一方、洋風便器に適用する場合は、人体感知手段を使用者の背面に設置する。着座時と立位時では人体感知手段と使用者の距離が異なるため、それに伴い検知信号に差が生じる。これにより、使用者の立ち、座りの状態の判定を行なうことができる。この人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段の感知距離を変化させる。こうすることにより、手感知手段の誤感知を低減でき、節水性の向上を図ることができる。

【0009】

また、本発明に別形態としては、人体感知手段と手感知手段の信号に基づきバルブ駆動部を駆動する制御回路と、前記バルブ駆動部に基づき作動して水を吐水するバルブを備える便器洗浄装置において、前記人体感知手段による出力がしきい値を越えると、前記手感知手段の感知を判定するオンディレーを長くすることを特徴とする。

40

【0010】

このように構成された便器洗浄装置を和風便器に適用する場合は人体感知手段を使用者が立った状態では足元付近を検知し、座った状態では使用者の胸元から下腹部付近を検知できる位置に設置する。この場合、足元付近と上半身では反射面積が違い、検知信号に差が生じるので使用者の立ち、座りの状態の判定を行なうことができる。この人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段の制御動作を変化させる。人体感知手段の検知信号に基づいて、使用者が立っていると判断した時には手感知手段のオンディレーを短くし、使用者が座っていると判断した時にはオンディレーを長くして誤感知の低減と節水性の向上を図る。

50

【0011】

一方、洋風便器に適用する場合は、人体感知手段を使用者の背面に設置する。着座時と立位時では人体感知手段と使用者の距離が異なるため、それに伴い検知信号に差が生じる。これにより、使用者の立ち、座りの状態の判定を行なうことができる。この人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段のオンディレーを変化させる。こうすることにより、手感知手段の誤感知を低減でき、節水性の向上を図ることができる。

【0012】**【発明の実施の態様】**

以上説明した本発明の構成・作用を明らかにするために、以下本発明の好適な実施例について説明する。

10

【0013】

図1は、本発明に係わる実施例で、人体感知手段1と手感知手段2を備えた請求項1記載の便器洗浄装置7の外観斜視図である。便器洗浄装置7の前面に人体感知手段1を設け、便器洗浄装置7の上面に手感知手段2を設けている。矢印8は人体感知手段1の感知方向を示し、矢印9は手感知手段2の感知方向を示している。

【0014】

図2は、和風便器3において座った状態で洗浄を行なった場合の図である。感知距離調節は人体感知手段1が検知する積分電圧のレベル判定により行う。図3は使用前の積分電圧波形4の例である。図4のように人体感知手段1および手感知手段2で検知された積分電圧値が、しきい値5をこえた場合に駆動部hが作動し、洗浄が行われる。座って使用する時は、人体感知手段1は使用者の胸元から下腹部付近を感知しており、その積分電圧の大きさによって手感知手段2の感知距離を短くする。図5に示すように、感知部a(人体感知手段1)で検知した積分電圧値の大きさにより、感知距離制御回路eが作動し、その結果が感知部b(手感知手段2)の感知距離に反映される。これらの制御により、トイレットペーパーを巻きとる時などの誤作動の低減が可能となる。そして、使用者が座った状態で手感知手段2に意図的に手をかざしたときに感知され、洗浄が行われる。

20

【0015】

図6は和風便器3において立ち洗浄を行なった場合の図である。この時、人体感知手段1は使用者の足元付近を感知しており、その積分電圧値は座って洗浄を行う時のそれよりも小さく、誤感知がおこる可能性も少ない。そこで今度は、上記感知距離制御方法を用いて、手感知手段2の感知距離を長くする。これにより、立ち洗浄時の操作性の向上が可能となる。そして、使用者が立った状態で手感知手段2に意図的に手をかざしたとき感知され、洗浄が行われる。

30

【0016】

次に、図7のような洋風便器6の場合は、人体感知手段1が使用者の背面に設置されることになる。図8の洋風便器6での着座時は人体感知手段1と使用者の距離が短く、その検知信号に伴い手感知手段2の感知距離を短くする。これにより、着座時の誤作動を低減できる。反対に、立って洗浄を行う時は和風便器時と同様に手感知手段2の感知距離を長くすることで操作性の向上を図る。

【0017】

40

図9は、本発明の別実施形態に係わる実施例である。上記感知距離制御と理論的には同じで、感知部a(人体感知手段1)が作動している時は、図5に示すようにレベル判定をし感知部b(手感知手段2)のオンディレー制御を行う。例えば和風便器で使用者が座って洗浄を行う時は感知部bのオンディレーを長くする。反対に立って洗浄を行う時は感知部bのオンディレーを短くする。こうすれば手感知手段の操作性の向上と誤感知の低減、節水性の向上が実現できる。

【0018】

図10は、更に操作性を向上させるための制御例である。人体感知手段が使用者有から使用者無しと判定しても、手感知手段に一定期間(図中:T)使用者有の動作を維持する(オフディレー)ことで洗浄操作を可能にする。

50

【0019】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。人体感知手段と手感知手段の信号に基づきバルブ駆動部を駆動する制御回路と、バルブ駆動部に基づき作動して水を吐水するバルブを備え、かつ上記人体感知手段の検知信号に基づき手感知手段の制御動作を変化させる便器洗浄装置において、座位時の操作では、人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段の感知距離を縮める、またはオンディレーを長くするため、誤作動が低減され、それに伴う節水性の向上が見込める。

【0020】

反対に、立位時には人体感知手段の検知信号に基づいて手感知手段の感知距離を伸ばす、またはオンディレーを短くするため、操作性の向上が実現できる。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の便器洗浄装置の外観斜視図である。

【図2】 和式便器に本発明の便器洗浄装置を設置し、使用者が座った状態で洗浄を行なう場合の側面図である。

【図3】 使用前の感知部（人体感知、手感知）の積分電圧波形の例である。

【図4】 使用中の感知部（人体感知、手感知）の積分電圧波形の例である。

【図5】 本発明の便器洗浄装置の洗浄、感知距離調節およびオンティーリー制御の構成を示すプロック図である。 20

【図6】 和式便器に本発明の便器洗浄装置を設置し、使用者が立った状態で洗浄を行なう場合の側面図である。

【図7】 本発明の便器洗浄装置を備えた洋式便器の外観斜視図である。

【図8】 洋式便器に本発明の便器洗浄装置を設置し、使用者が座った状態で使用している側面図である。

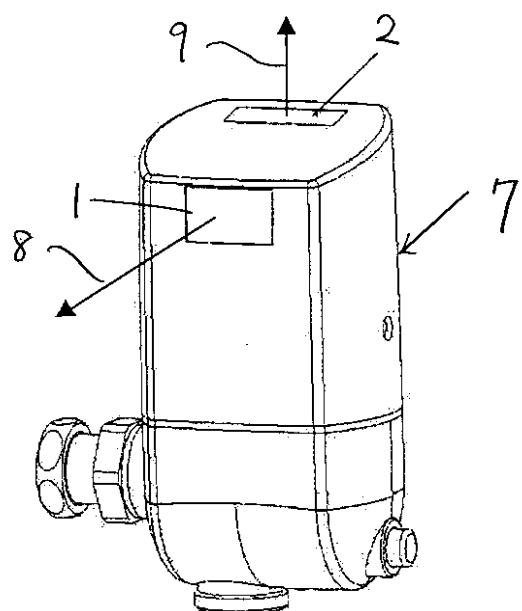
【図9】 本発明の便器洗浄装置の手感知手段にオンティーリーを設けた時のタイムチャートである。

【図10】 便器洗浄装置の手感知手段にオフディレーを設けた時のタイムチャートである。

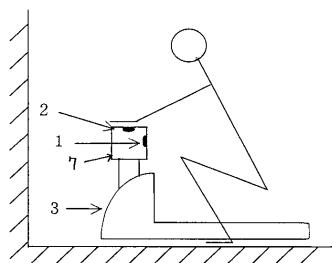
【符号の説明】

- | | |
|-------------------|----|
| 1 ... 人体感知手段 | 30 |
| 2 ... 手感知手段 | |
| 3 ... 和風便器 | |
| 4 ... 積分電圧波形 | |
| 5 ... しきい値 | |
| 6 ... 洋風便器 | |
| 7 ... 便器洗浄装置 | |
| 8 ... 人体感知手段の感知方向 | |
| 9 ... 手感知手段の感知方向 | |
| a ... 感知部（人体感知手段） | |
| b ... 感知部（手感知手段） | 40 |
| c ... レベル判定回路 | |
| d ... しきい値判定回路 | |
| e ... 感知距離制御回路 | |
| f ... オンディレー制御回路 | |
| g ... 出力回路 | |
| h ... 駆動部 | |

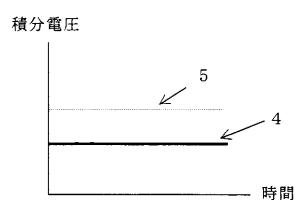
【図1】



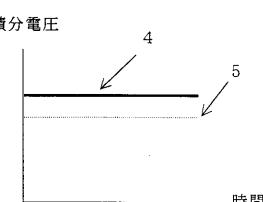
【図2】



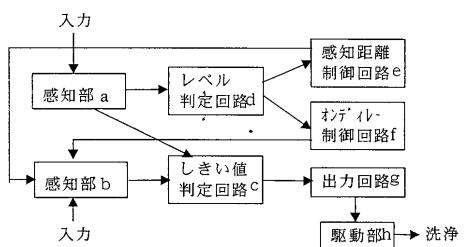
【図3】



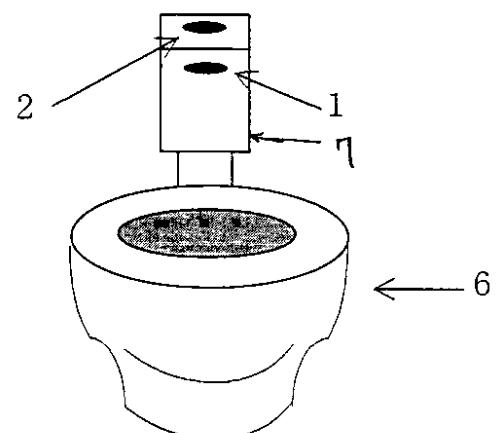
【図4】



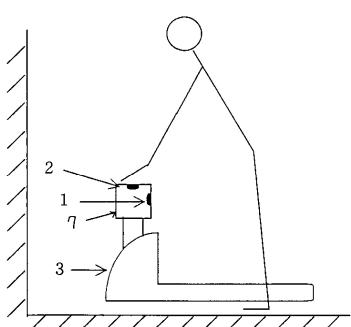
【図5】



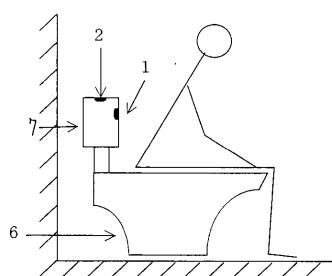
【図7】



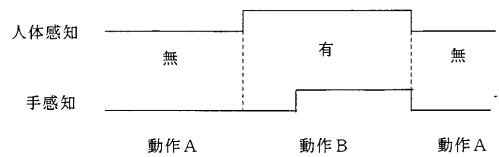
【図6】



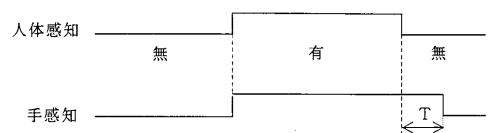
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-343652(JP,A)
特開平04-202924(JP,A)
特開2001-227018(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03D 1/00-13/00

E03C 1/00- 1/10