

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4139300号
(P4139300)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 7/10 (2006.01)

F 2 4 F 7/10 1 O 1 C

F 2 4 F 7/06 (2006.01)

F 2 4 F 7/06 Z

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-323357 (P2003-323357)
 (22) 出願日 平成15年9月16日(2003.9.16)
 (65) 公開番号 特開2005-90827 (P2005-90827A)
 (43) 公開日 平成17年4月7日(2005.4.7)
 審査請求日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(73) 特許権者 000115854
 リンナイ株式会社
 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
 (74) 代理人 100111257
 弁理士 宮崎 栄二
 (72) 発明者 久保田 光
 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナ
 イ株式会社内
 (72) 発明者 伊藤 次郎
 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナ
 イ株式会社内
 (72) 発明者 本田 民樹
 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナ
 イ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 室内乾燥装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

グリル板で覆われる開口部を備えた本体ケース(1)と、

前記本体ケース(1)に於ける前記開口部の奥側に配設され、且つ、前記開口部内に開放する空気吸引口及び吐出口を備えた暖房機能部用ケーシングに収納された温風暖房機能部(2)と、

前記開口部から前記本体ケース(1)の内周面と前記暖房機能部用ケーシングの外周面との相互間の通気間隙に流入した空気を、前記本体ケース(1)の構成壁に開設された換気口(13)を介して吸引して屋外に排出する換気ファン(14)を備えた室内乾燥装置に於いて、

前記暖房機能部用ケーシングの前記空気吸引口及び吐出口に対向する側の底板と、前記本体ケース(1)の前記開口部に対向する側の底板との相互間には前記通気間隙の一部を構成する底部通気間隙が形成され、

前記暖房機能部用ケーシングの前記底板の周縁全域から屈曲した周側板と、これに対応する本体ケース(1)の周側板との周方向全域の相互間には前記底部通気間隙に繋がる側部通気間隙が形成されている、室内乾燥装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の室内乾燥装置に於いて、

前記換気口(13)は、

前記本体ケース(1)の前記底板又は該底板近傍の構成壁に開設されている、室内乾燥装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浴室や脱衣室等の室内を暖房しながら換気する室内乾燥装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図4は、室内乾燥装置としての従来の浴室乾燥装置が浴室の天井(A)に設置された状態を下方から見上げた概略の斜視図である。

浴室の天井裏には浴室乾燥装置の器具本体(B)が配設されていると共に、該器具本体(B)の矩形状の本体ケース(1)内は、隔壁(100)によって長手方向に第1、第2区画室(1A)(1B)に区画されている。そして、第1区画室(1A)の下面開口(11)は浴室の天井(A)に開設された器具設置口(A1)に臨んでいると共に、該下面開口(11)は図示しないグリル板で覆われている。

【0003】

上記第1区画室(1A)には、フィン(22)(22)群に温水管(21)(21)が貫通した放熱用熱交換器(23)と、浴室内の空気を吸引するファン(24)と、該ファン(24)からの吐出空気を下方に案内する一対のガイドウォール(25)(26)とから構成された温風暖房機能部(2)が収納されており、前記ガイドウォール(25)(26)は本体ケース(1)と一体形成されている。

前記第1、第2区画室(1A)(1B)の隔壁(100)には換気口(13)が開設されていると共に、該換気口(13)を通過した空気は第2区画室(1B)に配設された換気ファン(14)を介して屋外に排出されるようになっている。

【0004】

このものでは、放熱用熱交換器(23)の温水管(21)に温水を供給してファン(24)を回転させると、浴室内の空気がファン(24)に吸引されると共に放熱用熱交換機(23)を通過する際に加熱され、該ファン(24)からの加熱された吐出空気がガイドウォール(25)(26)の下端部間の温風吐出口(27)から浴室内に放出され、これにより、浴室暖房が行なえる。

【0005】

一方、前記浴室暖房を継続させた状態で換気ファン(14)を駆動させると、第1区画室(1A)の内周側面と温風暖房機能部(2)の外周側面との相互間に存在する側部通気間隙(12)→換気口(13)→換気ファン(14)の経路で空気が流れて、これが屋外に排出され、これにより、浴室暖房と換気が同時動作する浴室乾燥が実行される。

尚、温風暖房機能部(2)を停止させた状態で換気ファン(14)のみを作動させると、浴室内の空気が上記経路で屋外に排出されて浴室の換気が行なえる。

【特許文献1】特開平10-73294号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来のものでは、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量が得られないという問題があった。

上記問題点について更に詳述する。

製品の取り扱いの容易性と、設置スペースや在庫時の保管スペースの効率利用の観点から製品のコンパクト化が図られる昨今に於いては、上記側部通気間隙(12)が狭くなる傾向がある。これにより、換気ファン(14)を作動させる換気運転時の通風抵抗が大きくなる結果、浴室内の空気は、専ら側部通気間隙(12)に於ける換気口(13)に近い部分から該換気口(13)に吸引され、側部通気間隙(12)全体を使って換気動作を行うことができない。

このことから、上記従来のものでは、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量が得られないのである。

本発明は、かかる点に鑑みて成されたもので、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量が得られるようにすることをその課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1)請求項1に係る発明について

上記課題を解決するための請求項1に係る発明の技術的手段は、

『グリル板で覆われる開口部を備えた本体ケース(1)と、

前記本体ケース(1)に於ける前記開口部の奥側に配設され、且つ、前記開口部内に開放する空気吸引口及び吐出口を備えた暖房機能部用ケーシングに収納された温風暖房機能部(2)と、

前記開口部から前記本体ケース(1)の内周面と前記暖房機能部用ケーシングの外周面との相互間の通気間隙に流入した空気を、前記本体ケース(1)の構成壁に開設された換気口(13)を介して吸引して屋外に排出する換気ファン(14)を備えた室内乾燥装置に於いて、

10

前記暖房機能部用ケーシングの前記空気吸引口及び吐出口に対向する側の底板と、前記本体ケース(1)の前記開口部に対向する側の底板との相互間には前記通気間隙の一部を構成する底部通気間隙が形成され、

前記暖房機能部用ケーシングの前記底板の周縁全域から屈曲した周側板と、これに対応する本体ケース(1)の周側板との周方向全域の相互間には前記底部通気間隙に繋がる側部通気間隙が形成されている』ことである。

上記技術的手段によれば、暖房機能部用ケーシングの底板の周縁全域から屈曲した周側板と、これに対応する本体ケース(1)の周側板との周方向全域に亘る相互間たる側部通気間隙に流入した空気は、前記側部通気間隙や、これに続く底部通気間隙を通過して換気口(13)側に流動する。

20

従って、本体ケース(1)の底板と暖房機能部用ケーシングの底板との相互間に新たな底部通気間隙を形成した分だけ、通気間隙全体の通気抵抗が低くなり、これにより、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量を確保することができる。

【0008】

(2)請求項2に係る発明について

請求項1に係る発明に於いて、

『前記換気口(13)は、

前記本体ケース(1)の前記底板又は該底板近傍の構成壁に開設されている』ものでは、前記底部通気間隙の近傍に換気口(13)が位置するから、該換気口(13)によって底部通気間隙の空気を円滑に吸引することができ、一層十分な換気量を確保することができる。

30

【発明の効果】

【0009】

請求項1に係る発明は次の特有の効果をも有する。

本体ケース(1)の底板と暖房機能部用ケーシングの底板との相互間に新たな底部通気間隙を形成した分だけ、通気間隙全体の通気抵抗が低くなり、これにより、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量を確保することができる。

【0010】

請求項2に係る発明は、換気口(13)を底部通気間隙の近傍の底板等に形成したから、一層十分な換気量を確保することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に、本発明を実施するための最良の形態について添付図面を参照しながら説明する。

[全体構成]

図1は、本願発明の実施の形態に係る室内乾燥装置としての浴室乾燥装置が浴室の天井(A)に設置された状態を下方から見上げた概略の斜視図である。

器具本体(B)の本体ケース(1)は、本実施の形態では互いに接続された暖房用外箱(4)と換気用外箱(3)から構成されており、暖房用外箱(4)内には浴室を暖房する為の温風暖房機能部(2)が収納されている一方、換気用外箱(3)内には浴室の換気を行なう為の換気ファン

50

(14)が収納されている。

【 0 0 1 2 】

以下、各部の詳細を説明する。

[暖房用外箱(4)]

図 1 ~ 図 3 に示すように、暖房用外箱(4)は一端が底板(42)で閉塞された矩形枠部(41)を備えており、該矩形枠部(41)の他端の開口部(44)は下向きに開放している。尚、本実施の形態では、前記矩形枠部(41)が既述発明特定事項たる、「本体ケース(1)の周側板」に対応する。

又、矩形枠部(41)の一つの側壁(41a)には、後述する換気用外箱(3)内と連通させる為の換気口(13)が開設されていると共に、該換気口(13)の周縁には換気用外箱(3)側に突出する嵌合筒(45)が周設されている。又、前記換気口(13)は暖房用外箱(4)の底板(42)の近傍に位置している。

尚、暖房用外箱(4)の下端の開口部(44)は、浴室の天井(A)に開設された器具設置口(A1)を塞ぐ態様で配置されると共に、図 2 に表れるグリル板(6)で覆われるようになっている。

【 0 0 1 3 】

[温風暖房機能部(2)]

本体ケース(1)の一部を構成する上記暖房用外箱(4)に収納される温風暖房機能部(2)は、前記暖房用外箱(4)の下端の開口部(44)より一回り小さな横断面矩形状の暖房機能部用ケーシング(20)を具備している。

【 0 0 1 4 】

暖房機能部用ケーシング(20)は、後述する円筒状のファン(24)の両軸端側を閉塞する異形側板(20a)(20a)と両異形側板(20a)(20a)の一端相互を繋ぐように設けられた矩形側板(20b)と、該矩形側板(20b)の対向部から暖房機能部用ケーシング(20)の底板を構成する曲成板(20c)で構成されている。そして、曲成板(20c)のうち、前記矩形側板(20b)の対向部からファン(24)の裏側に至る部分は弧状に湾曲しており、該湾曲部が暖房用温風を下方に案内するガイドウォール(25)になっている。又、ガイドウォール(25)の下流端近傍に対応する位置には他方のガイドウォール(26)が並設されており、これらガイドウォール(25)(26)の下端相互間が温風吐出口(27)(既述発明特定事項たる「吐出口」に対応する。)になっていると共に、該温風吐出口(27)は、図 2 に示すようにルーバー(270)で覆われている。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、暖房機能部用ケーシング(20)の下端外周には吸気スリット(201a)(201a)が開設された取り付けフランジ(201)が張り出している。そして、該取り付けフランジ(201)が暖房用外箱(4)の開口部(44)周縁に当接するまで暖房機能部用ケーシング(20)を暖房用外箱(4)に挿入したときには、暖房用外箱(4)の底板(42)と暖房機能部用ケーシング(20)の底板を構成する曲成板(20c)の間には換気用の空気が流れる底部通気間隙(121)が形成されるようになっている。又、暖房用外箱(4)の矩形枠部(41)内周側面と暖房機能部用ケーシング(20)の外周側面の間には周方向全域に亘る側部通気間隙(12)が形成されるようになり、該側部通気間隙(12)と上記底部通気間隙(121)の集合が既述発明特定事項たる「通気間隙」に対応している。尚、本実施の形態では、既述発明特定事項たる「暖房機能部用ケーシングの前記底板の周縁から屈曲した周側板」の外面が、前記暖房機能部用ケーシング(20)の外周側面に対応する。

【 0 0 1 6 】

従って、後述する換気ファン(14)を作動させたときには、暖房用外箱(4)と暖房機能部用ケーシング(20)の相互間に形成された側部通気間隙(12)の周方向全域に流入する空気は、底部通気間隙(121)から換気口(13)を経由して換気ファン(14)に繋がる経路で流動する。よって、本体ケース(1)と暖房機能部用ケーシング(20)の相互間に底部通気間隙(121)を形成した分だけ、既述従来のものに比べて通気間隙全体(側部通気間隙(12)と底部通気間隙(121)の集合)の通気抵抗が低くなり、これにより、乾燥運転や換気運転時に十分な換気量を確保することができる。

【 0 0 1 7 】

又、本実施の形態に係る室内乾燥装置では、換気口(13)を暖房用外箱(4)の底板(42)の近傍(底部換気通路(121)の近傍)に位置させているから、底部換気通路(121)の空気を円滑に吸引することができ、換気量を一層増大させることができる。

又、暖房機能部用ケーシング(20)内の前記ガイドウォール(25)(26)の配設部に隣接する位置には、多数並設されたフィン(22)(22)群とこれらを通する温水管(21)(21)とから成る放熱用熱交換器(23)が配設されており、暖房機能部用ケーシング(20)の下端開放部のうち、前記放熱用熱交換器(23)に対応する部分が既述発明特定事項の「空気吸引口」たる暖房用吸気口(28)になっている。又、放熱用熱交換器(23)には屋外等に設置された図示しない給湯機から温水供給されるようになっている。

10

【 0 0 1 8 】

上記放熱用熱交換器(23)の配設部の奥側にはファン(24)が配設されており、該ファン(24)は図3に示すようにモータ(M)で回転されるようになっている。これにより、放熱用熱交換器(23)で暖められた空気がファン(24)で吸引されて温風吐出口(27)から浴室に放出される。

【 0 0 1 9 】

[換気用外箱(3)等]

暖房用外箱(4)の側壁(41a)から突出する嵌合筒(45)に接続される換気用外箱(3)は扁平な矩形箱状に形成されていると共に、該換気用外箱(3)内には前記換気口(13)を介して暖房用外箱(4)内の空気を吸引する換気ファン(14)が収納されており、該換気ファン(14)の吐出口(140)は、換気用外箱(3)の側壁に突設された換気ダクト接続筒(33)に連通している。又、換気用外箱(3)の側壁に形成された透孔(36)の周縁部に連設された接続筒部(5)は暖房用外箱(4)の側壁(41a)に突設された嵌合筒(45)に外嵌固定されている。

20

【 0 0 2 0 】

[動作の実際]

次に、上記室内乾燥装置の動作の実際を説明する。

放熱用熱交換器(23)の温水管(21)に温水を供給してファン(24)を回転させると、浴室内の空気がファン(24)で吸引されると共に放熱用熱交換器(23)を通過する際に加熱され、該ファン(24)からの加熱された吐出空気がガイドウォール(25)(26)の下流端間の温風吐出口(27)から浴室内に放出され、これにより、浴室暖房が行なわれる。

30

【 0 0 2 1 】

一方、前記浴室暖房を継続させた状態で換気ファン(14)を駆動させると、乾燥動作が開始される。

即ち、既述したように、暖房用外箱(4)と暖房機能部用ケーシング(20)の相互間に形成された側部通気間隙(12)の周方向全域に流入した浴室の空気は、底部通気間隙(121)から換気口(13)を経由して換気ファン(14)に繋がる経路で流動する。よって、本体ケース(1)と暖房機能部用ケーシング(20)の相互間に底部通気間隙(121)を形成した分だけ、既述従来のものに比べて通気間隙全体(側部通気間隙(12)と底部通気間隙(121)の集合)の通気抵抗が低くなり、これにより、乾燥運転時に十分な換気量を確保することができる。又、この浴室乾燥装置では、上記底部通気間隙(121)の形成によって通気間隙全体の通気抵抗が低くなるから、換気ファン(14)の回転数を大きくしなくても十分な換気量を確保ことができ、これにより、換気ファン(14)の回転数を抑えて騒音の低減を図ることができる。

40

【 0 0 2 2 】

尚、温風暖房機能部(2)を停止させた状態で換気ファン(14)のみを作動させると、浴室内の空気が上記経路で屋外に排出されて浴室の換気が行なえる。この場合も、既述底部通気間隙(121)の存在によって通気間隙全体の通気抵抗が低くなって十分な換気量を確保できることは、上記乾燥運転の場合と同様である。

尚、上記実施の形態では、矩形枠部(41)の側壁(41a)に開設された換気口(13)を、暖房用外箱(4)の底板(42)の近傍に位置させているが、該換気口(13)を暖房用外箱(4)の底板(4

50

2)に形成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0023】

本発明は、居間や脱衣室、更には、工場等、種々の部屋の乾燥装置として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本願発明の実施の形態に係る室内乾燥装置としての浴室乾燥装置が浴室の天井(A)に設置された状態を下方から見上げた概略の斜視図

【図2】本願発明の実施の形態に係る室内乾燥装置としての浴室乾燥装置の縦断面図

10

【図3】図2のX-X断面図

【図4】室内乾燥装置としての従来の浴室乾燥装置が浴室の天井(A)に設置された状態を下方から見上げた概略の斜視図

【符号の説明】

【0025】

(1)・・・本体ケース

(2)・・・温風暖房機能部

(3)・・・換気用外箱

(6)・・・グリル板

(12)・・・側部通気間隙

20

(13)・・・換気口

(14)・・・換気ファン

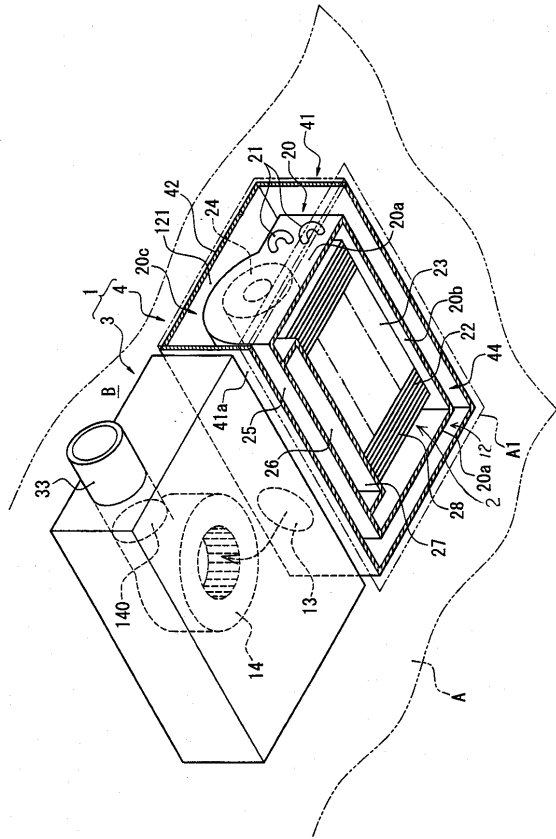
(20)・・・暖房機能部用ケーシング

(42)・・・底板

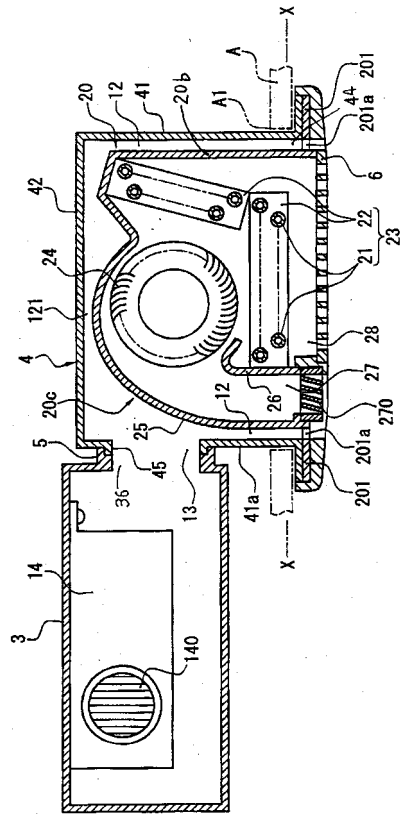
(44)・・・開口部

(121)・・・底部通気間隙

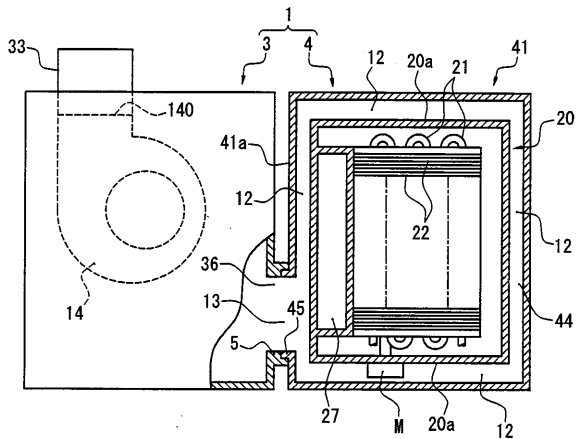
【図 1】



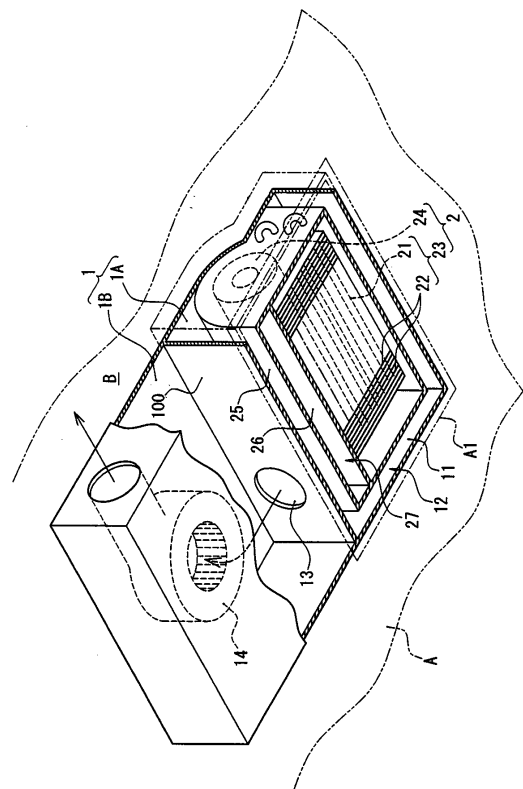
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 武内 俊之

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 2 4 F	7 / 1 0
F 2 4 F	7 / 0 6