

(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2004-49284

(P2004-49284A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

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

D06F 37/42  
A61L 2/04  
B08B 3/06  
D06F 33/02  
D06F 37/10

F I

D06F 37/42 A  
A61L 2/04 A  
B08B 3/06  
D06F 33/02 C  
D06F 33/02 N

テーマコード(参考)

3B155  
3B201  
4C058  
4C341

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-207085 (P2002-207085)

(22) 出願日 平成14年7月16日(2002.7.16)

(71) 出願人 598140386

日本アサヒ機工販売株式会社  
東京都世田谷区給田5丁目1番3号

(74) 代理人 100098073

弁理士 津久井 照保

(72) 発明者 菊島 千幸

東京都港区芝公園2丁目6番11号 日本  
アサヒ機工販売株式会社内

Fターム(参考) 3B155 AA01 AA03 AA15 AA16 BA01  
BA02 BA21 CA02 CA16 CB06  
CB07 CB52 DA05 DA09 HB10  
HB12 KA19 LC07 LC09 LC28  
MA01 MA02 MA08

最終頁に続く

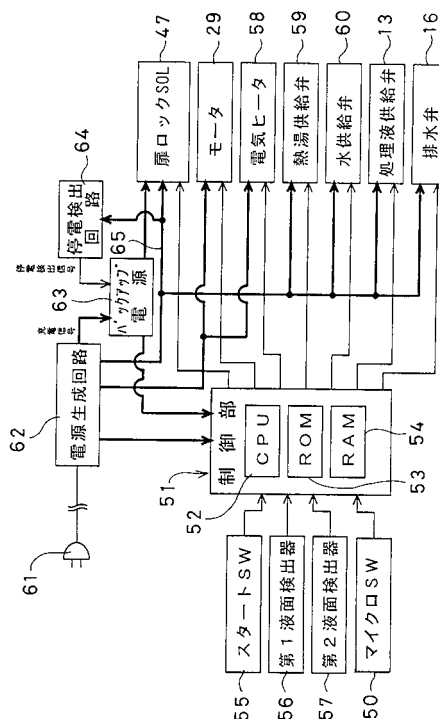
(54) 【発明の名称】 洗浄機

(57) 【要約】

【課題】 停電しても、外胴内の処理液の液面が開閉扉の開放不能域にある限りは開閉扉を開放することができず、火傷や感染症に対する安全性を確保することができる洗浄機を提供する。

【解決手段】 開閉扉3の開状態を維持するロック機構40と、処理液の液面が開放可能域にあることを検出する第1液面検出器56と、処理液の液面が開放不能域にあることを検出する第2液面検出器57と、第2液面検出器57の信号に基づいてロック機構40のロック状態を維持すると共に、第1液面検出器56の信号に基づいてロック機構のロック状態を解除する制御装置51と、停電を検出して、少なくとも制御装置51及びロック機構40へ給電するバックアップ電源63とを設けた。

【選択図】 図9



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

処理液を貯留する外胴内に、被洗物を収容して回転する回転ドラムを収納し、回転ドラムの投入口に連通する外胴の開口部に開閉扉を開閉可能に取り付けた洗浄機において、開閉扉の閉状態を維持するロック機構と、外胴内の処理液の液面を検出する液面検出器と、液面検出器からの信号に基づいてロック機構のロック状態を制御する制御装置と、停電時にロック機構へ給電するバックアップ電源と、を備えたことを特徴とする洗浄機。

**【請求項 2】**

制御装置には、停電により停止するまでの運転状況を記憶する記憶手段が備えられ、停電時にはバックアップ電源が制御装置へ給電することを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄機。

**【請求項 3】**

開閉扉には、空間部を隔てて透光性パネルが装着されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の洗浄機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、洗浄工程において熱水を用いて被洗物の洗浄、消毒・滅菌処理などを行う洗浄機に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

近年、病院や老人福祉施設等には、汚物除去機、洗濯脱水機、脱水・乾燥機能を備えた洗浄機が備えられるようになってきているが、特に病院で使用される被洗物には、感染性の病原菌を保持した衣類や排泄物の付着した衣類や下着、又はおむつ等が含まれている。したがって、被洗物の洗濯には洗浄工程において熱水を用い、熱水を 80 以上に加熱して一定時間以上保持するなど、洗浄、消毒・滅菌等の処理を適正に施し得る洗浄機が開発されている。

**【0003】**

この種の洗浄機は、例えば、筐体内に前方開口部を有する中空室として外胴が区画形成され、この外胴内に周壁に複数の貫通孔を開口した回転ドラムが回転可能に収納されており、外胴の開口部に取り付けられた開閉扉を開放して、回転ドラム内に被洗物を収容すると共に外胴内に熱水を供給して、回転ドラムを回転させることにより、汚染された被洗物を洗浄処理し、また外胴内の熱水を 80 ~ 93、94 程度の温度に加熱して 10 分以上保持したり、外胴内の熱水に消毒薬を加えることにより、汚染された被洗物を洗浄、消毒・滅菌処理している。

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来の洗浄機にあつては、外胴内に貯留する熱水が 80 ~ 93、94 程度の温度に上昇するため、外胴の開口部に取り付けられた開閉扉の温度も上昇して熱くなっており、不用意に開閉扉に触ると火傷する虞れがあつた。

**【0005】**

また、開閉扉のロック機構は、洗浄機の運転開始でロックされるように構成されていたので、停電時には開閉扉が開放可能な状態となる。したがって、運転中に停電により停止したにもかかわらず、誤って開閉扉を開放してしまうことがあり、この場合、細菌等を含む汚染水が漏れ出て二次感染を引き起こす可能性に陥ったり、熱水がドラムより外部に飛散することで火傷をしたりする虞れがあつた。

**【0006】**

さらに、運転中に停電により停止した場合には、洗浄、消毒・滅菌等の処理の進行状況が

10

20

30

40

50

把握できず、停電が回復した場合に初期状態となり、最初から全ての処理工程をやり直さなければならなかった。

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、停電しても、外胴内に処理液があることを認識すると開閉扉を開放することができず、火傷や感染症に対する安全性を確保することができ、また停電時における処理進行状況を記憶して、停電の復旧後に継続運転を再開することができる洗浄機を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために提案されたもので、請求項1に記載のものは、処理液を貯留する外胴内に、被洗物を収容して回転する回転ドラムを収納し、回転ドラムの投入口に連通する外胴の開口部に開閉扉を開閉可能に取り付けた洗浄機において、開閉扉の閉状態を維持するロック機構と、外胴内の処理液の液面を検出する液面検出器と、液面検出器からの信号に基づいてロック機構のロック状態を制御する制御装置と、停電時にロック機構へ給電するバックアップ電源と、を備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載のものは、制御装置には、停電により停止するまでの運転状況を記憶する記憶手段が備えられ、停電時にはバックアップ電源が制御装置へ給電することを特徴とする請求項1に記載の洗浄機である。

【0010】

請求項3に記載のものは、開閉扉には、空間部を隔てて透光性パネルが装着されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の洗浄機である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

図1は、本発明に係る洗浄機の一実施形態における外観を示す正面図である。また、図2は本実施形態の洗浄機における内部構造を示す正面図であり、図3はその側面図、図4はその背面図である。なお、以下の説明では、便宜上、図2における正面側を前面側または前方側とし、図4における背面側を後面側または後方側として説明する。

【0012】

これらの図面に示すように、例示した本実施形態の洗浄機1は、回転ドラム2の回転軸芯を概水平方向に支持した横型の洗浄機であり、例えば、病院等において衣類等の被洗物を回転ドラム2内に収容して、洗浄処理、消毒・滅菌処理及び脱水処理を行うことができる洗浄機として構成されている。即ち、本実施形態の洗浄機1は、前面に開閉扉3を有する概ね直方体状の筐体4の内部に、洗浄時に加熱処理液を貯留する概水平方向に支持した中空円筒状の外胴5が区画形成され、この外胴5内に、周壁に複数の貫通孔6が開口された横向き有底円筒体状の回転ドラム2が回転可能に収納されており、この回転ドラム2内に被洗物を収容すると共に外胴5内に加熱処理液を供給して、回転ドラム2を回転させることにより被洗物を洗浄するように成っており、洗浄工程の完了後に濯ぎ工程を経て外胴5内から水を排出し、回転ドラム2を回転させて遠心力により被洗物に含まれた水分を脱水処理するように成っている。

【0013】

外胴5は、筐体4の略上方中央部に区画形成された中空円柱状の中空室であり、下端底部に箱状の収容槽33が一体に設けられ、この収容槽33を含めた下半部分が加熱処理液や水等を溜める槽として機能する。

【0014】

外胴5の前面には、後述する回転ドラム2の投入口24に連通する円形状の開口部7が形成され、この開口部7にはシール材8を介して開閉扉3がヒンジ機構3'等により回動開

閉可能に取り付けられている。したがって、開閉扉 3 の閉状態ではシール材 8 により密閉されるので、外胴 5 より水漏れすることなく加熱処理液や水等を貯留することができる。

【0015】

図 5 に示すように、開閉扉 3 の周縁フレーム 3 a は S U S 3 0 4 等の耐食性、耐薬品性及び耐熱性を有するステンレス鋼により形成されており、その外面及び内面には断熱空間部 3 4 を挟んで、例えば、耐熱性透明ガラス板や透明アクリル板等の非金属製の円形透光パネル 3 b , 3 c が装着されて二重パネル構造に形成されている。開閉扉 3 の外面に配するパネル 3 b は、例えば、周縁フレーム 3 a のフランジ部にボルトで固定されている。一方、開閉扉 3 の内面に配するパネル 3 c は、例えば、裏当て金具 3 5 を周縁フレーム 3 a の内端部にボルトで固定し、この裏当て金具 3 5 に内溝を有するリング状の支持パッキン 3 6 を固定し、該支持パッキン 3 6 の内溝に嵌合する状態でパネルを装着しており、裏当て金具 3 5 には防水性を確保するため、Oリング 3 7 が装着されている。したがって、開閉扉 3 の両パネル 3 b , 3 c を透して外胴 5 内の状況を観察することができ、また外胴 5 内に貯留される加熱処理液に接触しても開閉扉 3 の外面は昇温され難く、使用者が不用意に開閉扉 3 に触れた場合の火傷を防止することができるものである。なお、この開閉扉 3 に装備されたロック機構については後述する。

10

【0016】

この外胴 5 は、その下半部左右の前後に亘って、防振用の防振スプリング 9 を介設した架台 1 0 a、1 0 b 上に配設されており、防振スプリング 9 により隔てられた架台 1 0 a、1 0 b 間には、偏芯荷重等による衝撃を吸収すべく、ショックアブソーバー 1 1 が配設されている。

20

【0017】

外胴 5 には、被洗物の洗い工程において外胴 5 内へ熱水或いは温水を供給する給湯管（図示せず）と、濯ぎ工程において外胴 5 内へ水を供給する給水管（図示せず）とが接続されており、熱水或いは温水と水とを切り替えて供給等するために、給湯管には湯供給弁が介設され、給水管には水供給弁が介設されている。

なお、熱水、温水、及び水は、本発明における洗浄液の一種であり、給湯管及び給水管が本発明における洗浄液供給系として機能する。

【0018】

外胴 5 の後面 5 a の上部には、被洗物の消毒・滅菌処理時に外胴 5 内へ薬液を供給する複数の処理薬液供給管 1 2 が接続されており、各処理薬液供給管 1 2 には、数種の薬液を切り替えて供給等すべく、処理薬液供給弁 1 3 がそれぞれ設けられている。薬品としては、洗剤、殺菌剤、消毒剤、消臭剤、脱臭剤、防臭剤などであり、必要に応じて適宜選択することができる。また、図面には示していないが、洗剤も処理薬液供給と同様の構成により所定量供給することができる。

30

【0019】

外胴 5 の下端の収容槽 3 3 には、下方へ向けて排水管 1 4 が接続され、この排水管 1 4 には蛇腹管 1 5 を介して排水弁 1 6 が介設されており、その先端部 1 4 a は筐体 4 内の下部に配された貯水タンク 1 7 内の底部近傍まで垂下されている。したがって、この排水弁 1 6 を開放することにより、外胴 5 の一部を開放することができ、外胴 5 内に貯留した加熱処理液や水等を貯水タンク 1 7 内へ排出して一時貯留し得るように成っている。

40

【0020】

この貯水タンク 1 7 は概ね中空直方体状を呈しており、その容積は外胴 5 内の貯水容量との関係で適宜設定されるが、本実施形態では外胴 5 内の貯水容量と略等しく設定されている。また、貯水タンク 1 7 の右側部の中央下部には貯水タンク 1 7 内に沈殿した汚物等の残渣を排出するために、排出弁 1 8 を介して下流側の下水系 1 9 が接続されており、貯水タンク 1 7 の右側部の中央上部にはオーバーフロー管 2 0 が接続されて下水系 1 9 へと合流して、貯水タンク 1 7 の貯水量が所定の水量を超えたときに、オーバーフロー管 2 0 から溢れ出る水を下水系 1 9 へと排水するように成っている。

【0021】

50

この貯水タンク 17 は、後述する洗い工程や濯ぎ工程において、予め低温の水を貯留しておき、後述する本洗い工程で使用する加熱処理液を貯水タンク 17 内へ排水することにより、冷たい貯留水と加熱処理液とを混合して降温させるための槽であり、降温作用を促進させるために貯水タンク 17 に攪拌手段が備えられていることが好ましい。

【0022】

上記排水管 14 は外胴 5 から垂下され、図 2 において左側へ水平方向へ屈曲された後再び屈曲されて垂下され、その先端部 14 a は貯水タンク 17 内に貯留される水等の中に浸漬される。したがって、排水管 14 の先端側の部分がエアトラップとして機能することになり、貯水タンク 17 や排水管 19 を通じて外胴 5 へ逆流する汚物等の臭いを防止することになる。

10

【0023】

外胴 5 の下端の収容槽 33 は、被洗物から分離された汚物を円滑に収容して、回転ドラム 7 と外胴 6 との隙間に詰まることを防止するために区画形成されており、この収容槽 33 内には、給水管から供給された水を加熱したり、給湯管から供給された熱水を加熱または温度維持するための電気ヒータ 58 が加熱手段として設けられており、さらに外胴 5 の内部へ蒸気を吹き込むための蒸気導入管（図示せず）を接続してもよい。

【0024】

また、外胴 5 の後面 5 a の上部には貯水タンク 17 へと至るオーバーフローチューブ 21 が接続されており、外胴 5 内の貯水量が所定の水量を超えたときに、オーバーフローチューブ 21 から溢れ出る水等を貯水タンク 17 へと排水するように成っている。

20

【0025】

さらに、外胴 5 内には、その内部に貯留する処理液等の液面を検出する液面検出器が設けられており、この液面検出器からの信号に基づいて開閉扉 3 のロック状態を制御装置の下で制御するように成っている。そして、本実施形態では、開閉扉 3 の開放可能域にあることを検出する第 1 液面検出器 56 と、処理液等の液面が開閉扉 3 の開放不能域にあることを検出する第 2 液面検出器 57 とが設けられている。第 2 液面検出器 57 は、外胴 5 内の処理液等が前面開口部 7 の下端レベルを超えると開閉扉 3 を開放した場合に液漏れが生じるので、例えば、外胴 5 の開口部 7 の下端レベルに合わせて設けられており、又、第 1 液面検出器 56 は、外胴 5 内の処理液等が開口部 7 の下端レベルを十分に下回ると開閉扉 3 を開放した場合に液漏れの虞れがないので、例えば、収容槽 33 の上端レベルに合わせて

30

【0026】

回転ドラム 2 は、外胴 5 に対する内胴となるもので、前面に投入口 24 を開口した概ね有底円筒体を横置きした形状を呈し、その周壁には貫通孔 6 が多数形成されており、所定の間隔を隔てて外胴 5 内に収納され、被洗物を収容して駆動手段 23 により正逆回転、低速・高速回転し得るように構成されている。また、回転ドラム 2 の周壁内面には、被洗物を回転力で掻き揚げて攪拌するための突起部 22 がその周方向に沿って等間隔で、例えば 3 ~ 6 箇所に配置されている。即ち、有底円筒体の底部に相当する部分が回転ドラム 2 の後面となり、前方側も円形の投入口 24 を有するリング状の前面 2 a で覆われており、回転ドラム 2 の後面から後方へ突出した回転軸 25 が外胴 5 の後面 5 a に設けた軸受 26 に横

40

【0027】

次に、本実施形態の洗浄機 1 における開閉扉 3 のロック機構 40 について、図 6 から図 8 を用いて説明する。図 6 は開閉扉 3 のロック機構を示す平面図であり、図 7 は図 6 の I - I 視図である。また図 8 は開閉扉 3 のロック機構のロック状態検出スイッチを示す平面図である。

【0028】

50

前記したように、本実施形態の洗浄機 1 における開閉扉 3 はヒンジ機構 3' を支点として回動操作することにより、前面開口部 7 を開閉するように構成されている。図 6 に示すように、この開閉扉 3 の開閉操作は、開閉扉 3 の外面に取り付けられた把手 4 1 を持ってピン 4 2 を支点として回動させることにより成され、開閉扉 3 の閉操作は、把手 4 1 を矢印 A 方向に回動させることにより把手 4 1 と一体化された円弧状のフック 4 3 を図 6 の矢印 A のように図中反時計方向（左回り）に回動させて、固定軸 4 4 に係合させることにより成される。一方、開操作は、把手 4 1 を逆に回動させるとフック 4 3 が固定軸 4 4 から外れることにより行われる。

#### 【0029】

フック 4 3 の先端部上下には、図 7 に示すように、突起部 4 3 a が形成されており、この突起部 4 3 a にピン 4 5 を支点として回動する板状のレバー部材 4 6 の先端鉤部 4 6 a が図 7 の矢印 B のように右回りに回動して係合することにより、固定軸 4 4 へのフック 4 3 の係合状態をロックし、開閉扉 3 の閉状態を維持するように成っている。このレバー部材 4 6 の操作はソレノイド 4 7 のロッド 4 7 a を進出（図 7 中では上昇）させて、レバー部材 4 6 の基端部 4 6 b を押圧することにより成され、ソレノイド 4 7 のロッド 4 7 a を後退させた場合には、レバー部材 4 6 の後端部分を上方から押圧しているスプリング 4 8 により付勢されて、レバー部材 4 6 が左回りに回動し、レバー部材 4 6 の先端鉤部 4 6 a がフック 4 3 の先端突起部 4 3 a から外れて、開閉扉 3 が開放可能な状態（アンロック状態）となる。したがって、ソレノイド 4 7、レバー部材 4 6 及びスプリング 4 8 は、本実施形態のロック機構 4 0 として機能することになる。

#### 【0030】

また、図 8 に示すように、固定軸 4 4 の近傍には、ロック状態検出スイッチとしてスイッチ作動手段 4 9 及びマイクロスイッチ 5 0 が設けられている。このスイッチ作動手段 4 9 は、例えばスプリングレバーにより形成され、フック 4 3 が固定軸 4 4 に係合している状態でフック 4 3 の先端部がスイッチ作動手段 4 9 の基端部 4 9 a を押圧することにより、スイッチ作動手段 4 9 の作用部 4 9 b がマイクロスイッチ 5 0 を押圧して、開閉扉 3 が閉状態にあることを検出し、後述する制御装置 5 1 に検出信号を送信するように成っている。

#### 【0031】

図 9 は、本実施形態の洗浄機 1 における制御装置の制御内容を説明するブロック図である。図示するように、制御装置 5 1 は例えばマイクロコンピュータにより構成され、その制御部には処理演算を行う CPU 5 2 と、制御内容を記録した ROM 5 3 と、運転の進行状況等を記録する RAM 5 4 とが設けられており、制御装置 5 1 の入力側には、筐体 4 の前面左上部に設けられた操作パネル 3 2 のスタートスイッチ 5 5、第 1 液面検出器 5 6、第 2 液面検出器 5 7、及びマイクロスイッチ 5 0 が電氣的に接続され、スタートスイッチ 5 5 のオン信号と、第 1 液面検出器 5 6 及び第 2 液面検出器 5 7 の検出信号と、マイクロスイッチ 5 0 の検出信号とが入力されるように成っている。

#### 【0032】

また、制御装置 5 1 の出力側には、開閉扉 3 のロック機構 4 0 を構成するソレノイド 4 7、回転ドラム 2 を回転駆動するモータ 2 9、外胴 5 の下端の収容槽 3 3 内に配された電気ヒータ 5 8、外胴 5 内へ熱水を供給する給湯管に介設された熱水供給弁 5 9、外胴 5 内へ水を供給する給水管に介設された水供給弁 6 0、外胴 5 内へ薬液を供給する処理薬液供給管 1 2 に介設された処理薬液供給弁 1 3、及び排水管 1 4 に介設された排水弁 1 6 が電氣的に接続され、各機器に作動信号が出力されるように成っており、又、これらの各機器には、商用電源 6 1 に接続された電源生成回路 6 2 から所定の電圧、電流、電気容量の給電されるように成っている。

#### 【0033】

この電源生成回路 6 2 は、制御装置 5 1 にも給電を行っており、これに接続されたバックアップ電源 6 3 に常時給電し、充電を行っている。バックアップ電源 6 3 は、少なくとも制御装置 5 1、及びロック機構 4 0 のソレノイド 4 7 と電氣的に接続され、停電時に給電

10

20

30

40

50

を行うように成っている。このため、バックアップ電源 6 3 には停電検出回路 6 4 が電氣的に接続されており、この停電検出回路 6 4 は上記の電源生成回路 6 2 からロック機構 4 0 のソレノイド 4 7 へ至る給電系 6 5 に分岐接続されて給電状態を監視しており、電源生成回路 6 2 からソレノイド 4 7 へ給電され得なくなったときに停電と判断して、バックアップ電源 6 3 から制御装置 5 1 及びソレノイド 4 7 へ給電するように成っている。なお、停電検出回路は、停電を検出してバックアップ電源からの給電を行うようにできればどのような構成でも良い。

【 0 0 3 4 】

次に、本実施形態の洗浄機 1 における作用とその処理方法について説明する。

本実施形態の洗浄機 1 は、一基の回転ドラム 2 で洗浄処理、消毒・滅菌処理及び脱水処理を行うことができる。 10

【 0 0 3 5 】

まず、開閉扉 3 を開放して回転ドラム 2 内に衣類等の被洗物を投入し、操作パネル 3 2 のスタートスイッチ 5 5 をオンにすると、そのオン信号が制御装置 5 1 に入力され、制御装置 5 1 がマイクロスイッチ 5 0 からの検出信号に基づいて開閉扉 3 の閉状態を確認した後、制御装置 5 1 の制御の下で、水供給弁 6 0 が開放されて外胴 5 内に所定量の水が供給され、被洗物が回転ドラム 2 内で水に浸漬される。

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、回転ドラム 2 の中心よりも下方の位置まで水が供給され、その水位を第 2 液面検出器 5 7 が検出すると、この第 2 液面検出器 5 7 からの信号に基づいて制御装置 5 1 が供給弁 6 0 を閉成する。なお、外胴 5 内の水位が危険域まで上昇した場合には、前記したオーバーフローチューブ 2 1 から貯水タンク 1 7 内へ排水される。そして、外胴 5 内に所定量の水を供給して回転ドラム 2 内の被洗物が浸漬されたならば、制御装置 5 1 がモータ 2 9 を回転して回転ドラム 2 を回転し、この回転により被洗物の予洗い工程を行う。 20

【 0 0 3 7 】

予洗い工程が終了したならば、排水管 1 4 に介設した排水弁 1 6 を開放して、外胴 5 内の水を貯水タンク 1 7 へと排水して貯留する。

【 0 0 3 8 】

予洗い工程で使用した水の排水完了の後、制御装置 5 1 の制御の下で、処理薬液供給弁 1 3 が開放されて外胴 5 内に所定量の処理液が供給されると共に、湯供給弁 5 9 が開放されて所定量の熱水が供給され、これにより所定濃度の加熱処理液が外胴 5 内に貯留される。前記したように、この加熱処理液のレベルを第 2 液面検出器 5 7 が検出すると、この第 2 液面検出器 5 7 からの信号に基づいて制御装置 5 1 が湯供給弁 5 9 を閉じる。 30

【 0 0 3 9 】

外胴 5 内に所定量の加熱処理液を供給して回転ドラム 2 内の被洗物が浸漬されたならば、制御装置 5 1 がモータ 2 9 を回転して回転ドラム 2 を回転し、この回転により被洗物から汚物を分離する本洗い工程を行う。加熱処理液の温度は 8 0 ~ 1 0 0 、好ましくは 8 5 以上である。8 5 まで加熱すると殺菌あるいは滅菌を確実に行うことができ、しかも、汚物等を有効に分離することができる。 40

【 0 0 4 0 】

なお、開閉扉 3 を閉じると外胴 5 内は密閉されるので、洗浄工程中に悪臭が外部に漏れることはなく、前記したように、排水管 1 4 の先端側の 9 0 ° エルボから下の部分がエアートラップとして機能するので、汚物等の臭いが逆流するのを防止することになる。

【 0 0 4 1 】

また、高温処理液で加熱した被洗物を回転ドラム 2 により回転すると、被洗物を突起部 2 2 に高く掻き揚げられてから落下させることができ、この落下による衝撃により容易に汚物を分離することができる。

【 0 0 4 2 】

本洗い工程が終了したならば、衣類等の被洗物を回転ドラム 2 内に残したまま排水弁 1 6 50

を開放して、処理液を貯水タンク 17 へと排液する。この貯水タンク 17 には前回の予洗い工程で使用した低温の水が貯留されているので、今回の本洗い工程で使用した熱水を外胴 5 から排出して貯水タンク 17 内の水に混合して降温した上で、オーバーフロー管 20 から下流側の下水系 19 へと排水することができる。

**【0043】**

排液工程が終了したならば、水供給弁 60 を開放して外胴 5 内に水を供給し、回転ドラム 2 の回転により衣類等の被洗物を濯ぎ洗浄する。濯ぎ工程が終了したならば、再度、排水管 14 の排水弁 16 を開放して排液工程を行い、外胴 5 内の水を汚物等とともに貯水タンク 17 内へと排出する。本実施形態では、この濯ぎ工程を 3 回繰り返すこととする。そして、3 回目の濯ぎ工程が終了した後排液工程を行うと、貯水タンク 17 内には再び冷たい水が貯留されることになり、この貯水タンク 17 内の貯留水は次回の本洗い工程で使用する加熱処理液を降温する水として用いられる。

10

**【0044】**

最終の排液工程が終了したならば、脱水工程へと移行することになる。脱水処理は、排水弁 16 を開放した状態で回転ドラム 2 を回転させることにより遠心力で被洗物に含まれている水分を除去することにより行う。そして、回転ドラム 2 内に残った衣類等の被洗物は加熱滅菌ないし消毒処理されているので、再利用することができる。

**【0045】**

全ての工程が完了すると、制御装置 51 が第 1 液面検出器 56 からの検出信号を受信し、ロック機構 40 を構成するソレノイド 47 のロッド 47a を後退作動させ、スプリング 48 に付勢されてレバー部材 46 が左回りに回転することにより、フック 43 のロック状態を解除し、開閉扉 3 を開放可能とする。これにより使用者は把手 41 を操作し開閉扉 3 を開放して、被洗物を取り出すことができるが、開閉扉 3 の外面及び内面 3c には空間部 34 を隔ててパネル 3b, 3c が装着されているので、外胴 5 内の加熱処理液に接触しても開閉扉 3 の外面及び内面が昇温され難く成っており、不用意に開閉扉 3 に触れたとしても火傷を防止することができる。また、パネル 3b, 3c は透光性を有するので、洗浄機 1 の運転中に外胴 5 内の状況を観察することができる。

20

**【0046】**

また、使用者が運転中に把手 41 を誤って操作して開閉扉 3 を開放しようとしたとしても、制御装置 51 が第 1 液面検出器 56 からの検出信号を受信し、外胴 5 内の処理液の液面が開放不能域にあると判断して、ロック機構 40 が開閉扉 3 をロックしているため、固定軸 44 からフック 43 が外れることがなく、開閉扉 3 は開かれることがない。

30

**【0047】**

本実施形態の洗浄機 1 の運転中に停電が発生した場合には、前記した停電検出回路 64 が電源生成回路 62 からソレノイド 47 へ至る給電系 65 の給電状態を監視しており、電源生成回路 62 からソレノイド 47 へ給電されなくなったときに停電と判断して、バックアップ電源 63 から制御装置 51 及びソレノイド 47 へ給電するように成っているため、開閉扉 3 のロック機構 40 はロック状態に維持され、停電しても開閉扉 3 が開放されず、火傷や感染症に対する安全性を確保することができる。

**【0048】**

また、制御装置 51 の制御部には、停電により運転が停止するまでの処理進行状況を記憶する記憶手段として RAM 54 が備えられているので、停電の復旧後に RAM 54 に記憶した処理進行状況に基づいて、継続運転を再開することができるものである。

40

**【0049】**

上記実施形態の洗浄機 1 は、一基の回転ドラム 2 で洗浄処理、消毒・滅菌処理及び脱水処理を行うことができる装置として構成したが、回転ドラム 2 内で乾燥処理をも行う装置として構成してもよい。

**【0050】**

なお、上記の実施形態では、洗浄処理、加熱消毒・滅菌等の各処理について、その一例を述べたに過ぎず、その処理方法や処理順序等は本実施形態に何ら拘束されるものではない

50



。

## 【0051】

また、本実施形態の洗浄機1は回転ドラム2の回転軸芯を概水平方向に支持した所謂横型の洗浄機として構成されているが、その形式や方式等は何ら限定されるものではなく、例えば、回転ドラム2の回転軸芯を縦向きに配した所謂縦型の洗浄機として構成してもよい。

。

## 【0052】

## 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、次のような優れた効果を奏する。

即ち、請求項1に記載の発明によれば、開閉扉の閉状態を維持するロック機構と、外胴内の処理液の液面を検出する液面検出器と、液面検出器からの信号に基づいてロック機構のロック状態を制御する制御装置と、停電時にロック機構へ給電するバックアップ電源とを備えるので、制御装置が、外胴内の処理液の液面が開閉扉の開放可能域にあることを検出する液面検出器の信号を受信した場合にのみ開閉扉を開放することができ、且つ、停電しても外胴内の処理液の液面が開閉扉の開放不能域にある限りは開閉扉を開放することができず、火傷や感染症に対する安全性を確保することができる。

10

## 【0053】

請求項2に記載の発明によれば、制御装置には停電により停止するまでの処理進行状況を記憶する記憶手段が備えられているので、停電の復旧後に記憶手段に記憶した処理進行状況に基づき、継続運転を再開することができる。

20

## 【0054】

請求項3に記載の発明によれば、開閉扉には、空間部を隔てて透光性パネルが装着されているので、外胴内の状況を観察することができ、又、外胴内の加熱処理液に接触しても開閉扉の外表面及び内表面が昇温され難く、使用者が不用意に開閉扉に触れた場合の火傷を防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る洗浄機の一実施形態における外観を示す正面図である。

【図2】本実施形態の洗浄機における内部構造を示す正面図である。

【図3】本実施形態の洗浄機における内部構造を示す側面図である。

【図4】本実施形態の洗浄機における内部構造を示す背面図である。

30

【図5】本実施形態の洗浄機における開閉扉の構造を示す概略図及び一部拡大図である。

【図6】本実施形態の洗浄機において、開閉扉のロック機構を示す平面図である。

【図7】図6の正面図である。

【図8】本実施形態の洗浄機において、開閉扉のロック機構のロック状態検出スイッチを示す平面図である。

【図9】本実施形態の洗浄機における制御装置の制御内容を説明するブロック図である。

## 【符号の説明】

- 1 洗浄機
- 2 回転ドラム
- 2 前面
- 3 開閉扉
- 3 a 周縁フレーム
- 3 b 外面
- 3 c 内面
- 4 筐体
- 5 外胴
- 5 a 後面
- 6 貫通孔
- 7 開口部
- 8 シール材

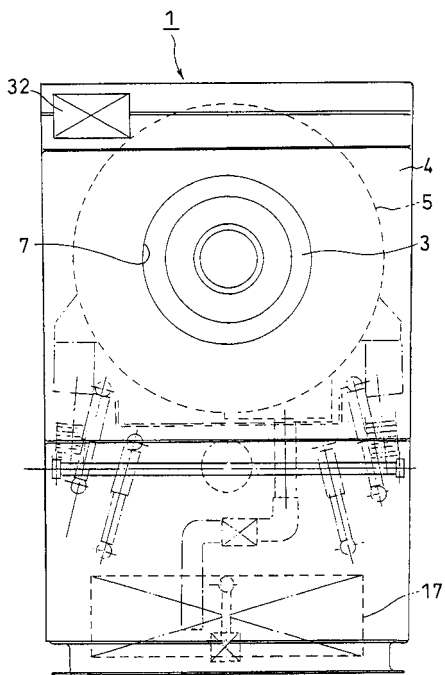
40

50

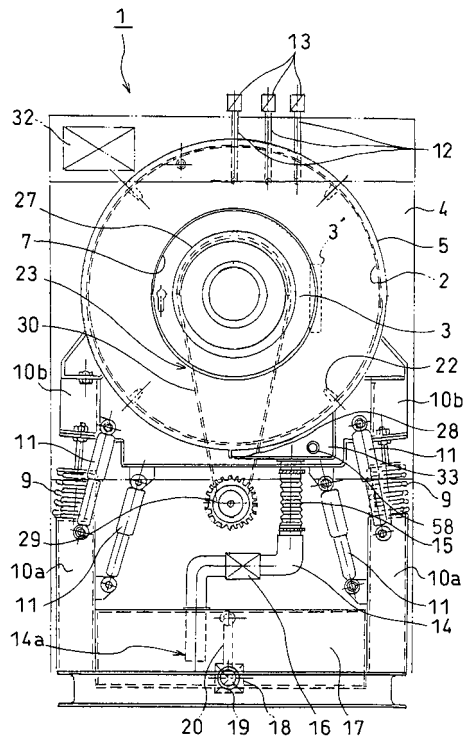
|             |             |    |
|-------------|-------------|----|
| 9           | 防振スプリング     |    |
| 10 a , 10 b | 架台          |    |
| 11          | ショックアブソーバー  |    |
| 14          | 排水管         |    |
| 14 a        | 先端部         |    |
| 15          | 蛇腹管         |    |
| 16          | 排水弁         |    |
| 17          | 貯水タンク       |    |
| 18          | 排出弁         |    |
| 19          | 下水系         | 10 |
| 20          | オーバーフロー管    |    |
| 21          | オーバーフローチューブ |    |
| 22          | 突起部         |    |
| 23          | 駆動手段        |    |
| 24          | 投入口         |    |
| 25          | 回転軸         |    |
| 26          | 軸受          |    |
| 27          | プーリ         |    |
| 28          | 架台          |    |
| 29          | インバーターモータ   | 20 |
| 30          | Vベルト        |    |
| 31          | ショックアブソーバー  |    |
| 32          | 操作パネル       |    |
| 33          | 収容槽         |    |
| 34          | 空間部         |    |
| 35          | 裏当て金具       |    |
| 36          | 支持パッキン      |    |
| 37          | Oリング        |    |
| 40          | ロック機構       |    |
| 41          | 把手          | 30 |
| 42          | ピン          |    |
| 43          | フック         |    |
| 43 a        | 突起部         |    |
| 44          | 固定軸         |    |
| 45          | ピン          |    |
| 46          | レバー部材       |    |
| 46 a        | 先端鉤部        |    |
| 46 b        | 基端部         |    |
| 47          | ソレノイド       |    |
| 47 a        | ロッド         | 40 |
| 48          | スプリング       |    |
| 49          | スイッチ作動手段    |    |
| 49 a        | 基端部         |    |
| 49 b        | 作用部         |    |
| 50          | マイクロスイッチ    |    |
| 51          | 制御装置        |    |
| 52          | CPU         |    |
| 53          | ROM         |    |
| 54          | RAM         |    |
| 55          | スタートスイッチ    | 50 |

- 5 6 第 1 液面検出器
- 5 7 第 2 液面検出器
- 5 8 電気ヒータ
- 5 9 湯供給弁
- 6 0 水供給弁
- 6 1 交流電源
- 6 2 電源生成回路
- 6 3 バックアップ電源
- 6 4 停電検出回路
- 6 5 給電系

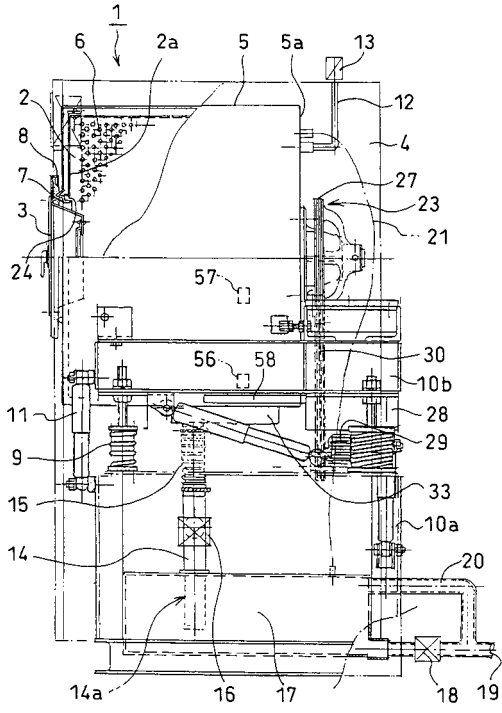
【 図 1 】



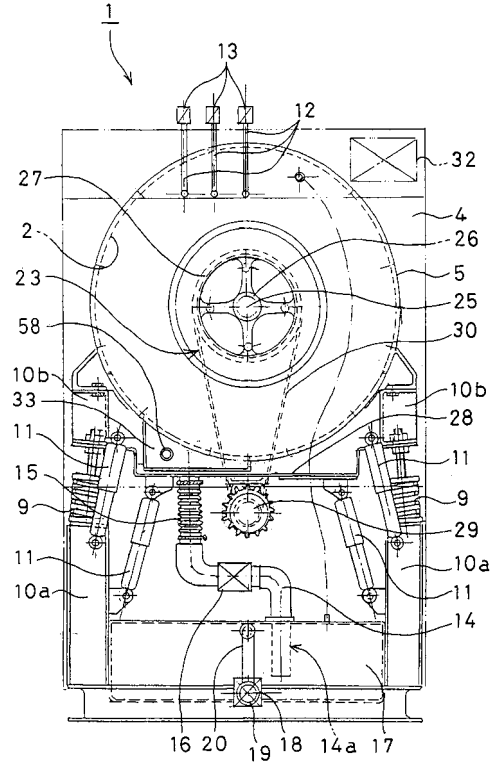
【 図 2 】



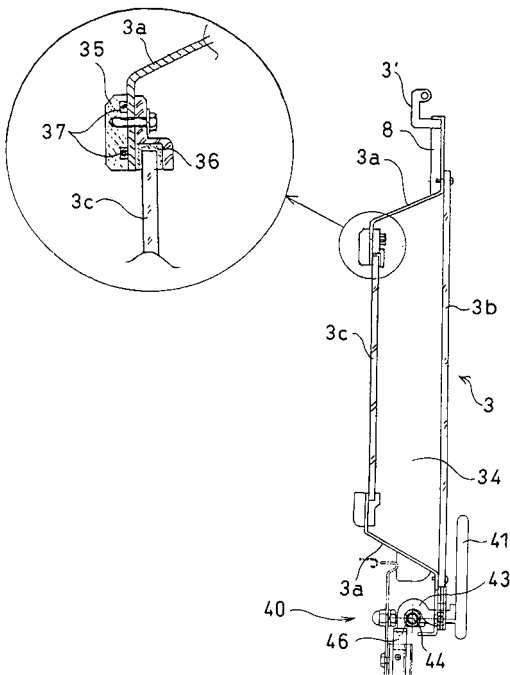
【 図 3 】



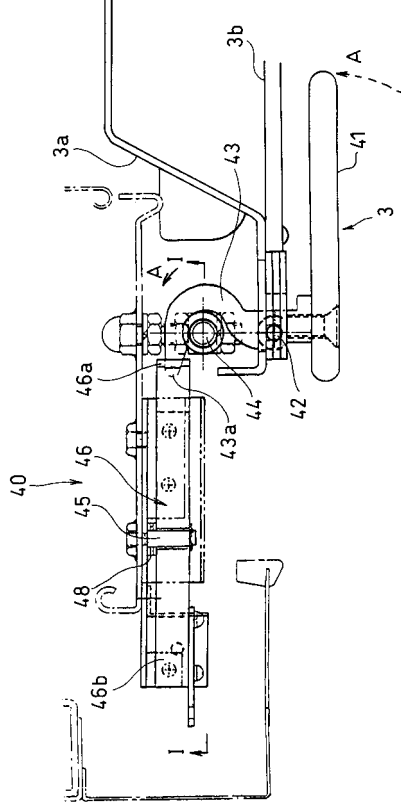
【 図 4 】



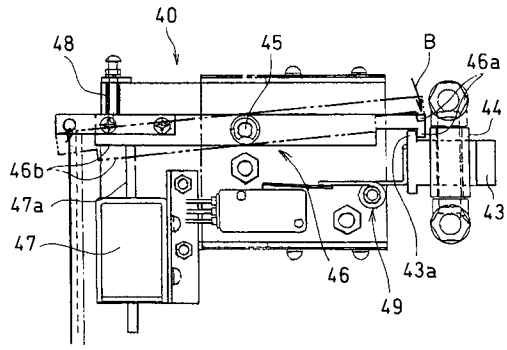
【 図 5 】



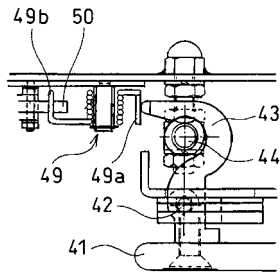
【 図 6 】



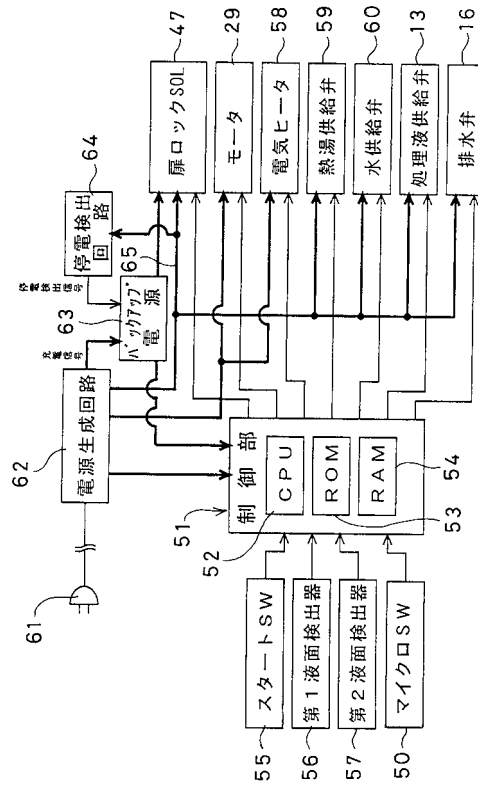
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



## フロントページの続き

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | F I           | テーマコード(参考) |
|--------------------------|---------------|------------|
| // A 6 1 G 12/00         | D 0 6 F 33/02 | P          |
|                          | D 0 6 F 37/10 |            |
|                          | A 6 1 G 12/00 | U          |

Fターム(参考) 3B201 AA46 AB01 AB33 AB45 BB03 BB04 BB82 BB92 BB94 CA01  
CC01 CC13  
4C058 AA05 BB03 CC06 DD01 DD03 DD16 EE01  
4C341 LL30