

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4284530号
(P4284530)

(45) 発行日 平成21年6月24日(2009.6.24)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int. Cl. F 1
D 0 6 F 5 8 / 1 0 (2 0 0 6 . 0 1) D O 6 F 5 8 / 1 0 Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-151361 (P2004-151361)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成16年5月21日 (2004.5.21)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2005-329104 (P2005-329104A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成17年12月2日 (2005.12.2)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成18年7月14日 (2006.7.14)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除湿乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上昇流を吹き出す吹出し口及び下降流を吸い込む吸い込み口を備え、箱体内の下部に位置して低湿空気を循環させる除湿乾燥ユニットと、

前記箱体内に立設し上部に通気部を備えた仕切り板によって区画され、前記除湿乾燥ユニットの吹出し口より吹き出した低湿空気が上昇して前記上部通気部より流出する上昇風路を構成する第1の乾燥室と、

前記仕切り板によって区画され、前記上部通気部より流入した低湿空気が下降して除湿乾燥ユニットの吸い込み口より吸い込まれる下降風路を構成する第2の乾燥室とを備え、

前記第1の乾燥室及び前記第2の乾燥室の前面側に開閉扉を設けるとともに、

前記仕切り板をその面方向とほぼ直交する方向に移動可能に取り付け、前記第2の乾燥室の前記第1の乾燥室に対する断面積比率を、1～0.5程度に可変できるようにしたことを特徴とする除湿乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衣類などの除湿乾燥機に係り、さらに詳しくは、仕切り板により区画した除湿乾燥室にほぼ逆U字状に空気を循環させて衣類などを乾燥させる除湿乾燥機に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来の除湿乾燥機は、上下方向に低湿空気が届きにくかったため、循環経路中に庫内攪拌ファンを設けて、低湿空気を循環させていた（例えば、特許文献1参照）。

また、従来の他の除湿乾燥機は、乾燥ムラをなくし乾燥効率を上げるために、筐体内の上下方向に仕切り板を設けて、乾燥室の断面積の20～30%程度を占有する戻り流路を形成していた（例えば、特許文献2参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開平6-63299号公報（第2-3頁、図1）

【特許文献2】特開平11-47497号公報（第2-3頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

従来の除湿乾燥機（特許文献1）では庫内に攪拌ファンを設けていたが、この攪拌ファンを設置するためコストが上昇した。

【 0 0 0 5 】

また、従来の他の除湿乾燥機（特許文献2）では仕切板を設けて戻り流路を形成していたが、この戻り流路を形成すると乾燥室が狭くなってしまう。これに対して、乾燥室の容積を確保しようとする外箱が大きくなり、設置面積が大きくなってしまふ。また、戻り流路内に塵埃や衣類クズ等が堆積したり、ダニが発生することもあるが、戻り流路は密閉されているため、塵埃等の堆積等が見えずこれに気づかないこともあり、気づいたとしてもこれを容易に除去することができなかつた。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、被乾燥物をムラなく短時間で乾燥することができる低コストの除湿乾燥機を提供することを目的とする。

また、風路内に塵埃や衣類クズ等が付着したり堆積したりしても、清掃しやすく、衛生的で、使いやすい除湿乾燥機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明に係る除湿乾燥機は、上昇流を吹き出す吹出し口及び下降流を吸い込む吸い込み口を備え、箱体内の下部に位置して低湿空気流を循環させる除湿乾燥ユニットと、箱体内に立設し上部に通気部を備えた仕切り板によって区画され、除湿乾燥ユニットの吹出し口より吹き出した低湿空気流が上昇して上部通気部より流出する上昇風路を構成する第1の乾燥室と、仕切り板によって区画され、上部通気部より流入した低湿空気流が下降して除湿乾燥ユニットの吸い込み口より吸い込まれる下降風路を構成する第2の乾燥室とを備え、第1の乾燥室及び第2の乾燥室の前面側に開閉扉を設けるとともに、仕切り板をその面方向とほぼ直交する方向に移動可能に取り付け、第2の乾燥室の第1の乾燥室に対する断面積比率を、1～0.5程度に可変できるようにしたものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明は、仕切り板を立設して箱体を第1の乾燥室と第2の乾燥室に区画し、低湿空気がこれらの乾燥室を通過してほぼ逆U字状に循環するようにしたので、庫内攪拌ファンを設けなくても、乾燥ムラがなく、安価で効率のよい除湿乾燥を行うことができる。特に、仕切り板をその面方向とほぼ直交する方向に移動可能に取り付け、第2の乾燥室の第1の乾燥室に対する断面積比率を、1～0.5程度に可変できるようにしたので、第2の乾燥室内に生地が薄めの衣類が多いときなどは、仕切り板を移動して第2乾燥室を拡げて断面積比率を上げ、第2乾燥室の圧力損失を下げて乾燥効率を高めることができる。

また、密閉された戻り流路が不要であるため、乾燥室内に塵埃や衣類クズ等が体積しても容易に清掃することができ、衛生的で使いやすい。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

[実施の形態 1]

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る除湿乾燥機の縦断面図、図 2 は図 1 の A - A 断面図である。図 1 において、除湿乾燥機の外郭を構成する外箱 1 の下部には、除湿乾燥ユニット 10 が配設されている。また、除湿乾燥ユニット 10 の上面から外箱 1 の天井部分にかけて、外箱 1 を左右に区画する仕切板 4 が立設されており、外箱 1 は第 1 の乾燥室 6 と第 2 の乾燥室 7 に区画される。第 2 の乾燥室 7 の断面積は、第 1 の乾燥室 6 の断面積と同程度から第 1 の乾燥室 6 の半分程度になるようにしてある。なお、第 1 乾燥室 6 と第 2 乾燥室 7 には、さらに各々の乾燥室を区画する乾燥室を設けるようにしてもよい。

【 0010 】

仕切り板 4 の上部には、第 1 の乾燥室 6 から第 2 の乾燥室 7 に空気流を通気させるための上部通気穴 5 が設けられている。なお、上部通気穴 5 のかわりに、仕切り板 4 上部と外箱 1 の天井部分との間に隙間を設けて空気流を通気させるようにしてもよい。こうして外箱 1 内には、仕切り板 4 を境にして、空気が、除湿乾燥ユニット 10 を通り、第 1 乾燥室 6 をイ方向に上昇し、上部通気穴 5 を口方向に通過し、第 2 乾燥室 7 をハ方向に下降して循環する乾燥風路が形成される。

10

【 0011 】

除湿乾燥ユニット 10 は、空気の吸込み口 12 と空気の吹き出し口 13 を有する筐体 11 を備え、空気の吸込み口 12 は第 2 乾燥室 7 側に開口し、空気の吹き出し口 13 は第 1 乾燥室 6 側に開口している。そして、この筐体 11 の内部には、吸込み口 12 側に位置する除湿乾燥装置 15、除湿乾燥装置 15 の下部に位置して除湿により発生したドレン水を貯蔵するドレンタンク 16、除湿乾燥装置 15 の下流側に位置する送風装置 17、及び制御装置 18 が収容されている。また、空気の吸込み口 12 近傍であって除湿乾燥装置 15 の上流側には、衣類等から排出された塵埃や衣類クズ等が風路内に付着したり堆積するのを防止するために、空気のろ過装置 14 が着脱自在に取り付けられ、さらに空気の吹き出し口 13 近傍には、衣類等にムラなく風を当てるための風向き調整装置 19 が配設されている。

20

なお、上記のドレンタンク 16 において、その内部に溜まったドレン水は、ドレンタンク 16 を取出して排水することによって除去できるようにしてあるが、ドレン配管（図示せず）を設けて、ドレンタンク 16 を経由せずに連続して排水するようにしてもよい。

【 0012 】

30

第 1 乾燥室 6 と第 2 乾燥室 7 の上部には 1 本のハンガーポール 9 が取り付けられ、ハンガー 42 に掛けた第 1 の衣類等 40 及び第 2 の衣類等 41 を、ハンガーポール 9 につるして乾燥できるようにしてある。なお、ハンガーポール 9 は、1 本でなく複数本設けてもよい。

【 0013 】

図 2 において、外箱 1 の前面側に開口部 2 が設けられ、この開口部 2 には観音開きの開閉扉 3 が設けられており、開閉扉 3 を開いたとき（破線で示す）には、第 1 乾燥室 6 と第 2 乾燥室 7 の前面は開放され、開閉扉 3 を閉じたとき（実線で示す）には、外箱 1 の前面に取り付けたシール 8 によって内部の空気が外部に漏れないようにしてある。上記の開閉扉 3 は観音開きとなっているがこれに限定するものではなく、1 枚扉であってもよいし、折れ戸であってもよい。

40

なお、外箱 1 の内面、開閉扉 3 の内面、第 1 乾燥室 6 及び第 2 乾燥室 7 に面した仕切り板 4 の面には、断熱材および/または防湿対策を施した材料を使用してもよい。

開閉扉 3 またはその近傍には、除湿乾燥ユニット 10 の表示及び操作部 20 が設けられている。

【 0014 】

上記のように構成した除湿乾燥機によって衣類等を乾燥する手順を説明する。図 2 に示すように、開閉扉 3 を破線で示すように開き、第 1、第 2 の衣類等 40、41 を掛けたハンガー 42 をハンガーポール 9 に掛けて、第 1 乾燥室 6 及び第 2 乾燥室 7 内に収納し、開閉扉 3 を実線で示すように閉じる。次に、表示及び操作部 20 を操作して、除湿乾燥ユニ

50

ット10の除湿乾燥装置15と送風装置17に通電し、乾燥工程に移る。

図1に示すように、除湿乾燥装置15を通った低湿空気は、送風装置17により送風され、乾燥空気が風向き調整装置19によって第1の衣類等40にムラなく当たるように調整され、除湿乾燥ユニット10の空気吹き出し口13を通して第1乾燥室6に送り込まれる。

【0015】

第1乾燥室6に送られた乾燥空気はイ方向に上昇し、第1の衣類等40を乾燥させて水分を吸収し、高湿空気となって仕切り板4の上部に設けた上部通気穴5を口方向に通過し、第2乾燥室7に送り込まれる。こうして第2乾燥室7に送られた乾燥空気は八方向に下降し、第2乾燥室7内の第2の衣類等41を乾燥させて水分を吸収し、さらに高湿空気となつて吸い込み口12より除湿乾燥ユニット10内に吸い込まれる。第2乾燥室7の第2の衣類等41には、吹き出し口13からの低湿空気が直接当たらないため、第2乾燥室7は、薄手の乾きやすい衣類や生地の弱い衣類の乾燥に適する。

10

【0016】

高湿空気は、除湿乾燥ユニット10内のろ過装置14を経て、除湿乾燥装置15により再び低湿空気となって送風装置17により送風されて循環し、以降、第1、第2の衣類等40、41が乾燥するまでこの工程を繰返す。このとき、除湿乾燥装置15により冷却され高湿空気から分離された水分は、ドレン水としてドレンタンク16に回収される。

第1、第2の衣類等40、41が乾燥したときは、表示及び操作部20を操作して除湿乾燥装置15等への通電を停止し、開閉扉3を開いて、第1、第2の衣類等40、41を

20

【0017】

この場合、ろ過装置14に付着した塵埃や衣類クズ等は、ろ過装置14を取り外して容易に除去することができる。また、第1乾燥室6や第2乾燥室7の内部に付着した塵埃や衣類クズ等も、上述の使用時の如く、開閉扉3を開ければ、密閉された部分がないため容易に清掃することができる。

さらに、風向き調整装置19によって空気が広範囲に吹きだし、第1、第2の衣類等40をムラなく乾燥することができる。

【0018】

実施の形態1に示す除湿乾燥機によれば、仕切り板4と第1乾燥室6及び第2乾燥室7を設け、仕切り板4を境にほぼ逆U字状に空気を循環させるようにしたので、攪拌用送風装置を設けることもなく、乾燥ムラが発生せず乾燥効率がよく、低コストとなる。

また、第1乾燥室6及び密閉された戻り流路を不要とした第2乾燥室7を設け、その前面には開閉扉3を設けたので、第1、第2の乾燥室6、7内に塵埃や衣類クズ等が堆積しても容易に清掃することができ、衛生的で使いやすい。さらには、乾燥室を広く使用でき、衣類等により使い分けができ、使い勝手がよい。

30

【0019】

[実施の形態2]

実施の形態1では除湿乾燥機の仕切り板4を固定状態にして立設したが、本実施の形態2では仕切り板4を横方向、すなわち仕切り板4の面方向とほぼ直交する方向に移動できるようにしたもので、第2乾燥室7の第1乾燥室6に対する断面積比率が、1~0.5程度に可変できるようにしてある。

40

例えば、生地が薄めの第2の衣類等41が多いときには、仕切り板4を移動して第2乾燥室7を広げて断面積比率を上げ、第2乾燥室7の圧力損失を下げ乾燥効率を高めることができる。なお、ハンガーポール9は仕切り板4に連動して伸縮するか、仕切り板4の移動に影響を受けないように固定されている。

その他の構成、作用は、実施の形態1で説明した場合と実質的に同一なので、説明を省略する。

【0020】

50

実施の形態 2 の除湿乾燥機によれば、仕切り板 4 を移動することにより、第 1 乾燥室 6 と第 2 乾燥室 7 の断面積の比率を変更することができるので、衣類等の性質によって最適な広さの乾燥室を得ることができ、乾燥ムラが発生せずに効率がよく、使い勝手がよい。

【0021】

[実施の形態 3]

図 3 は本発明の実施の形態 3 に係る除湿乾燥機の縦断面図である。なお、実施の形態 1 と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

図 3 において、仕切り板 4 により区画された第 2 乾燥室 7 に、その通気断面程度の広さを持つワイヤーネット等で構成された通気自在な棚 30 を上下方向に着脱自在に取り付けてあり、これによって主に小物衣類等 43 を除湿乾燥する。

10

その他の構成、作用は、実施の形態 1 で説明した場合と実質的に同一なので、説明を省略する。

【0022】

ハンカチ等の小物衣類等 43 の乾燥は、角ハンガー（図示せず）などを使用すると場所を取り、効率的に干すことができないし、また、第 1 乾燥室 6 で乾燥させると、下方吹き出し口 13 より吹き上げる低湿空気イにより小物衣類等 43 が舞い上がってしまうが、本実施の形態 3 に示す除湿乾燥機によれば、第 2 乾燥室に、通気断面程度の広さを持つワイヤーネット等で構成された通気自在な棚 30 を着脱自在に設けたので、衣類等により使い分けができ、第 2 乾燥室 7 では除湿された空気が上側より下方へ流れるため、小物衣類等 43 を棚 30 に載せてさえおけば風により舞い上がることなく除湿乾燥することができ、使い勝手がよい。

20

【0023】

[実施の形態 4]

図 4 は本発明の実施の形態 4 に係る除湿乾燥機の縦断面図である。なお、実施の形態 1 と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

図において、仕切り板 4 により区画された第 2 乾燥室 7 に、その通気断面よりも狭いワイヤーネット等で構成された通気自在な棚 31 を、対向する壁面の上下方向に交互に着脱可能に取り付けてあり、これによって主に小物衣類等 43 を除湿乾燥する。

その他の構成、作用は、実施の形態 1 で説明した場合と実質的に同一なので、説明を省略する。

30

【0024】

実施の形態 4 の除湿乾燥機によれば、第 2 乾燥室 7 にワイヤーネット等で構成された通気自在な棚 31 を対向する壁面の上下方向に交互に着脱可能に取り付けたので、低湿空気が通過しにくい小物衣類等 44 を棚 31 の全面に乗せたときにも第 2 乾燥室 7 の断面全体を塞ぐことなく、除湿空気が二方向にジグザグ状に下降するので、圧力損失が発生せずに効率のよい除湿乾燥ができ、使い勝手がよい。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る除湿乾燥機の縦断面図である。

【図 2】図 1 の A - A 断面図である。

40

【図 3】本発明の実施の形態 3 に係る除湿乾燥機の縦断面図である。

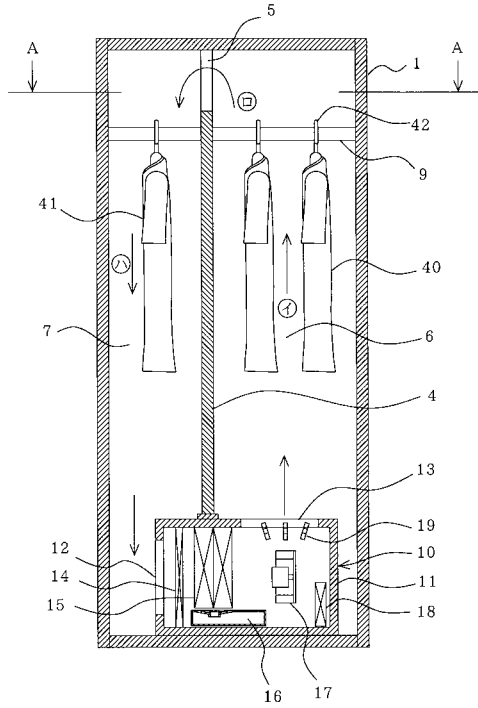
【図 4】本発明の実施の形態 4 に係る除湿乾燥機の縦断面図である。

【符号の説明】

【0026】

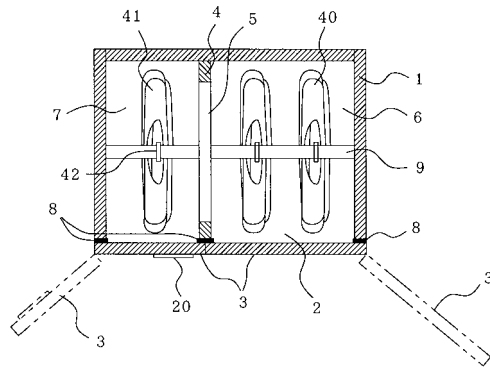
1 外箱（箱体）、3 開閉扉、4 仕切り板、5 上部通気穴（上部通気部）、6 第 1 乾燥室（第 1 の乾燥室）、7 第 2 乾燥室（第 2 の乾燥室）、10 除湿乾燥ユニット、12 吸い込み口、13 吹き出し口、30, 31 棚。

【図1】



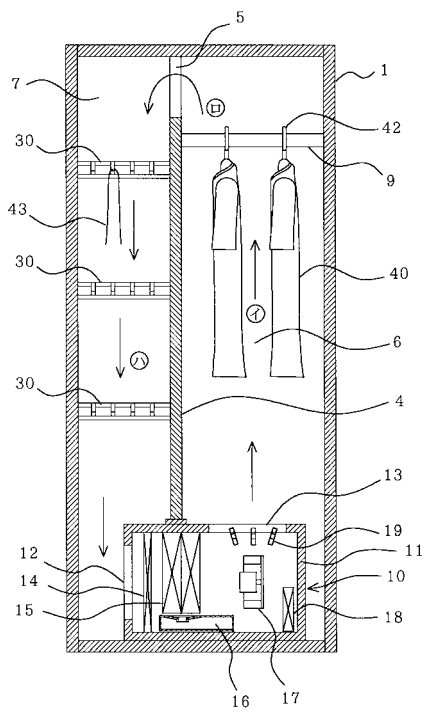
- 1: 外箱
- 4: 仕切り板
- 5: 上部通気穴
- 6: 第1乾燥室
- 7: 第2乾燥室
- 10: 除湿乾燥ユニット
- 12: 吸い込み口
- 13: 吹出し口

【図2】



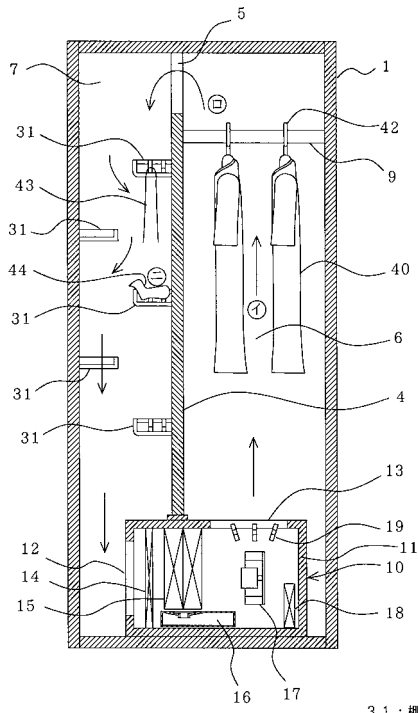
3: 開閉扉

【図3】



30: 棚

【図4】



31: 棚

フロントページの続き

(72)発明者 石川 俊夫

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 山田 由希子

(56)参考文献 特開平10-235091(JP,A)

特開昭55-068398(JP,A)

実開昭63-110238(JP,U)

実開平01-158743(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47B 61/00

D06F 58/10