

明 細 書

発明の名称：洗濯機

技術分野

[0001] 本開示は、洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１は、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程などの一連の洗濯運転を実行する制御装置を本体の背面に備えた洗濯機を開示する。

[0003] 図４は、特許文献１に記載された従来の洗濯機の要部斜視図である。この従来の洗濯機においては、筐体１内に弾性的に吊支された外槽２内に、回転中心軸を略鉛直方向に有し、洗濯物を収容し、通水孔を有する内槽３が回転自在に支持されている。内槽３の内底部には洗濯物を攪拌する回転翼４が設けられている。内槽３または回転翼４がモータ５により駆動される。乾燥用送風機６とヒータ７により内槽３内に温風が供給される。外槽２の外表面は冷却用送風機８により冷却される。制御部は、洗い行程、すすぎ行程、脱水行程、および乾燥工程を制御する。制御部を有する制御装置９は、一体集成的に構成されるとともに、筐体１の背面部１ａに垂直に配設される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００２－１５９７８７号公報

発明の概要

[0005] 従来の構成では、洗濯機の背面部１ａは、制御装置９の温度上昇のおそれを考慮して、難燃性材料または不燃材料を用いて作られている。さらに、洗濯機の背面部１ａは、本体後方部の開口部を覆うカバーの役割も果たしており、背面部１ａのサイズが大型となる。このため、製造コストが高くなる。

[0006] 本開示は、制御装置の温度上昇のおそれに対処しつつ、背面部が大型となっても、製造コストを抑制できる洗濯機を提供する。

[0007] 本開示に係る洗濯機は、洗濯機本体と、洗濯機本体の背面部に垂直に配設

されている制御装置と、制御装置を覆い、洗濯機本体に着脱できる樹脂カバーと、を備えている。制御装置は、洗濯機本体の背面部に垂直に配設されるケースと、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程を含む洗濯運転を実行する制御部を有するとともに、ケースに收容される電源基板と、電源基板を覆い、ケースに装着される金属カバーと、ケースに收容されるとともに、ケースと電源基板の間に配設される不燃材シートと、を備えている。

- [0008] この構成により、制御装置の温度上昇のおそれに対処することができる。また、洗濯機本体に着脱する樹脂カバーは、難燃性材料または不燃材料とする必要がなくなり、背面部のサイズが大型になった場合でも、製造コストを抑制できる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、第1の実施の形態における洗濯機の側面断面図である。
[図2]図2は、第1の実施の形態における洗濯機の制御装置の要部分解斜視図である。
[図3]図3は、第1の実施の形態における洗濯機の制御装置の本体背面側の要部断面図である。
[図4]図4は、従来の洗濯機の要部斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0010] 以下、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。なお、添付図面および以下の説明によって本開示が限定されるものではない。

- [0011] (第1の実施の形態)

以下、図1～図3を用いて、第1の実施の形態を説明する。

- [0012] (洗濯機の構成)

図1は、第1の実施の形態における洗濯機の側面断面図である。図2は、第1の実施の形態における洗濯機の制御装置の要部分解斜視図である。図3は、第1の実施の形態における洗濯機の制御装置の本体背面側の要部断面図である。

- [0013] 図1に示されるように、洗濯機10は、洗濯機本体11の内部に水槽12

を有している。水槽 1 2 は、防振のためにサスペンション 1 3 により懸垂して支持されている。水槽 1 2 の内部には、洗濯槽 1 4 が配設されている。洗濯槽 1 4 は、脱水槽を兼用したもので、側壁に多数の通水孔 1 5 を有する。また、洗濯槽 1 4 においては、上部に流体バランサ 1 6 が配設され、中央の底部にはパルセータ 1 7 が配設されている。回転軸 1 8 は、洗濯槽 1 4 とパルセータ 1 7 の一方または両方を回転させるために中空で 2 軸構造になっており、伝達機構 1 9 を備えている。伝達機構 1 9 は、洗濯時の減速ギア（図示せず）および回転軸 1 8 の切り換えクラッチ（図示せず）と、脱水時に洗濯槽 1 4 を停止するためのブレーキ（図示せず）とを内蔵している。

[0014] モータ 2 0 は水槽 1 2 の底部に取り付けられている。モータ 2 0 はモータ側プーリ 2 1 を有している。モータ 2 0 は、モータ側プーリ 2 1 からベルト 2 3 を介して伝達機構 1 9 のメカ側プーリ 2 2 に動力を伝達して回転軸 1 8 を回転させる。

[0015] 洗濯機本体 1 1 は、上部に上部枠体 2 4 を有している。上部枠体 2 4 は、使用者により洗濯物が出し入れされる衣類投入口部 2 5 を有している。衣類投入口部 2 5 は蓋体 2 6 にて開閉自在に覆われている。上部枠体 2 4 の後部には、操作表示部 3 3 が設けられており、使用者は、操作表示部 3 3 を操作することにより、洗濯のコースを設定し、洗濯を実行させる。

[0016] 制御装置 2 7 は、モータ 2 0 などの電装部を制御して、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程などの一連の洗濯運転を実行する制御部（図示せず）を備えており、洗濯機本体 1 1 の背面部に配設されている。また、制御装置 2 7 は、以下に説明するケース 2 9 と、電源基板 2 8 と、金属カバー 3 1 と、不燃材シート 3 0 を備えている。

[0017] 洗濯機本体 1 1 の背面部には、開口部 1 1 a が形成されており、その開口部 1 1 a を覆うように樹脂カバー 3 2 が取り付けられている。

[0018] 図 2 に示されるように、絶縁性の不燃材シート 3 0 および電源基板 2 8 は、難燃性 A B S により成形されたケース 2 9 の枠体 3 5 内に收容されている。絶縁性の不燃材シート 3 0 は、ケース 2 9 と電源基板 2 8 の間に配設され

ている。枠体 35 内に、不燃材シート 30 および電源基板 28 が挿入され、ウレタン樹脂などからなる防湿用のポッティング剤（図示せず）が充填される。ポッティング剤は、電源基板 28 の全体を覆う。電源基板 28 は、金属鋼板製の金属カバー 31 に覆われ、ケース 29 に装着される。なお、モータ 20 などの電装部を制御して、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程などの一連の洗濯運転を実行する制御部は、電源基板 28 に設けられている。

[0019] 図 3 に示すように、制御装置 27 は、洗濯機本体 11 の背面部に垂直に配設される。制御装置 27 は、ケース 29、絶縁性の不燃材シート 30、制御部（図示せず）を備えた電源基板 28、および、金属カバー 31 から構成されている。制御装置 27 は、再生樹脂 PP 材料で成形された樹脂カバー 32 に覆われ、洗濯機本体 11 の背面部の開口部 11a に垂直に装着される。

[0020] （洗濯運転）

以上のように構成された洗濯機 10 の動作を説明する。

[0021] 使用者は、蓋体 26 を開放し、洗濯物を洗濯槽 14 に投入する。使用者は、洗剤や柔軟剤を所定の場所に投入し、操作表示部 33 に設けられたスタートスイッチにより洗濯運転を開始する。これにより、制御装置 27 は洗い工程を開始する。給水弁（図示せず）が所定時間開成され、洗濯槽 14 に洗濯水が供給される。洗濯水が所定の水位に達すると、給水弁が閉成されて給水が休止する。そして、制御装置 27 は、モータ 20 を駆動してパルセータ 17 を回転させて洗い工程を行う。洗い工程が終了すると、汚れた洗濯水が排水される。そして、制御装置 27 は、モータ 20 を駆動して洗濯槽 14 を回転させて中間脱水を行い、すすぎ工程を開始する。すすぎ工程においては、給水弁が所定時間開成され、洗濯水が洗濯槽 14 に供給される。所定の水位に達すると、給水弁が閉成されて給水が休止する。制御装置 27 は、モータ 20 を駆動してパルセータ 17 を回転させてすすぎ工程を行う。すすぎ工程が終了すると、汚れた洗濯水が排水され、制御装置 27 は、モータ 20 を駆動して洗濯槽 14 を回転させる脱水工程を開始する。

[0022] 制御装置 27 は、電源基板 28 上の電装部品を通じて、モータ 20 を駆動

し、パルセータ 17 を回転させる。このとき、制御装置 27 において、電源基板 28 上に配設されており高電流が流れる電装部品（図示せず）が発熱する。万が一、電装部品が高温となった場合であっても、絶縁性の不燃材シート 30 と金属カバー 31 に囲まれた閉空間内での高温となるため、発火温度に達しても窒息消火する。すなわち、制御装置 27 の温度上昇のおそれに対し、安全性がより確保される。

[0023] （作用等）

以上説明したように、本開示の洗濯機は、洗濯機本体 11 と、洗濯機本体 11 の背面側に垂直に配設されている制御装置 27 と、制御装置 27 を覆い、洗濯機本体 11 に着脱できる樹脂カバー 32 と、を備えている。制御装置 27 は、洗濯機本体 11 の背面部に垂直に配設されるケース 29 と、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程を含む洗濯運転を実行する制御部を有するとともに、ケース 29 に收容される電源基板 28 と、電源基板 28 を覆い、ケース 29 に装着される金属カバー 31 と、ケース 29 に收容されるとともに、ケース 29 と電源基板 28 の間に配設される不燃材シート 30 と、を備えている。なお、「垂直に」とは、完全に垂直であることを意味するだけでなく、実質的に垂直であることも意味する。

[0024] これにより、制御装置 27 の温度上昇のおそれに対処でき、樹脂カバー 32 を難燃性または不燃材料とする必要がなくなり製造コストを抑制できる。

[0025] また、上記実施の形態のように、電源基板 28 と不燃材シート 30 は、ケース 29 に設けられている枠体 35 内に收容されてもよい。

[0026] これにより、製造効率が向上する。

産業上の利用可能性

[0027] 以上のように、本開示の洗濯機は、制御装置の温度上昇に対して製品の安全性をより確保できる構成であるため、洗濯機本体に着脱する樹脂カバーは、難燃性材料または不燃材料とする必要がない。したがって、サイズが大型になった場合でも、製造コストを抑制できる。

符号の説明

- [0028] 1 0 洗濯機
- 1 1 洗濯機本体
- 1 1 a 開口部
- 1 2 水槽
- 1 3 サスペンション
- 1 4 洗濯槽
- 1 5 通水孔
- 1 6 流体バランサ
- 1 7 パルセータ
- 1 8 回転軸
- 1 9 伝達機構
- 2 0 モータ
- 2 1 モータ側プーリ
- 2 2 メカ側プーリ
- 2 3 ベルト
- 2 4 上部枠体
- 2 5 衣類投入口部
- 2 6 蓋体
- 2 7 制御装置
- 2 8 電源基板
- 2 9 ケース
- 3 0 不燃材シート
- 3 1 金属カバー
- 3 2 樹脂カバー
- 3 3 操作表示部
- 3 5 枠体