

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7692802号  
(P7692802)

(45)発行日 令和7年6月16日(2025.6.16)

(24)登録日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(51)国際特許分類 F I  
D 0 6 F 58/38 (2020.01) D 0 6 F 58/38

請求項の数 8 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-182339(P2021-182339)	(73)特許権者	517164556 株式会社 T O S E I 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号
(22)出願日	令和3年11月9日(2021.11.9)	(74)代理人	100107928 弁理士 井上 正則
(65)公開番号	特開2023-70271(P2023-70271A)	(72)発明者	深瀬 利隆 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号 株式会社 T O S E I 内
(43)公開日	令和5年5月19日(2023.5.19)	(72)発明者	中島 英新 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号 株式会社 T O S E I 内
審査請求日	令和6年10月31日(2024.10.31)	(72)発明者	日吉 政宏 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号 株式会社 T O S E I 内
		審査官	土屋 正志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗濯乾燥機および洗濯乾燥機の洗浄方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体内に配置された外胴と、駆動モータにより回転する前記外胴内に設けられたドラムと、  
を有する洗濯槽と、

前記外胴の上部に接続され、乾燥時に前記洗濯槽に向けて送風される温風を排気する排気  
ダクトと、

前記洗濯槽の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段と、

前記洗濯槽洗浄指示手段からの指示信号を受けて前記洗濯槽又は前記排気ダクトの洗浄動  
作を実行する制御部と、

を有し、

前記制御部は、

前記洗濯槽洗浄指示手段からの前記指示信号を、設定時刻を過ぎてから最初に受けた時に  
は、前記洗濯槽の洗浄に代えて前記排気ダクトを洗浄する運転を実行することを特徴とする  
洗濯乾燥機。

【請求項 2】

前記排気ダクトを洗浄する運転は、

前記ドラムの回転により前記排気ダクトに水が押し上げ可能な設定量の水を前記洗濯槽に  
給水し、

前記洗濯槽の洗浄時の回転数より速い回転数で前記ドラムを回転して、前記給水した水を  
押し上げて前記排気ダクトを洗浄することを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯乾燥機。

## 【請求項 3】

前記排気ダクトを洗浄した水を前記ドラムの回転を止めないで排水することを特徴とする請求項 2 に記載の洗濯乾燥機。

## 【請求項 4】

前記排水を実施した後、前記ドラムを脱水回転させて前記洗濯槽の水を飛ばすことを特徴とする請求項 3 に記載の洗濯乾燥機。

## 【請求項 5】

筐体内に配置された外胴と、駆動モータにより回転する前記外胴内に設けられたドラムと、を有する洗濯槽と、

前記外胴の上部に接続され、乾燥時に前記洗濯槽に向けて送風される温風を排気する排気ダクトと、

前記洗濯槽の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段と、

前記洗濯槽洗浄指示手段からの指示信号を受けて洗浄動作を実行する制御部と、

を有し、前記制御部によって実行される前記洗濯槽又は前記排気ダクトの洗浄方法であって、

前記洗濯槽洗浄指示手段からの前記指示信号を、設定時刻を過ぎてから最初に受けたか否かを検出するステップと、

前記指示信号を最初に検出した時、前記洗濯槽の洗浄に代えて前記排気ダクトを洗浄する運転を実行するステップと、

を有することを特徴とする洗濯乾燥機の洗浄方法。

## 【請求項 6】

前記排気ダクトを洗浄する運転は、

前記ドラムの回転により前記排気ダクトに水が押し上げ可能な設定量の水を前記洗濯槽に給水し、

前記洗濯槽の洗浄時の回転数より速い回転数で前記ドラムを回転して、前記給水した水を押し上げて前記排気ダクトを洗浄することを特徴とする請求項 5 に記載の洗濯乾燥機の洗浄方法。

## 【請求項 7】

前記排気ダクトを洗浄した水を前記ドラムの回転を止めないで排水するステップを更に有することを特徴とする請求項 6 に記載の洗濯乾燥機の洗浄方法。

## 【請求項 8】

前記排水を実施した後、前記ドラムを脱水回転させて前記洗濯槽の水を飛ばすステップを更に有することを特徴とする請求項 7 に記載の洗濯乾燥機の洗浄方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明の実施形態は、洗濯乾燥機および洗濯乾燥機の洗浄方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

コインランドリー、各種社会福祉施設、病院、社員寮等には、業務用の洗濯乾燥機が多数（コインランドリーでは数十台）設置されている。例えば、コインランドリーでは、不特定多数の利用者が洗濯乾燥機を使用して、いろいろなものの洗濯物を洗濯・乾燥を行っている。したがって、洗濯乾燥機を長時間使用していると、排気側のダクト内にリント（綿くず）が付着することがある。特に、大型の洗濯乾燥機で布団等を洗濯・乾燥した場合は、排気側のダクト内にリントが多く付着することがある。このような洗濯乾燥機をそのまま使用を続けると、リントの量が増加することが予想されるので、衛生面から洗濯乾燥機を清潔に保つ必要があるため、排気側のダクトを洗浄してリントを除去することが望まれる。これを解決するために、出願人は特許文献 1 に示す排気ダクトの洗浄（以下、ダクト洗浄と称する）を発明した。

## 【0003】

10

20

30

40

50

しかしながら、近年、コインランドリーにおける洗濯乾燥機の利用が高まり、また利用者から持ち込まれる洗濯物も多種多様なものとなっている。このため、ダクトに付着するリント量が増大する傾向にあり、ダクト洗浄を忘れずに定期的の実施する必要がある。即ち、ダクト内にリントが溜まってしまうと、その塊が洗濯中にドラム（外胴内）に落ちて、洗濯中の衣類等を汚してしまう虞がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2021-132888号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記した事情に鑑み提案されたものであり、排気ダクトに付着するリントを忘れずに除去することができる洗濯乾燥機および洗濯乾燥機の洗浄方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態の洗濯乾燥機は、筐体内に配置された外胴と、駆動モータにより回転する前記外胴内に設けられたドラムと、を有する洗濯槽と、前記外胴の上部に接続され、乾燥時に前記洗濯槽に向けて送風される温風を排気する排気ダクトと、前記洗濯槽の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段と、前記洗濯槽洗浄指示手段からの指示信号を受けて前記洗濯槽又は前記排気ダクトの洗浄動作を実行する制御部と、を有し、前記制御部は、前記洗濯槽洗浄指示手段からの前記指示信号を、設定時刻を過ぎてから最初に受けた時には、前記洗濯槽の洗浄に代えて前記排気ダクトを洗浄する運転を実行することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施形態の洗濯乾燥機の全体を示す正面図および斜視図である。

【図2】実施形態の洗濯乾燥機の操作パネルの一例を示す図である。

【図3】実施形態の洗濯乾燥機の給排水システムの構成を示す模式図である。

【図4】実施形態の洗濯乾燥機の側面から見た一部断面図である。

【図5】実施形態の洗濯乾燥機の制御システムを示すブロック図である。

【図6】実施形態の排気ダクトに付着したリントを除去するための洗浄処理の第1実施例のフローチャートである。

【図7】実施形態のダクト洗浄時の洗濯乾燥機の動作を示すフローチャートである。

【図8】実施形態の排気ダクトに付着したリントを除去するための洗浄処理の第2実施例のフローチャートである。

【図9】実施形態の排気ダクトに付着したリントを除去するための洗浄処理の第3実施例のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、実施形態の洗濯乾燥機および洗濯乾燥機の洗浄方法について、図面を参照して説明する。

図1は、実施形態の洗濯乾燥機の全体構成を示す正面図および斜視図である。図2は、同洗濯乾燥機の操作パネルの一例を示す図である。図3は、同洗濯乾燥機の給排水システムの構成を示す模式図である。図4は、同洗濯乾燥機の側面から見た一部断面図である。図5は、洗濯乾燥機の制御システムを示すブロック図である。なお、各図において同じ構成については同一の符号を付す。

【0009】

図1に示すように、洗濯乾燥機10は、直方体形の筐体20と、この筐体20の内部に配置された外胴（シェル）30（図3を参照）およびドラム40を備える。外胴30は、

10

20

30

40

50

横向きの有底円筒体であり、筐体 20 の内部に配置される。ドラム 40 も横向きの有底円筒体であり、外胴 30 の内側に配置される。この外胴 30 およびドラム 40 によって洗濯槽が構成される。

#### 【0010】

筐体 20 は、フロントパネル 20 a のほぼ中央に、円形状のパネル開口 20 b を有する。外胴 30 は、衣類やシーツなどの洗濯物を出し入れする投入口 60 を有し、この投入口 60 がパネル開口 20 b に露出するように固定される。フロントパネル 20 a には、投入口 60 を開閉する開閉扉 70 がヒンジ機構を介して設けられる。開閉扉 70 は、投入口 60 を閉塞できる円板形を有し、中央部分には内部の被洗濯物の覗き窓が設けられる。開閉扉 70 と投入口 60 の縁部との間には、気密性を高めるためのシール部材（不図示）が配置される。

10

#### 【0011】

開閉扉 70 の中央縁部には、ハンドル式の扉ロック 80 が設けられる。洗濯乾燥機 10 の利用者は、扉ロック 80 のハンドルを用いて開閉扉 70 を開閉したり、開閉扉 70 をラッチ（空締まり）したり、ラッチを外したりできる。また、扉ロック 80 は、後述する制御部 300 により開閉扉 70 の施錠と解錠が制御される。すなわち、制御部 300 は、開閉扉 70 を閉じてラッチした状態でハンドルを固定することができる。つまり、制御部 300 は、扉ロック 80 により開閉扉 70 を施錠して、投入口 60 を密閉した状態を維持できる。制御部 300 が開閉扉 70 を解錠すると、手でハンドルを引いてラッチを外すことが可能になり、さらに開閉扉 70 を開いて投入口 60 を開放できる。扉ロック 80 には、開閉扉 70 を閉じてラッチした状態を検出する開閉センサ 340（図 5 を参照）が設けられる。開閉センサ 340 は、検出データを制御部 300 に出力する。

20

#### 【0012】

図 1（b）に示すように、利用者は開閉扉 70 を開けて、内部に横向きに配置した円筒形のドラム 40 内に被洗濯物を投入し、洗濯・乾燥終了後に開閉扉 70 を開けて被洗濯物を取り出す。

洗濯乾燥機 10 のドラム 40 の側周面には、洗濯用水や乾燥用空気（温風）が通過する多数の開口孔 40 a が形成されている。さらに、ドラム 40 の内周面には、被洗濯物を攪拌してほぐす羽根部材 40 b を周方向に例えば等間隔に間隔を開けて設けている。羽根部材 40 b は、ドラム 40 の奥行方向に沿って延びる断面山形の部材である。羽根部材 40 b は、一例として、周方向に 90 度間隔で 4 つ設けている。羽根部材 40 b には、洗濯ネットのフックを掛ける開口穴（不図示）を設けている。

30

#### 【0013】

フロントパネル 20 a の上部には、操作パネル 20 c が配置される。操作パネル 20 c の各スイッチおよび表示部等は、図 5 に示すように制御部 300 に接続されており、利用者が洗濯物処理運転に対する操作が行われる。操作パネル 20 c はタッチ式表示部で構成してもよい。一例として示した表示部 27 は、洗濯物処理運転に関する情報等を表示する。洗濯物処理運転に関する情報として、例えば洗濯乾燥機の利用時間、利用料金（超過料金、加重超過料金を含む）が表示される。

#### 【0014】

図 2 は、操作パネル 20 c の一例を示している。図 2 に示すように、操作パネル 20 c には、動作中であるか否かを示す表示ランプ 23、洗濯・乾燥コースを選ぶコース選択ボタン 24 等が配置される。ここでは、小型機の洗濯乾燥機の例として、8 kg の洗濯乾燥ボタン 24 a、4 kg の洗濯乾燥ボタン 24 b、12 kg の洗濯ボタン 24 c、8 kg の乾燥ボタン 24 d を示している。また、選択したコースの利用料金と、稼働中の残り時間を表示する表示部 27 が設けられる。更に、清潔なランドリー利用を提供するために、洗濯乾燥機 10 の利用開始前に洗濯槽（30, 40）の洗浄を無料で行う洗濯槽洗浄ボタン（洗濯槽洗浄指示手段）28、洗濯乾燥機 10 の操作を案内する音声ナビゲーションを利用することを可能とする音声ナビボタン 29 が設けられる。コース選択ボタン 24、洗濯槽洗浄ボタン 28 および音声ナビボタン 29 は、指先を接触させて反応する接触式スイッ

40

50

チ又は指先を近づけると反応する非接触式スイッチのいずれかで構成される。

#### 【 0 0 1 5 】

また、操作パネル 2 0 c の下側には利用料金を支払う料金入力部 2 5、利用者が携帯電話等の番号を入力する操作入力部 2 6 等が設けられる。利用者は、例えば洗濯乾燥が終了したことの音声ガイダンスを自分の携帯電話で受け取る場合に、操作入力部 2 6 を用いて携帯電話番号を入力する。また、開閉扉 7 0 を開錠するパスワードとして携帯電話番号を用いて入力するようにしても良い。操作入力部 2 6 に代えて他の利用者認証装置（例えば、指紋認証）としても良い。また、コース選択ボタン 2 4（2 4 a ~ 2 4 d を示す）、料金入力部 2 5、及び操作入力部 2 6 を洗濯乾燥機 1 0 に設置するのを省略して、コインランドリー店舗内の集中精算機で行えるようにしても良い。更に、実施形態に応じて後述する人感センサ 5 0 0 が設けられる。

10

#### 【 0 0 1 6 】

図 3 は、洗濯乾燥機 1 0 の給排水系統の構成を示す模式図である。

図 3 に示すように、外胴 3 0 は、上側に被洗濯物の洗い及び濯ぎに用いる水又は温水又は混合のぬるま湯の給水管 9 0、下側に洗濯排水を排出する排水管 1 0 0 が接続されている。外胴 3 0 は、給水管 9 0 から供給された水又は温水又は混合のぬるま湯を貯留し、そして貯留した水又は温水又は混合のぬるま湯を排水管 1 0 0 を経由して外部に排出する。給水管 9 0 には、洗剤ポンプ A、B、C も接続されており、種類に応じた洗剤を外胴 3 0 内に供給することができる。外胴 3 0 には、水位を検出する水位センサ 3 1 0 が設けられる。水位センサ 3 1 0 は、その検出データを制御部 3 0 0 に出力する。

20

#### 【 0 0 1 7 】

また、図 3 および図 4 に示すように、外胴 3 0 には、ドラム 4 0 と開閉扉 7 0 の間に設けられるインポートに乾燥用の温風を供給する温風供給路 1 2 0 が接続され、外胴 3 0 の上面後方（位置の説明は後述）に設けられる排出孔 1 9 0 に温風排出路 1 3 0 が接続されている。温風供給路 1 2 0 には、ガスバーナで構成される加熱ユニット 1 4 0 や入力温度センサ 3 2 0、不図示の過熱防止装置や安全装置等が設けられる。一方、温風排出路 1 3 0 には、糸などのごみを捕獲するリントフィルタ 1 5 0、ファン 1 6 0、逆流防止のチャッキダンパ 1 7 0、不図示の過熱防止装置等が設けられる。そして、外胴 3 0 の上面後方に設けられる排出孔 1 9 0 と温風排出路 1 3 0 と間を接続する排気ダクト 1 8 0 が設けられる。排気ダクト 1 8 0 は、内蔵するドラム 4 0 の回転動作の振動が外胴 3 0 にも伝達されることから、その振動に対応できるジャバラホース構造となっている。

30

#### 【 0 0 1 8 】

乾燥運転において、温風排出路 1 3 0 に設けられるファン 1 6 0 を回転させると、加熱ユニット 1 4 0 により加熱された空気（温風）が温風供給路 1 2 0 に導かれ、外胴 3 0 の内部に供給される。これにより、外胴 3 0 内で回転するドラム 4 0 に投入された被洗濯物が乾燥する。この時、湿気を含んだ空気が外胴 3 0 の排出孔 1 9 0 から排気ダクト 1 8 0 を経由して温風排出路 1 3 0 に導かれ、外部に排出される。したがって、排気ダクト 1 8 0 には、ジャバラホース構造の形状であるため、そのままにするとリント（綿くず）が付着して溜まってしまう。

#### 【 0 0 1 9 】

温風排出路 1 3 0 には、出口温度センサ 3 3 0 が配置される。出口温度センサ 3 3 0 は、外胴 3 0 から排気ダクト 1 8 0 を経由して温風排出路 1 3 0 に導かれる空気の温度を測定する。そして、出口温度センサ 3 3 0 は、測定データを制御部 3 0 0 に出力する。

40

#### 【 0 0 2 0 】

また図 4 に示すように、ドラム 4 0 は、外胴 3 0 に対して所定の隙間を隔てつつ、その開口が外胴 3 0 の投入口 6 0 に一致するように配置される。ドラム 4 0 は、後方に向けて延びる回転軸 2 3 0 を有し、この回転軸 2 3 0 が外胴 3 0 により支持される。回転軸 2 3 0 の後端には、駆動モータ 2 0 0 等を備える回転駆動部が接続される。回転駆動部は、駆動モータ 2 0 0 の回転をプーリとベルトを介して回転軸 2 3 0 に伝達して、ドラム 4 0 を回転駆動する。駆動モータ 2 0 0 は、洗濯乾燥の各工程で、インバーター又は減速機によ

50

り調整された回転速度でドラム 40 を回転させる。その他、図 3 に示すように、外胴 30 には、ドラム内部のエア抜きと、給水のオーバーフローを行う風管 210、ドラム内に「ナノイー（登録商標）」を放出するナノイーユニット 220 等も接続されている。

#### 【0021】

利用者は、洗濯運転の開始前に、扉ロック 80 を解錠するためのパスワードを操作入力部 26 から入力して設定することができる。パスワードは、例えば四桁程度の数字やアルファベットである。操作入力部 26 は、入力されたパスワード情報を制御部 300 に出力する。また、利用者は洗濯物処理運転の完了後に、パスワードを操作入力部 26 から入力されると扉ロック 80 を解錠させることができる。操作入力部 26 から入力されたパスワードが、洗濯運転の開始前に設定したパスワードと一致している場合は、操作入力部 26 は、パスワード一致情報（利用者一致情報）を制御部 300 に出力する。なお、操作入力部 26 と制御部 300 が協働して、パスワードの一致を判断してもよい。

10

#### 【0022】

図 5 に示すように、筐体 20 の内部には、洗濯乾燥機 10 を統括的に制御する制御部 300 が設けられる。制御部 300 は、例えば CPU、ROM、タイマー、内部メモリ（RAM）300a を内蔵するマイクロコンピュータである。RAM 300a には、後述する設定時刻、設定時間を含む各種データが記憶される。制御部 300 には、実施例のダクト洗浄方法を実行するプログラムが実装されている。制御部 300 は、ドラム 40 に投入された被洗濯物に対する洗濯物処理運転（洗濯処理、乾燥処理を含む）を、予め設定された複数の運転工程を実行する。そして、制御部 300 には、上述した操作パネル 20c、各種センサや各種ユニットと接続され、各種センサからのデータ、各種ユニットからの信号が入力されている。また、音声出力部 370 から RAM 300a 等に記憶されている音声メッセージを出力することができる。そして、制御部 300 は、タイマーを用いて設定時刻、および設定時間を監視すると共に、洗濯槽洗浄ボタン（洗濯槽洗浄指示手段）28 からの指示信号を受けると洗浄動作を開始する。

20

#### 【0023】

次に、実施形態の洗濯乾燥機 10 の洗濯槽洗浄、洗濯、濯ぎ、乾燥、冷却の各動作について説明する。

洗濯乾燥機 10 の主要な洗濯工程では、外胴 30 内に洗濯水と洗剤を注入し、駆動モータ 200 によりドラム 40 を回転させることによって行う。濯ぎ工程は、洗濯槽（30, 40）内に洗濯水を注入・排出しながら、ドラム 40 を回転させることによって行う。脱水工程は、濯ぎ水を外胴 30 から排出した後、ドラム 40 を回転させて遠心力の作用によって行う。乾燥工程は、温風を外胴 30 内に導きながらドラム 40 を回転させることによって行う。

30

#### 【0024】

洗濯槽洗浄工程では、洗濯・乾燥（洗濯乾燥、洗濯のみ、乾燥のみを示す）の前に、利用者は最初に開閉扉 70 を一度開けてから閉めて、洗濯槽洗浄ボタン 28 の操作指示が行われると、洗濯槽（30, 40）の内部の洗いを設定時間（例えば、トータル 2 分間）実行される。この洗濯槽洗浄では、水位を例えば 80 mm ~ 110 mm（ケイジ底からの高さ）の水（洗浄水）を給水して、例えば回転数 50 rpm 前後で約 70 秒の間、ドラム 40 を回転して洗濯槽（30, 40）を洗浄する。その後、洗浄したゴミ等が洗濯槽内に沈殿しないようにドラム 40 の回転を止めないで汚れた水を排水する。水位は、洗濯乾燥機の容量によって異なる。なお、洗濯槽洗浄回数は保守員又はオーナー等によって任意に設定することができる。この洗濯槽洗浄によって、利用者は清潔な環境の中でランドリー機器を安心して利用することができる。

40

#### 【0025】

洗濯工程では、利用者は、洗濯乾燥機 10 の開閉扉 70 を開いて、投入口 60 から被洗濯物をドラム 40 に投入する。そして、利用者は、開閉扉 70 を閉じて、扉ロック 80 により開閉扉 70 をラッチする。さらに、利用者は、コース選択ボタン 24a ~ 24d の中から希望する洗濯コース（洗濯物処理）等を選択する。次いで、利用者は、利用料金を料

50

金入力部 25 に投入する。

【 0 0 2 6 】

次いで、利用者は、操作入力部 26 を操作して、任意の数字やアルファベットを入力する。制御部 300 は、扉ロック 80 を解錠するためのパスワードとして設定する。そして、利用者は、操作入力部 26 の運転開始ボタンを押下する。

【 0 0 2 7 】

操作入力部 26 の運転開始ボタンが押下されると、制御部 300 は、開閉扉 70 の開閉センサ 340 からの入力信号に基づいて開閉扉 70 のラッチを確認し、扉ロック 80 により開閉扉 7 を施錠する。そして、制御部 300 は、外胴 30 の水位センサ 310 や各温度センサ 320 , 330 , 350 からの入力信号を受信しつつ、給水管 90 や排水管 100 の制御弁、駆動モータ 200、ファン 160、加熱ユニット 140 等を制御して、洗濯物処理運転（洗濯処理、乾燥処理）を行う。なお、開閉扉 70 のロックが確認され、料金入力部 25 に利用料金が投入されれば、自動的に洗濯・乾燥動作を開始するようにしても良い。

10

【 0 0 2 8 】

洗濯処理中での洗浄工程では、制御部 300 は、給水管 90 から外胴 30 に設定量の水又は温水又は混合のぬるま湯を供給し、駆動モータ 200 によりドラム 40 を正逆回転、強弱回転等を制御する。

【 0 0 2 9 】

洗浄工程が終了すると、制御部 300 は、濯ぎ工程を開始する。濯ぎ工程では、排水管 100 の制御弁を開放して外胴 30 に貯留された水又は温水又は混合のぬるま湯を排水管 100 から排出した後、再び給水管 90 から外胴 30 に濯ぎ水を供給しながらドラム 40 を回転させる。濯ぎが終了すると、制御部 300 は、排水管 100 の制御弁を開放して外胴 30 に貯留された濯ぎ水を排水管 100 から外へ全て排出する。

20

【 0 0 3 0 】

濯ぎ工程が終了すると、制御部 300 は、脱水工程を開始する。脱水工程では、排水管 100 の制御弁を開放した状態で、駆動モータ 200 によりドラム 40 を一方向（例えば、時計回り）に回転させて、その遠心力により洗濯物の脱水を行う。

【 0 0 3 1 】

次に、乾燥工程では、制御部 300 は、駆動モータ 200 によりドラム 40 を一方向（例えば、時計回り）に回転させながら、ファン 160、加熱ユニット 140 を動作させる。すなわち、制御部 300 は、ファン 160 を駆動して、加熱ユニット 140 により昇温した空気（温風）を温風供給路 120 を経由して外胴 30 に供給する。この温風にドラム 40 の洗濯物（脱水された洗濯物）を晒して乾燥させる。そして、制御部 300 は、ファン 160 を駆動して、洗濯物から蒸発した水分を含んだ温風を排気ダクト 180 を経由して温風排出路 130 から外部に排出させる。

30

【 0 0 3 2 】

制御部 300 は、乾燥工程において、洗濯温度センサ 350 からの入力信号に基づいて洗濯物の乾燥状態を判定する。例えば、洗濯温度センサ 350 の測定値（温度）が 60 以上になると、洗濯物が乾燥したと判定する。

40

【 0 0 3 3 】

制御部 300 は、洗濯物が乾燥したと判定したら、冷却工程を行う。冷却工程では、加熱ユニット 140 を停止させて、駆動モータ 200 によりドラム 40 を一方向（例えば、時計回り）に回転させながら、ファン 160 のみを駆動させる。そして、制御部 300 は、洗濯温度センサ 350 の測定温度に基づき、利用者が火傷をしない程度の温度まで洗濯物を冷して、洗濯物処理運転を完了させる。このように、制御部 300 は、洗濯温度センサ 350 からの入力信号に基づいて洗濯物処理運転の完了を判断する。

【 0 0 3 4 】

次に、図 6 を用いて、ジャバラホースの排気ダクト 180 に付着したリントを除去するためのダクト洗浄（リント洗浄とも言う）処理方法の第 1 実施例について説明する。ダク

50

ト洗浄は、制御部 300 のプログラムによって実行される。

通常のダクト洗浄は、オーナー又は清掃係が、専用のダクト洗浄スイッチ（不図示）を押下することで実施される。しかしながら、オーナーは毎日多くの店舗を視察し、店舗内の洗濯乾燥機をチェックすることなど出来ない。また清掃係の人は、店舗内の清掃や忘れ物の対応、設置される全ての洗濯乾燥機のリントボックスのフィルター清掃を行う等、沢山の作業を請け負っている。清掃係の人がフィルター清掃を行う際に、ダクト洗浄スイッチを操作すれば良いが、利用者が洗濯乾燥機を使用している最中はダクト洗浄する事が出来ないのも、必然的に後回しとなる。よって、洗濯乾燥機が使用中であったりすると、ダクト洗浄を忘れることが多々ある。そこで、実施形態では、予め定めた時刻以降に利用者の操作により洗濯槽洗浄ボタン 28 から指示信号を最初に受信した時、自動的にダクト洗浄を実施するように構成されている。

10

#### 【0035】

第1実施例によれば、1日1回ほぼ確実に排気ダクト180の洗浄を実施することが出来るようになる。即ち、ダクト洗浄を実施する手段として、例えば午前0時を境として、0時以降に実行される洗濯槽洗浄の最初の1回のみをダクト洗浄として実施する事で、ほぼ毎日必ずダクト洗浄が実施される。仮に、本ダクト洗浄が実施されなくても、清掃係の人によるダクト洗浄を維持すれば問題は無い。

#### 【0036】

第1実施例では図6に示すように、制御部300によるダクト洗浄方法は、まず設定時刻（例えば、午前0時）を過ぎたか否かをチェックする（S100）。設定時刻を過ぎたならば、次に利用者によって、設定時間内（例えば、6時間）に洗濯乾燥機10の洗濯槽洗浄ボタン28の指示（指先押下の接触検出又は指先を当てる非接触検出のいずれでも良い）が行われたか否かを検出する（S110）。次に、洗濯槽洗浄ボタン28の指示を検出すると、洗濯槽洗浄ボタン28からの指示信号が設定時刻後の最初の受信であるか否かをチェックする（S120）。最初の指示信号であれば「洗濯槽洗浄」を「ダクト洗浄」の運転に切り替えて、「ダクト洗浄」を実行する（S130）。「ダクト洗浄」が終了したら「洗濯槽洗浄」に戻して（S140）、処置を終了する。ステップS110で、洗濯槽洗浄ボタン28の指示が検出されなければ、設定時間（例えば、6時間）を超えたか否かをチェックする（S150）。そして、設定時間内であれば、ステップS110に戻り、洗濯槽洗浄ボタン28の検出の動作を継続する。ステップS150で設定時間を超えると、処理を終了する。また、ステップS120では、洗濯槽洗浄ボタン28の指示が2回目以上である場合は、通常の「洗濯槽洗浄」を実施して（S160）、処理を終了する。

20

30

#### 【0037】

なお、設定時刻（例えば、午前0時）および設定時間（例えば、6時間）は、保守員又はオーナー等によって設定変更することが出来る。ただし、洗濯乾燥機10の利用が少ない時間帯（例えば、午後11～午前6時までの間）の時刻&時間を設定するのが好ましい。

#### 【0038】

図7は、図6のステップS120において、制御部300のプログラムによって実行されるダクト洗浄の動作を示すフローチャートである。

まず、利用者によって、洗濯乾燥機10の開閉扉70を一度開けてから閉めて、洗濯槽洗浄ボタン28が操作されると、その指示信号を受信する（S200）。すると、ジャバラホースの排気ダクト180に水が昇り上がる方向にドラム40を回転しながら、同時に水を設定量（例えば、洗濯槽（30, 40）の中心付近（ケイジ底からの高さ））まで給水する（S210）。洗濯槽に給水しながら、また給水完了した後もドラム40を通常の洗い回転時の回転数よりも若干早い回転数（例えば、120～160rpm）で回転する。そして、一定時間（例えば、1分30秒間（給水能力によって異なる））ドラム40を回転する。するとその間、ドラム40の回転力で排気ダクト180内へ水が押し上げられるので、排気ダクト180に付着したリントを洗い流すことが出来る（S220）。その後洗濯槽（30, 40）内のダクト洗浄した水を排水するが、この排水中もドラム40の回転を止めない（S230）。回転を止めないことにより、水位の変化により水流のか

40

50

き上がり方が変化し、排気ダクト180内を万遍なく洗浄することができる。ダクト洗浄した水の排水を実施したら、ドラム40を脱水回転（例えば、500rpm）して、所定時間（例えば、30～60秒）洗濯槽（30,40）内の水を飛ばす（S240）。その結果、ダクト洗浄と共に洗濯槽洗浄も合わせて実施することが出来る。なお、排気ダクト180に向かう水が上がりすぎないように、回転速度と水位は事前調整された制御で行われる。なお、ここでは洗濯槽へは、ドラム40を回転しながら設定量の水を給水するとしたが、ドラム40を回転しないで給水しても構わない。

#### 【0039】

ドラム40の回転の一例として、ドラムの容量12kgでは154rpm、ドラム容量22kgでは142rpm、ドラム容量32kgでは123rpmである。つまり、ドラム容量が大きくなる程、ドラム40の回転数は小さくする。通常の洗濯モードでのドラム40の回転数は、37rpm（容量大）～54rpm（容量小）であるので、ダクト洗浄時のドラム40の回転数は通常の洗濯モードより高速回転であると言える。

10

#### 【0040】

このように第1実施例によれば、例えば午前0時を境として、毎日1回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト180を清掃する必要が無い状態を維持出来るようになる。洗濯槽洗浄ボタン28は、利用者が前に他人が使った事が気になる場合に操作するので、設定時刻後に洗濯槽洗浄を行ってくれる利用者が設定時間内に居れば、ほぼ確実に毎日1回はダクト洗浄を実行することが可能となる。またダクト洗浄では、洗濯槽洗浄も同時に実施されるので利用者に迷惑を掛けることもない。

20

#### 【0041】

図8は、ダクト洗浄方法の第2実施例を示すフローチャートであり、制御部300のプログラムによって実行される。

図8に示すように、第2実施例のダクト洗浄方法は、まず洗濯乾燥機10の利用開始時刻が設定時刻（例えば、午前0時）を過ぎた利用であり、且つ設定時間内（例えば、6時間）であるか否かをチェックする（S300）。設定時刻を過ぎ、且つ設定時間内の利用であれば、次に洗濯・乾燥が終了したかをチェックする（S310）。洗濯・乾燥が終了したならば、音声出力部370から利用者に洗濯槽洗浄ボタン28の指示をお願いする案内を音声で出力する（S320）。例えば、音声例として、

「本日は洗濯乾燥機のご利用をありがとうございました

洗濯物を取り出しましたら 扉を閉めて洗濯槽洗浄ボタンを操作してください

またのご利用をお待ちいたしております ご協力をありがとうございます」

30

#### 【0042】

この音声案内により、設定時刻後に洗濯乾燥機10を利用された利用者に対し、洗濯槽洗浄ボタン28の指示をお願いすることで、毎日1回のダクト洗浄を行う形態を確保することができる。この案内に従って、利用者の操作によって洗濯槽洗浄ボタン28の指示が行われたか否かを検出する（S330）。これにより、洗濯槽洗浄ボタン28から指示信号を受けたことを検出すると、「洗濯槽洗浄」を「ダクト洗浄」の運転に切り替えて、「ダクト洗浄」を実施する（S340）。「ダクト洗浄」が終了したら「洗濯槽洗浄」に戻し、次回（次の日の設定時刻まで）プログラムを停止して（S350）、終了する。ステップS300で設定時刻を過ぎて、且つ設定時間内に利用がなければ処理を終了する。ステップS310で洗濯乾燥が終了していない場合は、ステップS310の処理を継続する。またステップS330では、洗濯槽洗浄ボタン28の指示を検出しない場合、設定時間の間はステップS300に戻って処理を継続する。利用者によって1回洗濯槽洗浄ボタン28が指示されると、ステップS350によりプログラムは一旦停止し、次の日の設定時刻になると再起動して、毎日1回のダクト洗浄を行う形態を確保する。

40

#### 【0043】

なお、設定時刻（例えば、午前0時）は、保守員又はオーナー等によって設定変更することが出来る。ただし、洗濯乾燥機10の利用が少ない時間帯（例えば、午後11～午前6時までの間）の時刻&時間を設定するのが好ましい。ここでは、設定時刻後の利用者が

50

、洗濯乾燥機の利用前に洗濯槽洗浄ボタン28を指示したか否かに関わらず上記制御を実施するとした。洗濯乾燥機の利用前に洗濯槽洗浄ボタン28を指示したか否かを検出するステップを導入すれば、同ステップで洗濯槽洗浄ボタン28の指示を検出しない場合において音声案内を実施するとしても良い。

【0044】

このように第2実施例によれば、例えば午前0時を境として、毎日1回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト180を清掃する必要が無い状態を維持出来るようになる。洗濯槽洗浄ボタン28の操作を音声で案内されれば、大多数の利用者は、その日の最初に洗濯槽洗浄を行ってくれるので、ほぼ確実に毎日1回はダクト洗浄を実行することが可能となる。またダクト洗浄では、洗濯槽洗浄も同時に実施されるので利用者

10

【0045】

図9は、ダクト洗浄方法の第3実施例を示すフローチャートであり、制御部300のプログラムによって実行される。この第3実施例では、洗濯乾燥機10には人感センサ500が設けられ、洗濯乾燥機10の利用のために近づいてきた利用者を人感センサ500で検出した時、音声出力部370から音声案内を可能とする構成を要件とする。

図9に示すように、第3実施例のダクト洗浄方法は、まず設定時刻（例えば、午前0時）を過ぎて、且つ設定時間内（例えば、6時間）の利用であるか否かをチェックする（S400）。設定時刻を過ぎ、設定時間内であれば、利用者を人感センサ500で検出したか否かをチェックする（S410）。次に、ステップS410にて利用者を人感センサ500で検出したならば、洗濯槽洗浄ボタン28の指示のお願い案内を音声で出力する（S420）。例えば、音声例として、

20

「いらっしゃいませ。本日最初の洗濯乾燥機をありがとうございます。

洗濯乾燥機のご利用の前に洗濯槽の洗浄を行うと、安心してご利用頂けます

洗濯槽の洗浄は、扉を一度開けて閉じてください

次に右上の洗濯槽洗浄ボタンを操作してください ご協力をありがとうございます」

【0046】

これにより、設定時刻後に現れた利用者に対し洗濯槽洗浄ボタン28のアナウンスが行われる。この案内に従って、利用者の操作によって洗濯槽洗浄ボタン28の指示が行われたか否かを検出する（S430）。これにより、洗濯槽洗浄ボタン28から指示信号を受けたことを検出すると、「洗濯槽洗浄」を「ダクト洗浄」の運転に切り替えて、「ダクト洗浄」を実施する（S440）。「ダクト洗浄」が終了したら「洗濯槽洗浄」に戻し、次回（次の日の設定時刻まで）プログラムを停止して（S450）、終了する。ステップS400では、設定時刻を過ぎて、且つ設定時間内に利用がなければ処理を終了する。ステップS410では、設定時間の間、人感センサ500による利用者検出を行うためステップS400に戻り、処理を継続する。また、ステップS430で洗濯槽洗浄ボタン28の指示を検出しなければ、ステップS410に戻り処理を継続する。利用者によって1回洗濯槽洗浄ボタン28が指示されると、ステップS450によりプログラムは一旦停止し、次の日の設定時刻になると再起動して、毎日1回のダクト洗浄を行う形態を確保する。

30

【0047】

なお、設定時刻（例えば、午前0時）および設定時間（例えば、6時間）は、保守員又はオーナーによって設定変更することが出来る。ただし、洗濯乾燥機10の利用が少ない時間帯（例えば、午後11～午前6時までの間）の時刻&時間を設定するのが好ましい。

40

【0048】

このように第3実施例によれば、例えば午前0時を境として、毎日1回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト180を清掃する必要が無い状態を維持出来るようになる。洗濯槽洗浄ボタン28の操作が案内されれば、大多数の利用者は、その日の最初に洗濯槽洗浄を行ってくれるので、ほぼ確実に毎日1回はダクト洗浄を実行することが可能となる。またダクト洗浄では、洗濯槽洗浄も同時に実施されるので利用者

50

## 【 0 0 4 9 】

以上のように実施形態の洗濯乾燥機 1 0 は、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段 2 8 と、この洗濯槽洗浄指示手段 2 8 からの指示信号を受けて洗浄動作の実行する制御部 3 0 0 と、を有し、制御部 3 0 0 は、設定時刻を過ぎてから指示信号を最初に受けた時には、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の洗浄に代えて洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の上部に設けられる排気ダクト 1 8 0 を洗浄する運転を実行する構成である。これにより、毎日 1 回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト 1 8 0 を清掃する必要が無い状態を維持出来る。

## 【 0 0 5 0 】

また実施形態の洗濯乾燥機の排気ダクト 1 8 0 を洗浄する運転は、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) に設定量の水を給水し、給水した水を押し上げて排気ダクト 1 8 0 を洗浄するように洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) のドラム 4 0 を回転させる構成である。これにより、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) に貯めた水を、ドラム 4 0 を回転させることによって排気ダクト 1 8 0 に向けて押し上げるので、排気ダクト 1 8 0 を綺麗に洗浄することが出来る。

10

## 【 0 0 5 1 】

また実施形態の洗濯乾燥機は、排気ダクトを洗浄した水をドラム 4 0 の回転を止めないで排水する構成である。これにより、排水中もドラム 4 0 の回転を止めないので、水位の変化により水流のかき上がり方が変化し、排気ダクト 1 8 0 内を万遍なく洗浄することが出来る。

## 【 0 0 5 2 】

また実施形態の洗濯乾燥機は、排水を実施した後、ドラム 4 0 を脱水回転させて洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の水を飛ばす構成としている。これにより、ダクト洗浄と共に洗濯槽洗浄も合わせて実施することが出来る。

20

## 【 0 0 5 3 】

実施形態の洗濯乾燥機の洗浄方法は、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段 2 8 と、この洗濯槽洗浄指示手段 2 8 からの指示信号を受けて洗浄動作を実行する制御部 3 0 0 と、を有し、制御部 3 0 0 によって実行される洗濯乾燥機 1 0 の洗浄方法であって、設定時刻を過ぎてから指示信号を受けたか否かを検出するステップと、指示信号を最初に検出した時、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の洗浄に代えて洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の上部に設けられる排気ダクトを洗浄する運転を実行するステップと、を有する方法

30

## 【 0 0 5 4 】

また、実施形態の洗濯乾燥機 1 0 の洗浄方法の排気ダクト 1 8 0 を洗浄する運転は、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) に設定量の水を給水し、給水した水を押し上げて排気ダクト 1 8 0 を洗浄するように洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) のドラム 4 0 を回転させる方法である。これにより、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) に貯めた水を、ドラム 4 0 を回転させることによって排気ダクト 1 8 0 に向けて押し上げるので、排気ダクト 1 8 0 を綺麗に洗浄することが出来る。

## 【 0 0 5 5 】

実施形態の洗濯乾燥機の洗浄方法は、ダクト洗浄した水をドラム 4 0 の回転を止めないで排水するステップを更に有する。これにより、排水中もドラム 4 0 の回転を止めないので、水位の変化により水流のかき上がり方が変化し、排気ダクト 1 8 0 内を万遍なく洗浄することが出来る。

40

## 【 0 0 5 6 】

実施形態の洗濯乾燥機の洗浄方法は、排水を実施した後、ドラム 4 0 を脱水回転させて洗濯槽の水を飛ばすステップを更に有する。これにより、ダクト洗浄と共に洗濯槽洗浄も合わせて実施することが出来る。

## 【 0 0 5 7 】

また実施形態の洗濯乾燥機 1 0 は、洗濯槽 ( 3 0、4 0 ) の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段 2 8 と、音声案内機能を有し、洗濯槽洗浄指示手段 2 8 からの指示信号を

50

受けて洗浄動作を実行する制御部 300 と、を有し、制御部 300 は、設定時刻を過ぎてから利用者による洗濯乾燥又は洗濯又は乾燥の終了を検出した時、洗濯槽洗浄指示手段 28 の操作を案内する音声案内を出力し、音声案内に従い洗濯槽洗浄指示手段 28 から指示信号を受信したならば、洗濯槽 (30、40) の洗浄に代えて洗濯槽 (30、40) の上部に設けられる排気ダクト 180 を洗浄する運転を実行する構成である。これにより、毎日 1 回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト 180 を清掃する必要が無い状態を維持出来る。

【0058】

また実施形態の洗濯乾燥機 10 は、洗濯槽 (30、40) の洗浄の実行を指示する洗濯槽洗浄指示手段 28 と、筐体前方に設けられ利用者を検出する人感センサ 500 と、音声案内機能を有し、洗濯槽洗浄指示手段 28 から指示信号を受けて洗浄動作を実行する制御部 300 と、を有し、制御部 300 は設定時刻を過ぎてから利用者を人感センサ 500 により検出した時、洗濯槽洗浄指示手段 28 の操作を案内する音声案内を出力し、音声案内に従い洗濯槽洗浄指示手段 28 から指示信号を受信したならば、洗濯槽 (30、40) の洗浄に代えて洗濯槽 (30、40) の上部に設けられる排気ダクト 180 を洗浄する運転を実行する構成である。これにより、毎日 1 回はダクト洗浄を行う形態を確保することができるので、排気ダクト 180 を清掃する必要が無い状態を維持出来る。

【0059】

本発明の実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これらの新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0060】

10 ...洗濯乾燥機、 20 ...筐体、 20 a ...フロントパネル、 20 b ...パネル開口  
 20 c ...操作パネル、 23 ...表示ランプ、 24 ...コース選択ボタン  
 25 ...料金入力部、 26 操作入力部、 30 ...外胴、 40 ...ドラム  
 28 ...洗濯槽洗浄ボタン (洗濯槽洗浄指示手段)、 29 ...音声ナビボタン  
 40 a ...開口孔、 40 b ...羽根部材、 60 ...投入口、 70 ...開閉扉  
 80 ...扉ロック、 90 ...給水管、 100 ...排水管、 110 ...温風供給路  
 120 ...温風供給路、 130 ...温風排出路  
 140 ...加熱ユニット、 150 ...リントフィルタ、 60 ...ファン 160  
 170 ...チャッキダンパ、 180 ...排気ダクト、 190 ...排出孔  
 200 ...駆動モータ、 210 ...風管、 220 ...ナノイーユニット  
 230 ...回転軸、 300 ...制御部、 300 a ...内部メモリ (RAM)  
 310 ...水位センサ、 320 ...入力温度センサ、 330 ...出力温度センサ  
 340 ...開閉センサ、 350 ...洗濯温度センサ、 370 ...音声出力部  
 500 ...人感センサ

10

20

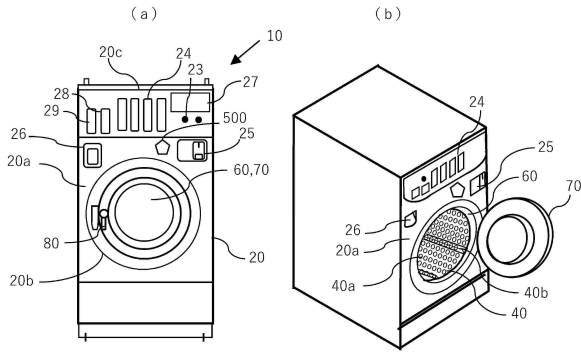
30

40

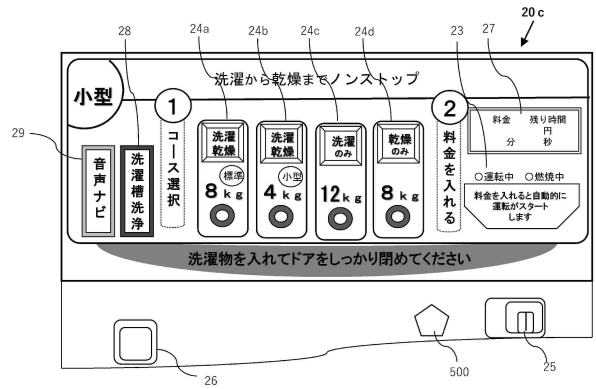
50

【図面】

【図 1】

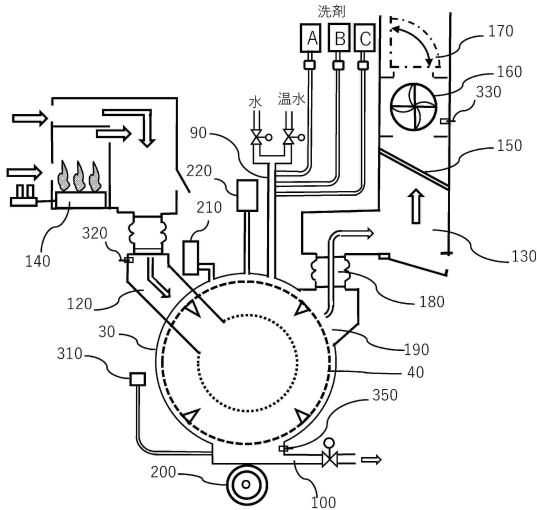


【図 2】

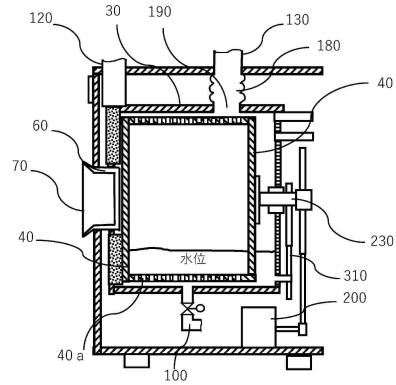


10

【図 3】



【図 4】



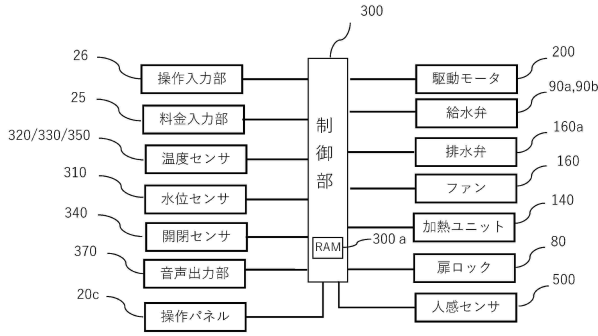
20

30

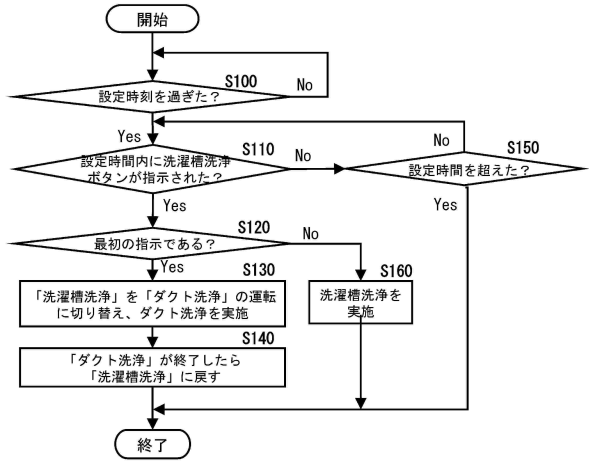
40

50

【図5】

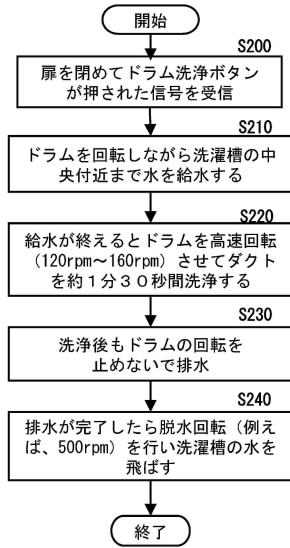


【図6】

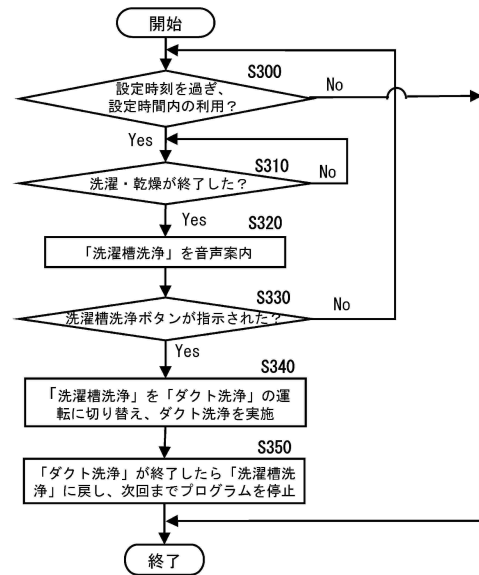


10

【図7】



【図8】



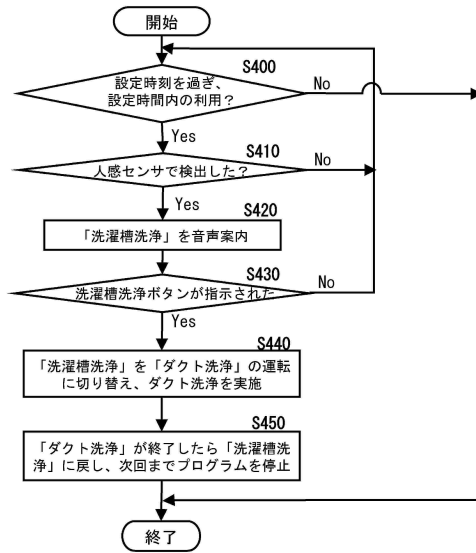
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-282732(JP,A)  
特開2018-078916(JP,A)  
国際公開第2018/003319(WO,A1)  
国際公開第2007/086221(WO,A1)  
米国特許出願公開第2021/0017686(US,A1)  
特開2021-132888(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
D06F 58/38