

(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2005-296631

(P2005-296631A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード(参考)

D06F 39/08

D06F 39/08

331

3B155

D06F 25/00

D06F 25/00

321

D06F 33/02

D06F 33/02

A

D06F 33/02

T

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-58977 (P2005-58977)  
 (22) 出願日 平成17年3月3日 (2005.3.3)  
 (31) 優先権主張番号 2004-023784  
 (32) 優先日 平成16年4月7日 (2004.4.7)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 590001669  
 エルジー電子株式会社  
 大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞  
 20  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敬  
 (74) 代理人 100087413  
 弁理士 古賀 哲次  
 (74) 代理人 100113918  
 弁理士 亀松 宏  
 (74) 代理人 100111903  
 弁理士 永坂 友康

最終頁に続く

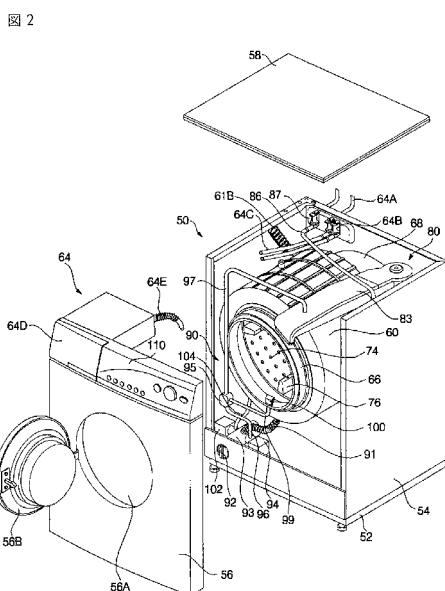
(54) 【発明の名称】乾燥機兼用洗濯機およびその制御方法

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は、一つのヒーターにより洗濯物を乾燥するだけでなく洗濯水をも加熱することで低廉な費用の乾燥機兼用洗濯機と、構造および組立工程が単純な乾燥機兼用洗濯機とを提供する。また、洗濯水が乾燥装置に循環されるかまたはドラムの内部に噴射されるように制御して、洗濯またはすぎ性能を向上した乾燥機兼用洗濯機の制御方法を提供する。

【解決手段】 洗濯水を貯めるタブ60と、前記タブ内に回転自在に位置して洗濯物を収容するとともに、空気および洗濯水が出入される通孔74を備えたドラム70と、前記ドラム内の洗濯物を乾燥する循環ファン82およびヒーター81を備えた乾燥装置80と、前記タブ内の洗濯水が前記ドラム70の内部に循環供給されるかまたは前記乾燥装置を通過する空気により加熱された後、前記ドラムの内部に循環供給されるように前記タブ内の洗濯水を揚水するポンピング装置90と、を含んで乾燥機兼用洗濯機を構成する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

洗濯水を貯めるタブと；

前記タブ内に回転自在に位置されて洗濯物を収容するとともに、空気および洗濯水が出入される通孔を備えたドラムと；

前記ドラム内の洗濯物を乾燥する循環ファンおよびヒーターを備えた乾燥装置と；

前記タブ内の洗濯水が前記ドラムの内部に循環供給されるか、前記乾燥装置を通過する空気により加熱された後、前記ドラムの内部に循環供給されるように前記タブ内の洗濯水をポンピングするポンピング装置と；

を含んで構成されたことを特徴とする乾燥機兼用洗濯機。

10

## 【請求項 2】

洗濯水を貯めるタブと；

前記タブ内に回転自在に位置されて洗濯物を収容するとともに、空気および洗濯水が出入される通孔を備えたドラムと；

前記ドラム内の洗濯物を乾燥する循環ファンおよびヒーターを備えた乾燥装置と；

前記タブ内の洗濯水が前記乾燥装置を通過する空気により加熱された後、前記ドラムの内部に循環供給されるように前記タブ内の洗濯水をポンピングするポンピング装置と；を含んで構成されたことを特徴とする乾燥機兼用洗濯機。

## 【請求項 3】

前記乾燥装置は、前記タブの内部に熱風を吐出する前記ヒーターおよび循環ファンが内蔵された乾燥ダクトと、前記タブの内部の空気を前記乾燥ダクトに案内する凝縮ダクトと、前記凝縮ダクトを通過する空気中の湿気が凝縮されるように前記凝縮ダクトの内側に冷却水を流す給水ノズルと、前記給水ノズルに冷却水を案内する冷却水ホースと、前記冷却水ホースに給水される冷却水を取り締まる冷却水バルブと、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の乾燥機兼用洗濯機。

20

## 【請求項 4】

前記ポンピング装置は、前記タブ内の洗濯水を排水するように前記タブに連結された排水ベローズと、前記排水ベローズに排水された洗濯水をポンピングする循環ポンプと、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水が前記乾燥装置の内部に供給されるか、前記ドラムの内部に供給されるように案内する循環流路と、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の乾燥機兼用洗濯機。

30

## 【請求項 5】

前記循環流路は、前記循環ポンプに連結された共通流路と、前記共通流路に連通形成された乾燥装置連結流路と、前記共通流路に連通形成されたドラム噴射流路と、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 4 記載の乾燥機兼用洗濯機。

## 【請求項 6】

前記ポンピング装置は、前記乾燥装置連結流路またはドラム噴射流路を開閉する洗濯水循環制御バルブをさらに含んで構成されたことを特徴とする請求項 5 記載の乾燥機兼用洗濯機。

40

## 【請求項 7】

前記共通流路は、前記循環ポンプの一端が連結され、前記洗濯水循環制御バルブに他端が連結された共通ホースにより形成されたことを特徴とする請求項 6 記載の乾燥機兼用洗濯機。

## 【請求項 8】

前記乾燥装置連結流路は、前記洗濯水循環制御バルブの一端が連結され、前記乾燥装置に他端が連結される乾燥装置連結ホースと、前記乾燥装置連結ホースを通過した洗濯水が前記ヒーターによって加熱された空気により加熱されるように、洗濯水を前記ヒーターの後方に噴霧する噴霧ノズルと、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 6 記載の乾燥機兼用洗濯機。

## 【請求項 9】

50

前記ドラム噴射流路は、前記洗濯水循環制御バルブに一端が連結され、前記ドラムの前側に他端が配置されたドラム噴射ホースと、前記ドラム噴射ホースを通過した洗濯水が前記ドラムの内部に噴射されるように前記ドラム噴射ホースの他端に連結され、前記ドラムの内部に向かって開口部が形成された噴射ノズルと、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 6 記載の乾燥機兼用洗濯機。

【請求項 10】

前記ポンピング装置は、前記タブ内の洗濯水を排水するように前記タブに連結された排水ベローズと、前記排水ベローズに排水された洗濯水をポンピングする循環ポンプと、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水を前記乾燥装置に案内する循環流路と、を含んで構成されたことを特徴とする請求項 2 記載の乾燥機兼用洗濯機。

10

【請求項 11】

洗濯行程またはすすぎ行程時、乾燥装置の循環ファンおよびヒーターをオンにし、

タブ内の洗濯水が前記ヒーターを通過した空気により加熱されて前記ドラムの内部に供給されるか、ドラムの前方から内部に供給されるように循環ポンプをオンにすることを特徴とする乾燥機兼用洗濯機の制御方法。

【請求項 12】

前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水の一部が前記ヒーターを通過した空気によって加熱され、その残りがドラムの内部に供給されるように循環流路上に設置された洗濯水循環制御バルブを同時モードで制御することを特徴とする請求項 11 記載の乾燥機兼用洗濯機の制御方法。

20

【請求項 13】

前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水が交互に前記ヒーターを通過した空気によって加熱されるか、ドラムの内部に供給されるように循環流路上に設置された洗濯水循環制御バルブを交代モードで制御することを特徴とする請求項 11 記載の乾燥機兼用洗濯機の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗濯だけでなく乾燥をも行える乾燥機兼用洗濯機に関するもので、詳しくは、洗濯水を乾燥装置により加熱するために、別途の洗濯水加熱用ヒーターが必要でない乾燥機兼用洗濯機およびその制御方法に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

一般に、洗濯機は、洗剤および洗濯水の作用により洗濯物の汚染物質を除去する機器であって、攪拌式(agitator type)、渦流式(pulsator type)およびドラム式(drum type)洗濯機に分類される。

【0003】

すなわち、攪拌式洗濯機は、洗濯槽の中央に突設された洗濯棒を左右に回転しながら洗濯し、渦流式洗濯機は、洗濯槽の下部に形成された円板状のパルセーターを左右に回転しながら、水流と洗濯物との間の摩擦力により洗濯し、ドラム式洗濯機は、タブの内部に突出されたリフターを備えたドラムが回転自在に配置されることで、ドラムの内部に洗濯水、洗剤および洗濯物を入れて回転しながら洗濯する。

40

【0004】

最近は、洗濯力を高めるために、洗濯水を加熱するヒーターと、洗濯物を乾燥する乾燥装置とが装着された乾燥機兼用洗濯機が増加されつつある。

【0005】

図 1 は、従来の乾燥機兼用洗濯機を示した一部切欠側面図である。

図 1 に示すように、従来の洗濯機は、ケーシング 2 と、このケーシング 2 に装着されて洗濯水 w を貯めるタブ 4 と、このタブ 4 の内側に回動自在に配置されて洗濯物 m を収容するドラム 10 と、このドラム 10 を回転するモータ 20 と、前記タブ 4 の内側下部に装着

50

され、洗濯またはすすぎ行程時に洗濯水を加熱する洗濯水加熱用ヒーター22と、前記タブの外側に装着され、乾燥行程時にタブ4内の空気を循環しながら乾燥する乾燥装置30と、を含んで構成されている。

【0006】

前記タブ4の上側には、洗濯またはすすぎ行程時、前記タブ4内に洗濯水または洗剤を供給する給水装置6が連結され、前記タブ4の下側には、タブ4内の洗濯水を外部に排水する排水装置8が連結される。

【0007】

また、前記タブ4の内側下部には、前記洗濯水加熱用ヒーター22を収容するヒーター収容部5が凹設され、前記洗濯水加熱用ヒーター22とタブ4との間には、漏水防止のためのシーリング部材が装着される。

【0008】

前記洗濯水加熱用ヒーター22は、前記タブ4のヒーター収容部5に収容されて電源の印加時に発熱される発熱部23と、この発熱部23に電源を印加するように電線24に連結される電源印加部25と、から構成される。

【0009】

前記乾燥装置30は、前記タブ4の内部に熱風を吐出するヒーター32および循環ファン34が内蔵された乾燥ダクト36と、前記タブ4の内部の空気を前記乾燥ダクト36に案内する凝縮ダクト38と、この凝縮ダクト38の一方の側に形成され、前記凝縮ダクト38を通過する空気中の湿気が凝縮されるように前記凝縮ダクト38の内側に冷却水を流す給水ノズル40と、から構成される。

【0010】

以下、このように構成された従来の乾燥機兼用洗濯機の動作を説明する。

まず、洗濯またはすすぎ行程時、前記給水装置6により前記タブ4の内側に洗濯水wを給水し、前記モータ20の駆動により前記ドラム10を回転することで、前記ドラム10の内部で洗濯物mが洗濯される。

【0011】

一方、前記洗濯またはすすぎ行程時、前記洗濯水加熱用ヒーター22に電源が供給されて洗濯水wを加熱し、この加熱された洗濯水wは、洗濯物の洗濯またはすすぎ性能をさらに向上する。

【0012】

前記洗濯またはすすぎ行程が終了されると、前記排水装置8により前記タブ4内の洗濯水を洗濯機の外部に排水する。

【0013】

その後、前記洗濯機により脱水行程を行って、前記モータ20が前記ドラム10を高速回転すると、洗濯物mが前記ドラム10と共に回転することで、水気が遠心脱水されるようになる。

【0014】

その後、前記洗濯機は、洗濯物mを乾燥するために前記モータ20を駆動して前記ドラム10を回転し、前記ヒーター32および循環ファン34をオンにし、前記給水ノズル40を通して冷却水を給水する。

【0015】

ここで、前記循環ファン34をオンにしたとき、前記ドラム10およびタブ4内の空気は、前記凝縮ダクト38を通過して冷却水により凝縮されることで湿度が低くなり、前記乾燥ダクト36を通過して前記ヒーター32により加熱されることで高温低湿に変換され、前記ドラム10の内部に循環されて洗濯物を乾燥する。

【0016】

しかしながら、従来の乾燥機兼用洗濯機は、洗濯またはすすぎ行程時、洗濯水wを加熱するための洗濯水加熱用ヒーター22と、乾燥行程時に洗濯物mを乾燥する乾燥装置30とが別途に装着されるため、費用が増大するという問題点があった。

10

20

30

40

50

**【0017】**

また、タブ4の内側下部にヒーター収容部5を別途に形成し、洗濯水加熱用ヒーター22をタブ4に装着するので、タブ4および洗濯水加熱用ヒーター22などの構造が煩雑になり、組立工程も複雑になるという問題点があった。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0018】**

本発明は、従来の問題点を解決するためになされたもので、一つのヒーターにより洗濯物を乾燥するだけでなく、洗濯水をも加熱することで、低廉な費用の乾燥機兼用洗濯機を提供することを目的とする。

**【0019】**

また、構造および組立工程が単純な乾燥機兼用洗濯機を提供することを目的とする。

さらに、洗濯水が乾燥装置に循環されるか、またはドラムの内部に噴射されるように制御することで、洗濯またはすぎ性能を向上できる乾燥機兼用洗濯機の制御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】****【0020】**

前記目的を達成するため、本発明の乾燥機兼用洗濯機は、洗濯水を貯めるタブと；前記タブ内に回転自在に位置されて洗濯物を収容するとともに、空気および洗濯水が出入される通孔を備えたドラムと；前記ドラム内の洗濯物を乾燥する循環ファンおよびヒーターを備えた乾燥装置と；前記タブ内の洗濯水が前記ドラムの内部に循環供給されるか、前記乾燥装置を通過する空気により加熱された後、前記ドラムの内部に循環供給されるように前記タブ内の洗濯水をポンピングするポンピング装置と；を含んで構成されることを特徴とする。

**【0021】**

また、本発明の乾燥機兼用洗濯機は、洗濯水を貯めるタブと；前記タブ内に回転自在に位置されて洗濯物を収容するとともに、空気および洗濯水が出入される通孔を備えたドラムと；前記ドラム内の洗濯物を乾燥する循環ファンおよびヒーターを備えた乾燥装置と；前記タブ内の洗濯水が前記乾燥装置を通過する空気により加熱された後、前記ドラムの内部に循環供給されるように前記タブ内の洗濯水をポンピングするポンピング装置と；を含んで構成されたことを特徴とする。

**【0022】**

前記乾燥装置は、前記タブの内部に熱風を吐出する前記ヒーターおよび循環ファンが内蔵された乾燥ダクトと、前記タブの内部の空気を前記乾燥ダクトに案内する凝縮ダクトと、前記凝縮ダクトを通過する空気中の湿気が凝縮されるように前記凝縮ダクトの内側に冷却水を流す給水ノズルと、前記給水ノズルに冷却水を案内する冷却水ホースと、前記冷却水ホースに給水される冷却水を取り締まる冷却水バルブと、を含んで構成されたことを特徴とする。

**【0023】**

前記ポンピング装置は、前記タブ内の洗濯水が排水されるように前記タブに連結された排水ベローズと、前記排水ベローズに排水された洗濯水をポンピングする循環ポンプと、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水が前記乾燥装置の内部に供給されるか、前記ドラムの内部に供給されるように案内する循環流路と、を含んで構成されたことを特徴とする。

**【0024】**

また、前記循環流路は、前記循環ポンプに連結された共通流路と、前記共通流路に連通形成された乾燥装置連結流路と、前記共通流路に連通形成されたドラム噴射流路と、を含んで構成されたことを特徴とする。

**【0025】**

前記ポンピング装置は、前記乾燥装置連結流路またはドラム噴射流路を開閉する洗濯水

10

20

30

30

40

50

循環制御バルブをさらに含んで構成されたことを特徴とする。

【0026】

前記共通流路は、前記循環ポンプに一端が連結され、前記洗濯水循環制御バルブに他端が連結された共通ホースにより形成されたことを特徴とする。

【0027】

前記乾燥装置連結流路は、前記洗濯水循環制御バルブに一端が連結され、前記乾燥装置に他端が連結される乾燥装置連結ホースと、前記乾燥装置連結ホースを通過した洗濯水が前記ヒーターにより加熱された空気により加熱されるように、洗濯水を前記ヒーターの後方に噴霧する噴霧ノズルと、を含んで構成されたことを特徴とする。

【0028】

前記ドラム噴射流路は、前記洗濯水循環制御バルブに一端が連結され、前記ドラムの前側に他端が配置されたドラム噴射ホースと、前記ドラム噴射ホースを通過した洗濯水が前記ドラムの内部に噴射されるように前記ドラム噴射ホースの他端に連結され、前記ドラムの内部に向かって開口部が形成された噴射ノズルと、を含んで構成されたことを特徴とする。

【0029】

前記ポンピング装置は、前記タブ内の洗濯水を排水するように前記タブに連結された排水ペローズと、前記排水ペローズに排水された洗濯水をポンピングする循環ポンプと、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水を前記乾燥装置に案内する循環流路と、を含んで構成されたことを特徴とする。

【0030】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法は、洗濯行程またはすすぎ行程時、乾燥装置の循環ファンおよびヒーターをオンにし、タブ内の洗濯水が前記ヒーターを通過した空気により加熱されて前記ドラムの内部に供給されるか、ドラムの前方からドラムの内部に供給されるように循環ポンプをオンにすることを特徴とする。

【0031】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法は、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水の一部が前記ヒーターを通過した空気により加熱され、その残りがドラムの内部に供給されるように循環流路上に設置された洗濯水循環制御バルブを同時モードで制御することを特徴とする。

【0032】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法は、前記循環ポンプによりポンピングされた洗濯水が交互に前記ヒーターを通過した空気により加熱されるか、ドラムの内部に供給されるように循環流路上に設置された洗濯水循環制御バルブを交代モードで制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0033】

本発明の乾燥機兼用洗濯機は、乾燥装置のヒーターにより洗濯水を加熱することで、別途の洗濯水加熱用ヒーターなしでも高温洗濯を行えるので、費用が低廉で、かつ、タブなどの構造が簡単であるという効果がある。

【0034】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機は、洗濯水を乾燥装置の内部にポンピングして加熱した後、ドラムの内部に噴射するだけでなく、加熱なしでもドラムの内部に均一に噴射することができ、洗濯およびすすぎ性能を向上し、かつ、洗濯水の量を縮小できるという効果がある。

【0035】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機は、洗濯水循環制御バルブが乾燥装置連結流路またはドラム噴射流路を開閉することで、ヒーターの加熱による高温洗濯および洗濯水噴射による洗濯を選択することができ、洗濯物の種類などを考慮した最適の洗濯/すすぎ性能が得られるという効果がある。

10

20

30

40

50

## 【0036】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機は、ヒーターの後方に洗濯水を噴霧する噴霧ノズルをさらに含んで構成されることで、スチーム洗濯をも行えるという効果がある。

## 【0037】

また、本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法は、洗濯水中の一部がヒーターを通過した空気により加熱され、その残りがドラムの内部に噴射されるようにするか、もしくは、洗濯水が交互に前記ヒーターを通過した空気により加熱されるか、ドラムの内部に噴射されるようにすることで、高温洗濯および洗濯水噴射による洗濯/すすぎ性能を同時に向上できるという効果がある。

## 【発明を実施するための最良の形態】

10

## 【0038】

以下、本発明による乾燥機兼用洗濯機およびその制御方法の実施形態を、図面に基づいて説明する。

## 【0039】

図2は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第1実施形態を示した一部分解斜視図であり、図3は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第1実施形態の洗濯またはすすぎ行程時を示した一部切欠側断面図であり、図4は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第1実施形態の乾燥行程時を示した一部切欠側断面図である。

## 【0040】

本実施形態による洗濯機は、図2乃至図4に示すように、外観をなすケーシング50と、このケーシング50の内部に装着されて洗濯水wを貯めるタブ60と、このタブ60の内側に回動自在に配置されて洗濯物mを収容するドラム70と、このドラム70内の洗濯物を乾燥する乾燥装置80と、前記タブ60内の洗濯水が前記ドラム70の内部に循環供給されるか、前記乾燥装置80を通過する空気により加熱された後、前記ドラム70の内部に循環供給されるように前記タブ60内の洗濯水をポンピングするポンピング装置90と、を含んで構成されている。

## 【0041】

前記ケーシング50は、ベース52と、このベース52の上側に配置されて前面が開放されたキャビネット54と、このキャビネット54の前面に配置されて洗濯物出入ホール56Aを備えたキャビネットカバー56と、前記キャビネット54の上面に配置されたトップカバー58と、から構成される。

30

## 【0042】

前記キャビネットカバー56には、前記洗濯物出入ホール56Aを開閉するドア56Bが回動自在に装着される。

## 【0043】

前記タブ60は、前記ベース52に連結されたダンパー61Aに載置されることで、前記ベース52に緩衝自在に支持され、かつ、前記キャビネット54に連結されたスプリング61Bに懸架されることで、前記キャビネット54に緩衝自在に支持される。

## 【0044】

前記タブ60は、横向きの円筒状に形成されており、その前面中央には開口ホール62が形成され、上部の一方の側には洗濯水または洗剤が供給される給水装置64が連結され、下部の一方の側には前記ポンピング装置90が連結される。

## 【0045】

また、前記給水装置64は、外部ホース64Aに連結され、この外部ホース64Aを通して供給される洗濯水を制御する給水バルブ64Bと、この給水バルブ64Bを通過した洗濯水を案内する給水ホース64Cと、この給水ホース64Cに案内された洗濯水wに含まれる洗剤wを貯める洗剤桶64Dと、この洗剤桶64Dから排出された洗濯水wまたは洗剤を前記タブ60の内部に案内する給水ベローズ管64Eと、を含んで構成される。

## 【0046】

前記タブ60には、前記ドア56Bの閉鎖時、前記ドア56Bと密着されて洗濯水wま

40

50

たは洗濯物mの離脱を防止するガスケット66が装着される。

【0047】

前記タブ60には、前記ドラム70を回転するためのモータ68が装着される。

前記モータ68は、前記タブ60の背面に装着されており、前記ドラム70を直接回転するように回転軸が前記タブ60を貫通して前記ドラム70の背面部に連結される。

【0048】

前記ドラム70は、横たわった円筒状に形成されており、その前面中央には洗濯物が出入される洗濯物出入ホール72が形成され、周面または背面には洗濯水wまたは空気が出入される通孔74が形成され、内周面には洗濯物を持ち上げてから落下するリフター76が突出装着される。

【0049】

前記乾燥装置80は、前記タブ60およびドラム70内の空気を吸入して加熱した後、ドラム70の内部に再び循環して前記ドラム70内の洗濯物mを乾燥するものであって、前記タブ60の内部に熱風を吐出するヒーター81および循環ファン82を内蔵する乾燥ダクト83を含む。

【0050】

前記乾燥装置80は、前記タブ60の内部の空気を前記乾燥ダクト83に案内する凝縮ダクト84と、この凝縮ダクト84の一方の側に形成され、前記凝縮ダクト84を通過する空気中の湿気が凝縮されるように前記凝縮ダクト84の内側に冷却水を流す冷却水ノズル85と、この冷却水ノズル85に冷却水を案内する冷却水ホース86と、この冷却水ホース86に給水される冷却水を制御する冷却水バルブ87と、を含んで構成される。

【0051】

前記ポンピング装置90は、前記タブ60内の洗濯水wを前記ドラム70の内部に供給するか、あるいは前記乾燥装置80を通過する空気により加熱した後に、前記ドラム70の内部に供給するように前記タブ60内の洗濯水を循環する装置であって、したがって、前記タブ60内の洗濯水を排水するように前記タブ60の排水口に連結された排水ベローズ91を含んで構成される。

【0052】

前記ポンピング装置90は、前記排水ベローズ91を通して排水された洗濯水から抜き糸などの異物質をろ過するフィルタ92を備えたフィルタケース93を含んで構成される。

【0053】

前記ポンピング装置90は、洗濯水を循環するためにポンピングする循環ポンプ94と、この循環ポンプ94によりポンピングされた洗濯水を案内する循環流路と、を含んで構成される。

【0054】

前記循環ポンプ94は、前記フィルタケース93内の洗濯水がポンピングされるように前記フィルタケース93の一方の側に装着される。

【0055】

前記循環ポンプ94は、洗濯水をポンピングするインペラと、このインペラを回転するモータ部と、から構成される。

【0056】

前記循環流路は、前記循環ポンプ94に連結された共通流路と、この共通流路に連結された乾燥装置連結流路と、前記共通流路に連結されたドラム噴射流路と、前記乾燥装置連結流路またはドラム噴射流路を開閉する洗濯水循環制御バルブ95と、を含んで構成される。

【0057】

前記共通流路は、一端が前記循環ポンプ94に連結され、他端が前記洗濯水循環制御バルブ95に連結された共通ホース96により形成される。

【0058】

10

20

30

40

50

前記乾燥装置連結流路は、一端が前記洗濯水循環制御バルブ95に連結され、他端が前記乾燥ダクト83に連結される乾燥装置連結ホース97と、この乾燥装置連結ホース97を通過した洗濯水wを前記ヒーター81の後方に噴霧する噴霧ノズル98と、により形成される。

【0059】

前記噴霧ノズル98は、ポンピングされた洗濯水が衝突して噴霧されるメッシュ構造となっている。

【0060】

前記ドラム噴射流路は、一端が前記洗濯水循環制御バルブ95に連結され、他端が前記ドラム70の前側にある前記ガスケット66の周辺に位置されたドラム噴射ホース99と、このドラム噴射ホース99を通過した洗濯水が前記ドラム60の内部に噴射するように前記ドラム噴射ホース99の他端に連結されて前記ガスケット66を貫通するように前記ガスケット66に装着された噴射ノズル100と、により形成される。

【0061】

前記噴射ノズル100は、前記ガスケット66を貫通して装着され、前記ドラム70の内部に向かって開口部101が形成される。

【0062】

一方、前記洗濯水循環制御バルブ95は、前記共通ホース96に連結される一つの入口部と、前記乾燥装置連結ホース97に連結される第1出口部と、前記ドラム噴射ホース99に連結される第2出口部と、を備えたバルブケーシングと、前記第1出口部または第2出口部を開閉するように前記バルブケーシングの内部に設置されたバルブ体と、このバルブ体が第1出口部および第2出口部のうちいずれか一つを開放するか、第1出口部および第2出口部の全てを開放するように前記バルブ体を作動するソレノイドと、から構成される。

【0063】

図2中の、符号102は、前記フィルタケース93の他側に装着された排水ポンプであり、符号104は、前記排水ポンプ104によりポンピングされた洗濯水wを洗濯機の外部に案内する排水ホースである。

【0064】

図5は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第1実施形態を示した制御ブロック図である。

本実施形態による乾燥機兼用洗濯機は、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程及び時間などの運転条件を入力する操作部110と、この操作部110の入力によって前記モータ68と、給水バルブ64Bと、ヒーター81と、循環ファン82と、冷却水バルブ87と、循環ポンプ94と、洗濯水循環制御バルブ95を制御する制御部120と、を含んで構成されている。

以下、このように構成された本発明による乾燥機兼用洗濯機の動作を説明する。

【0065】

図6A、図6B及び図6Cは、本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法の第1実施形態を示した制御フローチャートである。

まず、前記ドラム70の内部に洗濯物mを投入した後、前記ドア56Bを閉鎖して前記洗濯機を作動すると、前記乾燥機兼用洗濯機は、前記操作部110を通して入力された運転命令によって洗濯と、すすぎと、脱水と、乾燥行程とを実施する。

【0066】

前記制御部120は、洗濯行程が選択された場合、洗濯水がタブ60内の設定水位に達するまで前記給水バルブ64Bをオンにし、給水された洗濯水が設定水位に達すると、前記給水バルブ64Bをオフにする(S1、S2)。

【0067】

前記給水バルブ64Bのオンにより給水された洗濯水wは、前記給水ホース64C、洗剤桶64Dおよび給水ベローズ64Eを順に通過してタブ60の内側に流入されるが、こ

10

20

30

40

50

の流入された洗濯水  $w$  の一部が前記排水ベローズ 9 1 に貯められ、ほとんどがタブ 6 0 の内側下部に貯められる。

【0068】

このとき、前記タブ 6 0 の内側下部に貯められた洗濯水  $w$  は、前記ドラム 7 0 の洗濯物出入ホール 7 2 または通孔 7 4 を通過して前記ドラム 7 0 の内側に流入され、洗濯物  $m$  を浸すようになる。

【0069】

一方、前記制御部 1 2 0 は、前記のような洗濯水の給水が終了(給水バルブのオフ)された後、あるいは洗濯水の給水が進行される途中に、前記モータ 6 8 を設定時間の間オンにする(S 3)。

【0070】

次いで、前記モータ 6 8 のオンにより前記ドラム 7 0 が回転することで、洗濯物  $m$  を前記リフター 7 6 により持ち上げてから落下しながら洗濯するようになる。

【0071】

一方、前記制御部 1 2 0 は、前記のような洗濯水の給水が終了(給水バルブのオフ)された後、あるいは洗濯水の給水が進行される途中に、前記ヒーター 8 1 および循環ファン 8 2 を設定時間の間オンにする(S 4)。

【0072】

次いで、前記ヒーター 8 1 および循環ファン 8 2 がオンになると、前記ドラム 7 0 またはタブ 6 0 内の空気が前記循環ファン 8 2 により押送され、凝縮ダクト 8 4 および乾燥ダクト 8 3 を順に通過するようになり、前記ヒーター 8 1 により加熱された後、前記ドラム 7 0 の前方を通してドラム 7 0 の内部に循環される。

【0073】

また、前記制御部 1 2 0 は、前記ヒーター 8 1 および循環ファン 8 2 がオンになるとともに、前記循環ポンプ 9 4 を設定時間の間オンにし、前記洗濯水循環制御バルブ 9 5 を同時モードあるいは交代モードのうちいずれか一つで制御する(S 5)。

【0074】

ここで、前記同時モードは、ポンピングされた洗濯水中の一部が前記ヒーター 8 1 を通過した空気により加熱され、その残りがドラム 7 0 の内部に噴射されるように前記乾燥装置連結流路およびドラム噴射流路を共に開放することで、前記交代モードは、ポンピングされた洗濯水が交互に前記ヒーター 8 1 を通過した空気により加熱されるか、ドラム 7 0 の内部に噴射されるように乾燥装置連結流路およびドラム噴射流路を所定時間の間隔で選択的に開放することである。

【0075】

前記循環ポンプ 9 4 がオンになり、前記洗濯水循環制御バルブ 9 5 が同時モードである場合、前記排水ベローズ 9 1 内の洗濯水  $w$  は、前記循環ポンプ 9 4 により前記共通ホース 9 6 にポンピングされ、このポンピングされた洗濯水は、前記洗濯水循環制御バルブ 9 5 を通過しながら前記乾燥装置連結ホース 9 7 およびドラム噴射ホース 9 9 に分散される。

前記乾燥装置連結ホース 9 7 に分散された一部の洗濯水  $w$  は、前記噴霧ノズル 9 8 により噴霧状水適にされて前記ヒーター 8 1 の後方に噴霧され、この噴霧された洗濯水は、前記ヒーター 8 1 を通過した高温空気と接触されながら加熱されてスチームに変わり、空気と共に前記ドラム 7 0 の前方に案内された後、前記ドラム 7 0 の内側の洗濯物  $m$  を浸すこととで、この洗濯物  $m$  を高温に洗濯するようになる。

【0076】

また、前記ドラム噴射ホース 9 9 に分散された残りの洗濯水  $w$  は、前記噴射ノズル 1 0 0 を通過しながらドラム 7 0 の内側に噴射され、このドラム 7 0 の内側の洗濯物  $m$  に衝突しながら洗濯物  $m$  の洗濯力を高めるとともに、この洗濯物  $m$  を迅速に浸すようになる。

一方、前記循環ポンプ 9 4 がオンになり、前記洗濯水循環制御バルブ 9 5 が交代モードである場合、前記排水ベローズ 9 1 内の洗濯水  $w$  は、前記循環ポンプ 9 4 により前記共通ホース 9 6 にポンピングされ、このポンピングされた洗濯水は、交互に前記乾燥装置連結

10

20

30

40

50

ホース 97 およびドラム噴射ホース 99 にポンピングされる。

【0077】

まず、前記乾燥装置連結ホース 97 に洗濯水 w がポンピングされるときは、このポンピングされた洗濯水 w が噴霧および加熱された後、前記ドラム 70 の内側の洗濯物 m を浸すことと、この洗濯物 m を高温にして洗濯し、一方、前記ドラム噴射ホース 99 に洗濯水 w がポンピングされるときは、このポンピングされた洗濯水がドラム 70 の内部に噴射されて洗濯物 m の洗濯力を高めるとともに、この洗濯物 m を迅速に浸すようになる。

【0078】

前記制御部 120 は、前記のように、前記ヒーター 81 および循環ファン 82 がオンになり、前記循環ポンプ 94 がオンになった後、設定時間が経過されると、前記ヒーター 81 および循環ファン 82 をオフにするとともに、前記循環ポンプ 94 をオフにする (S6)。

【0079】

そして、前記制御部 120 は、前記モータ 68 がオンになった後、設定時間が経過されると、前記モータ 68 をオフにする (S7)。

【0080】

このようにして、前記乾燥機兼用洗濯機により洗濯が行われた後、前記タブ 70 の内側下部、排水ベローズ 91 およびフィルタケース 93 の内部に残存する汚染された洗濯水を排水する (S8)。

【0081】

すなわち、前記制御部 120 は、前記排水ポンプ 102 を設定時間の間駆動して、前記タブ 70 の内側下部、排水ベローズ 91 およびフィルタケース 93 内の汚染された洗濯水が、排水ホース 104 を通して洗濯機の外部に排水される。

【0082】

その後、前記制御部 120 は、すすぎ行程が選択された場合、前記洗濯行程時と同様に、洗濯水 w を給水し、この洗濯水 w を循環してドラム 70 を回転した後、洗濯物 m からの汚染された洗濯水 w を外部に排水するために、前記給水バルブ 64B、モータ 68、ヒーター 91、循環ファン 92、循環ポンプ 94、洗濯水循環制御バルブ 95 および排水ポンプ 102 を制御する (S9 ~ S16)。

【0083】

このとき、前記タブ 60 の内部に給水された新しい洗濯水 w は、前記洗濯行程時と同様に、噴霧および加熱されてドラム 70 の内部の洗濯物 m を高温にすすぐか、ドラム 70 の内部に噴射されることで、洗濯物 m のすすぎ力を高めるとともに、洗濯物 m を迅速に浸すようになる。

【0084】

次いで、前記制御部 120 は、脱水行程が選択された場合、前記モータ 68 を設定時間の間高速駆動して、前記ドラム 70 が前記モータ 68 により高速回転することで、洗濯物 m に残存する水気が遠心脱水される (S17、S18、S19)。

【0085】

次いで、前記制御部 120 は、前記排水ポンプ 102 を駆動し、前記排水ポンプ 102 は、脱水された洗濯水を洗濯機の外部に排水する (S20)。

次いで、前記制御部 120 は、乾燥行程が選択された場合、設定時間の間前記モータ 68 をオンにする (S21、S22)。

【0086】

前記モータ 68 のオンにより前記ドラム 70 が回転することで、洗濯物 m を前記リフタ 76 により持ち上げてから落下しながらドラム 70 の内部で上下移動する。

【0087】

次いで、前記制御部 120 は、前記モータ 68 がオンであるとき、前記ヒーター 81 および循環ファン 82 を設定時間の間オンにして前記冷却水バルブ 87 をオンにする (S23)。

10

20

30

40

50

## 【0088】

前記冷却水バルブ87がオンであるとき、前記冷却水ホース86を通過した冷却水が前記冷却水ノズル85を通して凝縮ダクト84の内側に流れる。

## 【0089】

一方、前記ヒーター81および前記循環ファン82がオンであるとき、前記ドラム70およびタブ60内の空気は、前記凝縮ダクト84を通過しながら冷却水により凝縮されて湿度が低くなり、前記乾燥ダクト83を通過しながら前記ヒーター81により加熱されて高温低湿に変換され、前記ドラム70の内部に循環されて洗濯物mを乾燥する。

## 【0090】

次いで、前記制御部120は、前記のように前記ヒーター81および循環ファン82がオンになって設定時間が経過されると、前記ヒーター81、循環ファン82および前記冷却水バルブ87をオフにする(S24)。

## 【0091】

次いで、前記制御部120は、前記モータ68がオンになって設定時間が経過されると、前記モータ68をオフにする(S25)。

## 【0092】

次いで、前記制御部120は、前記排水ポンプ102を駆動するが、この排水ポンプ102は、凝縮ダクト84を通過しながら凝縮された凝縮水および冷却水ノズル85を通して流れた洗濯水を洗濯機の外部に排水する(S26)。

## 【0093】

図7は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第2実施形態を示した一部分解斜視図であり、図8は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第2実施形態を示した一部切欠断面図であり、図9は、本発明による乾燥機兼用洗濯機の第2実施形態を示した制御ブロック図である。

## 【0094】

本実施形態による乾燥機兼用洗濯機は、図6および図7に示すように、タブ60内の洗濯水wが乾燥装置80を通過する空気により加熱された後、ドラム70の内部に循環供給されるようにタブ60内の洗濯水wを循環するポンピング装置130を含んで構成され、前記ポンピング装置130以外の、ケーシング50、タブ60、ドラム70および乾燥装置80などの構成および作用は、本発明の第1実施形態と同一であるので、同一符号を使用するが詳細な説明を省略する。

## 【0095】

前記ポンピング装置130は、前記タブ60内の洗濯水が排水されるように前記タブ60の排水口に連結された排水ベローズ131を含んで構成される。

## 【0096】

前記ポンピング装置130は、前記排水ベローズ131を通して排水された洗濯水wから抜き糸などの異物質をろ過するフィルタ132を備えたフィルタケース133を含んで構成される。

## 【0097】

前記ポンピング装置130は、洗濯水を循環するためにポンピングする循環ポンプ134と、この循環ポンプ134によりポンピングされた洗濯水を前記乾燥装置80に案内する循環流路と、を含んで構成される。

## 【0098】

前記循環ポンプ134は、前記フィルタケース133内の洗濯水がポンピングされるよう前記フィルタケース133の一側に装着される。

## 【0099】

前記循環ポンプ134は、洗濯水をポンピングするためのインペラと、このインペラを回転するモータ部と、から構成される。

## 【0100】

前記循環流路は、一端が前記循環ポンプ134に連結され、他端が乾燥装置80の乾燥

10

20

30

40

50

ダクト 8 3 に連結された乾燥装置連結ホース 1 3 7 と、この乾燥装置連結ホース 1 3 7 を通過した洗濯水を乾燥装置 8 0 のヒーター 8 1 の後方に噴霧する噴霧ノズル 1 3 8 と、により形成される。

【0101】

前記噴霧ノズル 1 3 8 は、ポンピングされた洗濯水が衝突して噴霧されるメッシュ構造となっている。

【0102】

以下、このように構成された本発明による乾燥機兼用洗濯機の動作を説明する。

まず、洗濯行程またはすすぎ行程時、制御部 1 2 0 は、前記モータ 6 8 をオンにするとともに、前記乾燥装置 8 0 のヒーター 8 1 および循環ファン 8 2 をオンにし、タブ 6 0 内の洗濯水 w が前記ヒーター 8 1 を通過した空気により加熱されるように循環ポンプ 1 3 4 をオンにする。

【0103】

前記モータ 6 8 のオンにより前記ドラム 6 0 が回転することで、前記ドラム 6 0 内の洗濯物 m をリフター 9 6 により持ち上げてから落下しながら洗浄する。

【0104】

次いで、前記ヒーター 8 1 および循環ファン 8 2 がオンであるとき、前記ドラム 7 0 またはタブ 6 0 内の空気が前記循環ファン 8 2 により押送され、凝縮ダクト 8 4 および乾燥ダクト 8 3 を順に通過するようになり、前記ヒーター 8 1 により加熱された後、前記ドラム 7 0 の前方を通してドラム 7 0 の内部に循環される。

【0105】

次いで、前記循環ポンプ 1 3 4 がオンであるとき、前記排水ベローズ 1 3 1 を通過した洗濯水 w は、前記循環ポンプ 1 3 4 により前記乾燥装置連結ホース 1 3 7 にポンピングされ、このポンピングされた洗濯水は、前記噴霧ノズル 1 3 8 により乾燥ダクト 8 4 の内部に噴霧され、この噴霧された洗濯水 w は、前記乾燥ダクト 8 4 の内部で前記ヒーター 1 3 1 により加熱された空気と接触されることで、高温に加熱されてスチームに変わった後、空気と共に前記ドラム 7 0 の前方を通してドラム 7 0 の内部に噴霧される。

【0106】

前記ドラム 7 0 の内部に噴霧された高温の洗濯水 w は、洗濯物 m を直接浸して高温に洗濯するか高温にすすぐ。

【0107】

一方、前記乾燥機兼用洗濯機では、前記洗濯行程または脱水行程が終了された後、脱水行程および乾燥行程が実施されるが、前記脱水行程および乾燥行程は、本発明の第 1 実施形態と同一であるので、その詳細な説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図 1】従来の乾燥機兼用洗濯機を示した一部切欠側面図である。

【図 2】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第 1 実施形態を示した一部分解斜視図である。

【図 3】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第 1 実施形態の洗濯行程またはすすぎ行程時を示した一部切欠側面図である。

【図 4】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第 1 実施形態の乾燥行程時を示した一部切欠側面図である。

【図 5】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第 1 実施形態を示した制御ブロック図である。

【図 6 A】本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法の第 1 実施形態を示した制御フローチャートである。

【図 6 B】本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法の第 1 実施形態を示した図 6 A に続く制御フローチャートである。

【図 6 C】本発明による乾燥機兼用洗濯機の制御方法の第 1 実施形態を示した図 6 B に続く制御フローチャートである。

【図 7】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第 2 実施形態を示した一部分解斜視図である。

10

20

30

40

50

【図8】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第2実施形態を示した一部切欠断面図である。

【図9】本発明による乾燥機兼用洗濯機の第2実施形態を示した制御プロック図である。

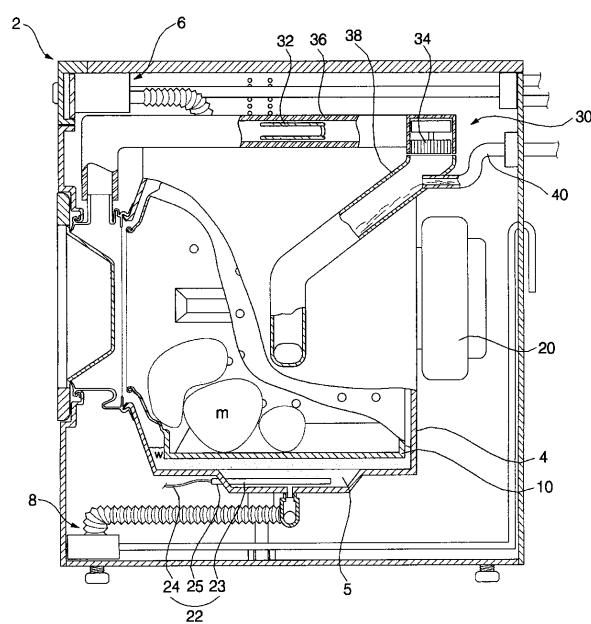
【符号の説明】

【0109】

5 0	ケーシング	10
5 2	ベース	
5 4	キャビネット	
5 6	キャビネットカバー	
5 8	トップカバー	
6 0	タブ	
6 2	開口ホール	
6 4	給水装置	
6 6	ガスケット	
6 8	モータ	
7 0	ドラム	
7 2	洗濯物出入ホール	
7 4	通孔	
7 6	リフター	
8 0	乾燥装置	20
8 1	ヒーター	
8 2	循環ファン	
8 3	乾燥ダクト	
8 4	凝縮ダクト	
8 5	冷却水ノズル	
8 6	冷却水ホース	
8 7	冷却水バルブ	
9 0	ポンピング装置	
9 1	排水ベローズ	
9 2	フィルタ	
9 3	フィルタケース	30
9 4	循環ポンプ	
9 5	洗濯水循環制御バルブ	
9 6	共通ホース	
9 7	乾燥装置連結ホース	
9 8	噴霧ノズル	
9 9	ドラム噴射ホース	
1 0 0	噴射ノズル	
1 0 2	排水ポンプ	
1 0 4	排水ホース	
1 1 0	操作部	40
1 2 0	制御部	
1 3 0	ポンピング装置	
1 3 1	排水ベローズ	
1 3 2	フィルタ	
1 3 3	フィルタケース	
1 3 4	循環ポンプ	
1 3 7	乾燥装置連結ホース	

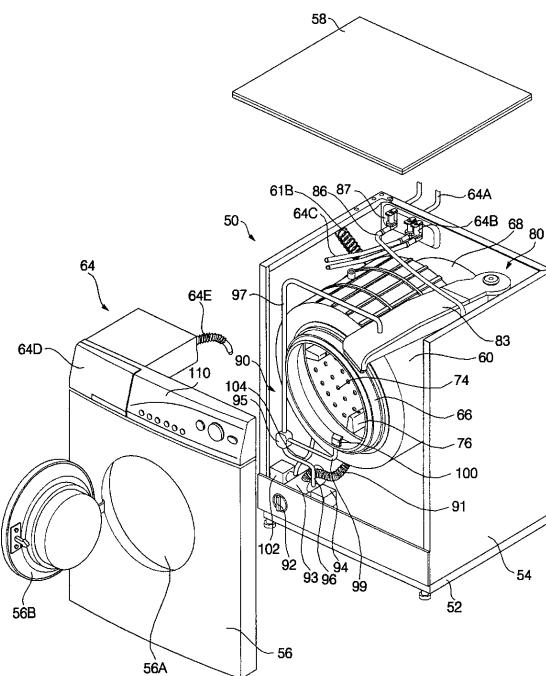
【図1】

図1



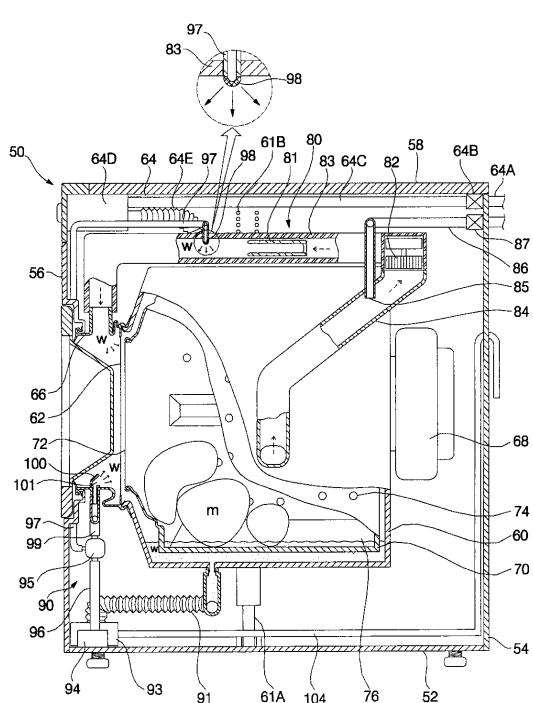
【図2】

図2



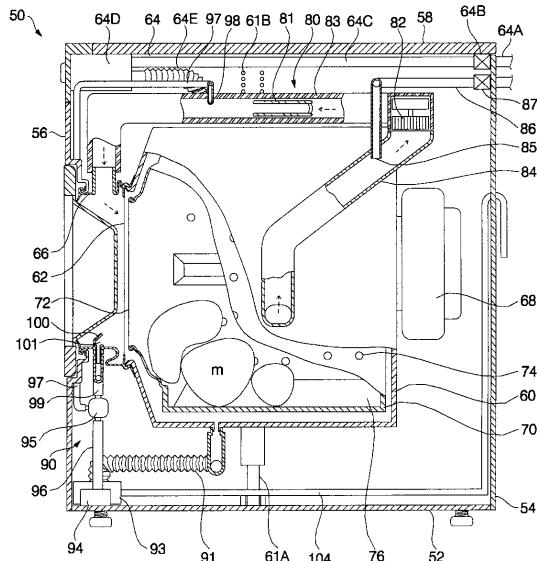
【図3】

図3



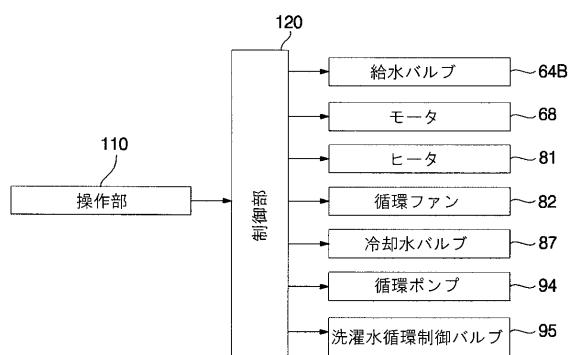
【図4】

図4

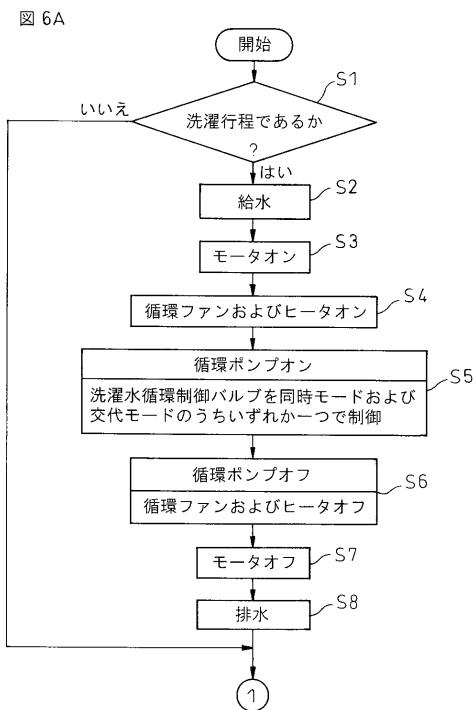


【図5】

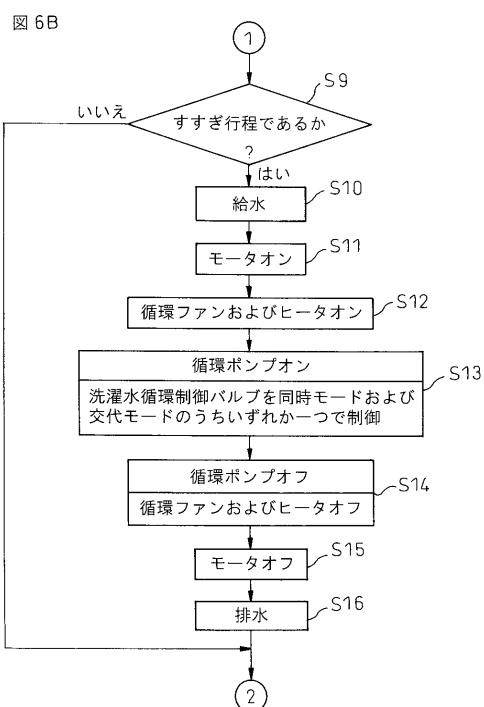
図5



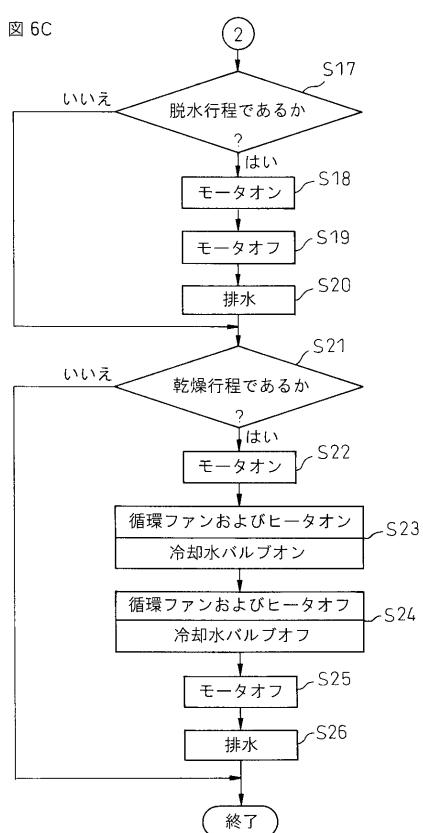
【図6A】



【図6B】

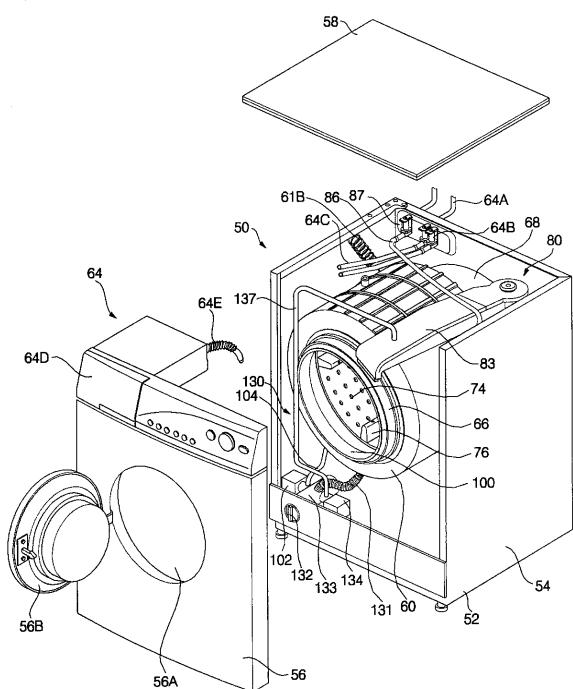


【図6C】



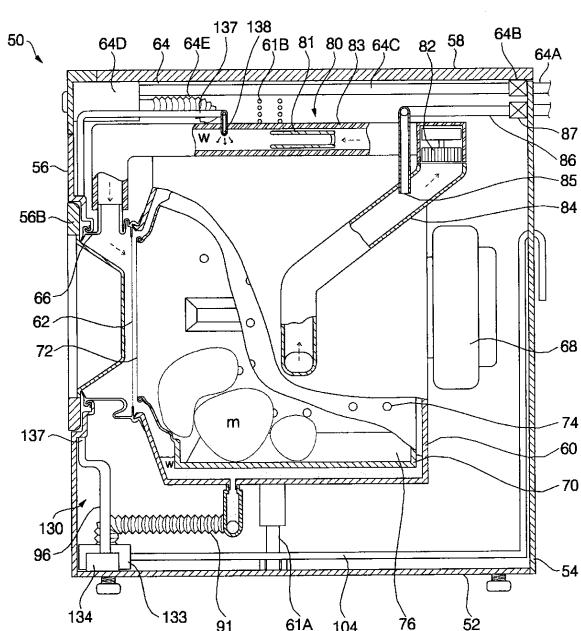
【図7】

図7



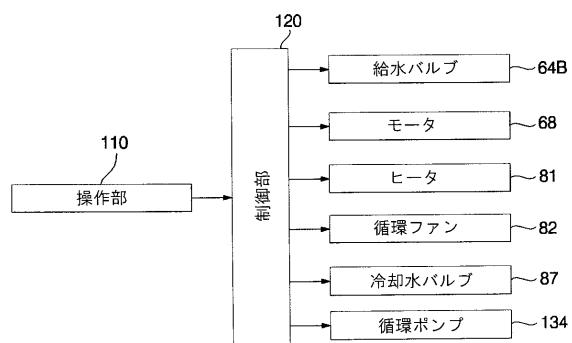
【図8】

図8



【図9】

図9



---

フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 リー テ ヒー

大韓民国, キュンキ - ド 420 - 030, プチュン - シ, ウォンミ - ク, サン - ドン, プルン  
ビレッジ, ハルラ ピバルディ アパートメント ナンバー 2509 - 804

(72)発明者 ホン ムーン ヒー

大韓民国, ソウル 135 - 210, カンナム - ク, ユールヒュン - ドン ナンバー 309 - 12

(72)発明者 ソ ヒュン ソク

大韓民国, インチュン - シ 402 - 779, ナム - ク, ハキク 2 - ドン, シンドンア アパートメント ナンバー 29 - 1405

F ターム(参考) 3B155 AA01 AA03 AA16 BB05 BB08 BB09 BB14 CA02 CB07 CB44

CB52 CB60 FD08 LC06 MA02 MA06 MA08