(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3588807号
(P3588807)
(45)発行日　平成16年11月17日(2004.11.17)　(24)登録日　平成16年8月27日(2004.8.27)

(51)Int.Cl.[7]　F I
D06F 33/02　D06F 33/02　S

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平5-224274
(22)出願日　平成5年9月9日(1993.9.9)
(65)公開番号　特開平7-80182
(43)公開日　平成7年3月28日(1995.3.28)
審査請求日　平成12年7月26日(2000.7.26)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　千葉　伸也
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　角谷　勝彦
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】全自動洗濯機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被洗濯物を入れる洗濯兼脱水槽と、この洗濯兼脱水槽を回転自在に収納する洗濯受槽と、被洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段と、前記洗濯物量検知手段により洗剤液の量を決定する洗剤液量決定手段と、前記洗剤液量決定手段の出力に基づいて作成された高濃度の洗剤液を前記洗濯兼脱水糟内に散水する洗剤液供給装置と、前記洗濯兼脱水槽を回転させる回転駆動部と、前記洗剤液供給装置および回転駆動部の動作を制御する制御装置とを備え、前記制御装置は、洗浄行程前に、前記洗剤液供給装置および回転駆動部を動作させ、高濃度の洗剤液を散水しながら前記洗濯兼脱水槽を回転させる予浸行程を所定時間実行し、前記洗濯兼脱水槽内で回転している被洗濯物に散水された洗剤液が遠心力によって浸透するようにした全自動洗濯機。
【請求項２】
洗濯受槽内の洗剤液を洗濯兼脱水槽内に散水して洗剤液を循環させる循環ポンプを設けた請求項１記載の全自動洗濯機。
【請求項３】
制御装置は、洗浄行程前に給水装置を動作させ、洗濯兼脱水槽内に所定量給水した後、回転駆動部を動作させて洗濯兼脱水槽の遠心力で脱水を行い、その後、予浸行程を実行する請求項１または２記載の全自動洗濯機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【産業上の利用分野】
本発明は洗浄前に予浸行程を実行する全自動洗濯機に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
洗浄の前に予め洗剤液に浸しておくことを予浸といい、酵素や漂白剤の配合された洗剤を水に溶かして予浸を行うことによって、汚れがよく落ちるようになる。一般に十分な予浸効果を引き出すには１～２時間が適当であるとされ、水よりも４０℃位の湯で予浸する方がより効果的であると言われている。
【０００３】
上記予浸を行う全自動洗濯機は従来から提案されており、この予浸行程付きの全自動洗濯機につき説明する。従来の予浸行程付き全自動洗濯機を図４に示す。図において、１は全自動洗濯機の筐体、２は被洗濯物を撹拌するパルセータで、上部に流体バランサ３を有する洗濯兼脱水槽４の内底部に配設されている。５は内部に洗濯兼脱水槽４を回転自在に設置した洗濯受槽である。６は減速ギアと洗濯・脱水の切り換えクラッチとブレーキを内蔵した伝達機構部で、モータ７の回転がモータ側プーリ８、ベルト９、伝達機構部側プーリを介して伝達される。１１は上記洗濯受槽５を匡体１から懸垂防振支持しているサスペンション機構であり、１２は上記洗濯兼脱水槽４に設けられた脱水孔で、１３は排水ホース１４に接続された開閉弁である。
【０００４】
以上のように構成された全自動洗濯機の予浸行程について簡単に説明する。洗濯兼脱水槽４に投入された被洗濯物（図示せず）の布量を検知し、検知した布量により水位を決定する。決定した水位を目安にして使用者が洗剤を投入してから洗濯受槽５に決定水位になるまで給水をする。次にパルセータ２を短時間回転させて被洗濯物と洗剤液とをなじませ、この状態で１時間程度放置するの予浸行程を実行していた。この予浸行程の後、パルセータ２を左右反転させる洗浄行程を実行し、次いですすぎ行程、脱水行程を実行していた。
【０００５】
このように、従来の予浸行程ではパルセータ２を回転させて被洗濯物と洗剤液とをなじませていたので、予浸行程における水量（水位）と洗浄行程における水量（水位）とを同じにしていた。つまり、洗浄行程では被洗濯物がパルセータ２により撹拌できるように被洗濯物量に応じて水位を決定するが、予浸行程においても被洗濯物を十分に撹拌して洗浄液と被洗濯物を十分になじませる必要があるので、予浸行程の水位と洗浄行程の水位とを同じにしていた。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、従来の予浸行程では、洗浄行程における水量と同じ多量の水量で予浸を行うので、高い洗剤濃度の洗剤液で予浸を行うことができず、汚れ落ちに効果のある予浸行程を実行することができなかった。すなわち、高い洗剤濃度の洗剤液で予浸を行うと洗浄行程での汚れ落ちに効果的であるが、従来の予浸行程ではパルセータ２の回転により洗剤液を被洗濯物になじませる方式なので、被洗濯物が撹拌するのに十分な水量が必要となり、高い洗剤濃度の洗浄液で予浸行程を実行することができず、予浸行程の効果を十分に発揮することができなかった。また、予浸を行うに際しては被洗濯物の上に洗剤を直接振りかけた後に給水を行い洗剤液を作成していたが、洗剤の溶け残りや、洗剤に接触している部位の色落ちなどの課題があった。
【０００７】
本発明は上記課題を解決するもので、洗剤の溶け残りや被洗濯物の変色を防止すると共に、汚れ落ち効果を高めた予浸行程を実行できる全自動洗濯機を提供することを第１の目的とする。
【０００８】
第２の目的は、より高濃度の洗剤液で予浸行程を実行し、汚れ落ち効果を一層高めることにある。

【０００９】
第３の目的は、被洗濯物に洗剤液が浸透し易くして予浸行程時間の短縮化を図ることにある。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
上記第１の目的を達成するために本発明の第１の課題解決手段は、被洗濯物を入れる洗濯兼脱水槽と、この洗濯兼脱水槽を回転自在に収納する洗濯受槽と、被洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段と、前記洗濯物量検知手段により洗剤液の量を決定する洗剤液量決定手段と、前記洗剤液量決定手段の出力に基づいて作成された高濃度の洗剤液を前記洗濯兼脱水糟内に散水する洗剤液供給装置と、前記洗濯兼脱水槽を回転させる回転駆動部と、前記洗剤液供給装置および回転駆動部の動作を制御する制御装置とを備え、前記制御装置は、洗浄行程前に、前記洗剤液供給装置および回転駆動部を動作させ、高濃度の洗剤液を散水しながら前記洗濯兼脱水槽を回転させる予浸行程を所定時間実行し、前記洗濯兼脱水槽内で回転している被洗濯物に散水された洗剤液が遠心力によって浸透するようにしたものである。
【００１１】
上記第２の目的を達成するために本発明の第２の課題解決手段は、上記第１の課題解決手段において、洗濯受槽内の洗剤液を洗濯兼脱水槽内に散水して洗剤液を循環させる循環ポンプを設けた構成としている。
【００１２】
上記第３の目的を達成するために本発明の第３の課題解決手段は、上記第１および第２の課題解決手段における予浸行程前に、給水装置を動作させ、洗濯兼脱水槽内に所定量給水した後、回転駆動部を動作させて洗濯兼脱水槽の遠心力で脱水を行う構成としている。
【００１３】
【作用】
上記第１の課題解決手段によれば、散水した洗剤液が被洗濯物に浸透し、この浸透した洗剤液は洗濯兼脱水槽の遠心力によりさらに被洗濯物の奥深くまで浸透する。また、被洗濯物を入れた洗濯兼脱水槽を回転させるので散水した洗剤液がまんべんなく被洗濯物にかかる。このように、被洗濯物を回転させながら洗剤液を散水する方式では、従来のように多量の水を用いなくても被洗濯物全体に洗剤液が浸透するのに必要な少量の水を用いればよく、よって、高い濃度の洗剤液を用いて予浸行程を実行することができる。また、予浸行程時において洗濯兼脱水槽を回転させるので、この回転による機械力が被洗濯物に作用し、洗浄性能の向上も実現する。
【００１４】
上記第２の課題解決手段によれば、循環ポンプにより洗剤液を循環させて被洗濯物に散水するので、上記第１の課題解決手段の構成のものより少量の水でも被洗濯物全体に洗剤液を浸透させることができ、より高い濃度の洗剤液で予浸行程が実行できる。
【００１５】
上記第３の課題解決手段によれば、予浸行程前に、給水を行い被洗濯物に吸水させた後に脱水を行うので、散水する洗剤液が被洗濯物に浸透し易くなり、予浸行程の時間短縮を図ることができる。
【００１６】
【実施例】
以下、本発明の第１の実施例を図１に基づいて説明する。図１において、１は筐体、２はパルセータ、３は流体バランサ、４は洗濯兼脱水槽、５は洗濯受槽、６は伝達機構部、７はモータ、８はモータ側プーリ、９はベルト、１０は伝達機構部側プーリ、１１はサスペンション機構、１２は脱水孔、１３は開閉弁、１４は排水ホースであり、これら構成部品は従来例の構成部品と同一であるので、従来例の構成部品と同一番号を付し、その説明を省略する。
【００１７】

１５は予め投入しておいた洗剤と予浸行程で給水された水から高濃度の洗剤液を作る洗剤液作成部であり、この洗剤液作成部１５で作成された洗剤液を一時貯めておくのが補助タンク１６である。上記補助タンク１６内の洗剤液を上記洗濯兼脱水槽４に散水するために用いるのが補助ポンプ１７である。１８は水道水を洗剤液作成部１５に供給するための給水弁ａ、１９は洗剤液作成部１５内の洗剤液を洗濯兼脱水槽４内に供給するための給水弁ｂである。また、洗濯受槽５を支持するサスペンション１１の上端部には重量センサ２４を取り付け、重量センサ２４の検出信号から洗濯兼脱水槽４に投入した被洗濯物の重量を検知する洗濯物量検知手段２５を備えている。この洗濯物量検知手段２５は、洗濯兼脱水槽４、洗濯受槽５、サスペンション１１、パルセータ２等の総重量を重量センサ２４の検知重量から減算し、被洗濯物の重量を演算する。洗濯物量検知手段２５の出力側に洗剤液量決定手段２６を接続している。この洗剤液量決定手段２６は洗濯兼脱水槽４内に散水する洗剤液の量を決定するもので、洗濯物量検知手段２５の検知重量に応じて供給する洗剤液の量を決定する。この洗剤液量決定手段２６の出力側には制御装置２７が接続される。制御装置２７は予浸行程、洗浄行程、すすぎ行程、脱水行程を実行するもので、上記各行程の進行に従ってモータ７、開閉弁１３、補助ポンプ１７、給水弁ａ１８、給水弁ｂ１９等の動作制御を行い、予浸から脱水までの一連の行程を自動的に実行する。

【００１８】

次に上記構成における動作を説明する。まず被洗濯物を洗濯兼脱水槽４に入れた後、被洗濯物の重量を洗濯物検知手段２５により検知し、制御装置２７は洗濯物量検知手段２５が検知した被洗濯物の重量により洗浄時の水位を決定し、その決定した水位を水位表示部に表示する。使用者はこの水位表示部の水位を目安にして洗剤量を決定し、洗剤液作成部１５内へ洗剤を投入する。その後、制御装置２７は洗剤液量決定手段２６で決定した洗剤液の量になるように給水弁ａ１８を開いて洗剤液作成部１５に水を注水する。このように洗剤液作成部１５で高濃度の洗剤液を作成するのだが、洗剤液量決定手段２６は洗剤液作成部１５に供給する水の量を洗濯物量検知手段２５で検知した被洗濯物の重量の倍程度として決定し、洗剤液作成部１５で作成する高濃度の洗剤液量を決定する。制御装置２７は洗剤液作成部１５に水を供給する際、給水弁ｂ１９を閉じておき、上記洗剤液作成部１５で作成した洗剤液を補助タンク１６に貯める。

【００１９】

次に、制御装置２７は被洗濯物が洗濯兼脱水槽４の内側面に張り付く程度の速度となるように、回転駆動部であるモータ７の回転速度を制御する。モータ７の回転速度が安定すると、給水弁ｂ１９を開とともに補助ポンプ１７を駆動し、補助タンク１６内の高濃度の洗剤液を上記洗剤液作成部１５を介して洗濯兼脱水槽４内に散水し、洗濯兼脱水槽４の内部で回転している被洗濯物に散水する。被洗濯物にかかった高濃度の洗剤液は遠心力により被洗濯物の内部まで十分に浸透する。上記の動作を所定時間続行し、被洗濯物全体にまんべんなく高濃度の洗剤液が浸透するようにする。その後、あるいは一定時間放置した後、制御装置２７は給水弁ａ１８および給水弁ｂ１９を開き、洗濯兼脱水槽４内に給水する。この洗濯兼脱水槽４内へは上述した水位表示部に表示した水位まで給水を続け、給水完了後、パルセータ２を左右反転させる通常の洗浄を行う。

【００２０】

上記予浸方法によれば、従来のように多量の水を使用しなくても少量の水で洗剤液を被洗濯物内部にまで均一に浸透させることができるため、従来に比べて短時間で被洗濯物を効率的に予浸できる。しかも、予浸行程で使用する水量が少ないので、高濃度の洗剤液による効果的な予浸が可能となる。そして上記洗濯兼脱水槽４の回転の機械力による洗浄性能の向上が同時に期待できるものである。

【００２１】

なお、本実施例では、洗剤液作成部１５において作成した高濃度の洗剤液を一旦補助タンク１６に貯める構成としたが、高濃度の洗剤液を洗濯兼脱水槽４内に散水するタイミングで給水弁ａ１８を開き、洗剤液作成部１５内に注水して高濃度の洗剤液を作成し、そのまま洗濯兼脱水槽４内に洗剤液を散水するようにしても同様の効果が得られ、この場合、補

助タンク１６あるいは洗濯兼脱水槽４側に洗剤液を切り替えて流すための給水弁ｂ１９が不要となり、構成を簡略化できる。

【００２２】

また、洗剤液量決定手段２４で被洗濯物の重量に合わせた洗剤量および洗剤と混合する水の量とを決定し、洗剤を洗剤供給装置（図示せず）により自動的に洗剤作成部１５に供給するようにし、高濃度の洗剤を自動的に作成するようにしてもよく、さらに、数回の洗濯に必要な高濃度洗剤液をタンクに貯め、洗剤液量決定手段２４で決定した洗剤液量を洗濯兼脱水槽４内に供給するように構成しても良い。

【００２３】

図２は一定時間の予浸行程後、洗浄を行った場合における洗浄性能と洗浄時間（予浸行程は含まず）との関係を示す特性図である。図２において、縦軸には洗浄性能を、横軸には洗浄時間をとっている。実線２０は予浸行程における洗剤液の濃度が洗浄の際と同じ場合で、実線２１は予浸行程における洗剤液の濃度が高い場合を示している。図に示すとおり予浸行程における洗剤液の濃度を高くすることによって、同一の洗浄時間で洗浄性能が１５％程度向上するという結果が得られている。また、高濃度の洗剤液を用いた予浸行程による洗浄性能向上によって機械力の低減（洗浄時間の短縮）が可能となり、布絡みが少なくなるという結果も得られている。

【００２４】

次に、本発明の第２の実施例を図３に基づいて説明する。本実施例は上記第１の実施例と主要構成は同一であるので、上記第１の実施例との相違につき以下説明する。図３において、２２は洗濯受槽５の下部の洗剤液を吸い込み、この吸い込んだ洗剤液を洗剤液作成部１５を介して再び洗濯兼脱水槽４内に散水する循環ポンプで、洗濯兼脱水槽４内の洗剤液を循環させる。２３は水道水を洗濯兼脱水槽４内に供給するための給水弁ｃである。なお、本実施例では補助タンク、補助ポンプは備えていない。

【００２５】

上記構成における動作を説明する。まず被洗濯物を洗濯兼脱水槽４に入れた後被洗濯物の重量を洗濯物検知手段２５により検知し、この検知した洗濯物量により、洗浄時の水位を決定するとともに、使用者はこの洗浄時の水位に応じた洗剤を洗剤液作成部１５内へ洗剤を投入する。その後、洗剤液量検知手段２６は洗濯兼脱水槽４で検知した被洗濯物の重量と同程度の水を給水弁ｂ１９を開き、洗剤液作成部１５に給水し、高濃度の洗剤液を作成する。一方、制御装置２７は洗濯兼脱水槽４に被洗濯物が濡れる程度の水を給水弁ｃ２３を開いて給水し、その後上記洗濯兼脱水槽４を回転させ脱水を行う。制御装置２７は所定時間後、開閉弁１３を閉じ、給水弁ｂ１９を開いて高濃度の洗剤液を洗濯兼脱水槽４の内部の回転中の被洗濯物に散水する。次に循環ポンプ２２を使って、遠心脱水されて洗濯受槽５に貯まった洗剤液を上記洗剤液作成部１５を通して循環させる。この洗剤液の循環を一定時間行うことで、洗剤液は洗濯兼脱水槽４の回転の遠心力によって被洗濯物を通してその内部にまで均一に達するために、従来に比べて短時間で被洗濯物を効率的に浸し、また結果として第１の実施例の予浸行程時の使用水量よりも少量の水で洗剤を溶かすために、おおよそ倍の濃度の洗剤液で被洗濯物を浸すことになる。即ち極めて高濃度の洗剤液による効果的な予浸が可能となる。また上記洗濯兼脱水槽４の回転の機械力による洗浄性能の向上が同時に期待できるものである。

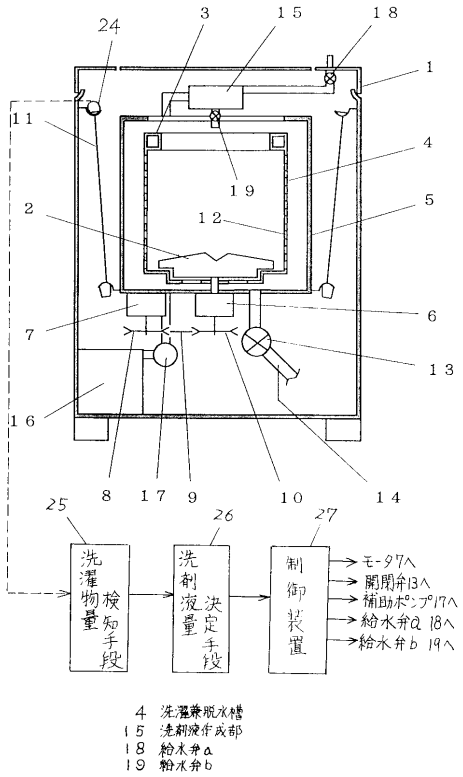
【００２６】

なお、上記実施例では重量センサ２４により被洗濯物の重量を検知する構成としたが、例えば、被洗濯物を洗濯兼脱水槽４内に投入した後、パルセータ２を回転させ、このパルセータにかかる負荷量を検知してもよく、要は被洗濯物の量が物理的に検知する構成のものとすれば良い。また、高濃度洗剤液を循環ポンプ２２で循環させる予浸行程前に、洗濯兼脱水槽４内に給水を行うようにしているが、この予浸行程前の給水は高濃度洗剤液が被洗濯物に浸透し易いように被洗濯物を濡らしているのであって、この予浸行程前の給水を上記第１の実施例に適用してもよいことはいうまでもない。

【００２７】

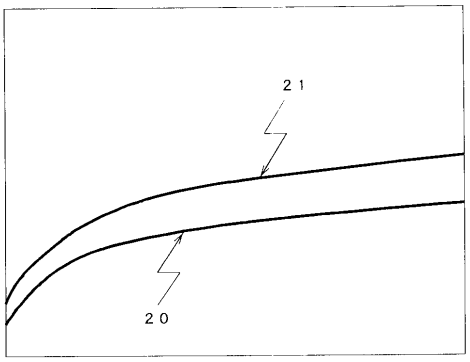
【発明の効果】
以上の実施例の説明から明らかなように、請求項１に記載の発明によれば、被洗濯物を入れる洗濯兼脱水槽と、この洗濯兼脱水槽を回転自在に収納する洗濯受槽と、被洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段と、前記洗濯物量検知手段により洗剤液の量を決定する洗剤液量決定手段と、前記洗剤液量決定手段の出力に基づいて作成された高濃度の洗剤液を前記洗濯兼脱水糟内に散水する洗剤液供給装置と、前記洗濯兼脱水槽を回転させる回転駆動部と、前記洗剤液供給装置および回転駆動部の動作を制御する制御装置とを備え、前記制御装置は、洗浄行程前に、前記洗剤液供給装置および回転駆動部を動作させ、高濃度の洗剤液を散水しながら前記洗濯兼脱水槽を回転させる予浸行程を所定時間実行し、前記洗濯兼脱水槽内で回転している被洗濯物に散水された洗剤液が遠心力によって浸透するようにしたから、少量の高濃度洗剤液を被洗濯物の内部に効率よく浸透させることができ、洗浄効果を高めることができる。
【００２８】
また、請求項２に記載の発明によれば、循環ポンプにより洗剤液を循環させて被洗濯物に散水するので、より少量の水で被洗濯物全体に洗剤液を浸透させることができ、より高い濃度の洗剤液で予浸行程が実行できる。したがって、より高濃度洗剤液を用いることができ、予浸行程の効果を一層高めることができる。
【００２９】
請求項３の発明によれば、予浸行程前に、給水を行い被洗濯物に吸水させた後に脱水を行うので、散水する洗剤液が被洗濯物に浸透し易くなり、予浸行程の時間短縮を図ることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の第１の実施例を示す全自動洗濯機の正面断面図
【図２】予浸行程を伴う洗浄における洗浄性能と洗浄時間の関係を表す図
【図３】本発明の第２の実施例を示す全自動洗濯機の正面断面図
【図４】従来の全自動洗濯機の正面断面図
【符号の説明】
４　洗濯兼脱水槽
５　洗濯受槽
７　モータ（回転駆動部）
１５　洗剤液作成部（洗剤液供給装置）
２２　循環ポンプ
２７　制御装置

【図１】

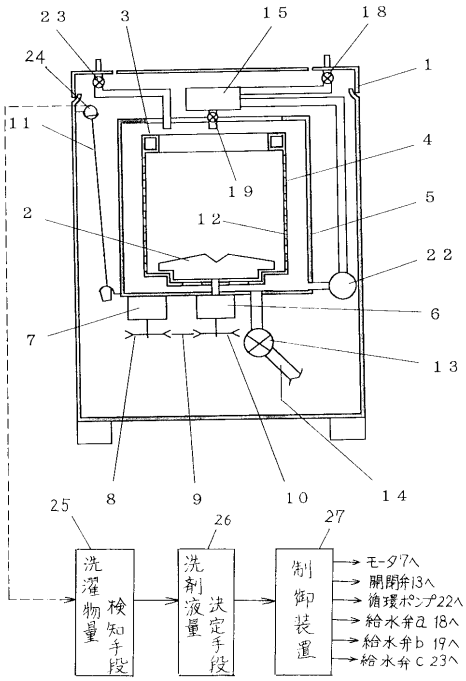


4 洗濯兼脱水槽
15 洗剤投作成部
18 給水弁a
19 給水弁b

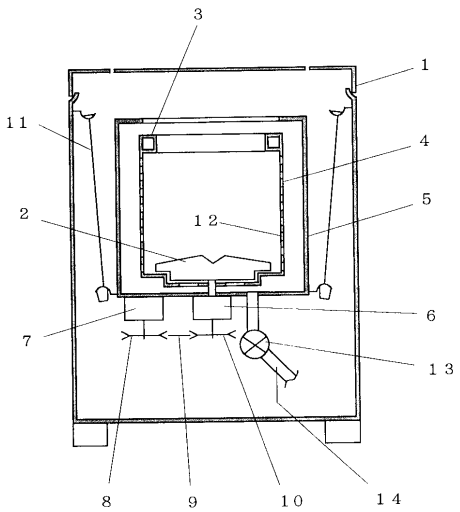
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(72)発明者　貫名　康之
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　浦田　芳美
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　金丸　治之

(56)参考文献　特開昭６３－１９２４９２（ＪＰ，Ａ）
実開昭５９－１２７５６８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
D06F 33/02