

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5012938号
(P5012938)

(45) 発行日 平成24年8月29日 (2012. 8. 29)

(24) 登録日 平成24年6月15日 (2012. 6. 15)

(51) Int. Cl.

F 1

D O 6 F 25/00 (2006. 01)

D O 6 F 25/00 Z

D O 6 F 33/02 (2006. 01)

D O 6 F 33/02 T

D O 6 F 58/28 (2006. 01)

D O 6 F 58/28 Z

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-62339 (P2010-62339)
 (22) 出願日 平成22年3月18日 (2010. 3. 18)
 (65) 公開番号 特開2011-193962 (P2011-193962A)
 (43) 公開日 平成23年10月6日 (2011. 10. 6)
 審査請求日 平成23年5月9日 (2011. 5. 9)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 前田 有亮
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

審査官 遠藤 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体内に弾性的に吊支した外槽と、回転中心軸を略鉛直方向に有し前記外槽内に回転自在に支持し衣類を収容し通気孔を有する内槽と、この内槽の内底部に設け衣類を攪拌するパルセータと、前記内槽またはパルセータを回転駆動する駆動手段と、前記筐体上部に装着された上部枠体と、前記内槽内に空気を供給する送風手段と、前記上部枠体に設けた給水弁と、湿った空気を除湿する熱交換ダクトと、静電霧化により帯電微粒子水を生成する静電霧化発生装置を有する静電霧化発生ユニットと、前記駆動手段、前記送風手段の動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水、乾燥の一連の行程、前記送風手段および前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出する除菌・脱臭行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記送風手段および前記給水弁を動作させた後、前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出するようにした洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、底部に衣類攪拌用パルセータを有する洗濯脱水槽を水槽内に回転自在に配し、洗濯脱水槽並びに水槽内方に帯電微粒子水を供給して、衣類などの除菌、消臭およびカビ発生抑制を行う洗濯乾燥機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の洗濯乾燥機は衣類に付着した雑菌や循環空気中の雑菌を殺菌するために、水槽と水槽内に回転可能に配設したドラムに、静電霧化により帯電微粒子水を生成して洗濯槽内に放出する構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

図 6 は、特許文献 1 に記載された洗濯乾燥機の概略断面図である。

【 0 0 0 4 】

図 6 に示すように洗濯機本体 7 1 の外郭を構成する洗濯機本体 7 2 内に洗濯槽 7 3 が内装され、洗濯槽 7 3 は内部に回転ドラム 7 4 を配置した水槽 7 5 により構成している。回転ドラム 7 4 は多数の小孔を構成し、モータ 7 6 により回転する。水槽 7 5 には給水路 7 7、排水路 7 8 が接続してある。洗濯槽 7 3 には開口 7 9 が設けてあり、該開口 7 9 に開閉自在に扉 8 0 を設ける。

10

【 0 0 0 5 】

洗濯機本体 7 2 内で、且つ洗濯槽 7 3 の外部に（つまり水槽 7 5 の外部に）静電霧化装置 8 1 が設けられ、前記静電霧化装置 8 1 は、ケース 8 2 内に入れられ、該ケース 8 2 にはファン 8 3 が設けてある。ケース 8 2 には、給気路 8 4 を構成する給気ホースの一端が連通接続してあり、該給気ホースの他端が洗濯機本体 7 2 に開口して外部と連通する。また、ケース 8 2 には放出経路 8 5 を構成する放出ホースの一端が連通接続してあり、該放出ホースの他端が洗濯槽 7 3 の開口 7 9 の端部に配管され、回転ドラム 7 4 の内部に臨んでいる。

【 0 0 0 6 】

20

静電霧化装置 8 1 にて生成されたナノメータサイズの帯電微粒子水は、ファン 8 3 の回転により給気路 8 4 を通って供給された外部空気により、放出経路 8 5 を経て、洗濯槽 7 3 内に放出されて、回転ドラム 7 4 内部の衣類の脱臭、除菌を行うものである。

【 0 0 0 7 】

また、洗濯物の洗濯処理のための一連の運転が、洗濯物の洗浄運転、すすぎ運転、脱水運転、乾燥運転、静電霧化装置 8 1 を運転しての除菌・脱臭運転を順番に行なうようになっている。

【 0 0 0 8 】

なお、この引用文献 1 は図示していないが、洗濯槽 7 3 には温風または冷風を噴出する噴出し口を設けて、温風または冷風を洗濯槽 7 3 内に噴出して、回転ドラム 7 4 内の衣類

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 3 7 4 4 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、前記従来の構成では、乾燥運転の後に静電霧化装置 8 1 を運転しての除菌・脱臭運転を、連続して順番に行なうようになっているため、除菌・脱臭運転時は、乾燥運転により水槽 7 3 内は乾いて湿度が低い状態になっている。

40

【 0 0 1 1 】

静電霧化発生を安定的に行ない、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着させるには、相対湿度 2 0 ~ 8 5 % が望ましいが、引用文献 1 の構成では水槽 7 3 内は乾いて相対湿度が 2 0 % 以下の状態になっている場合が多々あり、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着させることができにくいいため、除菌、脱臭の性能上の課題があった。

【 0 0 1 2 】

なお、除菌・脱臭運転を単独で行なっても、その前に乾燥運転を行なっている場合もあり、この場合も水槽 7 3 内は乾いて湿度が低い状態になっているため、同様に、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着させることができないという、除菌、脱臭の性能上の課題があ

50

った。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、安定して静電霧化発生を行ない、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着、浸透させて除菌、脱臭を行なうという洗濯乾燥機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明は上記目的を達成するために、本発明の洗濯乾燥機は、筐体内に弾性的に吊支した外槽と、回転中心軸を略鉛直方向に有し前記外槽内に回転自在に支持し衣類を収容し通気孔を有する内槽と、この内槽の内底部に設け衣類を攪拌するパルセータと、前記内槽またはパルセータを回転駆動する駆動手段と、前記筐体上部に装着された上部枠体と、前記内槽内に空気を供給する送風手段と、前記上部枠体に設けた給水弁と、湿った空気を除湿する熱交換ダクトと、静電霧化により帯電微粒子水を生成する静電霧化発生装置を有する静電霧化発生ユニットと、前記駆動手段、前記送風手段の動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水、乾燥の一連の行程、前記送風手段および前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出する除菌・脱臭行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記送風手段および前記給水弁を動作させた後、前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出するようにしたものである。

10

【 0 0 1 5 】

これにより、送風手段から内槽、熱交換ダクト、そして送風手段へ戻るという循環風に適度の湿気を加えることができるので、安定して静電霧化発生を行ない、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着、浸透させて除菌、脱臭を行なうことができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明の洗濯乾燥機は、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着、浸透させて、除菌、脱臭を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における洗濯乾燥機の縦断面図

【図 2】同洗濯乾燥機のブロック回路図

【図 3】同洗濯乾燥機の要部分解斜視図

【図 4】同洗濯乾燥機の静電霧化発生ユニット部の要部断面図

【図 5】同洗濯乾燥機のナノイーコースのシーケンスを表す図

【図 6】従来の洗濯乾燥機の概略断面図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

第 1 の発明は、筐体内に弾性的に吊支した外槽と、回転中心軸を略鉛直方向に有し前記外槽内に回転自在に支持し衣類を収容し通気孔を有する内槽と、この内槽の内底部に設け衣類を攪拌するパルセータと、前記内槽またはパルセータを回転駆動する駆動手段と、前記筐体上部に装着された上部枠体と、前記内槽内に空気を供給する送風手段と、前記上部枠体に設けた給水弁と、湿った空気を除湿する熱交換ダクトと、静電霧化により帯電微粒子水を生成する静電霧化発生装置を有する静電霧化発生ユニットと、前記駆動手段、前記送風手段の動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水、乾燥の一連の行程、前記送風手段および前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出する除菌・脱臭行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記送風手段および前記給水弁を動作させた後、前記静電霧化発生装置を動作させ帯電微粒子水を前記内槽内に放出するようにしたことにより、送風手段から内槽、熱交換ダクト、そして送風手段へ戻るという循環風に適度の湿気を加えることができるので、安定して静電霧化発生を行ない、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着、浸透させて除菌、脱臭を行なうことができる。

40

【 0 0 1 9 】

50

以下、本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。なお、従来例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。また、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0020】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における洗濯乾燥機の縦断面図、図2は、同洗濯乾燥機のブロック回路図であり、図3は同洗濯乾燥機の要部分解斜視図である。

【0021】

図1において、筐体1は、内部に複数のサスペンション2によって弾性的に吊り下げた外槽3を設け、脱水時の振動をサスペンション2によって吸収する構成としている。外槽3の内部には、衣類および乾燥対象物を収容する内槽4を中空で2重構造とした洗濯・脱水軸5を中心に回転可能に配設し、内槽4の内底部に衣類や乾燥対象物を攪拌するパルセータ6を回転自在に配設している。

10

【0022】

また、内槽4の内部周壁には通気孔4aを多数設けるとともに、上方には流体バランサ7を設けている。モータ(駆動手段)8は、外槽3の外底部に取り付け、洗濯または脱水時に回転力の伝達を洗濯・脱水軸5に切り換えるクラッチ9と洗濯・脱水軸5を介して、内槽4またはパルセータ6に連結している。パルセータ6は外周部に傾斜面10を有する略鍋型の形状をし、攪拌用突出部11を形成し、洗濯行程時に衣類が攪拌されるとともに、乾燥行程において、乾燥対象物をパルセータ6の回転による遠心力で傾斜面に沿って上方へと舞い上がりやすくしている。つまり、衣類は攪拌により、左右(回転方向)に入れ替わるとともに、上下にも入れ替わるという動きをするように構成されている。

20

【0023】

熱交換ダクト12は、循環する湿った空気(循環風)を除湿するもので、一端を伸縮自在の接続ダクト13を介して外槽3の下部に設けた排水経路口14に接続し、他端を、空気循環経路17の入り口側で、ファン15の下部に位置する循環風受け室45の一端に接続している。

【0024】

ファン15の上部には、ヒータ16が設けられ、空気循環経路17の出口側は、空気噴出口20を有する上部蛇腹状ホース18に接続されており、循環風受け室45から内槽4へ繋がり循環する空気循環経路17を構成し、この空気循環経路17、ファン15、空気噴出口20とで、送風手段65を構成している。

30

【0025】

空気循環経路17の入り口側には温度検知手段35が、出口側には温度検知手段36が設けられ、乾燥行程時の循環風温度を検知している。

【0026】

循環風受け室45内には、フィルター46が設けられており、循環風は、このフィルター46を通して循環しており、フィルター46で、衣類から発生した糸くずなどを捕集している。

40

【0027】

送風手段65の入り口側の循環風受け室45には、注水口66が形成され、後述する上部枠体48に設けられた支持部材50に装着された給水弁32と、ホース67で接続されている。

【0028】

上記の給水弁32は、2個以上の水路が開閉可能な複数弁構成とし、一つの水路は小流量で上記ホース67にて循環風受け室45のファン15より上流側に接続し、他の水路は大流量で給水ホース68にて、注水部材52(図3にて後述)等を介して内槽4に洗濯水として給水可能に接続される。

【0029】

外槽3には、外槽3の上面を気密的に覆う外槽カバー19を設けており、この外槽カバ

50

ー 19 に伸縮自在の上部蛇腹状ホース 18 からの空気噴出口 20 を開口している。また、外槽カバー 19 に中蓋 21 を開閉自在に設け、衣類を出し入れするようにしている。

【0030】

筐体 1 の上部は、略中央部に衣類投入口 47 を有する上部枠体 48 が装着されており、衣類投入口 47 を覆うように外蓋 49 が開閉自在に設けられている。

【0031】

外槽 3 の底部には、外槽 3 内の水を排水する排水弁 22 を設け、排水ダクト 23 を介して熱交換ダクト 12 と接続ダクト 13 とに接続し、接続ダクト 13 と熱交換ダクト 12 からの排水を排水ダクト 23、排水弁 22 に導き、排水ホース 24 から機外へ排水するようにしている。

10

【0032】

冷却用送風機 25 は、筐体 1 の側面に取り付け、筐体 1 の内部に外槽 3、熱交換ダクト 12 などを冷却するように送風できるよう構成している。

【0033】

制御装置 30 は、一体集中的に形成するとともに、筐体 1 の背面部（裏カバー）42 に略垂直に配設し、制御装置 30 の下側に冷却用送風機 25 を設けている。また、制御装置 30 は、カバー 43 にて覆われ保護されている。

【0034】

図 2 のブロック回路図において、制御装置 30 は、負荷駆動手段 31 を介して、モータ（駆動手段）8、クラッチ 9、送風手段を構成するファン 15、ヒータ 16、排水弁 22、冷却用送風機（冷却手段）25、給水弁 32 などの動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水、乾燥の各行程および除菌・脱臭行程を制御する制御手段 33 を有している。

20

【0035】

制御手段 33 は、マイクロコンピュータなどで構成し、商用電源 40 から、電源スイッチ 41 の ON により電力が供給されて動作を始め、水位検知手段 34、温度検知手段 35、36 の出力を入力し、入力設定手段 37 にて使用者の入力により設定された内容に基づいて、表示手段 38 に設定内容を表示するとともに、双方向サイリスタ、リレーなどで構成した負荷駆動手段 31 を介して、モータ 8、クラッチ 9、ファン 15、ヒータ 16、排水弁 22、冷却用送風機 25、給水弁 32、吸水ポンプ 51 などの動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水、乾燥の各行程を制御する。

30

【0036】

また、制御回路である静電霧化駆動手段 56 を介して静電霧化発生装置 55 を制御することにより、除菌・脱臭行程を制御する。また、入力設定手段 37 と表示手段 38 とで、操作表示部 39 を構成している。

【0037】

制御手段 33 は、乾燥行程にて、温度検知手段 36 により検知した温度が第 1 の所定温度（たとえば、110℃）に達したとき、ヒータ 16 をオフし、そのときの温度検知手段 35 による温度から第 2 の所定温度（たとえば、20℃）が下がったとき、ヒータ 15 を動作させて循環風の温度を調節するよう構成している。

【0038】

図 3 の要部分解斜視図において、上部枠体 48 の後部内方に設けられた支持部材 50 には、水槽内に水道水を給水する給水弁 32、風呂水などを吸水して水槽内に供給する吸水ポンプ 51 や、空気循環経路 17、また、給水弁 32 から水槽へ給水するときに水道水を通過させて洗剤を投入する注水部材 52 などを装着している。

40

【0039】

さらに、支持部材 50 には、送風手段 65 の構成部材の空気循環経路 17 の循環風受け室 45 に隣接して、静電霧化発生装置 55（図 4 にて後述）を内設する静電霧化発生ユニット 53 が、支持部材 50 の下方から取り付け、固定されている。

【0040】

前記の支持部材 50 は、上部枠体 48 の下方から取り付け、ねじ 53a、53b を上部

50

枠体 4 8 の後面より螺合し、ねじ 5 3 c、5 3 d を上部枠体 4 8 の上面より螺合して、上部枠体 4 8 に固定するとともに、支持部材 5 0 の後部をねじ 5 4 a、5 4 b で筐体 1 の後面に固定している。

【 0 0 4 1 】

上記構成において、洗濯から乾燥行程の基本的な動作を説明する。

【 0 0 4 2 】

洗濯行程では、外蓋 4 9 を開け、中蓋 2 1 を開けて、内槽 4 に衣類と洗剤を投入し、運転を開始すると所定の水位まで給水した後、モータ 8 を駆動する。このとき、伝達機構部のクラッチ 9 によりモータ 8 の動力を、洗濯軸を介してパルセータ 6 に伝達し、パルセータ 6 が回転することで、衣類がパルセータ 6 の攪拌用突出部 1 1 に引っかかり、中心部へ引き込まれる。内槽 4 の中心下層部の衣類は、引き込まれた衣類により、内槽 4 の上層部へ押し上げられる。このようにして内槽 4 内の衣類を攪拌して、衣類同士、または内槽 4 の内壁やパルセータ 6 との接触により作用する機械力と、水流力により行われる。

【 0 0 4 3 】

脱水行程では、洗濯終了後、排水弁 2 2 を開いて内槽 4 内の水を排水ホース 2 4 より排水した後、伝達機構部のクラッチ 9 を脱水側に切り換えて、モータ 8 の動力を、脱水軸を介し内槽 4 に伝達して回転させ、衣類に遠心力を与えることにより、水分を衣類から分離することで行う。

【 0 0 4 4 】

乾燥行程では、クラッチ 9 を洗濯側に切り換えてモータ 8 を駆動してパルセータ 6 に伝達し、パルセータ 6 を急速に正転、反転することで、脱水後に内槽 4 の内壁に張り付いた衣類を引き剥がす。つぎに、パルセータ 6 を正転、反転させて攪拌用突出部 1 1 で衣類を引っかけて攪拌しながら、ヒータ 1 6 とファン 1 5 などからなる送風手段により温風を空気噴出口 2 0 に送る。空気噴出口 2 0 より内槽 4 に吹き込まれた温風は、衣類から水分を蒸発させた後、内槽 4 から外槽 3 の内側へ出た後、排水経路口 1 4 より接続ダクト 1 3 を通過して、熱交換ダクト 1 2 へ至る。

【 0 0 4 5 】

衣類の水分を奪って湿気を含んだ温風が、外槽 3 の内壁や熱交換ダクト 1 2 内を通過しているとき、筐体 1 の側面に設置した冷却用送風機 2 5 による外部空気の流入で、外槽 3 や熱交換ダクト 1 2 の外壁は冷却されることになり、その内部では、水分の結露が起こり、湿った温風は除湿されて、循環風受け室 4 5 へ入り、フィルター 4 6 を通過してからファン 1 5 へ戻る。この循環路で温風を循環させることにより、内槽 4 内の衣類を乾燥させることができる。なお、このとき、給水弁 3 2 を動作させてホース 6 7 側へ給水し、ファン 1 5 より上流側の注水口 6 6 から熱交換ダクト 1 2 へ、小流量の水を注水して除湿する水冷除湿方式を取ってもよい。

【 0 0 4 6 】

除菌・脱臭行程では、上記のファン 1 5 駆動時に静電霧化発生装置 5 5 (図 4 にて後述) を動作させることにより、帯電微粒子水が空気循環経路 1 7 の出口側の空気噴出口 2 0 より、内槽 4 内部の衣類に放出される。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、本発明の実施の形態 1 における洗濯乾燥機の静電霧化発生ユニット部の要部断面図である。

【 0 0 4 8 】

図 4 において、支持部材 5 0 の下方から取り付け、固定されている静電霧化発生ユニット 5 3 には、静電霧化取り付け板 6 3 内方に、取り付け板 A 5 7 に固定された静電霧化発生装置 5 5、および取り付け板 B 5 8 に固定された制御回路である静電霧化駆動手段 5 6 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

なお、図示していないが、静電霧化発生装置 5 5 と制御回路である静電霧化駆動手段 5 6 とはリード線や接続コネクタで電気的な接続がなされている。

【 0 0 5 0 】

取り付け板 A 5 7 には、静電霧化発生装置 5 5 の下部に空気流入口 5 9 が形成され、静電霧化取り付け板 6 3 の側壁には、静電霧化発生装置 5 5 よりも低い位置に帯電微粒子水放出口 6 0 が形成され、帯電微粒子水放出口 6 0 は、送風手段 6 5 の構成部材の循環風受け室 4 5 と連通している。

【 0 0 5 1 】

また、静電霧化取り付け板 6 3 の帯電微粒子水放出口 6 0 と静電霧化発生装置 5 5 との間には、遮蔽壁 6 1 が、取り付け板 A 5 7 の底面と間隙をもって、かつ、下方に垂下したリブ形状の先端が、前記帯電微粒子水放出口 6 0 の下端より下方になるよう形成され、帯電微粒子水放出口 6 0 と静電霧化発生装置 5 5 とを防水可能に遮蔽している。

10

【 0 0 5 2 】

図 5 は、帯電微粒子水を放出する除菌・脱臭行程であるナノイーコースのシーケンス表の一例であり、以下図面に従ってナノイーコースにおける動作を説明する。

【 0 0 5 3 】

ナノイーコースは、図 5 で示すように、略 2 分間の送風行程と略 3 3 分間の本行程から構成されている。なお、ナノイーコースとは、乾燥行程とほぼ同様に制御される行程であるが、ヒータ 1 6 は動作させず、静電霧化駆動手段 5 6 により静電霧化発生装置 5 5 を所定の時限で動作させる。

【 0 0 5 4 】

まず、送風行程において、静電霧化発生装置 5 5 やモータ 8 は動作せず、ファン 1 5 を駆動して、送風手段 6 5 から内槽 4、熱交換ダクト 1 2、そして送風手段 6 5 へ戻るという循環風を形成する。

20

【 0 0 5 5 】

上記循環風の形成とともに、小流量の給水弁 3 2 が動作してホース 6 7 側へ給水が開始され、ファン 1 5 より上流側の注水口 6 6 から熱交換ダクト 1 2 へ、小流量の水が注水される。この時、排水弁 2 2 は開放している状態である。

【 0 0 5 6 】

上記循環風に含まれた注水は、ファン 1 5 に吸引され、かつ微細な水滴に粉碎され循環風に湿気が含まれることになり、内槽 4 を含めた循環風の経路は、乾燥状態から湿潤状態へと変化していく。

30

【 0 0 5 7 】

特に、ナノイーコースを運転する前に乾燥行程が行なわれておれば、循環風の経路は乾燥状態にあり内槽 4 内も高温低湿状態にあるが、上記送風行程により、湿潤状態になるとともに経路の温度も下げられる。

【 0 0 5 8 】

次に、給水弁 3 2 が停止して、ナノイーコースの本行程が開始される。

【 0 0 5 9 】

制御手段 3 3 からの指示で静電霧化駆動手段 5 6 が駆動すると、静電霧化発生装置 5 5 が動作し、空気流入口 5 9 から流入した空気が、静電霧化発生装置 5 5 の放電電極（図示せず）に、結露水として供給され、そこへ高電圧が印加されて、マイナスに帯電したナノメータサイズの帯電微粒子水が大量に生成される。

40

【 0 0 6 0 】

除菌・脱臭行程であるナノイーコースは、ヒータ 1 6 には通電されないが、乾燥行程とほぼ同様の行程を制御することにより、内槽 4 内の衣類を通過した風が、熱交換ダクト 1 2 内を通過し、循環風受け室 4 5 へ入り、フィルター 4 6 を通過してからファン 1 5 へ行き、上部蛇腹状ホース 1 8 を経由して空気噴出口 2 0 より内槽 4 に戻されるという大きな循環風の流れを形成する。

【 0 0 6 1 】

この大きな循環風の流れにより、循環風受け室 4 5 と帯電微粒子水放出口 6 0 により連通している、静電霧化取り付け板 6 3 と取り付け板 A 5 7 で形成される静電霧化室 6 4 は

50

、循環風が流れる循環経路に対して容積が小さいため、負圧状態となる。これにより、循環風が流れている時に、生成された帯電微粒子水は、帯電微粒子水放出口 6 0 から循環風受け室 4 5 内に吸い込まれ、吸い込まれた帯電微粒子水は、循環風の流れに乗って内槽 4 内に放出される。

【 0 0 6 2 】

帯電微粒子水を含んだ循環風が流れている間、モータ 8 が駆動して、パルセータ 6 と内槽 4 の回転により衣類の攪拌が行なわれ、衣類の隅々まで帯電微粒子水が効果的に付着、浸透されて、除菌、脱臭が行われる。

【 0 0 6 3 】

以上のように、本実施の形態においては、制御手段は、除菌・脱臭行程であるナノイーコースにおいて、小流量の給水弁を動作させ、送風手段の入り口側に形成した注水口から熱交換ダクト内に注水することにより、予め循環風に適度の湿気を加えて、内槽内方を相対湿度 2 0 ～ 8 5 % の状態とし、ナノイーコースの本行程において静電霧化発生装置からの帯電微粒子水を効果的に衣類に付着せせることができるので、除菌、脱臭の効果が高める事ができる。

10

【 0 0 6 4 】

また、除菌・脱臭行程における送風行程での給水を、循環風受け室のファンより上流側に接続したことで、槽内の衣類に直接給水して槽内の湿度を高めるのではなく、ファンにて微細な水滴に粉碎されて噴霧状態として槽内に供給しているので、除菌・脱臭行程の前に運転していた乾燥行程での終了にて乾燥状態にあった衣類への水滴付着という不具合も回避することができる。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 5 】

以上のように、本発明にかかる洗濯乾燥機は、安定して静電霧化発生を行ない、帯電微粒子水を効果的に衣類に付着、浸透させて除菌、脱臭を行なうことができるので、洗濯機や乾燥機等の用途にも適用できる。

【符号の説明】

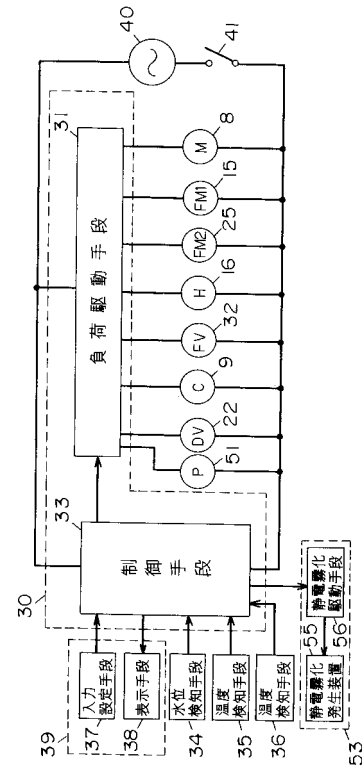
【 0 0 6 6 】

- 1 筐体
- 3 外槽
- 4 内槽
- 6 パルセータ
- 8 モータ（駆動手段）
- 1 2 熱交換ダクト
- 1 5 ファン
- 3 2 給水弁
- 3 3 制御手段
- 4 8 上部枠体
- 5 0 支持部材
- 5 3 静電霧化発生ユニット
- 5 5 静電霧化発生装置
- 6 5 送風手段
- 6 6 注水口

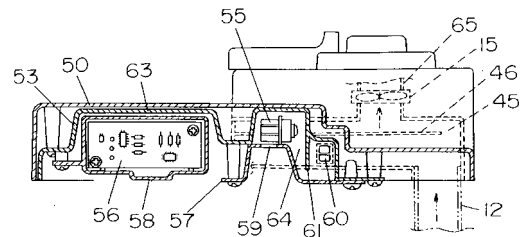
30

40

【 図 2 】



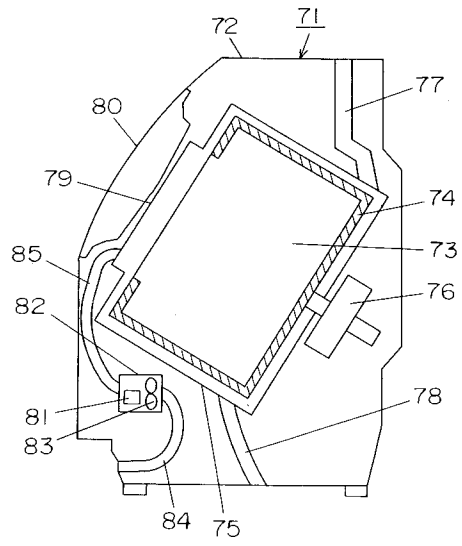
【 図 4 】



【 図 5 】

	送風 行程	本行程
時間	2分	33分
静電帯電発生装置	ON	
	OFF	
モータ (衣類の操作)	ON	
	OFF	
乾燥用ファン	ON	
	OFF	
給水弁	ON	
	OFF	
排水弁	ON	
	OFF	

【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 3 2 6 0 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 9 8 8 6 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
D 0 6 F 2 5 / 0 0
D 0 6 F 3 3 / 0 2
D 0 6 F 5 8 / 2 8