

(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2008-264190

(P2008-264190A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

(51) Int.Cl.  
D06F 25/00 (2006.01)F 1  
D06F 25/00テーマコード (参考)  
3B155

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-111059 (P2007-111059)  
(22) 出願日 平成19年4月19日 (2007.4.19)(71) 出願人 391044797  
株式会社コーワ  
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一  
22番地  
(72) 発明者 高井 勉  
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一  
22番地 株式会社コーワ内  
(72) 発明者 桑原 龍也  
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一  
22番地 株式会社コーワ内  
Fターム(参考) 3B155 AA16 AA22 BA17 BB11 CA02  
CA16 CB07 CB49 CB52 CB55  
CB56 DB07 DB11 DB12 MA01  
MA02

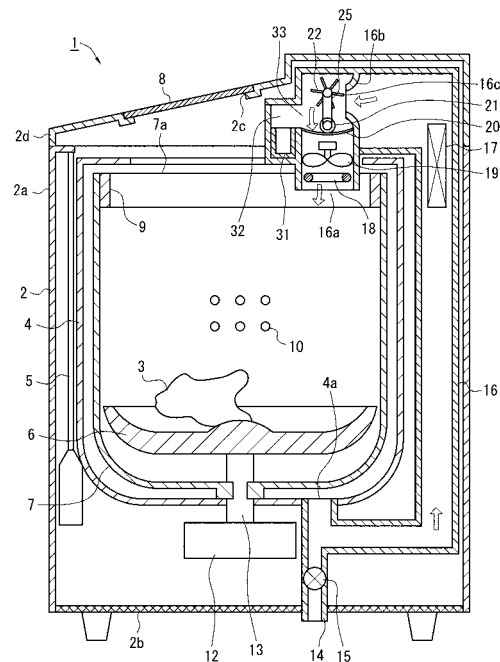
(54) 【発明の名称】洗濯乾燥機

## (57) 【要約】

【課題】除塵性能及び耐久性に優れた洗濯乾燥機を提供する。

【解決手段】洗濯物3を収納する内槽7と、前記内槽7を収納する外槽4と、前記内槽7内に送風する送風ファン19と、前記送風ファン19により送風される空気を加熱するヒータ18と、前記洗濯物3から発生する糸くず等を捕獲する防塵フィルター20と、捕獲された前記糸くず等を除去する除塵体21を有し、前記除塵体21を、本体1内を流れる空気、例えば、乾燥運転時の乾燥風などで駆動するようにしたもので、除塵体21で防塵フィルター20に付着した糸くず等を確実に除去できると共に、除塵体21や防塵フィルター20に無理な力が加わることがないので、除塵体21や防塵フィルター20の耐久性が大幅に向上する。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

洗濯物を収納する内槽と、前記内槽を収納する外槽と、前記内槽内に送風する送風手段と、前記送風手段により送風される空気を加熱する加熱手段と、前記洗濯物から発生する糸くず等を捕獲する防塵フィルターと、捕獲された前記糸くず等を除去する除塵体を有し、前記除塵体を、本体内を流れる空気で駆動するようにした洗濯乾燥機。

**【請求項 2】**

除塵体はブラシ部材を備え、前記ブラシ部材を防塵フィルターの表面に摺接させて糸くず等を除去するようにした請求項 1 に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 3】**

除塵体を、本体内を流れる空気で回転駆動しながら、防塵フィルターの表面に沿って移動させるようにした請求項 1 又は 2 に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 4】**

少なくとも除塵体及び防塵フィルターを、洗濯運転時に外槽内に溜められる水内に浸漬しない部位に配した請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 5】**

除塵体で除去された糸くず等を収納するダストボックスを着脱自在に設けた請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 6】**

除塵体に、本体内を流れる空気を受けて回転する羽根を複数枚設けた請求項 1 又は 2 に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 7】**

少なくとも除塵体及び防塵フィルターを、洗濯運転時に外槽内に溜められる水に浸かる部位に配した請求項 6 に記載の洗濯乾燥機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、洗濯乾燥機に関するもので、特に、乾燥運転時に衣類から発生する糸くずなどを捕獲する防塵フィルターを備えた洗濯乾燥機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来のこの種の洗濯乾燥機は、衣類を収納すると共に駆動手段で回転駆動される内槽と、前記内槽を回転自在に収納する外槽と、前記内槽の一侧と他側を連通し内部に、送風機と、除湿手段と空気を加熱するヒータを有する乾燥風循環経路を備え、乾燥運転時に、送風機により、ヒーターで加熱され生成された温風を内槽内に吹き出し、衣類から水分を蒸発させ、水分を含んだ空気を除湿手段に送り、そこで除湿した後、ヒーターに送り、再び内槽内に送り込むようにして、乾燥風を循環させながら、衣類の乾燥を行なうようになっている。

**【0003】**

上記乾燥運転時に衣類から糸くずや埃が発生するが、これらが、除湿手段やヒーターに付着すると、除湿能力や空気の加熱能力が著しく低下するので、これを防止するために、送風機の上流側に、糸くずや埃を捕獲するための防塵フィルターが設けられている。この防塵フィルターに糸くずや埃が堆積してくると、乾燥効率が著しく低下してくるので、防塵フィルターを定期的に清掃する必要があるが、従来は、この防塵フィルターを着脱自在にして、使用者が、定期的に防塵フィルターを取り外して、掃除をするようにしていた（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0004】**

しかしながら、このような方法だと、使用者が、一々防塵フィルターを取り外して掃除しなければならない、非常に面倒で、また、不衛生であった。

そこで、上記問題を解決し、防塵フィルターが自動的に清掃されるようにするために、

10

20

30

40

50

防塵フィルターを、外槽内の洗濯水の水面より下方に位置させ、洗濯運転時の洗濯水の流れて、乾燥運転時に防塵フィルターで捕獲された糸くずや埃を洗い落とすようにしたり、乾燥運転時の空気の流れ方向と逆の方から、防塵フィルターに、循環する洗濯水や、洗濯やすすぎ運転時に給水される水を通して、糸くずや埃を洗い流すようにしたものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 5 】

また、同じく、防塵フィルターを、外槽内の洗濯水の水面より下方に位置させ、内槽の背面に、通常パネの付勢力で内槽の背面側に倒れており、洗濯運転時に、洗濯水の抵抗でパネの付勢力に抗して起き上がり防塵フィルターに摺接するブラシ体を設け、洗濯運転やすすぎ運転時の内槽の回転に伴い、防塵フィルターに付着した糸くずや埃を、ブラシ体で掻き取るようにした洗濯乾燥機も提案されている（例えば、非特許文献 1 参照）。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 3 0 0 1 9 2 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 2 4 3 2 9 2 号公報

【非特許文献 1】シャープ株式会社製洗濯乾燥機 E S - H G 9 1 F

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記特許文献 2 に開示された洗濯乾燥機の構成では、防塵フィルターに付着した糸くずや埃を、給水や洗濯水で洗い流そうとするもので、これでは、防塵フィルターの目に絡みついた糸くずなどを確実に取り除くことができないという課題があった。

20

【 0 0 0 7 】

また、上記非特許文献 1 の洗濯乾燥機の構成では、ブラシ体で、防塵フィルターに付着した糸くずや埃を掻き取るようにしているので、糸くずや埃の除去性能は向上するが、内槽の回転数が高いため、ブラシ体が強力に防塵フィルターに擦られることになり、ブラシ体や、防塵フィルターが早く消耗するという課題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、防塵フィルターに付着した糸くず等を確実に除去できると共に、耐久性にすぐれた洗濯乾燥機を提供する事を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 0 9 】

前記従来の課題を解決するために、本発明の洗濯乾燥機は、洗濯物を収納する内槽と、前記内槽を収納する外槽と、前記内槽内に送風する送風手段と、前記送風手段により送風される空気を加熱する加熱手段と、前記洗濯物から発生する糸くず等を捕獲する防塵フィルターと、捕獲された前記糸くず等を除去する除塵体を有し、前記除塵体を、本体内を流れる空気で駆動するようにしたもので、除塵体で防塵フィルターに付着した糸くず等を自動的にかつ確実に除去できると共に、除塵体を、本体内を流れる空気、例えば、乾燥運転時の乾燥風などで駆動するので、除塵体や防塵フィルターに無理な力が加わることがなく、除塵体や防塵フィルターの耐久性が大幅に向上する。特に、除塵体を乾燥運転時の乾燥風で駆動するようにすれば、モータ等の除塵体駆動用の専用の駆動源が不要なので、洗濯乾燥機を安価に提供することができる。。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の洗濯乾燥機は、除塵体で、防塵フィルターに付着した糸くず等を確実に除去できると共に、除塵体を、本体内を流れる空気で駆動するので、除塵体や防塵フィルターに無理な力が加わることがなく、除塵体や防塵フィルターの耐久性が大幅に向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

第 1 の発明は、洗濯物を収納する内槽と、前記内槽を収納する外槽と、前記内槽内に送風する送風手段と、前記送風手段により送風される空気を加熱する加熱手段と、前記洗濯

50

物から発生する糸くず等を捕獲する防塵フィルターと、捕獲された前記糸くず等を除去する除塵体を有し、前記除塵体を、本体内を流れる空気で駆動するようにしたもので、除塵体で防塵フィルターに付着した糸くず等を自動的にかつ確実に除去できると共に、除塵体を、本体内を流れる空気、例えば、乾燥運転時の乾燥風などで駆動するので、除塵体や防塵フィルターに無理な力が加わることがなく、除塵体や防塵フィルターの耐久性が大幅に向上する。特に、除塵体を乾燥運転時の乾燥風で駆動するようにすれば、モータ等の除塵体駆動用の専用の駆動源が不要なので、洗濯乾燥機を安価に提供することができる。

【0012】

第2の発明は、特に、第1の発明の除塵体はブラシ部材を備え、前記ブラシ部材を防塵フィルターの表面に摺接させて糸くず等を除去するようにしたもので、防塵フィルターの表面がブラシ部材で擦られるので、防塵フィルターの表面に捕獲された糸くず等を確実に除去することができる。

10

【0013】

第3の発明は、特に、第1又は第2の発明の除塵体を、本体内を流れる空気で回転駆動しながら、防塵フィルターの表面に沿って移動させるようにしたもので、防塵フィルターに付着した糸くず等を確実に除去することができる。

【0014】

第4の発明は、特に、第1～3のいずれか一つの発明の少なくとも除塵体及び防塵フィルターを、洗濯運転時に外槽内に溜められる水内に浸漬しない部位に配したもので、除塵体で除去された糸くず等が水で濡れることが無いので、除去された糸くず等の回収が容易になる。

20

【0015】

第5の発明は、特に、第1～4のいずれか一つの発明の除塵体で除去された糸くず等を収納するダストボックスを着脱自在に設けたもので、除塵体で除去された糸くず等の回収、廃棄が容易になる。

【0016】

第6の発明は、特に、第1又は第2の発明の除塵体に、本体内を流れる空気を受けて回転する羽根を複数枚設けたもので、羽根により、ベルトなどの動力伝達手段を用いることなく、本体内を流れる空気で除塵体を直接回転駆動できるので、構成、組み立てが簡素化され、洗濯乾燥機を安価に提供できる。

30

【0017】

第7の発明は、特に、第6の発明の少なくとも除塵体及び防塵フィルターを、洗濯運転時に外槽内に溜められる水に浸かる部位に配したもので、除塵体で除去された糸くず等が、洗濯やすすぎ運転時に、水に混じり、排水時に、水と共に外部に排出されるので、除去された糸くず等の回収や廃棄操作が不要になり使用勝手が良い。

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。なお、本実施例によって本発明が限定されるものではない。

【0018】

(実施例1)

図1は、本発明の第1の実施例における洗濯乾燥機の外観斜視図、図2は、図1のA-A断面図、図3は、同洗濯乾燥機の除塵体及びそれを駆動する除塵体駆動手段の構成を示す斜視図である。

40

【0019】

図1～3において、本実施例における洗濯乾燥機の洗濯乾燥機本体1(以下「本体1」という)の外郭2は、横断面が略四角形で筒状に形成されたボデー2aと、ボデー2aの下部開口を覆う底板2bと、ボデー2aの上部開口を覆うと共に洗濯物3を投入するための投入口2cを有する上カバー2dから構成されている。外郭2内には、外槽4が、サスペンション5で懸垂防振支持され、その外槽4内に、洗濯物3を収納すると共に底部に攪拌翼6を有する内槽7が回転自在に収納されている。8は、上カバー2dに配された投入口2cを開閉する蓋である。

50

## 【 0 0 2 0 】

内槽 7 の上端には、円環状の流体バランサー 9 が、側壁には、内槽 7 内と、内槽 7 と外槽 4 との間の空間を連通する多数の孔 1 0 がそれぞれ設けられている。外槽 4 の下方には、第 1 の駆動源 1 2 が設けられ、その第 1 の駆動源 1 2 の回転動力は、二軸構成の回転軸 1 3 並びに図示しないクラッチ機構により、内槽 7 と、攪拌翼 6 に切換え自在に伝達されるようになっている。

## 【 0 0 2 1 】

外槽 4 の底部に設けた開口部 4 a には、洗濯後の洗濯水或いは、すすぎ後のすすぎ水を外部に排出するための排水ダクト 1 4 が接続され、その排水ダクト 1 4 の途中には、開閉弁 1 5 が設けられている。

## 【 0 0 2 2 】

排水ダクト 1 4 の途中で、開閉弁 1 5 より上方に位置する部分より、乾燥運転時に、乾燥用の空気を循環させるための乾燥用空気循環ダクト 1 6 が分岐接続され、その乾燥用空気循環ダクト 1 6 の他端には、上方より内槽 7 内に向かって開口する開口部 1 6 a が設けられている。

## 【 0 0 2 3 】

乾燥用空気循環ダクト 1 6 の内部には、乾燥運転時の乾燥風に含まれる湿気を取り除くための除湿用熱交換器 1 7 が設けられ、更に、開口部 1 6 a より、上方に、空気を加熱する加熱手段となるヒータ 1 8 と、内槽 7 内に向かって空気を吹き出すための送風手段となる送風ファン 1 9 と、断面が下方に向かって円弧状で、乾燥運転時に洗濯物 3 から発生する糸くずなどを捕獲する防塵フィルター 2 0 と、防塵フィルター 2 0 の内面に摺接しながら、防塵フィルター 2 0 で捕獲された糸くずなどを除去する除塵体 2 1 と、乾燥用空気循環ダクト 1 6 内を流れる空気で回転するタービンファン 2 2 が順に配されている。

## 【 0 0 2 4 】

2 5 は、除塵体 2 1 とタービンファン 2 2 との間に張架され、タービンファン 2 2 の回転動力を除塵体 2 1 に伝達するためのベルトである。

図 3 に示すように、タービンファン 2 2 は、軸体 2 2 a と、軸体 2 2 a の外周長手方向に且つ放射状に設けた複数毎の羽根 2 2 b から構成されている。本実施例では、羽根 2 2 b は、ベルト 2 5 の一端が軸体 2 2 a の中央部にかけられるように、ベルト 2 5 の幅より少し大きめの隙間 G を確保して左右に、且つ、同一幅寸法で分割されて設けられている。

## 【 0 0 2 5 】

除塵体 2 1 は、軸体 2 1 a と、軸体 2 1 a の外周に施され、防塵フィルター 2 0 に付着した糸くずなどを掻き取るブラシ部材 2 1 b から構成され、ブラシ部材 2 1 b の中央には、ベルト 2 5 を引っ掛けるための溝部 2 1 c が環状に設けられている。

## 【 0 0 2 6 】

タービンファン 2 2 の軸体 2 2 a 及び除塵体 2 1 の軸体 2 1 a のそれぞれの両端は、図 3 に示すように、間をおいて、一対の支持片 2 6 で回転自在に支持されている。タービンファン 2 2 の軸体 2 2 a の両端は、特に図示しないが、さらに、乾燥空気循環ダクト 1 6 の内壁に回転自在に軸支されている。

## 【 0 0 2 7 】

本実施例では、断面円弧状の防塵フィルター 2 0 の内側の半径寸法を、軸体 2 2 a の回転中心から、除塵体 2 1 のブラシ部材 2 1 b の最も遠い外周面との距離 L と略同一又は、距離 L より若干小さめに設定している。

## 【 0 0 2 8 】

2 7 は、モーター 2 8 で回転駆動される円板で、その円板 2 7 の外周の一部と一方の支持片 2 6 の下部とは、回動自在のリンク片 2 9 で連結されている。

上記構成により、モータ 2 8 を運転すると、タービンファン 2 2 の軸体 2 2 a の回転中心を中心として、除塵体 2 1 のブラシ部材 2 1 b を、防塵フィルター 2 0 の内面に摺接させながら、振り子のように往復移動させることができる。

## 【 0 0 2 9 】

乾燥空気循環ダクト１６のタービンファン２２の上流側近傍には、壁１６ｂが設けられ、その壁１６ｂの一部に空気を絞るための空気絞り開口１６ｃが設けられている。この空気絞り開口１６ｃは、スリット状で、その開口幅は、タービンファン２２の左右の羽根２２ｂの全幅Ｗと略同一で、しかも、タービンファン２２の下半分に対向して設けられている。

【００３０】

乾燥空気循環ダクト１６の防塵フィルター２０取り付け部近傍側部には、ダストボックス３１を出し入れ自在に収納するダストボックス収納室３２が設けられ、このダストボックス収納室３２と乾燥空気循環ダクト１６内とは、開口部３３により連通しており、この開口部３３の下縁と、防塵フィルター２０の端部の上面と、ダストボックス３１の防塵フ

10

【００３１】

また、開口部３３及びダストボックス３１のそれぞれの奥行き寸法は、タービンファン２２の左右の羽根２２ｂの全幅Ｗと略同一になるように設定している。

【００３２】

以上のように構成された本実施例における洗濯乾燥機の動作、作用について以下に説明する。なお、洗濯、すすぎ、脱水の各運転については、従来の一般的な洗濯乾燥機と同一なので説明を省略する。

【００３３】

次に、本実施例における本体１の乾燥運転について説明する。

20

乾燥運転開始に当たり、排水ダクト１４の途中に設けた開閉弁１５は閉じておく。そして乾燥運転を開始すると、第１の駆動源１２、ヒータ１８、送風ファン１９、モータ２８に通電される。

【００３４】

第１の駆動源１２に通電されると、最初に攪拌翼６が正逆に回転して、前の脱水工程時に内槽７の内壁に張り付いた洗濯物３が引き剥がされる。次に、攪拌翼６を正逆方向に交互に強力に回転させて洗濯物３を放り投げるように攪拌する。

【００３５】

その間に、送風ファン１９が回転すると、外槽４内の湿った空気が、外槽４の底部に設けた開口部４ａを通過して、乾燥空気循環ダクト１６に流入し、除湿用熱交換器１７で除湿され、乾いた空気が、空気絞り開口１６ｃを通過して、ビーム状になって、タービンファン２２の羽根２２ｂに当たり、それにより、タービンファン２２が回転し、その動力がベルト２５を介して、除塵体２１に伝達され、除塵体２１が回転する。空気は、さらに防塵フィルター２０を通過し、そこで洗濯物３から発生した糸くずなどが捕獲され、綺麗になった空気は、ヒータ１８で加熱されて温風となって、開口部１６ａより、内槽７内に向かって吹き出される。

30

【００３６】

そして、温風が、攪拌翼６の回転によって、繰り返し放り投げられ落下する洗濯物３に吹き付けられることにより、洗濯物３の水分が蒸発する。蒸発した水分は、空気と共に、内槽７の周壁に設けた孔１０を通過して、内槽７と外槽４との間の空間にながれ、再び、開口部４ａを通過して乾燥空気循環ダクト１６に流入し、除湿用熱交換器１７で除湿される。この動作が繰り返されることにより、洗濯物３が次第に乾燥していく。

40

【００３７】

本実施例では、図２に示すように、タービンファン２２の上流側に空気絞り開口１６ｃを配するとともに、ビーム状に絞られ流速が大きい空気が、タービンファン２２の下半分に当たるようにしているので、タービンファン２２は、時計方向に回転すると共に、同時に除塵体２１も時計方向に回転する。これにより、防塵フィルター２０上の糸くず等は、常に左側に掻き出される。そして、モータ２８の運転により、回転する除塵体２１が防塵フィルター２０上で左右に移動する際に、効率よく左側に糸くず等が掃き寄せられ、開口部３３を通して左側に設けダストボックス３１内に落下し、回収される。

50

## 【 0 0 3 8 】

以上の動作を所定時間繰り返して、乾燥運転が終了する。

ダストボックス 3 1 内に堆積した糸くず等を廃棄するときは、本体 1 の外郭 2 の側部に設けた取り出し口 3 4 より、ダストボックス 3 1 を引き出すことで、簡単に行うことができる。

## 【 0 0 3 9 】

以上のように、本実施例における洗濯乾燥機によれば、防塵フィルター 2 0 に付着した糸くず等を除去するための除塵体 2 1 を、乾燥運転時の乾燥風など、本体 1 内を流れる空気で駆動するようにしたので、防塵フィルター 2 0 に付着した糸くず等を確実に除去できると共に、除塵体 2 1 や防塵フィルター 2 0 に無理な力が加わることがないので、除塵体 2 1 や防塵フィルター 2 0 の耐久性が大幅に向上する。特に、本実施例では、乾燥運転時に送風ファン 1 9 によって生成される乾燥風で除塵体 2 1 を駆動するようにしているので、モータ等の除塵体 2 1 を回転駆動するための専用の駆動源が不要になり、安価な洗濯乾燥機洗を提供することが出来る。

10

## 【 0 0 4 0 】

また、除塵体 2 1 のブラシ部材 2 1 b を、防塵フィルター 2 0 の表面に摺接させて糸くず等を除去するようにしたので、防塵フィルター 2 0 の表面がブラシ部材 2 1 b で擦られ、防塵フィルター 2 0 の表面に捕獲された糸くず等を確実に除去することができる。

## 【 0 0 4 1 】

更に、空気で回転駆動される除塵体 2 1 を、防塵フィルター 2 0 の表面に沿って移動させるようにしたので、防塵フィルター 2 0 に付着した糸くず等を確実に除去することができる。

20

## 【 0 0 4 2 】

また、上記実施例では、除塵体 2 1 及び防塵フィルター 2 0 を、乾燥空気循環ダクト 1 6 の上部に設けた開口部 1 6 a より上方に、すなわち、洗濯運転時に、外槽 4 内に溜められる水内に浸漬しない部位に配したので、除塵体 2 1 で除去された糸くず等が水で濡れることが無く、除去された糸くず等の回収がきわめて容易で、しかも衛生的である。

## 【 0 0 4 3 】

更に、除塵体 2 1 で除去された糸くず等を収納するダストボックス 3 1 を、本体 1 の外郭 2 に設けた取り出し口 3 4 を通して着脱自在に設けたので、除塵体 2 1 で除去された糸くず等の回収、廃棄作業、メンテナンスが容易である。

30

## 【 0 0 4 4 】

また、上記実施例では、タービンファン 2 2 の回転中心位置を固定し、断面円弧状の防塵フィルター 2 0 の表面に、除塵体 2 1 を振り子のように左右に移動させて、糸くず等を除去するようにしているが、防塵フィルターを円筒状に形成し、その円筒状の防塵フィルターの内周面に沿って除塵体を回転移動させて防塵フィルターの内周面に付着した糸くず等を除去するようにしてもよい。

## 【 0 0 4 5 】

また、断面円弧状の防塵フィルターの代わりに、平坦な防塵フィルターを設け、タービンファンと除塵体とを一体で、上記防塵フィルター上で移動させるようにしても良い。

40

## 【 0 0 4 6 】

( 実施例 2 )

図 4 は、本発明の第 2 の実施例における洗濯乾燥機の断面図、図 5 は、図 4 の B - B 断面図、図 6 ( a ) は、同洗濯乾燥機の外槽の防塵フィルター取り付け部の平面図、( b ) は、図 6 ( a ) の C - C 断面図である。

## 【 0 0 4 7 】

図 4 ~ 6 において、本実施例における洗濯乾燥機の洗濯乾燥機本体 4 0 ( 以下「本体 4 0」という ) は、前面に洗濯物 3 を投入するための第 1 の投入口 4 1 a を有する外箱 4 1 と、外箱 4 1 内に一对のダンパー 4 2 で弾性支持されると共に前部に開口 4 3 a を有する有底円筒形状の外槽 4 3 と、外槽 4 3 内に回転自在に設けられ、前部に洗濯物 5 を投入す

50

るための第２の投入口４４ａを有すると共に、洗濯物３を収容する有底円筒形状の内槽４４と、外槽４３の後壁４３ｂに取り付けられると共に、モータなどからなり内槽４４を回転駆動する駆動源４５と、第１の投入口４１ａを開閉する扉４６と、外槽４３の後壁４３ｂの下部に位置し、洗濯運転時に洗濯液に浸かる領域に設けられた吸入口４３ｃと、吸入口４３ｃに設けられ、乾燥運転時に洗濯物３から発生する糸くず等を捕獲する防塵フィルター４７と、防塵フィルター４７に回転自在に取着されると共に、防塵フィルター４７で捕獲された糸くず等を除去する除塵体４８、防塵フィルター４７の背後に配され送風手段となる送風ファン４９と、送風ファン４９を収納するファン室５０と、モータなどからなり送風ファン４９を回転駆動する第２の駆動源５１と、一端に、内槽４４の第２の投入口４４ａに対向する吹き出し口５４ａを有し、他端がファン室５０に連通する通風路５４と、通風路５４に配されファン室５０から送り出される空気を加熱する加熱手段５５と、外槽４３の内壁と内槽４４の外壁との間で、洗濯運転時に洗濯液に浸かる領域に配され外槽４３内の空気を除湿する除湿用熱交換器５６と、内槽４４の外壁と除湿用熱交換器５６との間に配され、送風ファン４９が回転したときに、外槽４３内の空気を除湿用熱交換器５６に沿って、外槽４３の後壁４３ｂに設けた吸入口４３ｃに導くためのガイド壁５７と、外槽４３の下部に接続され、外槽４３内の水や洗濯液等を外部に排水するための排水ダクト５８と、排水ダクト５８の途中に配された排水弁５９とを備えている。

10

#### 【００４８】

除塵体４８は、防塵フィルター４７に回転自在に取着されるハブ４８ａと、ハブ４８ａの外周に一体に形成された複数毎の羽根４８ｂと、各羽根４８ｂの後縁４８ｃに垂下形成された溝部４８ｄと、上端が溝部４８ｄに挿入され、他端が防塵フィルター４７の表面に摺接するブラシ部材４８ｅから構成されている。

20

#### 【００４９】

内槽４４の回転中心軸は、水平方向に対して５°～３０°の角度で、後部が下になるように傾斜しており、内槽４４の第２の投入口４４ａは、外槽４３の開口４３ａと対向して設けられている。内槽４４の周壁には多数の孔６０が設けられ、空気や、液体が内槽４４の内外間で自由に移動できるようになっている。内槽４４の内壁には、内槽４４が回転したときに、洗濯物３を持ち上げ、落下させるためのバッフル６１が、周方向に１２０°間隔で３ヶ所に、内槽４４の中心方向に向かって突出して設けられている。

#### 【００５０】

外箱４１の上部には、開閉自在の蓋（図示せず）を有し洗剤などを収納する洗剤容器６２と、上端が水道管（図示せず）に接続され、他端が洗剤容器６２に接続されると共に、途中に給水弁６３を有する給水管６４が設けられている。６５は、洗剤容器６２と外槽４３を連通する接続管で、この接続管６５を通して、洗剤と共に水道水を外槽４３内に供給するようになっている。

30

#### 【００５１】

外箱４１の前面上部に、本実施例における本体４０の運転を操作するための操作パネル６６が設けられ、その裏側に、本体４０の動作を制御する制御回路６７が設けられている。

#### 【００５２】

外箱４１の第１の投入口４１ａの開口縁と、外槽４３の開口４３ａの開口縁は、ゴムや軟質樹脂等の弾性体から成るドアパッキン６８で連結され、扉４６を閉じたときには、外槽４３内の液体が外槽４３外に漏れるのを防止している。

40

#### 【００５３】

以上のように構成された本実施例における洗濯乾燥機の動作、作用は、以下の通りである。

扉４６を開けて洗濯物３を内槽４４に投入し、蓋を開けて洗剤容器６２に所定量の洗剤を投入し、操作パネル６６を操作して、所定の洗濯コースを選択し、運転開始スイッチ（図示せず）を押すと、制御回路６７が、給水弁６３を開き、水道水が給水管６４を通過して、洗剤容器６２に供給され、そこで洗剤と混合しながら、接続管６５を通過して外槽４３内

50



に供給される。外槽４３内の洗濯水（水道水と洗剤が混合したもの）が、所定の高さに達すると図示しない液位センサーがそれを検知し、その検知信号が、制御回路６７に送られ、給水弁６３が閉じられ、同時に駆動源４５に通電されて内槽４４が回転し、洗濯物３がバッフル６１で持ち上げられ、落下する動作を繰り返しながら洗濯運転が行なわれる。

【００５４】

洗濯運転が終了すると、制御回路６７が、開閉弁５９を開き、外槽４３内の汚れた洗濯水を、排水ダクト５８を通して、外部に排出する。

洗濯水の排水が完了すると、引き続き、内槽４４を高速回転させて脱水運転が行なわれ、それが終了すると、開閉弁５９を閉じ、給水弁６３を再び開いて水道水を外槽４３内に供給し、液位が所定の高さに達すると、給水弁６３が閉じられ、駆動源４５の駆動により内槽４４が回転し、すすぎ運転が行なわれる。すすぎ運転が終了すると、開閉弁５９が開けられて、すすぎ水が外部に排出され、その後、開閉弁５９を開けた状態で、内槽４４を高速回転させて脱水運転が行なわれる。すすぎ、脱水運転は、予め定められた運転シーケンスにより、もう１回若しくは２回繰り返される。

【００５５】

次に、乾燥運転について、説明する。

洗濯、すすぎ、脱水の各運転が終了すると、乾燥運転に移り、制御回路６７の動作により、駆動源４５、加熱手段５５、第２の駆動源５１に通電される。第２の駆動源５１への通電により、送風ファン４９が回転し、外槽４３内の湿った空気がガイド壁５７により、除湿用熱交換器５６に沿って吸引され、そこで、除湿され、乾いた空気が、除塵体４８の羽根４８ｂに当たりながら、防塵フィルター４７を通過してファン室５０に入る。

【００５６】

乾いた空気が、防塵フィルター４７を通過する際に、洗濯物３から発生した糸くず等が、そこで捕獲される。

また、空気が除塵体４８の羽根４８ｂに当たることにより、除塵体４８に回転トルク（図６の例では、反時計方向に回転するトルク）が加わり、除塵体４８が回転し、それに伴い、防塵フィルター４７に摺接するブラシ部材４８ｅが、防塵フィルター４７で捕獲された糸くず等を除去する。

【００５７】

ファン室５０に流入した空気は、通風路５４に至りそこで、加熱手段５５で加熱され、温風となって、通風路５４の出口、すなわち吹き出し口５４ａより、内槽４４内に向かって吹き出される。そして、温風が、内槽４４の回転によって、持ち上げられ、落下する洗濯物３に吹き付けられることにより、洗濯物３の水分が蒸発する。蒸発した水分は、空気と共に、内槽４４の周壁に設けた孔６０を通過して、再び、除湿用熱交換器５６に沿って吸引され、そこで、除湿される。この動作が繰り返されることにより、洗濯物３が次第に乾燥していく。この乾燥運転が所定時間続いた後、乾燥運転が終了し、全ての運転が終了する。

【００５８】

なお、乾燥運転の後半で、加熱手段５５への通電を停止し、徐々に洗濯物３の温度を下げるようにすれば、乾燥後の洗濯物３の取り出し、取り扱いを容易にすることもできる。

【００５９】

ところで、衣類などの洗濯物３の乾燥時には、糸くずや埃が発生するが、本実施例では、送風ファン４９の上流側に設けた防塵フィルター４７で糸くずや埃を捕獲するので、それらが、加熱手段５５や除湿用熱交換器５６に付着して加熱効率や、除湿効率を低下させることが無い。

【００６０】

糸くず等が防塵フィルター４７に堆積してくると、空気の流れが悪くなり乾燥効率が著しく低下するが、本実施例では、乾燥運転時に、内部を流れる空気によって回転する除塵体４８のブラシ部材４８ｅにより、防塵フィルター４７上の糸くず等が絶えず除去されるので、防塵フィルター４７に糸くず等が堆積し続けることが無く、洗濯物３の乾燥効率を

10

20

30

40

50

低下させることが無い。

【0061】

以上のように、本実施例における洗濯乾燥機によれば、除塵体48に、洗濯乾燥機40内を流れる空気、本実施例では、送風ファン49によって吸引される空気を受けて回転する羽根48bを複数枚設けたことにより、ベルトなどの動力伝達手段を用いることなく、除塵体48を、本体1内を流れる空気直接回転駆動できるので、構成、組み立てが簡素化され、洗濯乾燥機を安価に提供できる。

【0062】

また、少なくとも除塵体48及び防塵フィルター47を、洗濯運転時に外槽43内に溜められる水に浸かる部位に配したので、除塵体48で除去された糸くず等が、洗濯やすすぎ運転時に、水に混じり、排水時に、水と共に外部に排出されるので、除去された糸くず等の回収や廃棄操作が不要になり使用勝手が良い。

【0063】

また、本実施例では、図4に示すように、防塵フィルター47が、外槽43の後壁43bに、すなわち斜めに立てたような状態で設置されているので、除塵体48で掻き取られた糸くず等は、外槽43の底部に落下し、除塵体48で掻き取られた糸くず等が防塵フィルター47に再付着しにくくなり、防塵フィルター47を常に最良の状態に維持することができる。

【0064】

なお、上記実施例では、除湿用熱交換器56と加熱手段55を、外槽43内の底部に上下に設けたが、その上下関係を逆にしても良く、或いは、外槽43内の底部に左右に並べて設けても良く、更には、除湿用熱交換器56と加熱手段55のいずれか一方又は両方を外槽43の外に配してもかまわない。また、除湿用熱交換器56と加熱手段55の配置は、除湿性能、加熱性能、相互の熱的影響、スペース等を考慮して適宜決めると良い。

【0065】

尚、上記第1、第2の実施例では、除塵体21、48を、送風ファン19、49によって生成される乾燥風で駆動するようにしたが、本発明は、特にそれに限定されるものではなく、他のファン、場合によっては専用のファンで流される空気駆動するようにしても、何ら差し支えないものである。

【産業上の利用可能性】

【0066】

以上のように、本発明にかかる洗濯乾燥機は、除塵体で防塵フィルターに付着した糸くず等を確実に除去できると共に、除塵体、防塵フィルターの耐久性が向上するので、各種洗濯乾燥機に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の第1の実施例における洗濯乾燥機の外観斜視図

【図2】図1のA-A断面図

【図3】同洗濯乾燥機の除塵体及びそれを駆動する除塵体駆動手段の構成を示す斜視図

【図4】本発明の第2の実施例における洗濯乾燥機の断面図

【図5】図4のB-B断面図

【図6】(a)同洗濯乾燥機の外槽の防塵フィルター取り付け部の平面図、(b)図6(a)のC-C断面図

【符号の説明】

【0068】

- 1、40 洗濯乾燥機本体(本体)
- 3 洗濯物
- 4、43 外槽
- 7、44 内槽
- 18 ヒータ(加熱手段)

10

20

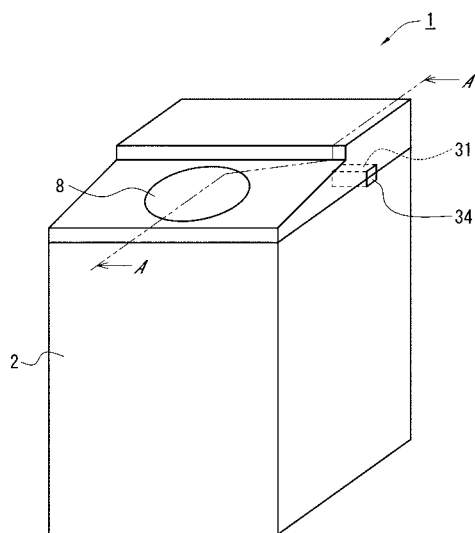
30

40

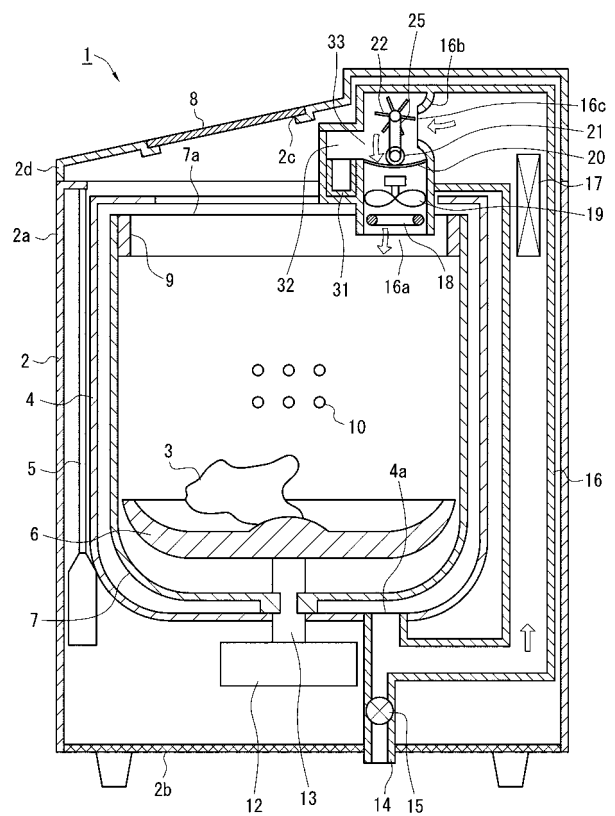
50

- 19、49 送風ファン（送風手段）  
 20、47 防塵フィルター  
 21、48 除塵体  
 55 加熱手段

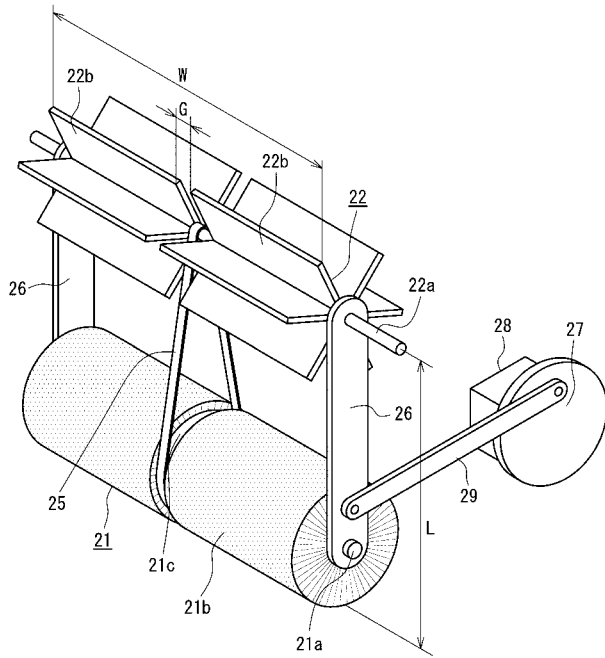
【図 1】



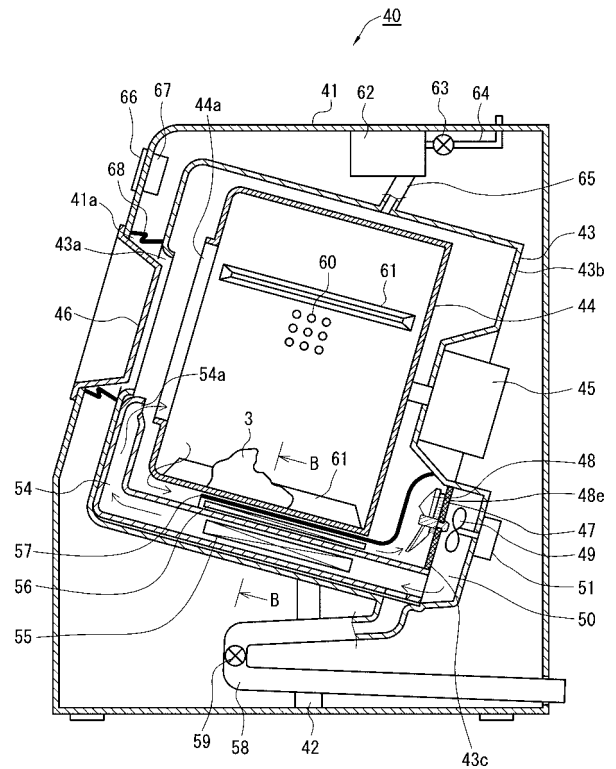
【図 2】



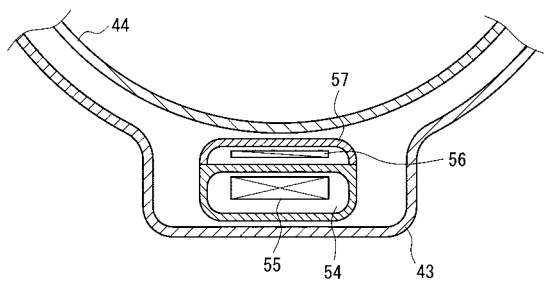
【図 3】



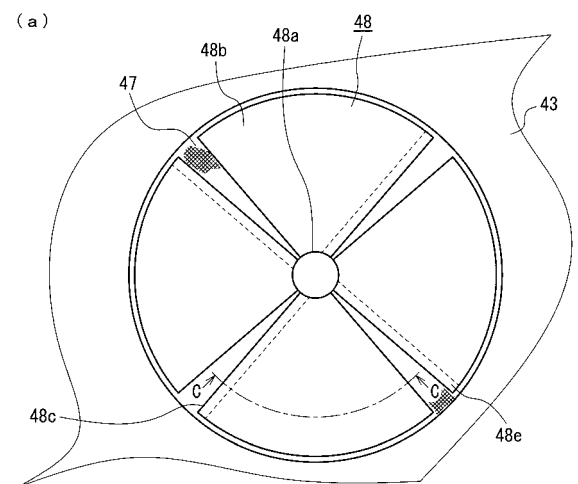
【図 4】



【図 5】



【図 6】



(b)

