

(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2016-107025

(P2016-107025A)

(43) 公開日 平成28年6月20日 (2016.6.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>DO6F 58/22 (2006.01)</b>	DO6F 58/22	4LO19
<b>DO6F 58/02 (2006.01)</b>	DO6F 58/02	K

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2014-252943 (P2014-252943)  
 (22) 出願日 平成26年12月15日 (2014.12.15)  
 (31) 優先権主張番号 特願2014-241824 (P2014-241824)  
 (32) 優先日 平成26年11月28日 (2014.11.28)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 Samsung Electronics  
 Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129  
 129, Samsung-ro, Yeon  
 gtong-gu, Suwon-si, G  
 yeonggi-do, Republic  
 of Korea  
 (74) 代理人 110001427  
 特許業務法人前田特許事務所  
 (72) 発明者 松延 陽一  
 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7 株式  
 会社サムスン日本研究所内

最終頁に続く

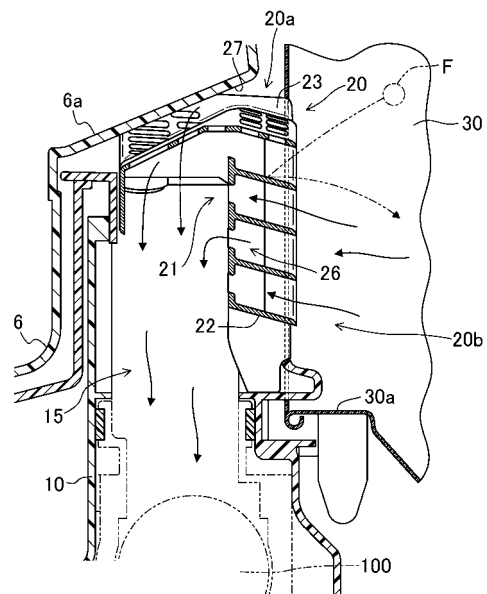
(54) 【発明の名称】 衣類乾燥機

(57) 【要約】

【課題】ドラムからの異物の排出が防止できる、低コストで高機能な衣類乾燥機を実現する。

【解決手段】投入口3を前面に有する筐体2、投入口3に開口30aを向けた状態で回転するドラム30、ドラム30から空気を流出させる排気口20、送風装置50、リント除去装置100、リントを蓄積するリントボックス61、排気ダクト45を備える。リント除去装置100は、横長なフィルタ130の表面に残るリントを掻き取って除去するリント移送体120を有している。排気口20は、互いに隙間を隔てて上下方向に重なり合った状態で左右方向に延びる複数のフィン22を有し、これらフィン22が、ドラム30の内部に向かって下向きに傾斜している。

【選択図】 図15



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

衣類乾燥機であって、  
 衣類が出し入れされる投入口を前面に有する筐体と、  
 前記投入口を開閉する扉と、  
 前記投入口に開口を向けた状態で前記筐体内に支持され、前後方向に延びる軸回りに回転するドラムと、  
 前記ドラムの後部に連通し、当該ドラムに空気を流入させる給気口と、  
 前記ドラムの開口の下端部と前後に対向するように配置され、当該ドラムから空気を流出させる排気口と、  
 空気の流れを発生させる送風装置と、  
 前記排気口から流出する空気中のリントを除去するリント除去装置と、  
 前記リント除去装置で除去されるリントを蓄積するリントボックスと、  
 空気の流路の上流側に臨む横長な空気取込口を有し、前記リント除去装置よりも下流側に配置される排気ダクトと、  
 を備え、  
 前記リント除去装置は、  
 空気の流路を横切るように配置される横長なフィルタと、  
 前記フィルタの表面に残るリントを掻き取って除去するリント移送体と、  
 を有し、  
 前記排気口は、互いに隙間を隔てて上下方向に重なり合った状態で左右方向に延びる複数のフィンを有し、  
 複数の前記フィンが、前記ドラムの内部に向かって下向きに傾斜している衣類乾燥機。

10

20

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の衣類乾燥機において、  
 前記排気口の前側に、上下方向に延びる横幅の大きな導入ダクトが設けられ、  
 前記排気口は、前記ドラムの開口の下端部と対向し、前記導入ダクトに連通する主流路を有し、  
 前記主流路に、前記フィンの各々が配置されている衣類乾燥機。

30

## 【請求項 3】

請求項 2 に記載の衣類乾燥機において、  
 前記扉は、閉じられた時に前記投入口に嵌まり込む膨出部を有し、  
 前記膨出部が、その下部に、前方に向かって下り傾斜した空気誘導面を有し、  
 前記扉が閉じられた時に、前記空気誘導面が前記導入ダクトの上に被さる衣類乾燥機。

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の衣類乾燥機において、  
 最上位の前記フィンの上方に、左右方向に延びる多孔質な上部カバーが設けられ、  
 前記上部カバーは、  
 前記フィンと上下に重なる後部と、  
 前記導入ダクトの上部に張り出す前部と、  
 を有し、  
 前記上部カバーが、前記空気誘導面と隙間を隔てて上下に対向することにより、横長な副流路が形成される衣類乾燥機。

40

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか一つに記載の衣類乾燥機において、  
 前記排気口と、前記フィルタと、前記空気取込口とが、略平行な状態でこの順に上から近接して配置されている衣類乾燥機。

## 【請求項 6】

請求項 5 に記載の衣類乾燥機において、  
 前記フィルタは、空気の流路の上流側に臨む断面円弧状の捕捉面を有し、

50

前記リント移送体は、前記捕捉面に沿って配置され、リントを掻き取って前記フィルタの一方の端部から押し出すスクリュウを有し、

前記リントボックスが、前記フィルタの一方の端部に隣接して配置されている衣類乾燥機。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の衣類乾燥機において、

前記リントボックスが、前記フィルタの前記端部の下方に配置されている衣類乾燥機。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の衣類乾燥機において、

前記空気取込口は、前方に向けた状態で前記フィルタよりも後方に位置し、

前記フィルタと前記空気取込口との間に、中継スペースが形成されている衣類乾燥機。

10

【請求項 9】

請求項 8 に記載の衣類乾燥機において、

前記空気取込口に、前記フィルタよりも孔径の小さな 2 次フィルタが装着されている衣類乾燥機。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 に記載の衣類乾燥機において、

前記中継スペースの側部の一部が、前記リントボックスの壁面によって仕切られており、

前記中継スペースに面する前記リントボックスの壁面に、前記空気取込口に空気の流れを誘導する傾斜面が形成されている衣類乾燥機。

20

【請求項 11】

請求項 10 に記載の衣類乾燥機において、

前記傾斜面が、前記フィルタの下方に位置し、前記空気取込口の側に向かって下り傾斜している衣類乾燥機。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の衣類乾燥機であって、

前記筐体から取り外し可能なメンテナンスユニットを備え、

前記 2 次フィルタと前記リントボックスとが、前記メンテナンスユニットに一体化されている衣類乾燥機。

30

【請求項 13】

請求項 12 に記載の衣類乾燥機において、

前記リントボックスの容量が、前記 2 次フィルタの清掃周期に合わせて設定されている衣類乾燥機。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の衣類乾燥機において、

前記リントボックスに、開閉可能なリント取出口が設けられている衣類乾燥機。

【請求項 15】

請求項 12 に記載の衣類乾燥機において、

前記メンテナンスユニットは、

前面を前方に向けた状態で前記筐体に装着される前壁部と、

前記前壁部の後面に、前記リントボックスと横並びに配置される支持フレームと、を有し、

40

前記 2 次フィルタが、前記前壁部と前後に離れて対向するように、前記支持フレームに支持されており、当該 2 次フィルタと当該前壁部との間に、空気の流路の一部を構成し、空気の流れを偏向させる中継スペースが形成されている衣類乾燥機。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の衣類乾燥機において、

前記中継スペースの上方に、当該中継スペースに向かって下向きに空気を誘導する導入ダクトが配置され、

50

前記支持フレームが、前記前壁部の下縁から後方に張り出す下壁部と、当該下壁部の側縁に連なって前記前壁部の端縁から後方に張り出す側壁部とを有し、

前記前壁部、前記下壁部、及び前記側壁部の境界部分に、前記導入ダクトから流入する空気を2次フィルタの側に偏向させる曲面部が設けられている衣類乾燥機。

【請求項17】

請求項1～請求項16のいずれか一つに記載の衣類乾燥機において、

前記フィルタは、

シート状のメッシュフィルタと、

前記メッシュフィルタを支持する断面U状の横長なフィルタフレームと、

前記フィルタフレームの下部に設けられた張出部と、

を有し、

前記フィルタフレームは、弾性を有し、その弾性変形力によって前記リント除去装置に脱着可能に装着されており、

前記張出部に、把持可能な把手部が設けられている衣類乾燥機。

【請求項18】

請求項17に記載の衣類乾燥機において、

前記張出部が、空気の流れを誘導する導風ガイドとしても機能している衣類乾燥機。

【請求項19】

請求項1に記載の衣類乾燥機において、

前記リントボックスが前記リント除去装置と連通することにより、当該リント除去装置を流れる空気の一部が当該リントボックスに流入可能に構成され、

前記リントボックスが、空気の流路に面する壁面を有し、当該壁面に、空気の通過は許容するがリントの通過は許容しない通風領域が形成されている衣類乾燥機。

【請求項20】

請求項2に記載の衣類乾燥機において、

前記扉は、閉じられた時に前記投入口に嵌まり込む膨出部を有し、

前記排気口は、最上位の前記フィンの上方を左右方向に延びて、前記膨出部と上下に対向する多孔質な上部カバーを有し、

前記上部カバーと前記膨出部との間に、衣類の入り込みを許容するリント除去空間が設けられている衣類乾燥機。

【請求項21】

請求項20に記載の衣類乾燥機において、

前記膨出部は、その下部に、前方に向かって下り傾斜した空気誘導面を有し、

前記上部カバーは、前記空気誘導面と対向しながら後方に向かって下り傾斜した傾斜面を有し、

前記リント除去空間が、前記空気誘導面と前記傾斜面との間を、前記ドラムの開口に向かって次第に広がる横断面を有し、左右方向に延びるように設けられている衣類乾燥機。

【請求項22】

請求項21に記載の衣類乾燥機において、

前記リント除去空間の横断面における前記空気誘導面と前記傾斜面とのなす角度が、30度以上である衣類乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転するドラムに衣類を収容して乾燥させる衣類乾燥機に関する。

【背景技術】

【0002】

衣類乾燥機では、ドラムから排出される空気にリント(糸屑)が混入する。

【0003】

例えば、空気循環型の衣類乾燥機では、空気が熱交換器を経由して循環する。そのため

10

20

30

40

50

、熱交換器の通過前にリントを除去する必要がある（特許文献１）。

【０００４】

特許文献１には、熱交換器の風上側に、リントを捕捉する乾燥フィルタ装置を備えた衣類乾燥機が開示されている。

【０００５】

そこでの乾燥フィルタ装置は、リントを捕捉する半円筒形のフィルタ部と、フィルタ部の内面に押し付けられた状態で回転する螺旋形状のリント捕集体と、リント捕集体の端部に隣接したリント収容領域とを備えている。

【０００６】

この衣類乾燥機では、送風を強くした状態で、リント捕集体が回転駆動される。そうすることにより、フィルタ部に捕捉したリントを掻き取ってリント収容領域に移送している。

10

【０００７】

特許文献１の衣類乾燥機では、熱交換器及び乾燥フィルタ装置が、ドラムの上側に設置されている。そのため、特許文献１の衣類乾燥機は、設置スペースが限られる、重心が高くなるなどの不利があり、大きくて強力な熱交換器や乾燥フィルタ装置の設置は困難である。

【０００８】

熱交換器やリント除去装置をドラムの下側に設置したタイプの衣類乾燥機も開示されている（特許文献２、３）。

20

【０００９】

例えば、特許文献２の衣類乾燥機には、渦流（サイクロン）を発生させてリントを除去するリント除去装置が設置されている。熱交換器はドラムの下に設置されていて、その横に吸引ファンが設置されている。リント除去装置は、吸引ファンの前側に設置されていて、リント除去装置を通った空気は、後方の吸引ファンを経由してその横の熱交換器に流れるように構成されている。

【００１０】

これらの排気口は、投入口の下側に上を向いた状態で設けられている。

【００１１】

例えば、特許文献３や特許文献４の衣類乾燥機では、格子状の排気口が、投入口の下側に上を向いた状態で設置されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１２】

【特許文献１】特開２０１３－１２３４４４号公報

【特許文献２】US 2010 / 0146804 A 1

【特許文献３】US 2010 / 0146812 A 1

【特許文献４】US 2011 / 0167661 A 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【００１３】

衣類乾燥機では、乾燥運転中にボタンやホックなどの小さな付属品が外れたり、衣類に小石などの異物が紛れ込む場合がある。

【００１４】

従って、特許文献２や３の衣類乾燥機のように、排気口が投入口の下側に上を向いた状態で設置されていると、これら異物が空気と共にドラムから排出され、リント除去装置などに不具合を生じるおそれがある。

【００１５】

そこで本発明の目的は、乾燥運転中のドラムからの異物の排出を防止し、低コストで高機能な衣類乾燥機を提供することにある。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0016】

開示する衣類乾燥機は、衣類が出し入れされる投入口を前面に有する筐体と、前記投入口を開閉する扉と、前記投入口に開口を向けた状態で前記筐体内に支持され、前後方向に延びる軸回りに回転するドラムと、前記ドラムの後部に連通し、当該ドラムに空気を流入させる給気口と、前記ドラムの開口の下端部と前後に対向するように配置され、当該ドラムから空気を流出させる排気口と、空気の流れを発生させる送風装置と、前記排気口から流出する空気中のリントを除去するリント除去装置と、前記リント除去装置で除去されるリントを蓄積するリントボックスと、空気の流路の上流側に臨む横長な空気取込口を有し、前記リント除去装置よりも下流側に配置される排気ダクトと、を備える。

10

## 【0017】

前記排気口は、互いに隙間を隔てて上下方向に重なり合った状態で左右方向に延びる複数のフィンが、前記ドラムの内部に向かって下向きに傾斜している。

## 【0018】

すなわち、この衣類乾燥機によれば、横軸回りに回転するドラムの開口の下端部と前後に対向している排気口に、上下方向に重なり合う横長な複数のフィンが設けられ、これらフィンが、ドラムの内部に向かって下向きに傾斜しているため、ドラムの内部で発生した小さな異物が排気口に落下してきても、フィンにぶつかってドラムの内部に戻される。

20

## 【0019】

従って、ドラムから異物が空気の流路に排出されるのを防止でき、リント除去装置が破損するのを防止できる。

## 【0020】

すなわち、空気の流路に異物が排出されると、異物はフィルタの表面に留まるため、リント移送体がリントを除去する際に、異物が引っ掛かってリント除去装置が破損するおそれがある。それに対し、この衣類乾燥機では、異物が空気の流路に排出されるのを防止できるので、そのようなトラブルの発生を防止できる。

## 【0021】

具体的には、前記排気口の前側に、上下方向に延びる横幅の大きな導入ダクトが設けられ、前記排気口は、前記ドラムの開口の下端部と対向し、前記導入ダクトに連通する主流路を有し、前記主流路に、前記フィンの各々が配置されている。

30

## 【0022】

すなわち、異物の排出を抑制しながらも、流路面積の大きな主流路を通じて横長な導入ダクトにドラムから空気を流出させることができるので、空気抵抗の少ない効率的な排気が行える。

## 【0023】

より具体的には、前記扉は、閉じられた時に前記投入口に嵌まり込む膨出部を有し、前記膨出部が、その下部に、前方に向かって下り傾斜した空気誘導面を有し、前記扉が閉じられた時に、前記空気誘導面が前記導入ダクトの上に被さるようになっている。

## 【0024】

この場合、フィンの間を通過して流出する空気は、空気誘導面によって下方に誘導されるので、導入ダクトに空気を円滑に導入することができる。

40

## 【0025】

更に、最上位の前記フィンの上方に、左右方向に延びる多孔質な上部カバーが設けられ、前記上部カバーは、前記フィンと上下に重なる後部と、前記導入ダクトの上部に張り出す前部と、を有し、前記上部カバーが、前記空気誘導面と隙間を隔てて上下に対向することにより、横長な副流路が形成されている。

## 【0026】

そうした場合、更にドラムから空気が流出し易くなるので、空気抵抗の少ない効率的な空気の流れが実現できる。

50

## 【0027】

特に、前記排気口と、前記フィルタと、前記空気取込口とは、略平行な状態でこの順に上から近接して配置されているようにするとよい。

## 【0028】

そうすれば、ドラムから流出する空気が、横幅が大きな帯状の流れを形成し、その横断面積を大きく変えることなく、排気ダクトへ誘導される。そのため、低負荷で円滑な空気の流れを形成することができる。

## 【0029】

ドラムの下側にこれら機器が集約して配置されているため、大きな機器を用いることができ、低コストで高性能な衣類乾燥機が実現できる。衣類乾燥機の重心が低くなって安定化する利点もある。

10

## 【0030】

更に、前記フィルタは、空気の流路の上流側に臨む断面円弧状の捕捉面を有し、前記リント移送体は、前記捕捉面に沿って配置され、リントを掻き取って前記フィルタの一方の端部から押し出すスクリュウを有し、前記リントボックスが、前記フィルタの一方の端部に隣接して配置されているようにするとよい。

## 【0031】

そうすれば、除去されるリントを収容するリントボックスが、リントが押し出されるフィルタの端部に隣接して配置されているので、掻き取ったリントの塊を、複雑な移送機構を設けなくても容易にリントボックスに送り込むことができる。

20

## 【0032】

特に、前記リントボックスが、前記フィルタの前記端部の下方に配置されているようにするとよい。

## 【0033】

そうすれば、フィルタから押し出されたリントの塊を、そのままリントボックスに落とし込むことができるので、よりいっそうリントが回収し易くなる。

## 【0034】

また、前記空気取込口は、前方に向いた状態で前記フィルタよりも後方に位置し、前記フィルタと前記空気取込口との間に、中継スペースが形成されているのが好ましい。

## 【0035】

そうすれば、この中継スペースで、上方から下方に向かう空気の流れが後方に変更される。中継スペースで空気の流れの向きが屈曲しても、十分なスペースが確保されているため、大きな乱れや圧損を生じることなく、空気を円滑に誘導できる。

30

## 【0036】

また、前記空気取込口に、前記フィルタよりも孔径の小さな2次フィルタが装着されているようにしてもよい。

## 【0037】

そうすれば、排気ダクトに熱交換器等を設置しても、熱交換器等に細かなリントが侵入するのを防止できる。空気取込口は、中継スペースに面しているため、2次フィルタの濾過面積は、十分大きく設定でき、熱交換器等の全体にバランスよく空気を送ることができる。

40

## 【0038】

また、前記中継スペースの側部の一部が、前記リントボックスの壁面によって仕切られており、前記中継スペースに面する前記リントボックスの壁面に、前記空気取込口に空気の流れを誘導する傾斜面が形成されているようにしてもよい。

## 【0039】

そうすれば、この傾斜面によって空気を空気取込口に誘導することができるので、中継スペースの内部での空気の流れをより円滑にすることができる。

## 【0040】

この場合、前記傾斜面が、前記フィルタの下方に位置し、前記空気取込口の側に向かっ

50

て下り傾斜しているようにするとよい。

【0041】

そうすれば、リントボックス及び中継スペースの各容量を最大限に確保しながら、簡単な構成で効率的な空気の流れを形成できる。

【0042】

例えば、前記筐体から取り外し可能なメンテナンスユニットを備え、前記2次フィルタと前記リントボックスとが、前記メンテナンスユニットに一体化されているようにしてもよい。

【0043】

リントボックス及び2次フィルタは、定期的なメンテナンス作業が必要であるが、これらを一括して筐体から取り外すことができ、メンテナンス作業をまとめてできるようになるので、作業性に優れる。

【0044】

この場合、前記リントボックスの容量を、前記2次フィルタの清掃周期に合わせて設定するのが好ましい。

【0045】

そうすれば、2次フィルタの清掃のタイミングと、リントボックスのリント除去のタイミングとが同じになるので、メンテナンスの作業が容易になる。

【0046】

また、前記リントボックスに、開閉可能なリント取出口を設けるのが好ましい。

【0047】

そうすれば、リントボックスに蓄積されたリントを容易に取り出すことができるので、作業性に優れる。

【0048】

また、前記メンテナンスユニットは、前面を前方に向けた状態で前記筐体に装着される前壁部と、前記前壁部の後面に、前記リントボックスと横並びに配置される支持フレームと、を有し、前記2次フィルタが、前記前壁部と前後に離れて対向するように、前記支持フレームに支持されており、当該2次フィルタと当該前壁部との間に、空気の流路の一部を構成し、空気の流れを偏向させる中継スペースが形成されているようにするとよい。

【0049】

そうすれば、メンテナンスユニットを、空気を誘導するダクトとしても機能させることができ、部材数の抑制や効率的な配置が実現できる。

【0050】

この場合、前記中継スペースの上方に、当該中継スペースに向かって下向きに空気を誘導する導入ダクトが配置され、前記支持フレームが、前記前壁部の下縁から後方に張り出す下壁部と、当該下壁部の側縁に連なって前記前壁部の端縁から後方に張り出す側壁部とを有し、前記前壁部、前記下壁部、及び前記側壁部の境界部分に、前記導入ダクトから流入する空気を2次フィルタの側に偏向させる曲面部が設けられているようにするとよい。

【0051】

そうすれば、曲面部で空気の流れを円滑に偏向できるので、より空気抵抗の少ない空気の流れが実現できる。

【0052】

更には、前記フィルタは、シート状のメッシュフィルタと、前記メッシュフィルタを支持する断面U状の横長なフィルタフレームと、前記フィルタフレームの下部に設けられた張出部と、を有し、前記フィルタフレームは、弾性を有し、その弾性変形力によって前記リント除去装置に脱着可能に装着されており、前記張出部に、把持可能な把手部が設けられているようにしてもよい。

【0053】

フィルタをリント除去装置から取り外す場合には、フィルタを下方に引っ張る操作が必要になるが、このとき、操作を誤ってメッシュフィルタの破損やフィルタフレームの変形

10

20

30

40

50



を招くおそれがある。

【0054】

それに対し、フィルタフレームの下部に設けられた張出部に、把持可能な把手部が設けられていれば、フィルタを強く掴まなくても脱着できるので、メッシュフィルタの破損やフィルタフレームの変形が防止でき、フィルタの脱着作業が容易にできる。

【0055】

この場合、前記張出部が、空気の流れを誘導する導風ガイドとしても機能しているようにするのが好ましい。

【0056】

そうすれば、構造が簡素になるし、部材数も削減できるので、製造コストも抑制できる

10

【0057】

更には、前記リントボックスが前記リント除去装置と連通することにより、当該リント除去装置を流れる空気の一部が当該リントボックスに流入可能に構成され、前記リントボックスが、空気の流路に面する壁面を有し、当該壁面に、空気の通過は許容するがリントの通過は許容しない通風領域が形成されているようにしてもよい。

【0058】

そうすれば、リントボックスを経由する空気の流れを形成することができるので、リントボックスに蓄積されるリントがその下部に集められて集積効率が向上する。その結果、リントボックスを小型化でき、中継スペースを大きくできる。

20

【0059】

例えば、排気口の上側には、衣類が入り込むようにするのが好ましい。

【0060】

具体的には、前記上部カバーと前記膨出部との間に、衣類の入り込みを許容するリント除去空間を設ける。

【0061】

多孔質な上部カバーにリントが付着すると、そのリントに別のリントが付着して上部カバーの上にリントが堆積し、上部カバーが目詰まりする場合がある。上部カバーが目詰まりすると、空気抵抗が大きくなり、上部カバーからの円滑な排気が阻害される。その結果、乾燥効率が低下して運転時間が長くなる不具合が発生するおそれがある。

30

【0062】

更に、上部カバーに堆積したリントは、ユーザーが清掃して取り除かなければならない。そのため、面倒な清掃作業をユーザーに頻度高く強いることとなり、煩わしく、利便性に欠ける不利もある。

【0063】

それに対し、上部カバーと膨出部との間に、衣類の入り込みを許容するリント除去空間を設ければ、乾燥運転中に動き回る衣類が、上部カバーの上面に接触する。そのため、上部カバーの上面にリントが付着しても、乾燥運転中は常に、付着したリントが、衣類によって掻き取られてドラム内に戻されるようになる。

【0064】

従って、リントが上部カバーに堆積し、目詰まりするのを効果的に防止できる。

40

【0065】

具体的には、前記上部カバーは、前記空気誘導面と対向しながら後方に向かって下り傾斜した傾斜面を有し、前記リント除去空間が、前記空気誘導面と前記傾斜面との間を、前記ドラムの開口に向かって次第に拡がる横断面を有し、左右方向に延びるように設けられているようにするのが好ましい。

【0066】

そうすれば、リント除去空間の奥方まで衣類が入り込み易くなるので、上部カバーに付着するリントを、満遍なく取り除くことができる。

【0067】

50

特に、この場合、前記リント除去空間の横断面における前記空気誘導面と前記傾斜面とのなす角度が、30度以上となるようにするとよい。

【0068】

そうすれば、後述するように、上部カバーに付着するリントを安定して取り除くことが可能になる。

【発明の効果】

【0069】

本発明の衣類乾燥機によれば、乾燥運転中のドラムからの異物の排出が防止でき、低コストで高機能な衣類乾燥機を実現できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0070】

【図1】本実施形態の衣類乾燥機の外観を示す概略斜視図である。扉を開いた状態を表している。

【図2】衣類乾燥機の内部の構造を示す概略断面図である。

【図3】衣類乾燥機的主要機器を示す概略斜視図である。

【図4】衣類乾燥機的主要機器の配置を示す概略平面図である。

【図5】壁材ユニットを前面側から見た概略斜視図である。

【図6】壁材ユニットを後面側から見た概略斜視図である。

【図7】排気口を構成するパーツを示す概略正面図である。

【図8】図7の矢印線I-Iにおける概略断面図である。

20

【図9】リント除去装置を示す概略斜視図である。

【図10】リント除去装置の概略正面図である。

【図11】リント除去装置の概略断面図である。

【図12】メンテナンスユニットの脱着の過程を示す概略斜視図である。

【図13】メンテナンスユニットが筐体にセットされる状態を示す概略斜視図である。

【図14】メンテナンスユニットの構造を示す概略斜視図である。(a)は、通常の状態、(b)は、メンテナンス時の状態を表している。

【図15】排気口からの空気の流出を説明する概略断面図である。

【図16】ドラムから流出する空気の流れを説明する概略図である。(b)は、(a)のX-X線での断面図である。

30

【図17】リントボックスの要部を示す概略斜視図である。

【図18】フィルタの脱着の過程を示す概略斜視図である。

【図19】(a)、(b)は、フィルタの脱着操作を説明する概略断面図である。

【図20】フィルタの要部を示す概略斜視図である。

【図21】変形例の要部を示す概略斜視図である。

【図22】(a)、(b)は、リントボックス等の配置の変形例を示す概略図である。

【図23】メンテナンスユニットの変形例を示す概略斜視図である。

【図24】メンテナンスユニットの変形例を示す概略側面図である。

【図25】フィルタの変形例を示す概略正面図である。

【図26】衣類乾燥機の変形例を示す図3相当図である。

40

【図27】変更排気口パーツを示す概略図である。(a)は上面図、(b)は斜視図、(c)は(a)におけるY-Y線での断面図である。

【図28】変更排気口パーツを組み付けた衣類乾燥機での、扉が閉じられた時の要部を示す概略断面図である。

【図29】排気口パーツを組み付けた衣類乾燥機で発生し得る課題を説明する概略断面図である。

【図30】変更上部カバーに付着するリント量(g)と開き角度との関係を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0071】

50

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。ただし、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物あるいはその用途を制限するものではない。なお、説明で用いる上下左右等の方向は、図 1 に示す矢印に従うものとする。

【0072】

<衣類乾燥機の全体構造>

図 1 及び図 2 に、本実施形態の衣類乾燥機 1 を示す。この衣類乾燥機 1 は、空気循環型であり、空気を循環させながら乾燥空気を生成し、その乾燥空気で衣類の乾燥を行う。衣類乾燥機 1 は、やや縦長な略直方体形状をした筐体 2 を有し、その筐体 2 の前面の上部に、衣類が出し入れされる投入口 3 が形成されている。

【0073】

投入口 3 は、馬蹄形状の外観を有している。具体的には、投入口 3 の縁の上側部分は、優弧状に形成されており、投入口 3 の縁の下端部は、左右幅方向（略水平方向）に延びる弦状に形成されている。

【0074】

投入口 3 の上側には、タッチパネル等の操作部 4 が設置されている。操作部 4 の後方の筐体 2 の内部には、基板等の電子部品 5 が設置されている。筐体 2 の前面には、扉 6 がヒンジを介して取り付けられていて、投入口 3 は、その扉 6 によって開閉される。

【0075】

筐体 2 の前面の内側には、壁材ユニット 10 が一体に組み付けられている（図 5，図 6 参照）。壁材ユニット 10 が組み付けられることにより、筐体 2 の前部には、円環状に凹む環状凹部 2 a と、環状凹部 2 a の内縁から張り出して投入口 3 を区画する外フランジ部 2 b、外フランジ部 2 b の内縁から筐体 2 の内部に向かって張り出す筒状の内フランジ部 11 などが形成されている。

【0076】

扉 6 の投入口 3 側には、環状凹部 2 a、外フランジ部 2 b、及び内フランジ部 11 に嵌まり込む膨出部 6 a が設けられている。内フランジ部 11 の下端部には、排気口 20 が設けられている。

【0077】

（ドラム）

筐体 2 の内部に、衣類を収容するドラム 30 が設置されている。ドラム 30 は、その前端部に、衣類が出し入れされる開口 30 a を有する有底円筒状の部材である。ドラム 30 は、その開口 30 a を投入口 3 に向け、前後方向に延びる横軸 J 回りに回転自在な状態で筐体 2 に支持されている。

【0078】

具体的には、ドラム 30 の後端部の中心部分が筐体 2 の後部に軸支されており、ドラム 30 の前端部の周縁部分が筐体 2 の前部に設置された複数のガイドローラ 13 に支持されている。

【0079】

図 3 に示すように、ドラム 30 の後端部には、メッシュフィルタで覆われた円形の通気口 30 b が形成されている。ドラム 30 の内面には、攪拌板 30 c が取り付けられている。乾燥運転時には、不図示の駆動モータにより、ドラム 30 は回転駆動される。

【0080】

（構成機器）

図 3 及び図 4 に詳しく示すように、熱交換器 40、送風装置 50、リント除去装置 100、リントボックス 61 などの衣類乾燥機 1 を構成する主な機器は、衣類乾燥機 1 の下部に集約して配置されている。

【0081】

これら機器を衣類乾燥機 1 の下部に配置することで、十分な設置スペースが確保でき、大型で強力な機器が選択できる。重心が下がって衣類乾燥機 1 を安定的に設置できるし、乾燥運転時に振動を発生するドラム 30 の下側に位置するため、その振動が抑制できる効

10

20

30

40

50

果も得られる。

【0082】

更に、詳細は後述するが、空気の循環経路を大型化、簡素化できるので、空気抵抗を少なくして圧損の低減が図れる。ドラム30から流出する空気を、円滑に熱交換器40まで誘導できる。

【0083】

リント除去装置100、リントボックス61は、壁材ユニット10に組み付けられていて、衣類乾燥機1の下部の前側に配置されている。リント除去装置100は、ドラム30から空気を導入する導入ダクト15に設置されている(詳細は後述)。

【0084】

(熱交換器)

熱交換器40は、蒸発器41、凝縮器42、圧縮器43などで構成されている。ドラム30の下方にダクトカバー44が設置されている。筐体2の床面にダクトカバー44が取り付けられることにより、前後方向に延びる横幅の大きい排気ダクト45が構成されている。

【0085】

蒸発器41、凝縮器42は、いずれも横幅が大きい直方体状の外観を有し、前後に並んだ状態でダクトカバー44に収容されている。それにより、乾燥運転時に排気口20から流出する空気は、蒸発器41の前側から熱交換器40に取り込まれ、蒸発器41で冷却されて除湿された後、凝縮器42で再加熱され、乾燥した状態で熱交換器40から送り出される。

【0086】

圧縮器43は、ダクトカバー44の左横に配置されている。なお、熱交換器40には、これら以外にも弁や配管等が設置されているが、これらについては図示を省略している。

【0087】

(送風装置)

送風装置50は、モータ51、送風ファン52、ファンカバー53などで構成されていて、衣類乾燥機1の後部における圧縮器43の後方に配置されている。圧縮器43の前方には、筐体2の内部に外気を取り込む外気取込ファン55が配置されている。外気取込ファン55は、壁材ユニット10に組み付けられている。

【0088】

送風ファン52は、例えば遠心ファンなどであり、ファンカバー53で覆われている。ファンカバー53には、吸込口と吐出口とが設けられていて、吸込口が排気ダクト45の後端(下流側)に接続されている。

【0089】

図3に示すように、筐体2の後壁の内面に沿って、給気ダクト56が設けられている。ファンカバー53の吐出口は、給気ダクト56の一端に接続されている。給気ダクト56の他端には、円形の給気口57が形成されている。給気口57がドラム30の通気口30bに突き合わされることにより、給気ダクト56は、給気口57及び通気口30bを通じてドラム30の後部に連通している。

【0090】

送風ファン52は、乾燥運転時に、モータ51の駆動によって回転し、排気口20から給気口57に向かう空気の流れを発生させる。それにより、ドラム30を経由する空気の循環が形成される(図2の矢印参照)。送風ファン52と熱交換器40との協働により、開口30a及び排気口20を通じて湿った空気がドラム30から流出し、給気口57及び通気口30bを通じて乾燥した空気がドラム30に流入する。

【0091】

(壁材ユニット)

図5及び図6に、筐体2の前面の内側に組み付けられる壁材ユニット10を示す。

【0092】

10

20

30

40

50

壁材ユニット10は、筐体2の前面の内側に取り付けられる支持枠14を有し、この支持枠14に、リント除去装置100、外気取込ファン55、排気口20が組み付けられている。ガイドローラ13も、支持枠14の内面に軸支されている。

【0093】

内フランジ部11は、この支持枠14によって構成されていて、内フランジ部11の下側には、導入ダクト15が形成されている。導入ダクト15は、大きな横幅で上下方向に延びるように形成されていて、排気ダクト45に連通している。

【0094】

導入ダクト15の下側には、左右横方向に長く延びた（横長な）箱状空間16が形成されている。この箱状空間16にはメンテナンスユニット60が装着される（メンテナンスユニット60は後述）。

10

【0095】

箱状空間16の奥方には、横長な矩形の開口が形成されている。この開口は、排気ダクト45の前面の開口（空気取込口17）と一体に接続されている。箱状空間16の左横に、外気取込ファン55が配置されている。

【0096】

（排気口）

排気口20は、内フランジ部11の下端部に設けられている。導入ダクト15の上部の内側部分は、この排気口20によって構成されている。排気口20の上部20aは、横長な矩形に形成されている。排気口20の内側部20bは、弓形に形成されていて、ドラム30の開口30aの下端部と前後に対向するように配置されている。

20

【0097】

図7及び図8に、壁材ユニット10に組み付けられて排気口20を構成する排気口パーツ21を示す。排気口パーツ21は、樹脂成型品であり、複数のフィン22、上部カバー23、複数のリブ24、側壁部25などで構成されている。

【0098】

各フィン22は、ドラム30の開口30aの曲率に対応して両側が相対的に上方に湾曲した形状をしており、互いに隙間を隔てて上下方向に重なり合った状態で左右方向に延びている。

【0099】

各リブ24は、互いに隙間を隔てて平行な状態で上下方向に延びており、各フィン22を連結している。側壁部25は、弓形に形成されていて、各フィン22及び各リブ24の前端と一体に形成されている。側壁部25の左右幅方向の中央部分には、上下がフィン22で仕切られた横長な複数のスリット26が形成されている。

30

【0100】

上部カバー23は、最上位のフィン22の上方に、左右方向に略水平に延びるように設けられている。上部カバー23には、その全面にわたって上下方向に貫通する複数の孔23aが形成されている（多孔質）。

【0101】

図8に示すように、各フィン22は、互いに平行な状態で、後端側が下を向くように傾斜している。スリット26に臨む各フィン22の前端には、その縁に沿って上下方向に張り出す横長な鍔部22aが形成されている。

40

【0102】

上部カバー23の後部23Rは、フィン22と上下に重なるように配置されており、上部カバー23の前部23Fは、下り傾斜しながら前方に向かって張り出している。その前部23Fの前端には、下方に向かって延びる延出部23bが設けられている。

【0103】

（リント除去装置）

リント除去装置100は、排気口20から流出する空気中のリントを除去する装置である。

50

## 【0104】

図9、図10、図11に、リント除去装置100を詳しく示す。リント除去装置100は、枠体110、スクリー120（リント移送体を構成）、リントフィルタ130などで構成されている。

## 【0105】

図5や図6に示すように、リント除去装置100は、壁材ユニット10の導入ダクト15の部分に組み付けられている。

## 【0106】

スクリー120は、回転軸121や螺旋状のフィン122などで横長に構成されている。フィン122の外径は、全域にわたって同一に設計されている。スクリー120にはモータなどの駆動装置が付設されているが、その駆動装置は図示を省略している。

10

## 【0107】

枠体110は、空気導入部111、リント処理部112、リント導出部113などで構成されている。空気導入部111は、導入ダクト15を下方に向かう空気をリント処理部112に導入する横長な筒状部分である。空気導入部111の上部には、空気を受け入れる横長な空気導入口111aが上向きに開口している。

## 【0108】

リント処理部112は、スクリー120を回転可能に支持している部分である。リント処理部112は、空気導入部111の下側に連続して設けられていて、スクリー120が、空気導入部111に対して右方向にずれて位置するように、オフセットされている。

20

## 【0109】

リント処理部112には、空気の流路を横切るようにして、断面U形状の横長なリントフィルタ130が着脱可能に装着されている。リントフィルタ130は、リントを通さない孔径のメッシュフィルタ131と、メッシュフィルタ131を支持するフィルタフレーム132とで一体的に構成されている。

## 【0110】

リントフィルタ130は、その内側の表面（捕捉面130a）を空気の流路の上流側に向け、その捕捉面130aがスクリー120に沿うようにして、リント処理部112に装着されている。リントフィルタ130の下部の左端には、張出部133が設けられている。

30

## 【0111】

図11に示すように、捕捉面130aの内径はフィン122の外径よりも大きく設定されていて、このリント除去装置100の場合、フィン122の外縁に、捕捉面130aに接するゴム片122a（弾性部材）が取り付けられている。

## 【0112】

このリント除去装置100は、衣類の乾燥運転中は作動せず、衣類の乾燥が行われていない時（例えば、衣類乾燥機1の運転終了後や運転開始前などの送風装置や熱交換器が作動していない時）の一定期間に作動するように設定されている。

## 【0113】

すなわち、乾燥運転中に循環する空気中のリントは、リントフィルタ130に捕捉され、捕捉面130aに蓄積される。リントフィルタ130は、少なくとも1回の乾燥運転で発生するリント量では目詰まりを生じない大きさ及び形状に設計されている。

40

## 【0114】

その結果、乾燥運転の終了後には、捕捉面130aに残るリントによって膜状のリントの塊が形成され易くなる（リント膜LM）。このリント膜LMが、スクリー120が回転することによってリントフィルタ130から掻き取られ、リントフィルタ130の左側に押し出される。

## 【0115】

なお、リント膜LMを掻き取ることができるのであれば、フィン122にゴム片122

50

aを取り付けず、フィン122と捕捉面130aとの間に隙間が存在するようにしてもよい。その場合には、フィン122の先端の一部に、捕捉面130aに接してリント膜LMを引っ掛ける突起（起毛突起）を設けるとよい。

【0116】

乾燥運転中に、リント除去装置100が作動することがないうえ、リントを一括して除去できるため、短時間での除去が可能になる。その結果、複雑な制御や高機能な装置が不要になり、部材コストやランニングコストが抑制できる。

【0117】

リント導出部113は、リント処理部112の左側に隣接し、空気導入部111の左端の下方に位置する筒状の部分である。リント導出部113は、リントフィルタ130から押し出されるリント膜LMを受け入れて、そのリント膜LMをリントボックス61へと誘導する。

10

【0118】

（リントボックス）

リントボックス61は、リント導出部113の下方に配置されていて、リント膜LMを蓄積する。

【0119】

リント膜LMが押し出されるリントフィルタ130の左端部の近くにリントボックス61を配置することで、移送し難いリント膜LMを、複雑な移送機構を設けなくても容易にリントボックス61に送り込むことができる。

20

【0120】

リントフィルタ130の左に隣接するリント導出部113の下方にリントボックス61を配置したことで、リントフィルタ130から押し出されたリント膜LMを、そのままリントボックス61に落とし込むことができる。この衣類乾燥機1のリントボックス61は、メンテナンスユニット60に一体に形成されている。

【0121】

（メンテナンスユニット）

図12に示すように、この衣類乾燥機1には、脱着可能なメンテナンスユニット60が備えられている。メンテナンスユニット60は、筐体2の前面下側に配置された揺動式のカバー7を開いて脱着される。

30

【0122】

図13及び図14に示すように、メンテナンスユニット60は、リントボックス61、前壁部62、支持フレーム63、2次フィルタ64などで一体に形成されていて、箱状空間16にセットされる。

【0123】

定期的にメンテナンス作業が必要なリントボックス61と2次フィルタ64とが、筐体2から脱着可能なメンテナンスユニット60に一体化されているので、作業性に優れる。

【0124】

前壁部62は、メンテナンスユニット60の前面を構成する横長な矩形の支持部材である。前壁部62の前面の中央には、指を引っ掛けてメンテナンスユニット60の出し入れを容易にする把持部62aが設けられている。前壁部62の前面の両端には、メンテナンスユニット60を箱状空間16の所定位置に固定する一対のストッパ62b、62bが設けられている。

40

【0125】

リントボックス61は、上部にリント受入口61aを有する箱形状に形成されており、前壁部62の後面の左側に設けられている。支持フレーム63は、リントボックス61の右側に隣接して設けられ、左右横並びに配置されている。

【0126】

図14に示すように、リントボックス61には、開閉可能なリント取出口61cが設けられている。具体的には、リントボックス61の後壁部が、揺動式の蓋61dで構成され

50

ていて、リントボックス 6 1 の後面が全開できるようになっている。

【 0 1 2 7 】

リントボックス 6 1 に蓄積されたリントは、このリント取出口 6 1 c から容易に取り出すことができるので、作業性に優れる。

【 0 1 2 8 】

支持フレーム 6 3 は、横長な矩形の下壁部 6 3 a、右側壁部 6 3 b、棒状の支柱部 6 3 c などで構成されている。

【 0 1 2 9 】

下壁部 6 3 a は、前壁部 6 2 の下縁から後方に張り出している。右側壁部 6 3 b は、下壁部 6 3 a の右側縁に連なって前壁部 6 2 の右端縁から後方に張り出している。支柱部 6 3 c は、下壁部 6 3 a の左側縁と上下に重なるように、前壁部 6 2 の上縁から後方に延びている。

10

【 0 1 3 0 】

前壁部 6 2、下壁部 6 3 a、及び右側壁部 6 3 b の境界部分には、これらの境界に沿って延びる断面円弧状の曲面部 6 3 d が設けられている。

【 0 1 3 1 】

2 次フィルタ 6 4 は、空気取込口 1 7 を覆う、横長な矩形のシート状のスクリーンフィルタを有し、このスクリーンフィルタが前壁部 6 2 と前後に離れて対向するように、下壁部 6 3 a の後縁、右側壁部 6 3 b の後縁、及び支柱部 6 3 c の突端に支持されている。2 次フィルタ 6 4 のスクリーンフィルタは、リントフィルタ 1 3 0 よりも孔径の小さなメッシュフィルタを用いて形成されている。

20

【 0 1 3 2 】

図 1 4 に示すように、2 次フィルタ 6 4 は、支持フレーム 6 3 から取り外すことができる。従って、2 次フィルタ 6 4 の清掃作業が容易にでき、作業性に優れる。

【 0 1 3 3 】

更に、この衣類乾燥機 1 では、リントボックス 6 1 の容量が 2 次フィルタ 6 4 の清掃周期に合わせて設定されている。

【 0 1 3 4 】

例えば、2 次フィルタ 6 4 の清掃周期が、乾燥運転 2 0 回毎に設定されている場合には、リントボックス 6 1 が、2 0 個のリント膜 L M を適度に収容できる容量に設定されている。従って、2 次フィルタ 6 4 の清掃タイミングとリントボックス 6 1 からのリントの除去タイミングとが同じになるので、メンテナンスの作業が容易になる。

30

【 0 1 3 5 】

メンテナンスユニット 6 0 は、前壁部 6 2 を前方に向けた状態で箱状空間 1 6 に嵌め込まれ、所定位置にセットされる。そうすることにより、リント受入口 6 1 a は、リント導出部 1 1 3 の下側の開口と連結され、2 次フィルタ 6 4 は、前方に向かって開口している空気取込口 1 7 の前面に密接する。

【 0 1 3 6 】

2 次フィルタ 6 4 が密接する空気取込口 1 7 は、箱状空間 1 6 の奥方に有って、リントフィルタ 1 3 0 よりも後方に位置している。そのため、リントフィルタ 1 3 0 の下方には、前壁部 6 2、支持フレーム 6 3 などで仕切られた横長な空間が形成される（中継スペース 6 5）。

40

【 0 1 3 7 】

この中継スペース 6 5 により、上下方向に延びる導入ダクト 1 5 と前後方向に延びる排気ダクト 4 5 とが中継される。

【 0 1 3 8 】

（ドラムから流出する空気の流れ）

図 5、図 6、図 1 5 に示すように、排気口パーツ 2 1 は、壁材ユニット 1 0 に組み付けられる。そうすることにより、上部カバー 2 3 の前部 2 3 F は、導入ダクト 1 5 の上部に張り出した状態となる。また、各フィン 2 2 の後端は、ドラム 3 0 の開口 3 0 a に面し、

50



ドラム 30 の内部は複数のスリット 26 を通じて導入ダクト 15 に連通した状態となる。

【0139】

それにより、排気口 20 の内側部 20b には、フィン 22 の間とスリット 26 とを通過して導入ダクト 15 に流れる空気の流路が形成されている（主流路）。

【0140】

扉 6 が閉じられた時には、膨出部 6a が投入口 3 に嵌まり込む。膨出部 6a の下部には、前方に向かって下り傾斜した横長な斜面が設けられている（空気誘導面 27）。扉 6 が閉じられた時には、この空気誘導面 27 が導入ダクト 15 の上に被さり、上部カバー 23 と隙間を隔てて上下に対向するように構成されている。

【0141】

それにより、排気口 20 の上部 20a には、膨出部 6a と上部カバー 23 の隙間と、上部カバー 23 の孔とを通過して導入ダクト 15 に流れる空気の流路が形成されている（副流路）。

【0142】

これら主流路及び副流路の双方を通じてドラム 30 の空気が流出するので、大きな抵抗を受けることなく導入ダクト 15 に流出させることができる。乾燥運転中のドラム 30 の空気は、主に主流路を通過して導入ダクト 15 に流出する。

【0143】

その主流路には、ドラムの内部に向かって下向きに傾斜した複数のフィン 22 が上下方向に重なり合うように設けられているので、乾燥運転中に、ドラム 30 の内部で、ボタンや小石等の異物 F が発生し、排気口 20 の側に跳んできても、これらフィン 22 により、異物 F をドラム 30 の側に跳ね返すことができる。

【0144】

従って、異物 F が導入ダクト 15 に侵入するのを効果的に防ぐことができる。

【0145】

上部カバー 23 の上には、膨出部 6a が被さっていて、膨出部 6a と上部カバー 23 との隙間も僅かであるので、副流路からの異物 F の侵入も効果的に防ぐことができる。

【0146】

ドラム 30 から流出する空気は、フィン 22 によって上方に向かうが、膨出部 6a に空気誘導面 27 が設けられているので、円滑に下向きに誘導することができる。

【0147】

図 16 に示すように、横長な排気口 20 の下方には、横長な導入ダクト 15 を介して横長なリント除去装置 100 が近接している。そして、そのリント除去装置 100 の下方に、横長な中継スペース 65 を介して横長な空気取込口 17 が近接している。空気取込口 17 の後方には、図 13 に示すように、蒸発器 41 が近接している。

【0148】

そうして、排気口 20 と、スクリー 120 と、リントフィルタ 130 と、空気取込口 17 とが、略平行な状態で、この順に上から近接して並ぶように配置されている。

【0149】

従って、ドラム 30 から流出する空気は、横幅が大きな帯状の流れを形成し、その横断面積を大きく変えることなく、排気ダクト 45 に誘導されて短い距離で熱交換器 40 まで達する。そのため、低負荷で円滑な空気の循環流を形成することができる。

【0150】

スクリー 120 のフィン 122 により、排気口 20 から下方に向かう空気の流れが整流されるとともに横幅方向に均等に分配されるため、乱れの少ない効率的な流れを形成できる。すなわち、この衣類乾燥機 1 のスクリー 120 は、空気の流れを整える整流板、分配板としても機能する。

【0151】

リントフィルタ 130 は細長い筒状になっているため、十分大きな濾過面積に設定できる。従って、リントの発生量が多くても目詰まりを防止できる。スクリー 120 により

10

20

30

40

50

、リントフィルタ 130 の全域に、乱れの少ない空気をバランスよく分配できるため、リントフィルタ 130 の全域でリントを均等に捕捉できる。

【0152】

更に、リントフィルタ 130 の下方には、中継スペース 65 が設けられていて、その中継スペース 65 で、空気の流れの向きが後方に変更される。中継スペース 65 で空気の流れの向きが屈曲しても、十分なスペースが確保されているため、大きな乱れや圧損を生じることなく、円滑に空気を誘導することができる。

【0153】

孔径が小さい 2 次フィルタ 64 も、中継スペース 65 に面しているため、十分大きな濾過面積に設定でき、圧損を抑制しながら蒸発器 41 の全体にバランスよく空気を送ることができる。

10

【0154】

衣類乾燥機 1 の下部の前側に、これら機器を集約して配置したことで、効率的に配置できる。

【0155】

例えば、この衣類乾燥機 1 では、リントボックス 61 の壁面で中継スペース 65 の左側の部分を仕切っている。すなわち、中継スペース 65 の左隣のスペースにリントボックス 61 を配置したことにより、リントボックス 61 の壁面は、中継スペース 65 の区画壁にも兼用されている。

20

【0156】

図 17 に示すように、中継スペース 61 に面するリントボックス 61 の壁面のうち、リントフィルタ 130 の下方に位置する部分には、空気取込口 17 に空気の流れを誘導する傾斜面 61b が形成されている。この傾斜面 61b は、リントボックス 61 の右側に位置している空気取込口 17 の側に向かって下り傾斜している。

【0157】

従って、空気取込口 17 から離れる方向に向かう一部の空気は、この傾斜面 61b によって偏向され、空気取込口 17 に誘導される。従って、中継スペース 65 の内部で空気取込口 17 に向かう空気の流れをより円滑にすることができる。

【0158】

また、定期的リントの除去が行われるリントボックス 61 を、定期的清掃が行われるリントフィルタ 130 や 2 次フィルタ 64 の近傍に配置したことで、作業領域が集約され、メンテナンスユニット 60 に一体化することが可能になり、リントの除去作業や清掃作業が容易になる。従って、作業性が向上する。

30

【0159】

リントフィルタ 130 の清掃や交換も容易にできる。

【0160】

図 18 に示すように、リントフィルタ 130 は、カバー 7 を開いてメンテナンスユニット 60 を取り外した状態で、箱状空間 16 を通じて脱着できるようになっている。

【0161】

このとき、上述したように、リントフィルタ 130 は、シート状のメッシュフィルタ 131 とフィルタフレーム 132 とで構成されていて、リント処理部 112 に装着されている。

40

【0162】

図 19 に示すように、フィルタフレーム 132 は、弾性を有する素材で形成されていて、フィルタフレーム 132 の両側部の上端の各々には、爪部 132a が設けられている。リント処理部 112 の上部には、これら爪部 132a に対応した掛止部 112a が設けられている。

【0163】

フィルタフレーム 132 を下方からスクリュウ 120 に被せるように押し込むことにより、フィルタフレーム 132 が弾性変形して、各爪部 132a が、各掛止部 112a に掛

50

け止められる。そして、リントフィルタ 130 はリント処理部 112 に装着される。

【0164】

そして、リント処理部 112 からリントフィルタ 130 を取り外す場合には、リントフィルタ 130 を下方に引っ張る操作が必要になるが、このとき、操作を誤ってメッシュフィルタ 131 の破損やフィルタフレーム 132 の変形を招くおそれがある。

【0165】

そこで、この衣類乾燥機 1 では、フィルタフレーム 132 に、導風ガイドと把手とを兼ねた張出部 133 が設けられている。

【0166】

図 17 に示すように、張出部 133 は、フィルタフレーム 132 の下部の左端に設けられていて、右側に向かって下り傾斜している。そして、リントフィルタ 130 が適正に装着された状態では、張出部 133 は、リントボックス 61 の傾斜面 61b に沿って広がるように設定されている。

10

【0167】

従って、張出部 133 は、傾斜面 61b と協働して空気を円滑に誘導する導風ガイドとして機能する。

【0168】

更に、図 20 に示すように、張出部 133 の縁部（適正に装着された状態において箱状空間 16 の奥方に位置する縁部）には、指を掛け止める把持部 133a が設けられている。従って、リントフィルタ 130 を取り外す場合には、図 19 に示すように、この把持部 133a を掴んでリントフィルタ 130 を下方に引っ張ることができるので、張出部 133 は把手としても機能する。

20

【0169】

従って、リントフィルタ 130 を強く掴まなくても脱着できるので、メッシュフィルタ 131 の破損やフィルタフレーム 132 の変形が防止でき、リントフィルタ 130 の脱着作業が容易にできる。

【0170】

このように、各部材を効率的に配置したことにより、効率的な空気循環や部材点数の抑制も可能となっている。

【0171】

30

（変形例）

図 21 に衣類乾燥機 1 の変形例を示す。この変形例では、リントが効率よく収容できるように、リントボックス 61 が工夫されている。

【0172】

具体的には、リントボックス 61 の中継スペース 65 に面する壁面、詳細には、傾斜面 61b の下側に連なる側壁面に、メッシュで覆われた開口が形成されている（通風領域 66）。メッシュの孔径は、空気の通過は許容するがリントの塊の通過は許容しない大きさに設定されている。なお、通風領域 66 は、スリットやフィルタで構成してもよい。

【0173】

リントボックス 61 は、リント受入口 61a 及びリント導出部 113 を通じて、導入ダクト 15 の内部に配置されているリント処理部 112 と連通している。従って、リントボックス 61 に、リント処理部 112 よりも空気の流路の下流側に位置する中継スペース 65 に連通する通風領域 66 を設けることで、リントボックス 61 を経由する空気の流れを形成することができる。

40

【0174】

それにより、リントボックス 61 に蓄積されるリント膜 LM の塊は、リントボックス 61 の下部の右隅に集められるようになるので、集積効率が向上する。その結果、リントボックス 61 を小型化でき、中継スペース 65 を大きくできる。

【0175】

また、傾斜面 61b の下方に通風領域 66 を設けたことで、傾斜面 61b の下側に空気

50

取込口 17 へ向かう空気の流れが形成されるため、よりいっそう空気を円滑に誘導できる。

【0176】

(その他の変形例)

リントボックス 61 の配置は、仕様に応じて適宜変更できる。図 22 に、その一例を示す。

【0177】

図 22 の (a) に示すように、空気取込口 17 の右側にスペースが確保できる場合には、リントボックス 61 は、空気取込口 17 の右側に配置してもよい。

【0178】

図 22 の (b) に示すように、排気口 20 と、スクリー 120 と、リントフィルタ 130 と、空気取込口 17 とが、左右方向にずれることなく、縦一列に並ぶように配置してもよい。リントボックス 61 も、リント除去装置 100 と横一列に並ぶように配置してもよい。

【0179】

これら以外にも、リントボックス 61 は、リント除去装置 100 の近傍であれば、リント除去装置 100 に対して前後や斜めに配置してもよい。

【0180】

図 23 に示すように、メンテナンスユニット 60 に関し、リントボックス 61 の蓋 61d に 2 次フィルタ 64 を一体化し、2 次フィルタ 64 が、蓋 61d とともに揺動して、支持フレーム 63 から脱着するようにしてもよい。

【0181】

また、図 24 に示すように、ワンプッシュで蓋 61d が開閉するようにしてもよい。

【0182】

具体的には、蓋 61d の下部に設けられた軸支部にコイルバネ 71 を取り付ける。そうして蓋 61d を開き方向に付勢し、その付勢力に抗して蓋 61d を閉じた状態に保持する係合部 72 を、蓋 61d の上部に設ける。前壁部 62 に押しボタン 73 を設置し、押しボタン 73 と係合部 72 との間に解除機構 74 を設けて、押しボタン 73 を押すことにより、解除機構 74 が係合部 72 に作用して保持状態が解除できるようにする。

【0183】

そうすれば、簡単にリントボックス 61 の蓋 61d を開けることができるので、操作性が向上する。

【0184】

図 25 に示すように、リント除去装置 100 に関し、導風ガイドとして機能する張出部 133 とは別に把手部 135 を取り付けてもよい。

【0185】

フィン 22 の形状等は仕様に応じて適宜変更できる。上部カバー 23 の孔 23a を省略し、主流路だけにしてもよい。

【0186】

上述した実施形態では、ドラムに空気を循環供給する空気循環型の衣類乾燥機を説明したが、排気型の衣類乾燥機であってもよい。

【0187】

図 26 にその一例を示す。排気ダクト 45 の内部には、熱交換器 40 は設置されておらず、排気ダクト 45 の下流側に、筐体 2 の外部に通じる排風口 45a が形成されている。ファンカバー 53 には、空気を取り入れる空気取入口 53a が形成されていて、吸気ダクト 56 は排気ダクト 45 と別個に形成されている。

【0188】

吸気ダクト 56 の内部には、ヒータなどの加熱装置 200 が設置されており、空気取入口 53a から取り入れられた空気が加熱装置 200 で加熱された後、給気口 57 を通じてドラム 30 に流入する。

10

20

30

40

50

## 【0189】

排気ダクト45に流入した空気は、そのまま排風口45aを通じて衣類乾燥機1の外部に流出する。

## 【0190】

(排気口の変形例)

排気口の上側には、衣類が入り込むようにするのが好ましい。

## 【0191】

具体的には、排気口パーツ21の構造を変更し、上部カバー23と膨出部6aとの間に、衣類の入り込みを許容するリント除去空間200を設ける。

## 【0192】

図27に、その変更した排気口パーツ(変更排気口パーツ210と称する)を示す。変更排気口パーツ210も、樹脂成型品であり、複数のフィン22や複数のリブ24などで構成されており、その基本的構造は排気口パーツ21と同じである。

## 【0193】

変更排気口パーツ210では、特に、上部カバー23の形状が変更されている(変更上部カバー230と称する)。従って、変更上部カバー230について詳しく説明する。

## 【0194】

図27に示すように、変更上部カバー230も、最上位のフィン22の上方に、左右方向に略水平に延びるように設けられていて、その全面にわたって上下方向に貫通する複数の長孔23aが格子状に形成されている(多孔質)。

## 【0195】

変更上部カバー230は、左右方向に延びる中央面部231(傾斜面)と、中央面部231の各端部から上方に反りながら左右に張り出す一対の端面部232、232とを有している。中央面部231は、略平坦な傾斜面に形成されており、その前側の縁と後側の縁との間を、後方に向かって下り傾斜している。

## 【0196】

各端面部232は、中央面部231に連なって斜め内向きに傾斜した内向傾斜面部232aを有しており、変更上部カバー230は、前後方向から見て略弓形に形成されている。変更排気口パーツ210は、中央面部231及び両内向傾斜面部232aがドラム30の内部に臨むように、壁材ユニット10に組み付けられる。

## 【0197】

図28に示すように、変更排気口パーツ210を組み付けた衣類乾燥機1の場合、扉6が閉じられた時には、中央面部231及び両内向傾斜面部232aが、空気誘導面27と上下に対向し、変更上部カバー230と膨出部6aとの間に、ドラム30の内部に臨んで衣類の入り込みを許容する横長な空間(リント除去空間200)が形成される。

## 【0198】

リント除去空間200は、左右方向に延びており、空気誘導面27と中央面部231との間を、ドラム30の開口30aに向かって次第に広がるV状の横断面を有し、回転するドラム30に収容されて動き回る衣類を受け入れ易いように構成されている。

## 【0199】

図29に示すように、上述した実施形態の排気口パーツ21の場合、膨出部6aとの間の隙間(副流路)が狭くなっているため、異物Fは入り込み難いが、衣類から発生するリントは入り込む。入り込んだリントが、孔23aを通り抜けずに上部カバー23に引っ掛かると、そのリントに後から入り込んだリントが絡まるため、上部カバー23の上面にリントが堆積してリント塊LBが形成される場合がある。

## 【0200】

リント塊LBが形成されると、孔23aが塞がって目詰まりが発生し、副流路からの円滑な排気が阻害される。その結果、乾燥効率が低下して運転時間が長くなる不具合が発生するおそれがある。

## 【0201】

10

20

30

40

50

リント塊LBは、ユーザーが清掃しなければ取り除くことができない。リント塊LBは孔23aに絡まっている場合が多いため、取り除き難いうえに、清掃の頻度も高い。そのため、ユーザーにとって煩わしく、利便性に欠ける不利がある。

【0202】

それに対し、変更排気口パーツ210の場合であれば、変更上部カバー230の上方にリント除去空間200が設けられていて、そこに、乾燥運転中に、動き回る衣類が入り込むようになっているため、変更上部カバー230の上面にリントが付着しても、衣類によって掻き取られ、ドラム30に戻される。

【0203】

従って、変更上部カバー230の上面にリントが堆積するのを効果的に阻止できる。

10

【0204】

リント除去空間200がドラム30の側に向かって広がっていて、両内向傾斜面部232aで、動き回る衣類を中央面部231に円滑に誘導できるようになっているため、変更上部カバー230の上面の全体に、衣類をバランスよく接触させることができ、付着するリントを万遍なく取り除くことができる。

【0205】

特に、リント除去空間200の横断面における空気誘導面27と中央面部231とのなす角度（開き角度、図28に示す）は、30度以上となるようにするのが好ましい。

【0206】

変更上部カバー230に付着するリント量（g）に対する開き角度の影響を実験によって調べたところ、有効な開き角度には下限があることが確認された。

20

【0207】

図30に、その実験結果を示す。開き角度が略35度や略45度では、ほとんど差は無くリントをほとんど取り除くことができたが、略35度から略25度を開き角度が狭くなると、リントの付着量に増加する傾向が認められた。

【0208】

従って、開き角度は30度以上、好ましくは35度以上にするのが好ましい。そうすることで、変更上部カバー230に付着するリントを安定して取り除くことができる。ただし、開き角度を大きくするほど、主流路が狭くなるため、総合的には30～40度が好ましい。

30

【0209】

なお、中央面部231は、必ずしも傾斜している必要はなく、例えば略水平であってもよい。ドラム30に向かって所定の開き角度を有していれば、リント除去空間200に衣類を適切に入り込ませることができるので、リントの堆積が阻止できる。

【符号の説明】

【0210】

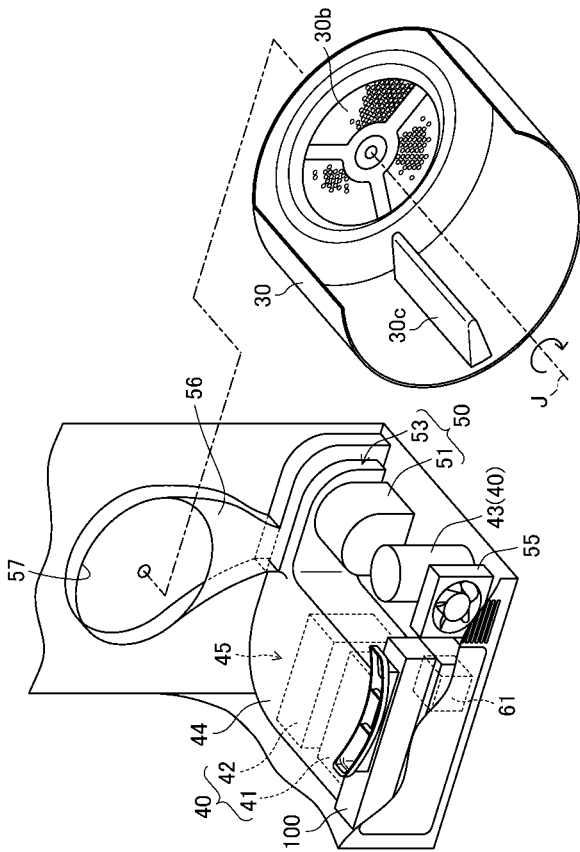
- 1 衣類乾燥機
- 2 筐体
- 3 投入口
- 10 壁材ユニット
- 17 空気取込口
- 20 排気口
- 22 フィン
- 23 上部カバー
- 24 リブ
- 25 側壁部
- 26 スリット
- 27 空気誘導面
- 30 ドラム
- 40 熱交換器

40

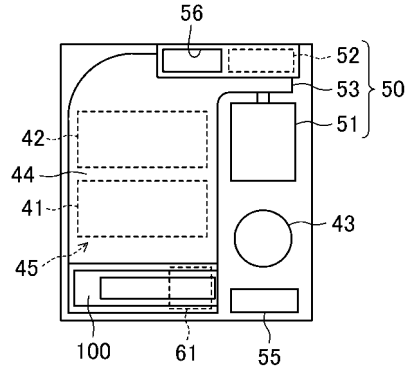
50



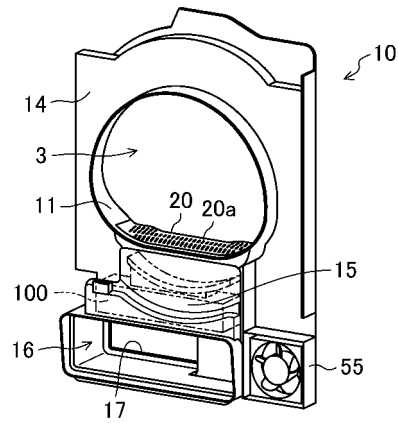
【 図 3 】



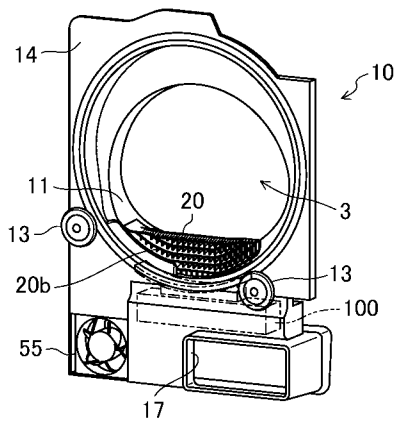
【 図 4 】



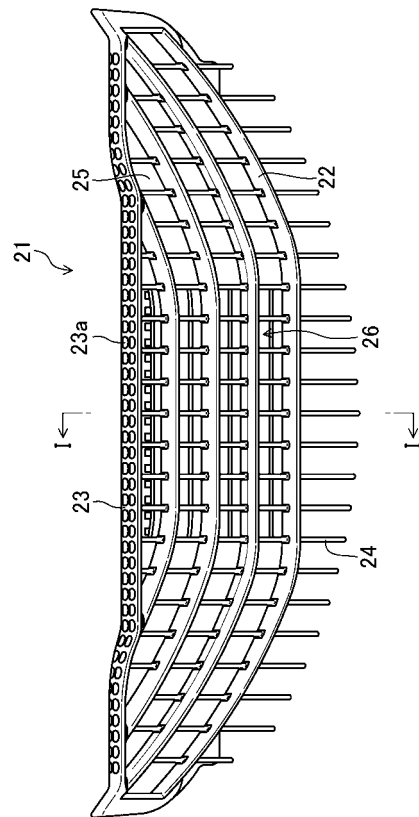
【 図 5 】



【 図 6 】

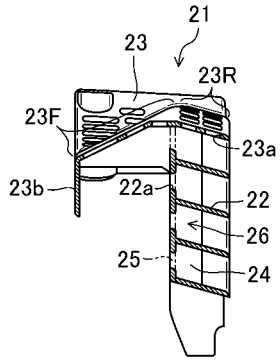


【 図 7 】

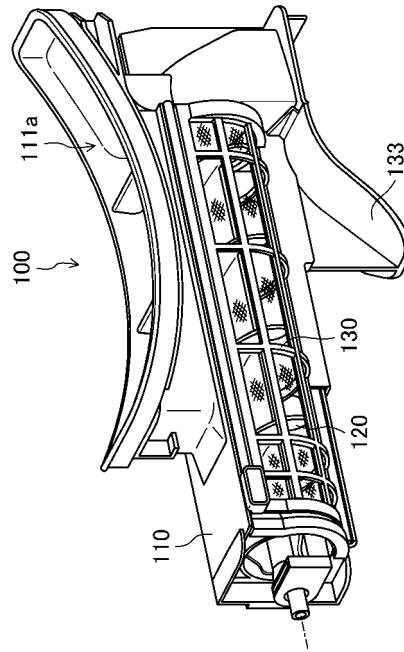




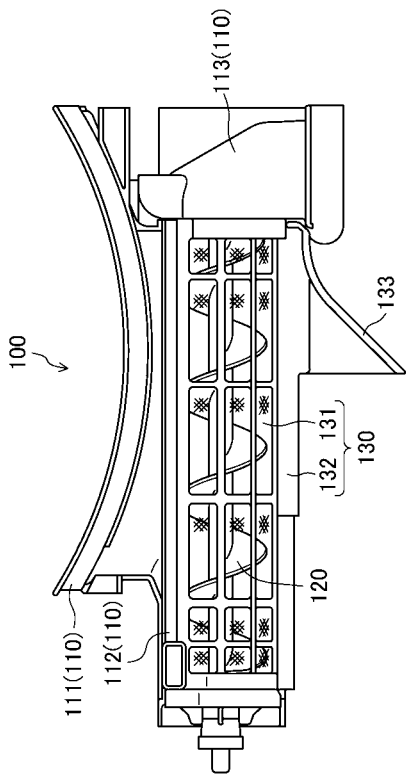
【図 8】



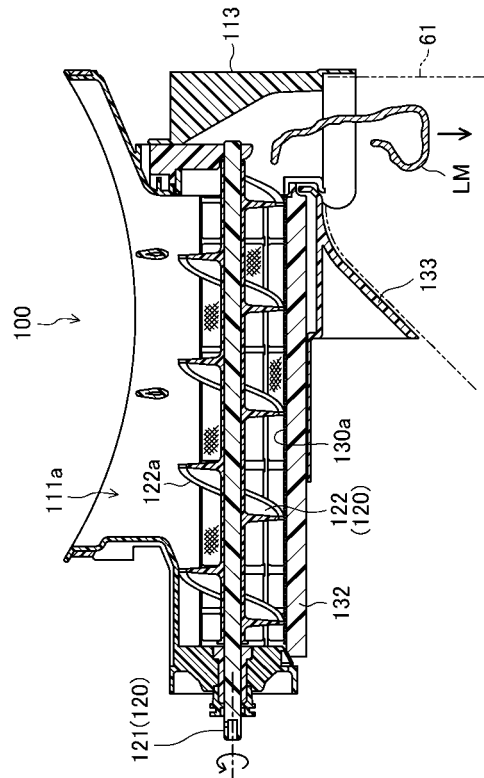
【図 9】



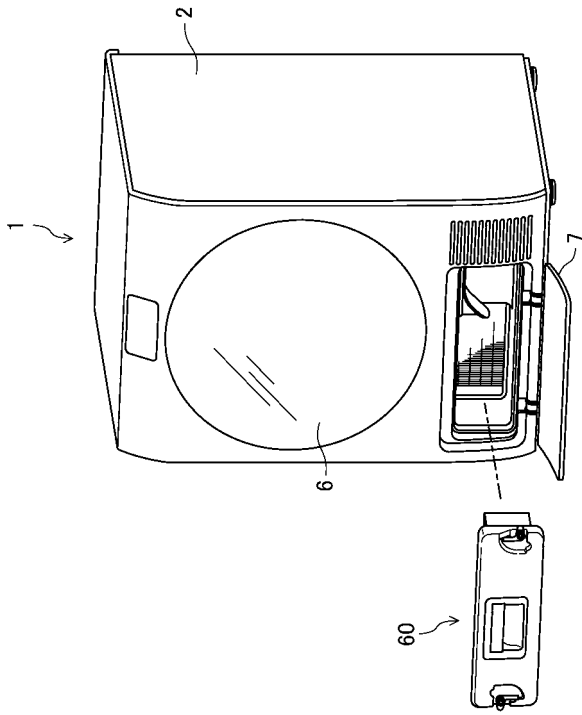
【図 10】



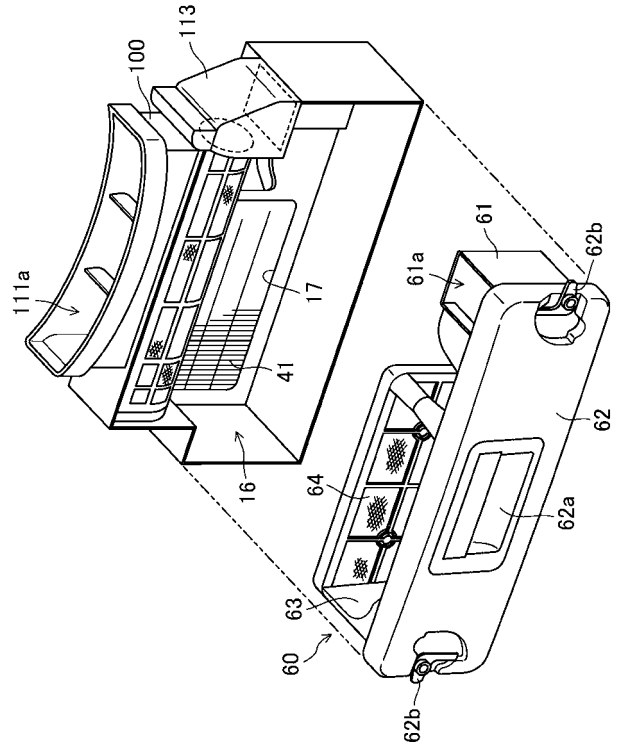
【図 11】



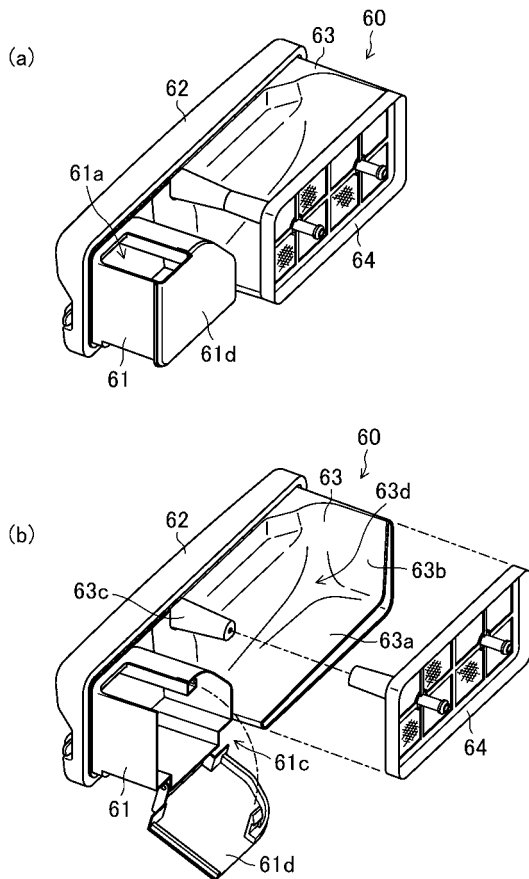
【 図 1 2 】



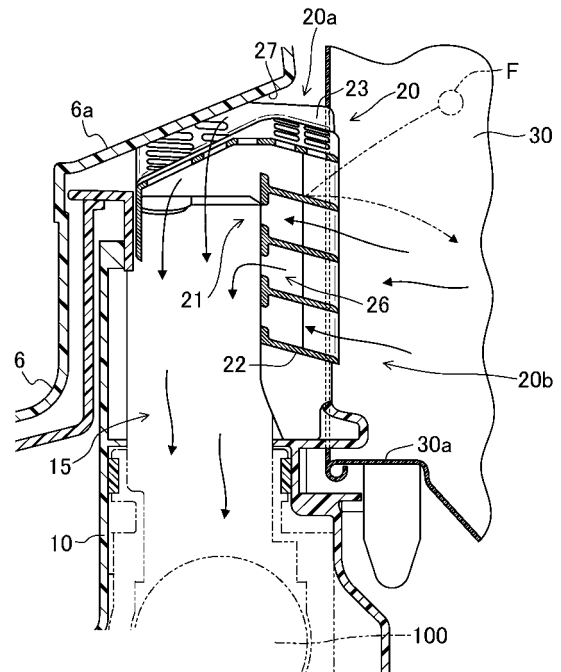
【 図 1 3 】



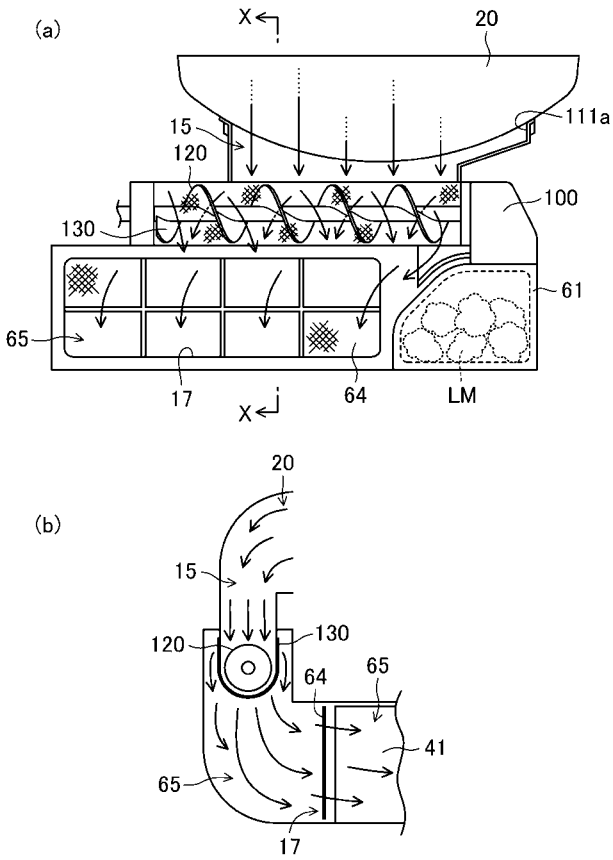
【 図 1 4 】



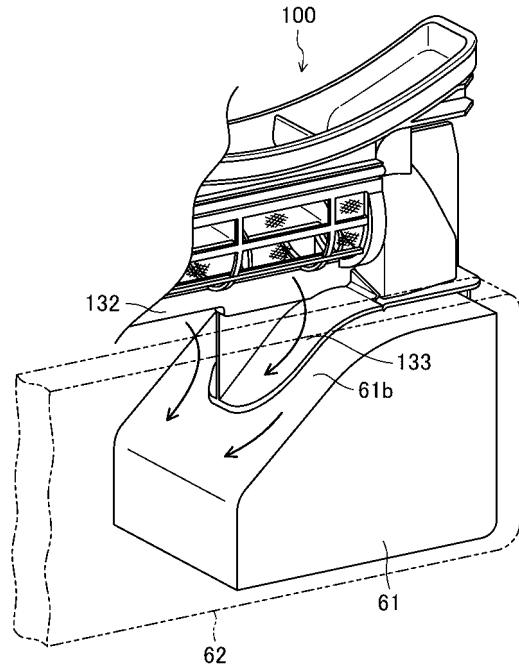
【 図 1 5 】



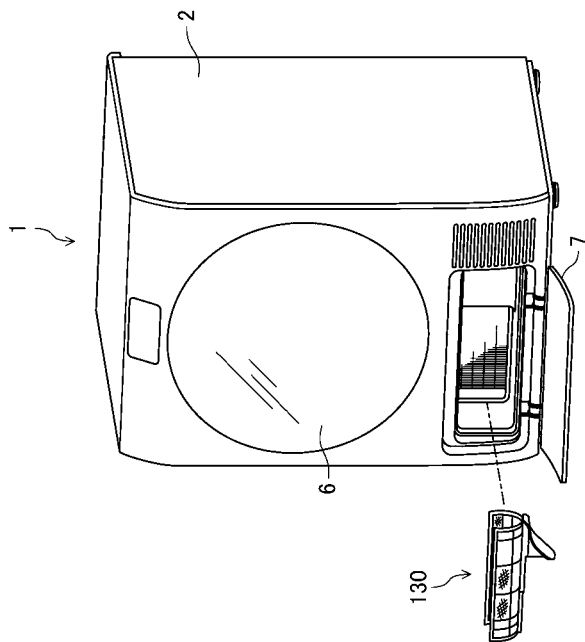
【 図 1 6 】



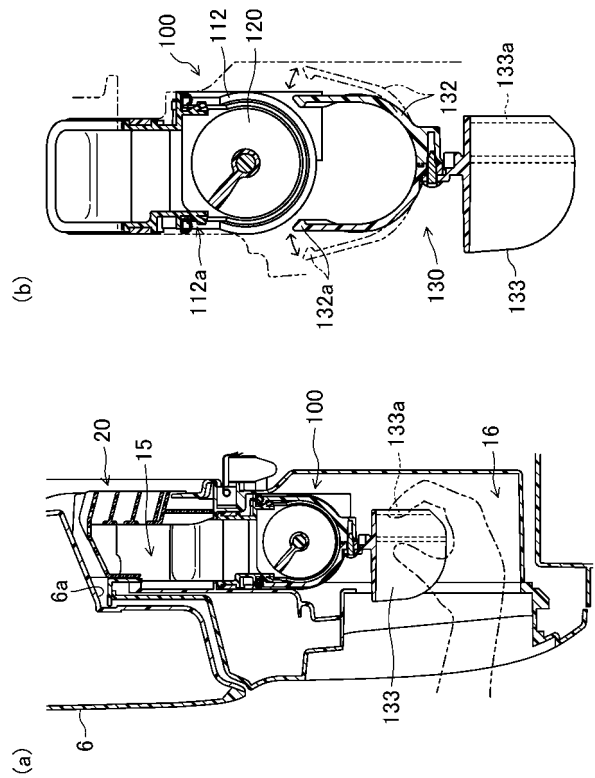
【 図 1 7 】



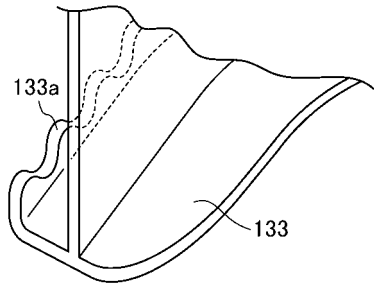
【 図 1 8 】



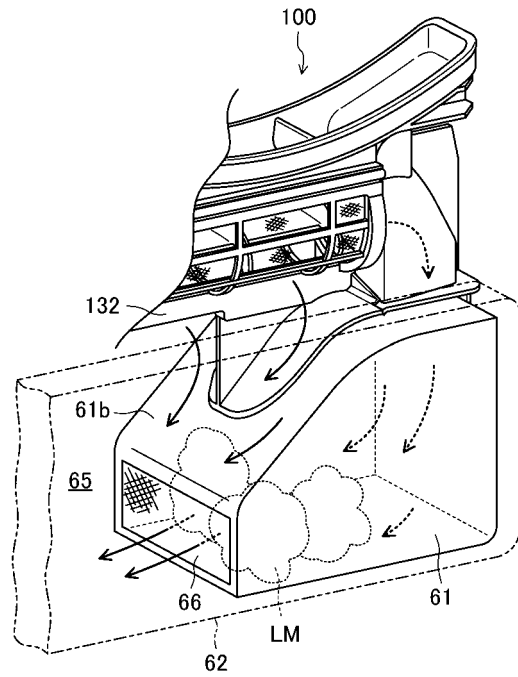
【 図 1 9 】



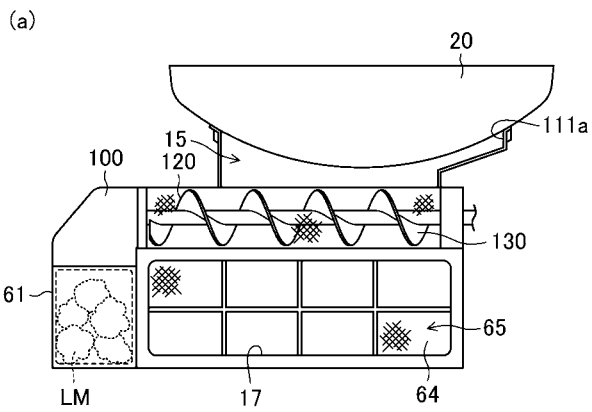
【図 2 0】



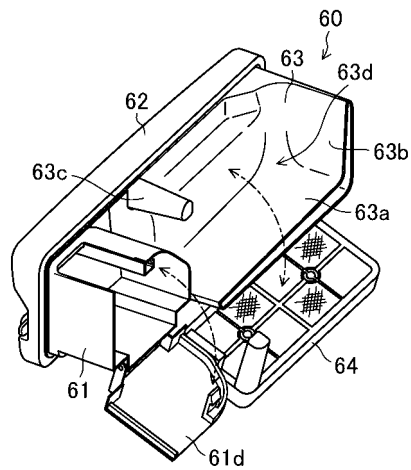
【図 2 1】



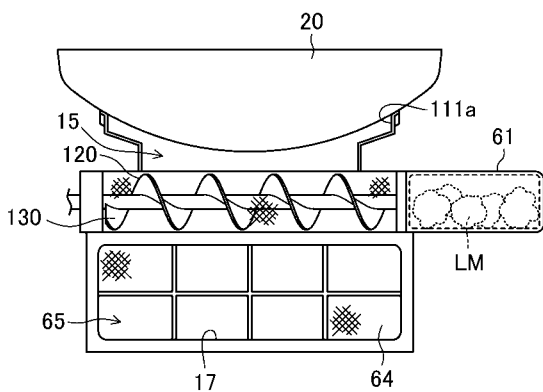
【図 2 2】



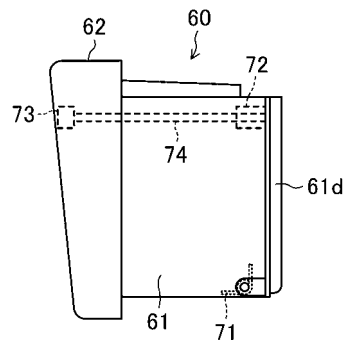
【図 2 3】



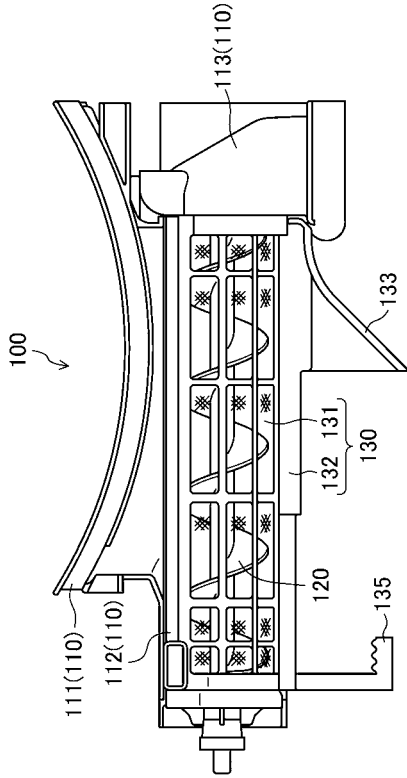
(b)



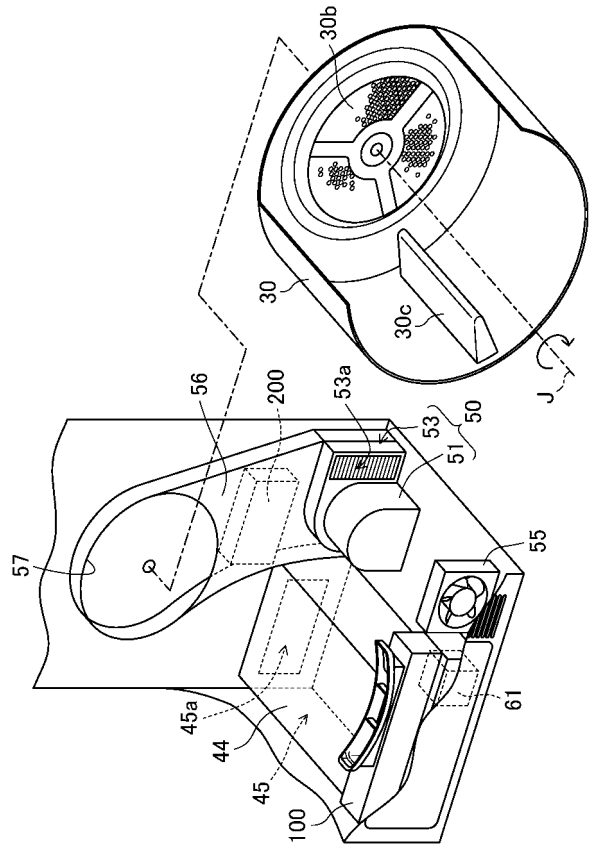
【図 2 4】



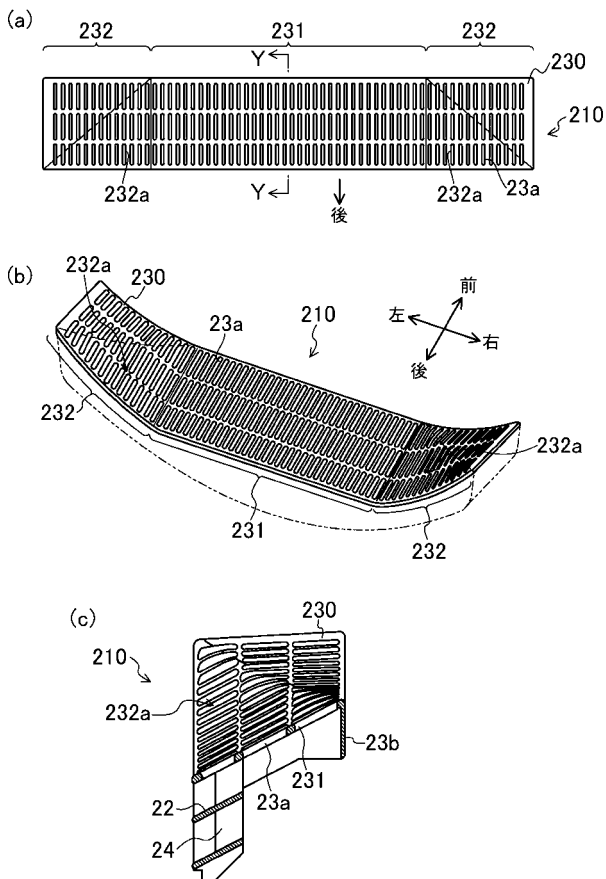
【 図 2 5 】



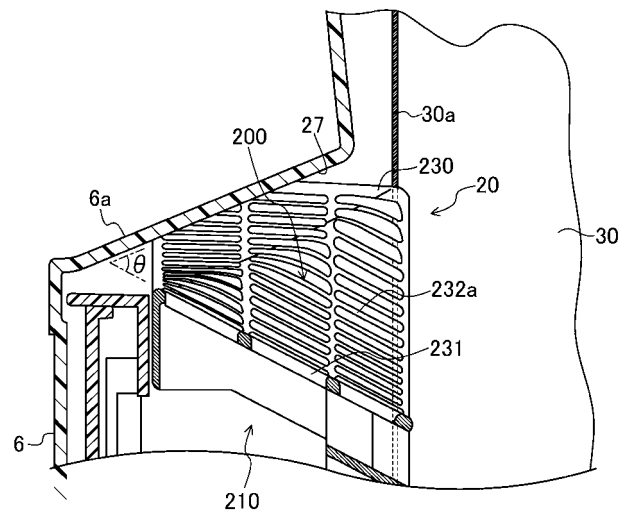
【 図 2 6 】



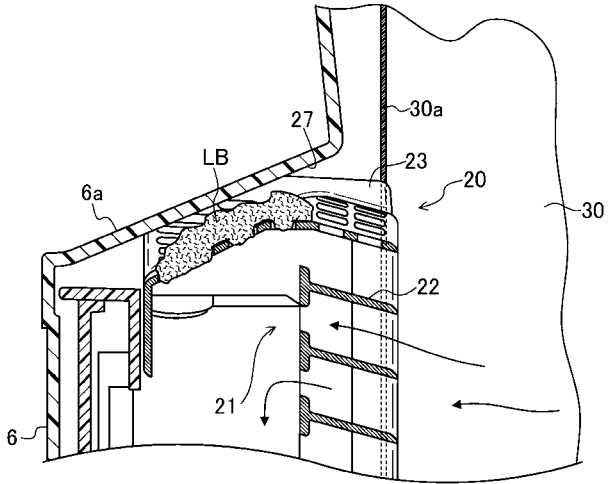
【 図 2 7 】



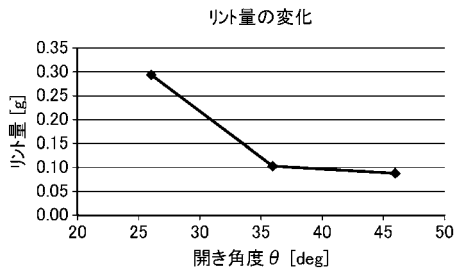
【 図 2 8 】



【図 29】



【図 30】



---

フロントページの続き

(72)発明者 奥野 智行

神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン日本研究所内

(72)発明者 浦井 康司

神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン日本研究所内

Fターム(参考) 4L019 AD03