

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5596096号
(P5596096)

(45) 発行日 平成26年9月24日 (2014. 9. 24)

(24) 登録日 平成26年8月15日 (2014. 8. 15)

(51) Int. Cl. F 1
DO6F 39/12 (2006.01) DO6F 39/12 B
DO6F 39/00 (2006.01) DO6F 39/00 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-202565 (P2012-202565)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成24年9月14日 (2012. 9. 14)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2014-54497 (P2014-54497A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成26年3月27日 (2014. 3. 27)	(74) 代理人	100104732
審査請求日	平成26年3月5日 (2014. 3. 5)		弁理士 徳田 佳昭
早期審査対象出願		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	神藤 健
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	梶原 裕志
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、
 前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、
 前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、
 前記ガラス板の裏面に接着される電極と、
 前記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、
 前記液晶取付台に係合穴を形成し、前記弾性体に、前記係合穴に係合する係合部を形成した洗濯機。

【請求項2】

回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、
 前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、
 前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、
 前記ガラス板の裏面に接着される電極と、
 前記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、
 前記液晶取付台に係合爪を形成し、前記弾性体に、前記係合爪に係合する係合部を形成した洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転軸が水平もしくは傾斜した回転ドラム内で洗濯、すすぎ、脱水、乾燥の各行程を行う洗濯機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のドラム式洗濯機は図9に示すように構成していた。図9は、従来ドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部縦断面図である。以下、その構成について説明する。

【0003】

従来のこの種のドラム式洗濯機は、水及び空気を通過させる多数の透孔が周面に形成された有底円筒形の回転ドラムを水平方向もしくは水平方向から傾斜した方向にして水槽内に配設し、回転ドラムを回転駆動できるように構成されている。前記水槽の正面側には、扉によって開閉可能に衣類出入口が形成されており、その衣類出入口から回転ドラム内に洗濯物を投入して水槽内への注水及び排水、回転ドラムの回転を制御することにより洗濯、すすぎ、脱水の各行程を行うようになっている。

【0004】

本体の前面上部には、発光表示部や押圧操作ボタン部を有する操作表示パネルが配置され、使用者は希望の運転コースを選択し運転を開始する。操作表示パネルは透明樹脂製で表面はインサート成形されたフィルムで覆われて着色、印刷が施された化粧面を成す。使用者が選択したコースが点灯し、運転中は点滅するなどして、使用者が運転状況を容易に識別できるようにしている。(例えば、特許文献1参照)。

【0005】

図2に従来の操作表示パネル50を示すが、51は液晶パネルで全ての表示内容を全点灯して表した状態であり、使用者が例えば「お急ぎ」コースを選ぶ時は、コースボタン52を押すとコース選択に有効な内容のみが点灯し、コースボタンを押す毎に設定したコースが変わり、「お急ぎ」に設定されたことを確認して「スタート」ボタンを押して運転をスタートさせる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-143793号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら前記従来のドラム式洗濯機の構造では、操作表示パネル上にコースボタンなどの運転内容を設定する操作ボタンが数多く並び、どのボタンを押せば良いのかわかりにくく操作性が悪い。また液晶パネルの表示内容も決められた表示位置で点灯させるだけなので、数が増えるほど1つ1つの表示の大きさが小さくなり、視認性も低下する。

【0008】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、操作表示パネル周りの防水性を確保しつつ、コスト、組立性に優れた洗濯機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記従来の課題を解決するために、本発明の洗濯機は、回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、前記ガラス板の裏面に接着される電極と、前記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、前記液晶取付台に係合穴を形成し、前記弾性体に、前記係合穴に係合する係合部を形成したものである。

また、本発明の洗濯機は、回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、前記ガラス板の裏面に接着される電極と、前

10

20

30

40

50

記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、前記液晶取付台に係合爪を形成し、前記弾性体に、前記係合爪に係合する係合部を形成したものである。

。

【0010】

このような構成により、使用者が運転内容を設定する時に、透明ガラス板に現れる表示を直接触って選択したいコースを選ぶと、続けて「洗い」の時間設定などの更に下層の表示が現れ、それを触って決定していく階層的な操作が可能となり、操作ボタンを減らせ、表示も大きくでき、操作性、視認性を向上できる。同時に、弾性体と液晶取付台が直接係合する構成により、ビスなどの別部品なしに弾性体と液晶取付台がユニット化できるため、部品点数、およびコストを削減できる。さらには、組立作業時などに、弾性体周りの部品が外れ、落下してしまうなどの組立に関する課題をも解決することができる。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明の構成によれば、操作性、視認性を向上できるのと同時に、コストおよび組立性に優れた操作表示部を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態1における操作表示パネル部の要部平面図

【図2】従来のドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部平面図

【図3】本発明の実施の形態1におけるドラム式洗濯機の縦断面図

20

【図4】同ドラム式洗濯機の全体斜視図

【図5】同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部のA-A要部縦断面図

【図6】同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部のB-B要部横断面図、および締結ボスを含んだ要部横断面図

【図7】同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部斜視図

【図8】同ドラム式洗濯機の弾性体部の要部斜視図、および弾性体と液晶取付台との係合部のC-C要部断面図

【図9】従来のドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部縦断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

第一の発明は、回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、前記ガラス板の裏面に接着される電極と、前記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、前記液晶取付台に係合穴を形成し、前記弾性体に、前記係合穴に係合する係合部を形成したものである。

また、本発明の洗濯機は、回転駆動されるドラムを収納した洗濯機本体と、前記洗濯機本体の上方に配設され、開口窓を有する樹脂製の操作表示パネルと、前記開口窓の裏面に弾性体を介して取り付けられるガラス板と、前記ガラス板の裏面に接着される電極と、前記ガラス板の裏面側に配設され液晶パネルを保持する液晶取付台とを備え、前記液晶取付台に係合爪を形成し、前記弾性体に、前記係合爪に係合する係合部を形成したものである。

40

。

【0014】

これにより、使用者が運転内容を設定する時の階層的な操作が可能となり、操作ボタンを減らせ、表示も大きくでき、操作性、視認性を向上できる。同時に、弾性体と液晶取付台が直接係合する構成により、ビスなどの別部品なしに弾性体と液晶取付台がユニット化できるため、部品点数、およびコストを削減できる。さらには、組立作業時などに、弾性体周りの部品が外れ、落下してしまうなどの組立に関する課題をも解決することができる。

【0017】

以下、発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。また、この実施の形

50

態によって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 8 】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 における操作表示パネル部の要部平面図、図 2 は従来のドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部平面図、図 3 は本発明の実施の形態 1 におけるドラム式洗濯機の縦断面図、図 4 は同ドラム式洗濯機の全体斜視図、図 5 は同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部の A - A 要部縦断面図、図 6 は同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部の B - B 要部横断面図、および締結ボスを含んだ要部横断面図、図 7 は同ドラム式洗濯機の操作表示パネル部の要部斜視図、図 8 は同ドラム式洗濯機の弾性体部の要部斜視図および弾性体と液晶取付台との係合部の断面図である。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 において、ドラム式洗濯機の本体 1 内に、水槽 2 が宙吊り状態に配設され、前記水槽 2 内に有底円筒形に形成された回転ドラム 3 がその軸心方向を正面側から背面側に向けて下向きに傾斜させてかつ回転自在に配設されている。前記水槽 2 の正面側には回転ドラム 3 の開口端に通じる衣類出入口 4 が形成され、本体 1 の前面を構成する前部枠体 5 の前部に形成された上向き傾斜面に設けられた開口部 6 を開閉する扉 9 を開くことにより、衣類出入口 4 を通じて回転ドラム 3 内の洗濯物を出し入れすることができる。扉 9 が上向き傾斜面に設けられているため、洗濯物を出し入れする作業を腰を屈めることなく実施でき、一般には横向きにある開口部から洗濯物を出し入れするドラム式洗濯機の作業性の悪さが改善されている。

20

【 0 0 2 0 】

回転ドラム 3 の周面に水槽 2 内に通じる多数の透孔 1 0 が形成され、水槽 2 の背面側に取り付けられたモータ 1 1 によって正転及び逆転方向に回転駆動される。前記水槽 2 には、注水管路 1 2 及び排水管路 1 3 が配管接続され、注水弁 1 4 および排水弁 1 5 の制御によって水槽 2 内への注水及び排水がなされる。

【 0 0 2 1 】

前部枠体 5 の上部には操作表示パネル 1 6 が配置され、その左下には洗剤投入ケース 1 7 (図 4 に記載) が前方に引き出し自在に前部枠体 5 に配置されている。使用者は運転に先立ち洗剤を洗剤投入ケース 1 7 に入れ、必要に応じて操作表示部 1 6 を操作することにより、希望する運転内容を設定したり、運転スタート、一時停止を行い、運転の進行状態を認識することができる。

30

【 0 0 2 2 】

扉 9 を開いて回転ドラム 3 内に洗濯物を投入して運転を開始させると、注水弁 1 4 が開き、洗剤投入ケース 1 7 内に水が注水され、その中に投入されていた洗剤を流しながら、注水管路 1 2 を介して水槽 2 内に所定量の注水がなされ、モータ 1 1 により回転ドラム 3 が回転駆動されて洗濯行程が開始される。洗濯行程の洗濯物は、回転ドラム 2 の回転により回転方向に持ち上げられ落下する攪拌動作が繰り返され洗濯がなされる。

【 0 0 2 3 】

所要の洗濯時間の後、排水弁 1 5 が開き、汚れた洗濯液は排水管路 1 3 から排出され、回転ドラム 3 を高速回転させる脱水動作により洗濯物に含まれた洗濯液を脱水し、その後、水槽 2 内に注水管路 1 2 から注水され、すすぎ行程が実施される。このすすぎ行程においても、洗濯物には回転ドラム 2 の回転により攪拌動作が繰り返されてすすぎ洗いが実施される。

40

【 0 0 2 4 】

図 5、図 6、図 7、図 8 において、操作表示パネル 1 6 は、前部枠体 5 の上方と天板 1 8 との間に配置され、透明樹脂部 1 9 の表面がインサート成形されたフィルム 2 0 (PET フィルム) で覆われて着色、印刷が施された化粧面を成し、中央に略矩形形状を成す開口窓 2 1 が設けられる。この開口窓 2 1 は透明樹脂もフィルムも無い領域であり、その裏面には透明ガラス板 2 2 が弾性体 2 3 を介して操作表示パネル 1 6 に取付けられ、この透明ガラス板 2 2 の裏面には透明電極 2 4 が接着される。また前記透明ガラス板 2 2 の裏面

50

側には液晶パネル 2 5 が液晶取付台 2 6 に取付けられ、この液晶取付台 2 6 の裏面には前記透明電極や前記液晶パネルを制御する制御基板ユニット A 2 7 が取付けられる。

【 0 0 2 5 】

前記操作表示パネル 1 6 は押圧操作ボタン部 2 8 や発光表示部 2 9 も有し、この操作表示パネル 1 6 の内部にはスイッチ 3 0 や発光素子 3 1 などを積載した制御基板ユニット B 3 2 があり、裏面カバー 3 3 に取付けられる。また前記発光素子 3 1 の光を前記発光表示部 2 9 に導く導光経路 3 4 や、スイッチ 3 0 を押圧操作するボタン部 3 5 を有する操作部材 3 6 が、前記操作表示パネル 1 6 と前記裏面カバー 3 3 の間に設けられる。前記押圧操作ボタン部 2 8 には透明樹脂部 1 9 が無くフィルム 2 0 のみが存在するので、軽い操作力でスイッチ 3 0 を操作できる。また発光表示部 2 9 には透過性の高い印刷が施され発光素子 3 1 の弱い光でも充分光らせることができる。

10

【 0 0 2 6 】

使用者が電源入りボタン（押圧操作ボタンの 1 つ）を押すと、液晶パネル 2 5 には例えば図 1 に示すような表示が現れ、前記透明ガラス板 2 2 を通して表示が見える。次に使用者が例えば「わたし流」と表示された領域の透明ガラス板の表面を指で触ると、図示はしないが例えば「洗い」の回数や時間の設定表示画面になったり、水位の設定などの表示になったりして、次々に下位の設定に進んでいく。このように表示画面を直接触って階層的に設定するのはタッチパネル方式と呼ばれ、透明ガラス板 2 2 の裏面に接着された透明電極 2 4 によって、指がガラスに触れた時の静電容量の変化を検知することで、指が触れた位置を特定し、表示内容を操作に応じて進めていくことができる。

20

【 0 0 2 7 】

図 2 に従来例の操作表示パネル 5 0 を示すが、中央の表示窓は液晶パネル 5 1 の表示内容を、透明樹脂とその表面にインサート成形されたフィルムを通して見せるだけであり、表示場所も決まっているので、表示内容が増えると表示文字は小さくなってしまふ。また「コース」ボタン 5 2 などの設定ボタンが多数並び、使用者がどこを押したらいいのかわかりにくく、操作性が悪い、表示文字も小さく視認性が悪いという課題がある。そこで、上述したように操作表示パネル 1 6 に開口窓 2 1 を設け、その裏面側に透明電極 2 4 を接着した透明ガラス板 2 2 を弾性体 2 3 を介して取り付けることにより、使用者が表示画面を直接触って階層的に設定することができ、その結果、固定された操作ボタンを多数設ける必要が無くなって、操作ボタンを大幅に減らすことができる。また液晶パネル 2 5 には、今操作する時に必要な表示のみを絞って表示したらいので、表示内容を少なくかつ大きくでき、操作性、視認性の向上が図れる。

30

【 0 0 2 8 】

透明ガラス板 2 2 の裏側には、液晶パネル 2 5 や制御ユニット基板 A などの電装部品があり、防水が必要となる。そこで略矩形形状の透明ガラス板 2 2 の外周部を枠形状の弾性体 2 3 で覆い、この弾性体を介して略矩形形状の開口窓 2 1 の裏面に取り付けている。開口窓 2 1 の上辺 3 7 の内部、および下辺 3 8 の内部では、透明ガラス板 2 2 の表面側、裏面側、端面側の 3 方向とも弾性体 2 3 を介して、透明ガラス板 2 2 が操作表示パネル 1 6 と液晶取付台 2 6 の間に防水的に取付けられる。また開口窓 2 1 の左辺 3 9 の内部、および右辺 4 0 の内部では、透明ガラス板 2 2 の裏面側、端面側の 2 方向とも弾性体 2 3 を介して、透明ガラス板 2 2 が操作表示パネル 1 6 と液晶取付台 2 6 の間に防水的に取付けられる。

40

【 0 0 2 9 】

前記弾性体 2 3 には、係合爪 2 3 c が 4 隅に各 1 箇所と、係合フック 2 3 d が左右に各 1 箇所設けられている。一方、前記液晶取付台 2 6 には、係合穴 2 6 c が 4 隅に各 1 箇所と、係合爪 2 6 d が左右に各 1 箇所設けられている。前記係合爪 2 3 c と前記係合穴 2 6 c が嵌合するとともに、前記係合フック 2 3 d と前記係合爪 2 6 d が嵌合することで、透明ガラス板 2 2 を嵌合した弾性体 2 3 と、液晶取付台 2 6 とがユニット状態となる。これにより、ビスなどの別部品なしに弾性体 2 3 と液晶取付台 2 6 がユニット化できるため、部品点数、およびコストを削減できる。さらには、組立作業時などに、透明ガラス板 2 2

50

を嵌合した弾性体 2 3 が液晶取付台 2 6 より外れ、落下してしまうなどの組立に関する課題が起こらないようにしている。

【 0 0 3 0 】

また、前記液晶取付台 2 6 外壁の弾性体 2 3 側面に相当する位置には切欠き 2 6 e が設けられている。これにより、操作表示パネル 1 6 との組立時に、操作表示パネル 1 6 と液晶取付台 2 6 との間で潰された弾性体 2 3 の一部が液晶取付台 2 6 に設けた前記切欠き 2 6 e 部に逃げることで、弾性体 2 3 の反発が強くて組めないという組立性の悪さを回避している。加えて、同様の構成により、弾性体 2 3 の反発により操作表示パネル 1 6 が浮いてしまうのを防止している。

【 0 0 3 1 】

操作表示パネル 1 6 の裏面の開口窓 2 1 の 4 隅にはボス 4 1 が設けられ、液晶取付台 2 6、および裏面カバー 3 3 がビス締結される。ビス締結状態では、弾性体 2 3 が液晶取付台 2 6 で押し付けられて透明ガラス板 2 2 および操作表示パネル 1 6 と密着するので、開口窓 2 1 の防水性が確保される。よって使用者が誤って開口窓 2 1 に水をこぼしたりしても、内部にある液晶パネル 2 5 や制御基板ユニット A 2 7 などの電装部品に水が付着することが無く、安全に守る。なお本実施例では液晶取付台 2 6、および裏面カバー 3 3 が共締めされる例を示したが、液晶取付台 2 6 を単独で操作表示パネル 1 6 にビス締結しても同様の効果が得られる。

【 0 0 3 2 】

加えて、前記操作表示パネル 1 6 の上下辺には立壁 1 6 a が設けられており、前記立壁 1 6 a は弾性体 2 3 の係合部（係合爪 2 3 c または係合フック 2 3 d）である係合爪 2 3 c の端面を覆う構成としている。これにより、操作表示パネル 1 6 の周囲より注水された場合にも、弾性体 2 3 の係合部に水がかかるのを防いでくれるため、弾性体 2 3 の係合部の隙間より操作表示パネル 1 6 内部へ水が浸入し、充電部に水がかかるといった不安全事故を防止している。

【 0 0 3 3 】

また、透明ガラス板 2 2 が弾性体 2 3 を介して開口窓 2 1 の裏面に取り付けることで、外部から加わる衝撃でガラスが破損することも防止できる。透明ガラス板 2 2 には、例えば使用者が何かを落とした時に衝撃荷重が加わる。また製品が包装状態で使用者宅に届けられる物流の途中で、積荷状態から落下したり転倒したりされた時でも同じく衝撃力が加わる。操作表示パネル 1 6 は樹脂製で少しは衝撃吸収はするが、透明ガラス板 2 2 は硬いけれど衝撃には弱いものである。よって透明ガラス板 2 2 の外周に弾性体 2 3 を配置させることで柔構造となり、外部から衝撃が加わっても破損を防げる。

【 0 0 3 4 】

ガラスは A B S 樹脂に比べ線膨張係数が 1 オーダー小さい。製品が使用者宅で設置される場所が夏場、冬場では気温差が大きく、また倉庫で包装状態で保管された状態でも季節、地域差でかなりの温度差が生じる。線膨張係数の違いが大きい部品同士を組み合わせる時は、熱膨張差による変形を吸収する構造にしないと部品の破損を招くことがある。そこで本実施例では、透明ガラス板 2 2 は弾性体 2 3 を介して開口窓 2 1 の裏面に取り付けることで、熱膨張差で透明ガラス板 2 2 と操作表示パネル 1 6 や液晶取付台 2 6 との間に寸法変化が生じてても、弾性体 2 3 によって吸収され部品の破損を防げる。

【 0 0 3 5 】

以上のような構成によれば、操作表示パネル 1 6 周りの防水性を確保しつつ、コスト、組立性に優れたドラム式洗濯機を提供できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 6 】

以上のように、本発明にかかるドラム式洗濯機は、防水性を確保しつつ、コスト、組立性に優れた操作表示部を提供できるため、操作表示部を持つドラム式洗濯機等として有用である。

【 符号の説明 】

10

20

30

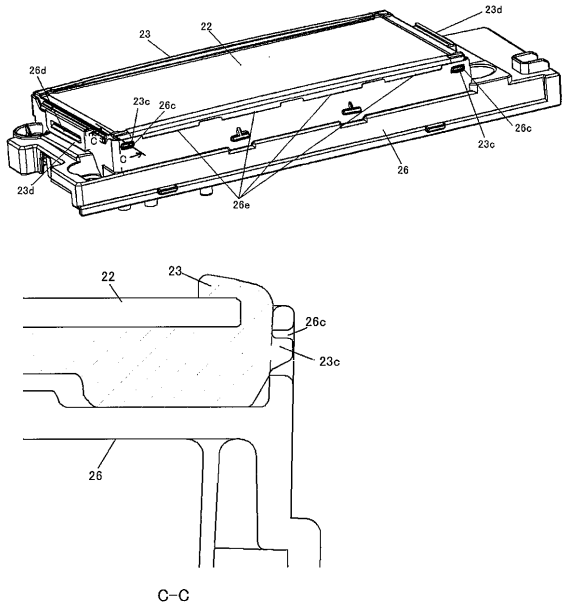
40

50

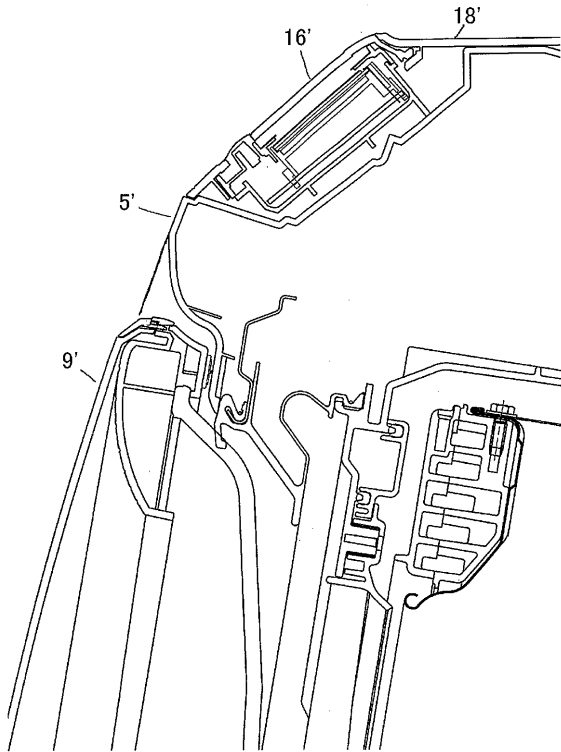
【 0 0 3 7 】

1	本体	
3	回転ドラム	
5	前部枠体	
1 6	操作表示パネル	
1 6 a	立壁	
1 8	天板	
1 9	透明樹脂部	
2 0	フィルム	
2 1	開口窓	10
2 2	透明ガラス板	
2 3	弾性体	
2 3 c	係合爪 (係合部)	
2 3 d	係合フック (係合部)	
2 4	透明電極 (電極)	
2 5	液晶パネル	
2 6	液晶取付台	
2 6 c	係合穴	
2 6 d	係合爪	
2 6 e	切欠き	20
2 7	制御基板ユニット A	
2 8	押圧操作ボタン部	
2 9	発光表示部	
3 0	スイッチ	
3 1	発光素子	
3 2	制御基板ユニット B	
3 3	裏面カバー	
3 4	導光経路	
3 5	ボタン部	
3 6	操作部材	30
3 7	開口窓の上辺	
3 8	開口窓の下辺	
3 9	開口窓の左辺	
4 0	開口窓の右辺	
4 1	ボス	
4 2	段部	
5 1	収納部の側壁	
5 2	開口窓の上辺の斜面	
5 3	開口窓の下辺の斜面	

【図8】

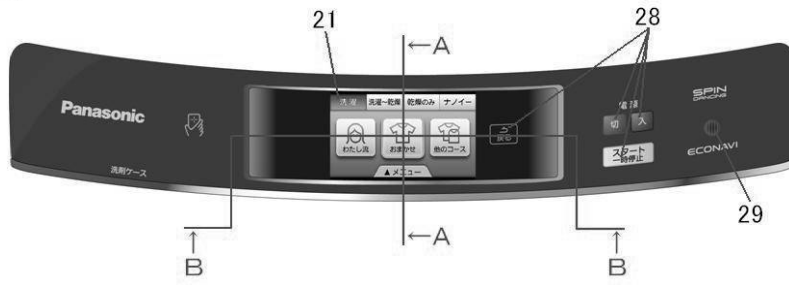


【図9】



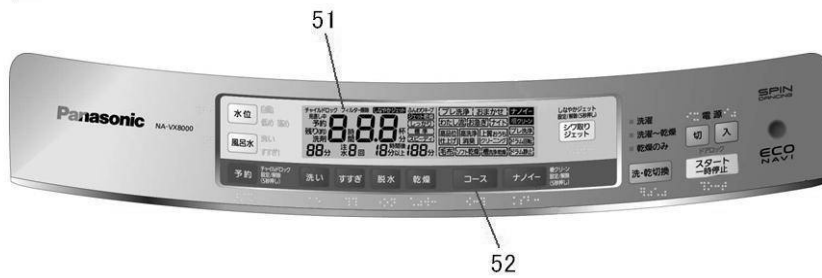
【図1】

16



【図2】

50



フロントページの続き

(72)発明者 坂元 淳也
大阪府大阪市北区曽根崎新地2丁目2番16号 桜橋東洋ビル5階 パナソニックエクセルテクノロジーズ株式会社内

審査官 伊藤 秀行

(56)参考文献 特開2002-253892(JP,A)
特開平03-252692(JP,A)
特開平08-141278(JP,A)
特開2008-000251(JP,A)
特開平09-028983(JP,A)
特開2002-085891(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06F 1/00-51/02
D06F 58/00-60/00