

(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2007-113251

(P2007-113251A)

(43) 公開日 平成19年5月10日(2007.5.10)

|               |       |           |         |             |   |           |
|---------------|-------|-----------|---------|-------------|---|-----------|
| (51) Int. Cl. |       | F I       |         | テーマコード (参考) |   |           |
| E O 3 D       | 11/00 | (2006.01) | E O 3 D | 11/00       | Z | 2 D O 3 7 |
| E O 3 D       | 5/10  | (2006.01) | E O 3 D | 5/10        |   | 2 D O 3 9 |
| G O 8 B       | 17/12 | (2006.01) | G O 8 B | 17/12       | A | 5 C O 8 5 |
| A 4 7 K       | 17/00 | (2006.01) | A 4 7 K | 17/00       |   |           |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-304785 (P2005-304785) | (71) 出願人 | 500510261           |
| (22) 出願日  | 平成17年10月19日 (2005.10.19)     |          | ジェイアール東日本ビルテック株式会社  |
|           |                              |          | 東京都渋谷区代々木2丁目2番2号    |
|           |                              | (71) 出願人 | 591061448           |
|           |                              |          | 東京産業株式会社            |
|           |                              |          | 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号   |
|           |                              | (71) 出願人 | 504133291           |
|           |                              |          | 株式会社ビューネット・ジャパン     |
|           |                              |          | 東京都中央区日本橋人形町3-8-2-9 |
|           |                              |          | F                   |
|           |                              | (74) 代理人 | 100088074           |
|           |                              |          | 弁理士 中林 幹雄           |
|           |                              | (72) 発明者 | 村上 慶一               |
|           |                              |          | 東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェ |
|           |                              |          | イアール東日本ビルテック株式会社内   |
|           |                              |          | 最終頁に続く              |

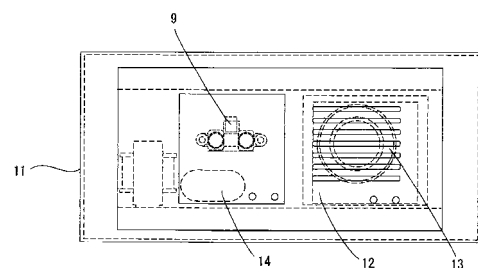
(54) 【発明の名称】 トイレ装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明の目的は、トイレブース内での炎を検知するようにしたトイレ装置を提供することにある。

【解決手段】 各トイレブース内にそれぞれの自動洗浄装置とは別に炎検知部材をそれぞれ配設し、炎検知部材の信号を自動洗浄装置のコントロールボックス11内の制御部12に接続し、制御部12が炎検知部材の信号を受け取った時はスピーカー13を介してトイレブース内に居る使用者に注意を喚起するとともに、外部の管制室に通知して炎により発生する火災等の大惨事を未然に防止するようにした。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

トイレブースの内部に配置されるとともに、使用後に自動洗浄装置を作動して便器内を流水して洗浄するようにしたトイレ装置において、

前記トイレブースの内壁に炎を検知して信号を発する炎検知センサーを配設するとともに、この炎検知センサーの信号を前記自動洗浄装置のコントロールユニットの制御部に接続し、炎検知センサーの信号を受け取った時にコントロールユニットの制御部がスピーカーを介して使用者に注意を喚起するとともに、外部に信号を発するようにしたことを特徴とするトイレ装置。

**【請求項 2】**

前記トイレブースが複数の場合には前記炎検知センサーは各トイレブースの内壁にそれぞれ配設される請求項 1 記載のトイレ装置。

**【請求項 3】**

前記炎検知センサーはトイレブースの内壁のうちの上方に配置され、トイレブース使用者が触れないようになっている請求項 1、2 記載のトイレ装置。

**【請求項 4】**

前記コントロールユニットの制御部が外部に発した信号は管制室に設けた監視盤に接続され、監視者に炎を検知したことを知らせようになっている請求項 1 記載のトイレ装置。

**【請求項 5】**

トイレブースの内部に配置されるとともに、使用後に自動洗浄装置を作動して便器内を流水して洗浄するようにしたトイレ装置において、

前記自動洗浄装置のコントロールユニットに便座に居る人を感知して信号を発する人感知センサーを配設するとともに、前記トイレブースの内壁に炎を検知して信号を発する炎検知センサーを配設して人感知センサーと炎検知センサーとを前記自動洗浄装置のコントロールユニットの制御部に接続し、制御部は人感知センサーの信号の時間に応じて小用、大用を判別してそれに応じた流水時間を設定する一方、自動的に流水する旨のガイドおよびせせらぎ音等の擬音をスピーカーを通して発し、炎検知センサーの信号を受け取った時にはスピーカーを介して使用者に注意を喚起するとともに、外部に信号を発するようにしたことを特徴とするトイレ装置。

**【請求項 6】**

前記トイレブースが複数の場合には前記炎検知センサーは各トイレブースの内壁にそれぞれ配設される請求項 5 記載のトイレ装置。

**【請求項 7】**

前記炎検知センサーはトイレブースの内壁のうちの上方に配置され、トイレブース使用者が触れないようになっている請求項 5、6 記載のトイレ装置。

**【請求項 8】**

前記コントロールユニットの制御部が外部に発した信号は管制室に設けた監視盤に接続され、監視者に炎を検知したことを知らせようになっている請求項 5 記載のトイレ装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明はトイレ装置に関し、特に、トイレブース内での炎を検知するようにしたトイレ装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、トイレ装置にあっては、使用後に流水して排泄物を流すとともに、トイレを洗浄するようになっている。そしてたとえば、実開平 5-060069 号公報に示すものはリモコン操作によってフラッシュ弁を駆動するようになっているとともに、使用者がトイ

10

20

30

40

50

レ内に存在するときのみ液晶表示部のバックライトを点灯して不要な電力消費をなくすことができるようになっているものが知られている。

#### 【0003】

この実開平5-060069号公報に示すものは、使用者によって操作されたりモコン信号を送信するリモコン操作部と、リモコン信号を受信して所定の指令内容の出力を行う制御部を備え、この制御部によってフラッシュ弁駆動装置等の被制御装置の操作を行うようになっている。さらに、前記リモコン信号を送信する装置が設置されている場所に使用者が存在するか否かを検出し、使用者の存否に応じた検出信号を出力する使用者検出部を設けるとともに、前記リモコン操作部の液晶表示部に液晶用バックライトを備え、前記使用者の存否による検出信号に応じて前記バックライトの点灯を制御する制御部を設けてあ

10

#### 【0004】

上記のように構成された一般的なトイレ装置にあっては、トイレブース内の使用者の有無については検出可能となっていて、その有無に応じて、たとえば、使用者が操作するリモコン操作部の液晶表示部内に液晶用バックライトを点灯する等して使用者が操作し易くしている。

#### 【0005】

しかしながら、使用者が操作し易くすることが出来ても、使用者の操作によって初めて種々の制御がなされるようになっているので、使用者がブース内で好ましくない事、たとえば、大惨事を招きかねないことを行ったとしても、それを監視することはできなかった。この場合、トイレブースの内部を監視するカメラ等を設けることは法律上許されることではなく、このため現状では使用者の良識に任せるしか手段はなかった。

20

#### 【特許文献1】実開平5-060069号公報

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

そして、上記のような特許文献1に示すものの場合には、使用者の存否に応じた検出信号を出力する使用者検出部を設けて前記リモコン操作部の液晶表示部に液晶用バックライトを配設し、前記使用者の存否の検出信号に応じてリモコン操作部に設けた液晶表示部の液晶バックライトを点滅し、使用者が存在する時には液晶バックライトを点灯することによりリモコン操作をし易くしていた。したがって、トイレブース内で使用者が好ましくない行動、たとえばライターで火を付ける等の行動をした際には、その行動を検知するという機能はまったく無く、このために大惨事を招く恐れが存在していた。特に公共的な場所での行動には非常に問題があった。

30

#### 【0007】

この発明の目的は、トイレブース内で使用者が好ましく無い行動をとった時にそれを知り、使用者に知らせて注意を喚起するとともに、他の場所、たとえば管制室に知らせ、好ましくない行動から生じる大惨事等を未然に防止することができるトイレ装置を提供することである。

この発明の他の目的は、使用者が所定の時間以上トイレブース内に滞在した場合には、その滞在時間に応じて小用、大用を判別して流水の時間を設定するとともに滞在時間中は擬音を発するようにし、しかも、滞在中に使用者が好ましく無い行動をとった時にそれを知り、使用者に知らせて注意を喚起するとともに、他の場所、たとえば管制室に知らせ、好ましくない行動から生じる大惨事等を未然に防止することができるトイレ装置を提供することである。

40

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

上記の問題点を解決するためにこの発明は、トイレブースの内部に配置されるとともに、使用後に自動洗浄装置を作動して便器内を流水して洗浄するようにしたトイレ装置において、前記トイレブースの内壁に炎を検知して信号を発する炎検知センサーを配設すると

50

ともに、この炎検知センサーの信号を前記自動洗浄装置のコントロールユニットの制御部に接続し、炎検知センサーの信号を受け取った時にコントロールユニットの制御部がスピーカーを介して使用者に注意を喚起するとともに、外部に信号を発するように構成した。

そして、トイレブースが複数の場合には前記炎検知センサーは各トイレブースの内壁にそれぞれ配設され、炎検知センサーはトイレブースの内壁のうち上方に配置されてトイレブース使用者が触れないようになっている。また、コントロールユニットの制御部が外部に発した信号は管制室に設けた監視盤に接続され、監視者に炎を検知したことを知らせるようになっている。

また、この発明は、トイレブースの内部に配置されるとともに、使用後に自動洗浄装置を作動して便器内を流水して洗浄するようにしたトイレ装置において、前記自動洗浄装置のコントロールユニットに便座に居る人を感知して信号を発する人感知センサーを配設するとともに、前記トイレブースの内壁に炎を検知して信号を発する炎検知センサーを配設して人感知センサーと炎検知センサーとを前記自動洗浄装置のコントロールユニットの制御部に接続し、制御部は人感知センサーの信号の時間に応じて小用、大用を判別してそれに応じた流水時間を設定する一方、自動的に流水する旨のガイドおよびせせらぎ音等の擬音をスピーカーを通して発し、炎検知センサーの信号を受け取った時にはスピーカーを介して使用者に注意を喚起するとともに、外部に信号を発するように構成した。

そして、トイレブースが複数の場合には前記炎検知センサーは各トイレブースの内壁にそれぞれ配設され、炎検知センサーはトイレブースの内壁のうち上方に配置され、トイレブース使用者が触れないようになっている。また、コントロールユニットの制御部が外部に発した信号は管制室に設けた監視盤に接続され、監視者に炎を検知したことを知らせるようになっている。

#### 【発明の効果】

##### 【0009】

この発明は前記の構成を有しているので、トイレブース内で使用者が好ましくない行動をとった時にはそれを感知して使用者に注意を促すとともに、外部、たとえば管制室に通知することで好ましくない行動から生じる大惨事等を未然に防止することができる。

さらにこの発明は、使用者がトイレブース内に滞在している時間を感知して、滞在時間に応じて小用、大用を判別するとともに、それに応じた流水時間とするとともに、滞在中は擬音を発するようにでき、また、滞在中に使用者が好ましくない行動をとった時には使用者に知らせて注意を喚起できる。さらに、滞在中に使用者が好ましくない行動をとった事を、外部の管制室等に知らせるようにできる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0010】

以下、この発明の実施の形態について説明する。図1はこの発明によるトイレ装置が各トイレブースに設けられたトイレ室の概略平面図、図2は各トイレブースにそれぞれ設けられたトイレ装置の各部材を示す概略図である。

なお、実施の形態においてはフラッシュ弁タイプのトイレ装置を示すが、流水の方式はフラッシュ弁タイプのものに限ることなく、電動弁タイプ、電磁フラッシュタイプ、電磁弁タイプ、ロータンクタイプのものであっても良い。

##### 【0011】

このトイレ室1は入口の左側にパウダールーム2が、その先には5つのトイレブース3、3……3が、さらに、最先部分には制御盤4Aが設けられた制御室4がそれぞれ設けられ、この制御室4および各トイレブース3、3……3内のコントロールボックス11とは外部の管制室5との間を有線あるいは無線によって接続されている。

そして、各トイレブース3、3……3内には図2に示すように便器15に隣接して自動洗浄器本体6と、非常スイッチ7、流水スイッチ8、人感知センサー9、および炎検知センサー10が設けられ、これら6、7、8、9、10が図3に示すコントロールボックス11と有線あるいは無線によって接続している。

##### 【0012】

10

20

30

40

50

上記人感知センサー 9 はコントロールボックス 11 内に設けられ、さらに、このコントロールボックス 11 には、前記各センサー 9、10、スイッチ 7、8 と接続している制御部 12、スピーカー 13、非接触スイッチセンサー 14 等が収納されている。

したがって、各トイレブース 3、3……3 の内部には図 4 に示すような配置でフラッシュ弁駆動式トイレ装置を構成する、自動洗浄器本体 6、非常スイッチ 7、流水スイッチ 8、人感知センサー 9、炎検知センサー 10、およびコントロールボックス 11 が配設されている。

#### 【0013】

なお、図 4 においては非常スイッチ 7 は流水スイッチ 8 の奥方に重なって位置しているとともに、人感知センサー 9 はコントロールボックス 11 の内部に位置しているので自動洗浄器本体 6、流水スイッチ 8、炎検知センサー 10 およびコントロールボックス 11 のみを表示している。 10

#### 【0014】

つぎに図 5、図 6 に示すフラッシュ弁流水動作フローのスイッチ動作および人感知センサー作動について説明する。

まず、図 5 に示すようにフラッシュ弁流水動作を開始するために流水スイッチ 8 の押しボタンスイッチおよびセンサースwitch を作動させる。これにより、自動洗浄器本体 6 内のモーター駆動部 6A が駆動して流水を開始する。この開始によりコントロールボックス 11 内の制御部 12 が起動して、流水設定時間を経過したかどうかを判別し、設定時間に至らない時は流水を継続し、また、設定時間に至った時は自動洗浄器本体 6 内のモーター駆動部 6A を駆動して流水を停止し、フラッシュ弁流水動作を終了する。 20

#### 【0015】

上記のことを人感知センサー 9 の作動によって行う場合は図 6 に示すように、まず待機状態から開始させると、コントロールボックス 11 内の制御部 12 が人感知センサー 9 の信号を受け取って人の存在を感知し、この信号の制御部 12 での受け取り時間が所定時間（この場合は 2 秒）以上か否かを判別する。そして所定時間（この場合は 2 秒）以内の場合には該当するトイレブース 3 内に入った人が何もせずに出ていったとして初期の開始の状態で待機する。

#### 【0016】

また、所定時間（この場合は 2 秒）以上の場合には小用あるいは大用をたしたものとして音声ガイダンス（このトイレは自動で流水する等の説明）を行うとともに、せせらぎ音等の擬音を出力する。 30

これとともに、人を感知し続け、感知しているのであれば前記音声ガイダンスおよび擬音を継続して行い、一方、人を感知しなくなった時は自動洗浄器本体 6 のフラッシュ弁のモーター駆動部 6A を駆動して流水を開始する。この場合人を感知した時間に応じて小用、大用の内容を判別するので、内容に応じた時間だけ流水を行う。したがって、小用、大用に応じた時間だけ流水を行い、時間の経過後は流水を停止する。これによって終了し待機状態となるものである。

#### 【0017】

なお、フラッシュ弁駆動式のトイレ装置においては、各トイレブース 3、3、……3 内の便器 15 に隣接して自動洗浄器本体 6 が配設され、小用、あるいは大用時に使用者の手が届く範囲内の壁面には、非常スイッチ 7、流水スイッチ 8、およびコントロールボックス 11 が配設され、さらに、壁面には炎検知センサー 10 が配設されている。さらに、前記コントロールボックス 11 の内部には人感知センサー 9 が配設されている。なお、炎検知センサー 10 は使用者の手が届く範囲や届かない範囲のいずれであっても良いが、悪戯されたりするのを防止するためには手が届かない範囲に設置するのが好ましい。 40

#### 【0018】

炎検知センサー 10 の動作フローは図 7 に示されており、この動作フローにおいては、警報音出力が有る場合と警報信号出力が有る場合とを同時に示している。まず待機状態から開始すると検知状態となる。そして、炎検知センサー 10 の炎検知部 10A でトイレ 50

ース 3 内の炎を検知した時はコントロールボックス 1 1 の制御部 1 2 に検出信号を送信する。

#### 【0019】

これによって、前記コントロールボックス 1 1 の制御部 1 2 において、警報音の出力および警報信号の出力が開始される。警報音の出力の時間設定は任意に設定可能であり、設定時間だけ警報音を出力し、設定時間が経過した時は警報音の出力を停止し、これにより終了するとともに、初期の待機状態となる。また、警報信号の出力時間の設定も任意に設定可能であり、設定時間だけ警報信号を出力し、設定時間が経過した時は警報信号の出力を停止し、これにより終了するとともに、初期の待機状態となる。

#### 【0020】

さらに、警報信号は有線あるいは無線によって外部の管制室 5 に送信されるようになっている。

#### 【0021】

図 8 および図 9 は上記の炎検知の動作フローを警報音の出力が有る場合と、警報信号の出力が有る場合とをそれぞれ別個に示してある。

#### 【0022】

図 8 には警報音の出力が有る炎検知の動作フローが示されており、待機状態から開始すると、常に各トイレブース 3、3、…… 3 内の炎の有無を炎検知センサー 1 0 の炎検知部 1 0 A で検知しており、炎を炎検知部 1 0 A で検知すると検出信号が出力される。この検出信号は、有線あるいは無線によってコントロールボックス 1 1 の制御部 1 2 に送信され、コントロールボックス 1 1 のスピーカー 1 3 から警報音（警告音声の場合あり）が発せられ、予め設定した警報音の出力時間に達するまで続けられる。そして予め設定した警報音の出力時間に達した時は警報音を停止して終了し、待機状態となる。

#### 【0023】

図 9 には警報信号の出力が有る炎検知動作フローが示されており、待機状態から開始すると、常に各トイレブース 3、3、…… 3 内の炎の有無を炎検知センサー 1 0 の炎検知部 1 0 A で検知しており、炎を炎検知部 1 0 A で検知すると検出信号が出力される。この検出信号は、有線あるいは無線によってコントロールボックス 1 1 の制御部 1 2 に送信され、コントロールボックス 1 1 の制御部 1 2 から警報信号が出力され、予め設定した警報信号の出力時間に達するまで続けられる。そして予め設定した警報信号の出力時間に達した時は警報信号を停止して終了し、待機状態となる。

なお、図示しないがコントロールボックス 1 1 から発せられる警報音の出力は有線あるいは無線によって外部の管制室 5 に送信されるものである。

#### 【0024】

図 1 0 には無線によって炎検出信号を外部に送信するタイプの炎検知ユニット 2 1 のブロック図が示されており、炎検知ユニット 2 1 は制御部 2 3 に電源部 2 2 と、炎検知センサー 1 0 を含む炎センサー部 2 4 と、無線送信部 2 5 とが接続されている。

そして、炎検知ユニット 2 1 は各トイレブース 3、3、…… 3 の壁面にそれぞれ取り付けられている。

なお、有線によって制御部 2 3 から出力される炎検出信号を外部に送信するタイプの炎検知ユニットであっても良い。

#### 【0025】

図 1 1 にはコントロールボックス 1 1 の内部に配設されるコントロールユニット 3 1 のブロック図が示されており、このコントロールユニット 3 1 の制御部 3 5 には人感知センサー 9 を含む人感知センサー部 3 2 の検出信号と、コントロールユニット 3 1 とは別個に配置されている炎検知ユニット 2 1 の出力信号（有線あるいは無線）を受け取る受信部 3 3 とが接続され、さらに、後述するとともに外部に配置されているモーター駆動ユニット 4 1 へ信号を出力可能である。

#### 【0026】

また、前記制御部 3 5 からの信号はコントロールユニット 3 1 の内部のガイダンス部 3

10

20

30

40

50

6と擬音部37と警報部38とに出力可能である。そして、それらからの出力はスピーカー13に接続されているので、人感知センサー部32の感知時間に応じて小用、大用を判別してそれに応じたガイダンスを流すことができるとともに、小川のせせらぎ音等の擬音を発生させることができ、さらに、炎検知ユニット21からの信号を受け取った時にはトイレブース内に注意を喚起するような内容の説明を行えるとともに、外部の管制室5に知らせることができる。

【0027】

図12にはモーター駆動ユニット41のブロック図が示されており、このモーター駆動ユニット41はたとえばプランジャー等の駆動によって流路を開閉して開度調整して流水するようになっており、コントロールユニット31の制御部35からの信号を受けて位置

10

【0028】

この発明は前記の構成を具えているので各トイレブース内で炎検知センサーが炎を検知した時は、トイレブース内にいる人に注意を喚起するとともに、外部の管制室に炎を検知した旨を通知する。これによって、トイレブースの利用者が炎を用いたことにより発生する火災等の大惨事を未然に防止することができる。

またこの発明は、利用者がトイレブース内に滞在している時間を感知して、滞在時間に応じて小用、大用を判別するとともに、それに応じた流水時間とするとともに、滞在時間中は擬音を発するようにでき、また、滞在中に利用者が好ましくない行動をとった時には

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】この発明によるトイレ装置の配置図である。

【図2】トイレ装置に配設された各種スイッチを示す説明図である。

【図3】各種センサーの信号を受け取って各駆動信号等を出力する制御部を収納するコントロールボックスを示す概略図である。

【図4】各トイレブースの内部に配置されるセンサー等を示す概略配置図である。

【図5】スイッチ作動によるフラッシュ弁流水動作フローを示す説明図である。

【図6】人感知センサー作動によるフラッシュ弁流水動作フローを示す説明図である。

30

【図7】警報音の出力が有る場合と警報信号の出力が有る場合との炎検知動作フローを示す説明図である。

【図8】警報音の出力が有る場合の炎検知動作フローを示す説明図である。

【図9】警報信号の出力が有る場合の炎検知動作フローを示す説明図である。

【図10】炎検知ユニットの概念図である。

【図11】コントロールユニットの概念図である。

【図12】モーター駆動ユニットの概念図である。

【符号の説明】

【0030】

- 1 トイレ室
- 2 パウダールーム
- 3 トイレブース
- 4 制御室
- 4 A 制御盤
- 5 管制室
- 6 自動洗浄器本体
- 6 A モーター駆動部
- 7 非常スイッチ
- 8 流水スイッチ
- 9 人感知センサー

40

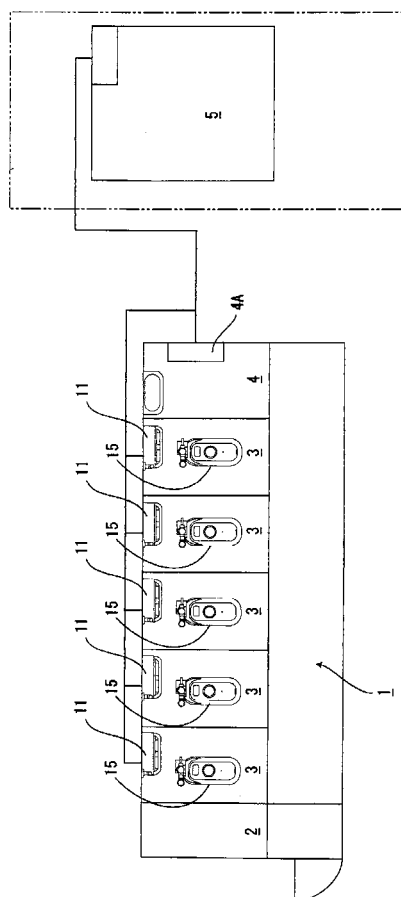
50

- |       |             |
|-------|-------------|
| 1 0   | 炎検知センサー     |
| 1 0 A | 炎検知部        |
| 1 1   | コントロールボックス  |
| 1 2   | 制御部         |
| 1 3   | スピーカー       |
| 1 4   | 非接触スイッチセンサー |
| 1 5   | 便器          |
| 2 1   | 炎検知ユニット     |
| 2 2   | 電源部         |
| 2 3   | 制御部         |
| 2 4   | 炎センサー部      |
| 2 5   | 無線送信部       |
| 3 1   | コントロールユニット  |
| 3 2   | 人感知センサー部    |
| 3 3   | 受信部         |
| 3 5   | 制御部         |
| 3 6   | ガイダンス部      |
| 3 7   | 擬音部         |
| 3 8   | 警報部         |
| 4 1   | モーター駆動ユニット  |
| 4 2   | 位置センサー部     |
| 4 3   | モーター        |

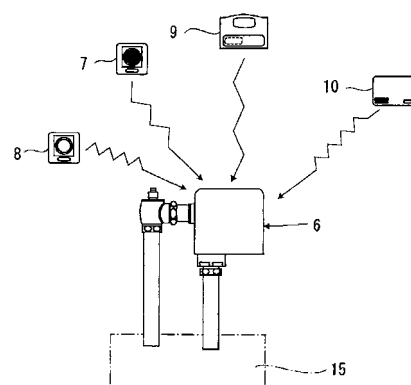
10

20

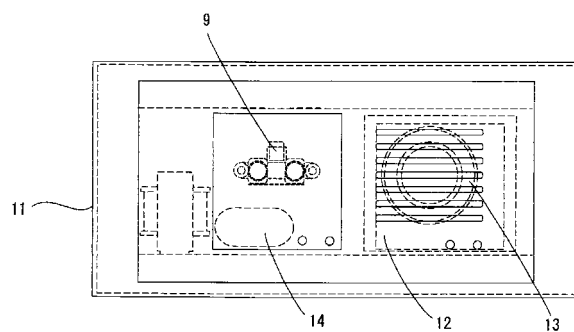
【図 1】



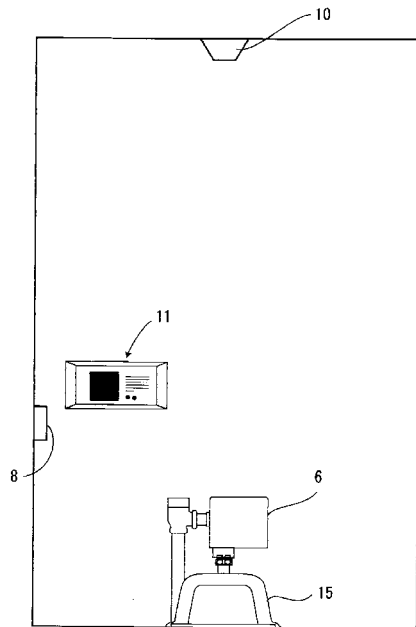
【圖 2】



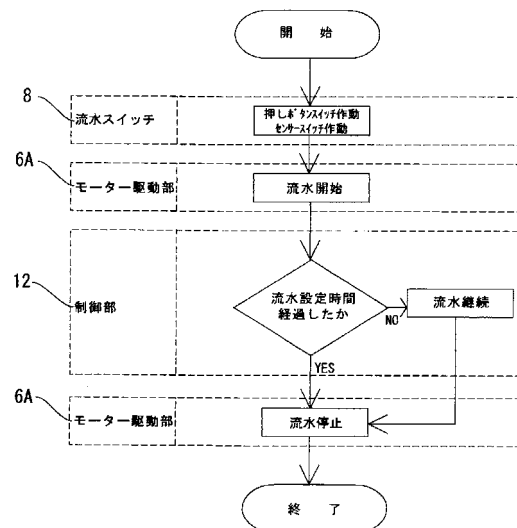
【図 3】



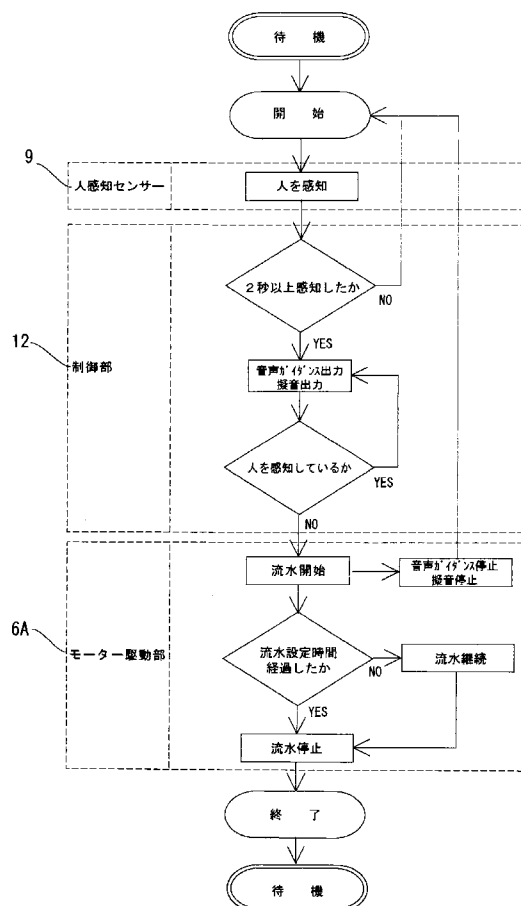
【図 4】



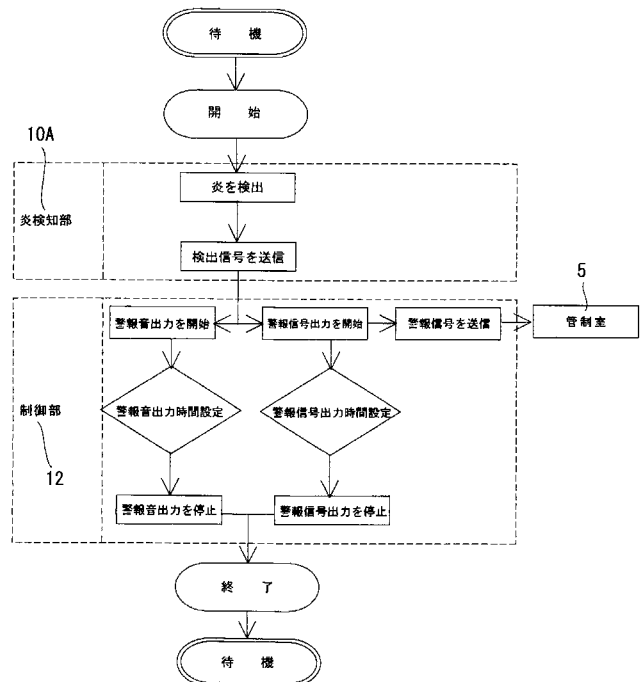
【図 5】



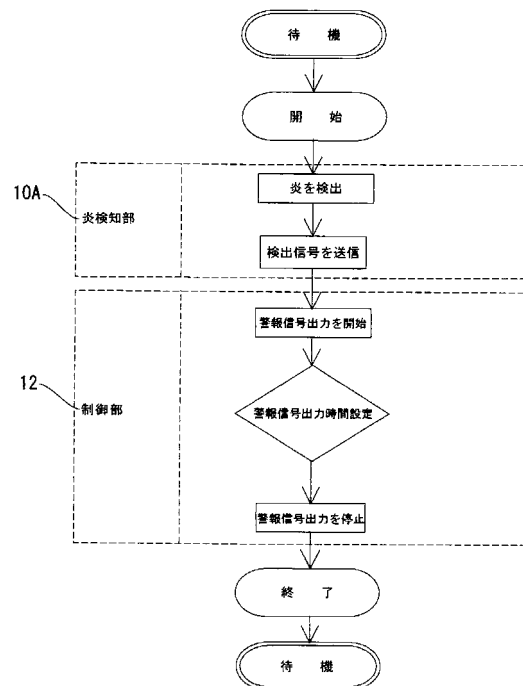
【図 6】



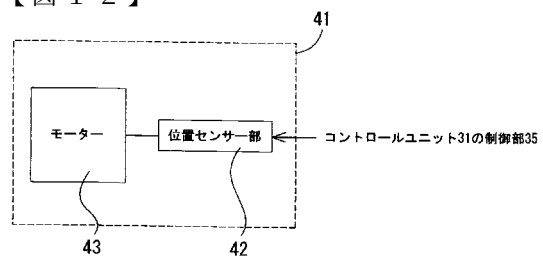
【図 7】



【図 9】



【図 1 2】



The block diagram illustrates the control system for the vehicle. A dashed box labeled 31 represents the vehicle's internal components. Inside, a central control unit 35 is connected to several modules: a guidance unit 36, a voice unit 37, and an alarm unit 38, all of which are connected to a speaker 13. A human sensor unit 32 is also connected to the control unit 35. An external receiver unit 33, labeled '受信' (reception), is connected to the control unit 35 via a line labeled 34. The control unit 35 has two output lines: one labeled 37 leading to '管制室5' (Control Room 5) and another labeled 38 leading to 'モーター駆動ユニット41へ' (to Motor Drive Unit 41).

## フロントページの続き

- (72)発明者 中村 登師輝  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 五十嵐 啓一  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 荒木 一寿  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 佐藤 芳和  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 阿部 光男  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 川島 孝之  
東京都渋谷区代々木2丁目2番2号 ジェイアール東日本ビルテック株式会社内
- (72)発明者 小林 剛  
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 東京産業株式会社内
- (72)発明者 段松 幸樹  
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 東京産業株式会社内
- (72)発明者 縄田 地多良  
東京都中央区日本橋人形町3-8-2-9F 株式会社ヒューネット・ジャパン内
- Fターム(参考) 2D037 AD16 EA00 EB00  
2D039 CD00 DA05 DB00 FA01 FD01  
5C085 AA11 AB01 CA16 FA40