(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4211990号
(P4211990)

(45)発行日　平成21年1月21日(2009.1.21)　(24)登録日　平成20年11月7日(2008.11.7)

(51)Int.Cl.　F I
A47K 10/48 (2006.01)　A47K 10/48 A
A47K 10/48 B

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2005-183151(P2005-183151)
(22)出願日　平成17年6月23日(2005.6.23)
(62)分割の表示　特願平8-230046の分割
原出願日　平成8年8月30日(1996.8.30)
(65)公開番号　特開2005-279307(P2005-279307A)
(43)公開日　平成17年10月13日(2005.10.13)
審査請求日　平成17年6月27日(2005.6.27)
審判番号　不服2006-19236(P2006-19236/J1)
審判請求日　平成18年8月31日(2006.8.31)

(73)特許権者　000006242
パナソニックエコシステムズ株式会社
愛知県春日井市鷹来町字下仲田４０１７番
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(72)発明者　米吉　通久
愛知県春日井市鷹来町字下仲田４０１７番
松下エコシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】手乾燥装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体は、フロントケースと、このフロントケースの下端部に設けた水受け部とで構成され、前記フロントケース内には送風手段および発熱手段を設け、前記送風手段の下流側に前記水受け部に向けて温風を吐出する送風吹出ノズルを設けてなり、前記水受け部は前記フロントケースの下端部の前方に突設し、前記送風吹出ノズルの下方に手を差し込める空間を形成するとともに、前記本体の後部側で、前記フロントケースの下端部に下方に開口する吸気口を有し前記送風手段の空気吸込部分となる吸気通路を形成し、前記送風吹出ノズルから吐出される温風の向く水受け部は、濡れた手の乾燥時に発生する水滴を受ける方向の皿状に形成されたことを特徴とする手乾燥装置。
【請求項２】
送風吹出ノズルを急縮小ノズルとした請求項１記載の手乾燥装置。
【請求項３】
手の存在を検知し、送風手段および発熱手段を動作させる検知信号を発信する検知器を、送風吹出ノズルの近傍に設けた請求項２記載の手乾燥装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、洗面所やトイレ等にて手を洗い、濡れた手を温風にて乾燥させる手乾燥装置に関するものである。

【背景技術】
【０００２】
従来、この種の手乾燥装置では、トイレを使用した後や汚れた手を洗った後、ハンカチやタオルを使用せず、またハンカチなどを収納しているポケットを濡らすことなく、手を乾燥させる送風式の手乾燥装置が実用に供されている。
【０００３】
この手乾燥装置は、送風手段と発熱手段を内蔵し、手検出手段で、差し出された手を検出したとき運転を開始し、濡れている手の表面を温風により乾燥させるものである。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
このような従来の手乾燥装置においては、手を完全に乾かすまでには、約３０秒～１分と時間がかかるため、時間短縮するために風量を多くすると、発熱手段が過熱した場合不安全になるという課題があり、発熱手段に安全性の高いＰＴＣヒータを使用すると、通過する風量が多くなり過冷却の状態となりＰＴＣヒータの発熱効率が悪くなるという課題がある。したがって短時間で乾燥する場合でも発熱手段の安全性を保ち、発熱効率を良化した手乾燥装置が要求されている。
【０００５】
また、温風の吹き出し温度を一定に保つには送風手段の風量と発熱手段の発熱量を同時に制御する必要があり、制御が複雑になるという課題があり、簡単な制御で温風温度を保つことが要求されている。
【０００６】
また、送風手段と発熱手段を制御する制御回路の回路を流れる電流が大きくなるため、密閉されたケース内では制御回路の雰囲気温度が許容温度範囲を越えるという課題がある。この解決策として、冷却用の小型ファンモータを付加することも考えられるが、装置が大きくなるため、コンパクトで効果的な放熱対策が要求されている。
【０００７】
本発明は、このような従来の課題を解決するもので、乾燥時間を短縮することができ、簡単な制御で温風温度を一定に保つことができるとともに、制御回路の雰囲気温度を効果的に下げることのできる手乾燥装置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】
【０００８】
本発明の手乾燥装置は上記目的を達成するために、送風手段と、この送風手段の吹出側に並列に設けた発熱手段およびバイパス風路と、この発熱手段とバイパス風路とを通過した風を集めて吹き出す送風吹出ノズルを有し、この送風吹出ノズルは急縮小ノズルとしたものであり、乾燥時間を大幅に短縮することのできる手乾燥装置を得ることができる。
【０００９】
また、他の手段は、発熱手段としてＰＴＣヒータを使用し、送風手段の風量を制御して吹き出し温度の制御を行うものであり、発熱手段の制御を不要とすることのできる手乾燥装置を得ることができる。
【００１０】
また、他の手段は、送風手段と発熱手段を制御する制御手段と、前記送風手段に設けた予備吹出口を有し、この予備吹出口から前記制御手段に送風してなるものであり、送風手段から送られた風の一部が、前記予備吹出口から吐出して制御手段に送出されるため、制御回路の雰囲気温度を効果的に下げることのできる手乾燥装置が得られる。
【発明の効果】
【００１１】
本発明によれば、発熱体収納枠内に発熱手段とバイパス風路を併設することにより、発熱手段の発熱効率を落とすことなく勢いの強いジェット温風を送風することができ、手の乾燥時間を大幅に短縮できる。

【００１２】
　また、発熱手段にＰＴＣヒータを用いることにより、送風手段の風量の強弱のみで吹出温度の制御ができ、簡易な構成の制御手段とすることができる。
【００１３】
　また、送風手段から送風された風の一部がその正圧力により、予備吹出口から吐出して制御手段に送風されるため、冷却用の小型ファンモータを付加することなく放熱することができ、コンパクトで効果的に制御手段の雰囲気温度を下げることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１４】
　本発明の請求項１記載の手乾燥装置は、本体は、フロントケースと、このフロントケースの下端部に設けた水受け部とで構成され、前記フロントケース内には送風手段および発熱手段を設け、前記送風手段の下流側に前記水受け部に向けて温風を吐出する送風吹出ノズルを設けてなり、前記水受け部は前記フロントケースの下端部の前方に突設し、前記送風吹出ノズルの下方に手を差し込める空間を形成するとともに、前記本体の後部側で、前記フロントケースの下端部に下方に開口する吸気口を有し前記送風手段の空気吸込部分となる吸気通路を形成し、前記送風吹出ノズルから吐出される温風の向く水受け部は、濡れた手の乾燥時に発生する水滴を受ける方向の皿状に形成されたものであり、送風吹出ノズルから吐出される空気は、本体の後部側でフロントケースの下端部に下方に開口して形成された吸気通路の下方の吸気口から吸気された室内の乾いた空気が連続して供給され、さらに、水受け部近傍の水分を多く含んだ空気は、水受け部に対し手を差し込める空間と反対側に位置する吸気通路の吸気口に回りにくくなり、ほとんど吸気されなくなるので、乾燥効率が向上して乾燥時間を短縮することができることとなる。
【００１７】
　また、請求項２記載の手乾燥装置は、送風吹出ノズルを急縮小ノズルとしたものであり、急縮小ノズルによって、送風吹出ノズルから吐出される空気は、拡がらずに収束した状態になるので、水分を多く含んだ空気は、吸気通路の吸気口により回りにくくなる。
【００１８】
　また、請求項３記載の手乾燥装置は、請求項２記載の手乾燥装置において、手の存在を検知し、送風手段および発熱手段を動作させる検知信号を発信する検知器を、送風吹出ノズルの近傍に設けたものであり、収束した送風吹出ノズルからの空気が手に十分に吹き付けられることとなり、乾燥効率が向上することとなる。
【００２１】
　本第１の発明の手乾燥装置は、送風手段と、この送風手段の吹出側に並列に設けた発熱手段およびバイパス風路と、この発熱手段とバイパス風路とを通過した風を集めて吹き出す送風吹出ノズルを有し、この送風吹出ノズルは急縮小ノズルとしたものであり、発熱体収納枠内を流れる風は発熱体とバイパス風路とをバランスよく分流して通過したのち再び混流し、送風吹出ノズルから勢いの強い温風として吹き出すという作用を有する。
【００２２】
　本第２の発明の手乾燥装置は、送風手段の風量の強弱により発熱体を通過する風の量が変化すると、ＰＴＣヒータの温度特性により、風量にほぼ比例した発熱量が得られるため、送風量が多くなっても送風吹出ノズルから送出される温風温度は大きく下がることなく、適度な温風が得られるものであり、逆に送風量が少なくなると発熱体の発熱量も小さくなり、送風吹出ノズルから送出される温風温度は大幅に高くならず適度な温風が得られるという作用を有する。
【００２３】
　本第３の発明の手乾燥装置は、送風手段と発熱手段を制御する制御手段と、前記送風手段に設けた予備吹出口を有し、この予備吹出口から前記制御手段に送風してなるものであり、送風手段から送風された風の一部が、前記予備吹出口から吐出して制御手段に送風されるため、制御手段より発生する熱気を追い出し雰囲気温度を下げるという作用を有する。

【００２４】
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。
【００２５】
（実施の形態１）
図１に示すように、本体１は、フロントケース２および下部に突設した水受け部３で構成され、フロントケース２内には送風手段４、発熱手段５を設け、送風吹出ノズル６を水受け部３に向けて設けている。送風吹出ノズル６の近傍には手を検知する検知器７を設けている。制御手段８は検知器７の検知信号を受けて送風手段４および発熱手段５を駆動制御するものである。
【００２６】
本体１は取付金具１０をねじ等の固定具１１にて洗面所等の壁面に取り付けて固定されている。本体１の内部には送風手段４としてのモータ１２ａにより回転駆動されるブロワー１２ｂを備え、この送風手段４と送風吹出ノズル６との間には発熱手段５としてＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを配設している。ＰＴＣヒータ５ａ、５ｂと並列にバイパス風路９を併設した発熱体収納枠１３を設け、下流側には送風吹出ノズル６を連通して設けている。送風吹出ノズル６は発熱体収納枠１３を通って送風される温風を秒速８０ｍ以上で勢いよく吐出するように、出口を絞り込む急縮小形状として送風吹出ノズル６からジェット温風を送風することにより乾燥時間を短縮できるものである。本体１の後部側には下方に吸気口１４を有する吸気通路１５が形成され、送風手段４の空気吸込部分となる。
【００２７】
フロントケース２の下端部には、水受け部３が突設され、送風吹出ノズル６の下方に、手を差し込める空間を有するように本体１と一体に形成されている。この水受け部３は皿状に形成され、水滴を受けることができるものである。
【００２８】
手の存在を検知する検知器７は、フロントケース２下方の送風吹出ノズル６近傍に配置されている。また、本体１から発生する騒音を下げるため、送風手段４の周囲には吸音材１６が設けられている。
【００２９】
上記構成において、まず送風吹出ノズル６の下方に手が差し込まれると、手を検知してその検知出力がオンとなり、制御手段８を介して送風手段４と発熱手段５を動作させて、送風吹出ノズル６より温風を送風する。次に手が乾燥して手が送風吹出ノズル６の下方から除かれたら検知器７の検知出力がオフとなり、動作が停止する。
【００３０】
発熱体収納枠１３はＰＴＣヒータ５ａ、５ｂに併設した形でバイパス風路９を形成し、送風手段４から送風された風をＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを通過する風とバイパス風路９を通過する風とに分流している。これによりＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを通過する風の量は、バイパス風路９が形成されないときに比べて少なくなり、ＰＴＣヒータの発熱効率もよくなる。さらに、ＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを通過した温風と、バイパス風路９を通過した風とが再び送風吹出ノズル６内で混流されたのち、縮小した開口部よりジェット温風となって手の表面に吹きつけられ、濡れた手を効率よく短時間で乾燥することができる。
【００３１】
なお水受け部３はフロントケース２と一体的に形成したものを例示したが、フロントケース２とは別体にて形成した水受け部３を送風吹出ノズル６の下方に空間をおいて配置してもよい。
【００３２】
（実施の形態２）
図１に示すように、発熱手段５としてＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを配設している。また、送風手段４の風量を強弱の２段階に切り替える風量切替スイッチ１７を設けている。
【００３３】
上記構成において、送風手段４の風量の強弱により発熱手段５を通過する風の量が変化

すると、ＰＴＣヒータ５ａ、５ｂの温度特性により、風量にほぼ比例した発熱量が得られるため、送風量が多くなっても発熱手段５を通過した風の温度は低くならず、さらにバイパス風路の送風と混合して、送風吹出ノズル６から適度な温風が得られるものである。

【００３４】

また、逆に送風量が少なくなると発熱手段５の発熱量も小さくなり、発熱手段５を通過する風の温度は高くならず、さらにバイパス風路９の送風と混合して、送風吹出ノズル６から適度な温風が得られるものである。

【００３５】

図２は送風量と吹き出し温度の特性図を示し、曲線Ａは本発明のＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを発熱手段５に用いた場合における温度特性、曲線Ｂは従来の抵抗線発熱体を発熱手段５に用いた場合の温度特性である。図２から明らかなように、発熱手段５にＰＴＣヒータ５ａ、５ｂを用いた場合は、通常使用範囲内では送風量が増減しても吹き出し温度はあまり変化しないことがわかる。

【００３６】

さらにＰＴＣヒータ５ａ、５ｂの発熱手段５と並列にバイパス風路９を設けているので、室内温度の送風と混合して、手乾燥に適正な温度の温風を得ることができる。

【００３７】

したがって、送風手段４の風量を多段階に切り替えるのみで、発熱手段５の制御を行うことなく、送風吹出ノズル６から送風される温風温度の制御ができるものである。

【００３８】

（実施の形態３）

図３に示すように送風手段４と、この送風手段４を内部に配設した送風手段収納体１８と、この送風手段収納体１８の側壁に予備吹出口１９が設けられ、この予備吹出口１９に導風管２０が連接されている。また、吸気通路１５の上部には通風窓２１が形成され、制御手段８の収納空間２２と前記吸気通路１５を連通させている。

【００３９】

上記構成において、図３に示すように、送風手段４の運転により吸気口１４から吸引された空気は、送風手段４を通過して、大部分は発熱手段５またはバイパス風路９を通って送風吹出ノズル６から送風されるが、一部は送風手段収納体１８の側壁に設けられた予備吹出口１９から導風管２０を通って制御手段８へ送風され、収納空間２２および制御手段８の冷却を行ない、通風窓２１を経て吸気通路１５内に送風される。

【００４０】

この流れの動作は、送風手段収納体１８の圧力が最も高く、次いで収納空間２２、吸気通路１５の順に低くなっているため、それぞれ高圧部分から低圧部分への空気の流れが自然に生ずるものである。

【産業上の利用可能性】

【００４１】

本発明に係る手乾燥装置は、手の乾燥効率を向上させ、乾燥時間を大幅に短縮できるという効果を奏し、濡れた手を温風にて乾燥させる手乾燥装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】本発明の実施の形態例１および実施の形態２手乾燥装置の側断面図

【図２】同実施の形態２の発熱手段の風量－温度特性図

【図３】同実施の形態３の手乾燥装置の側断面図

【符号の説明】

【００４３】

４　　送風手段

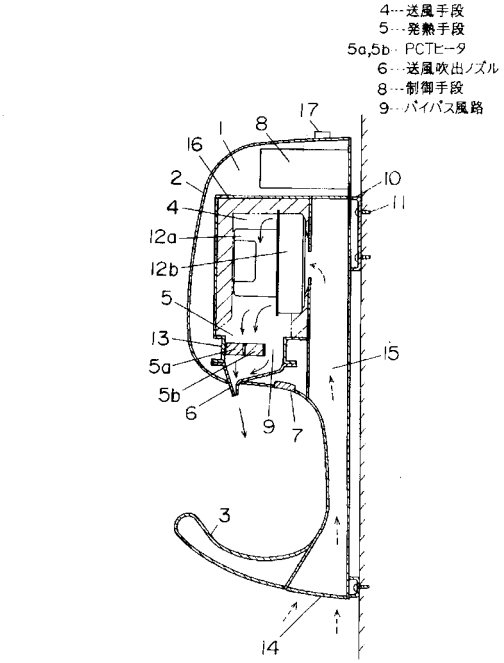
５　　発熱手段

５ａ　ＰＴＣヒータ

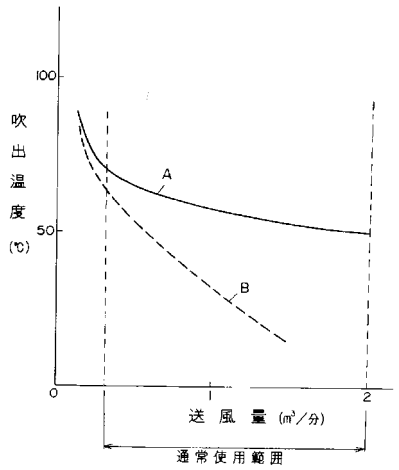
５ｂ　ＰＴＣヒータ

６　　送風吹出ノズル
８　　制御手段
９　　バイパス風路
１９　予備吹出口

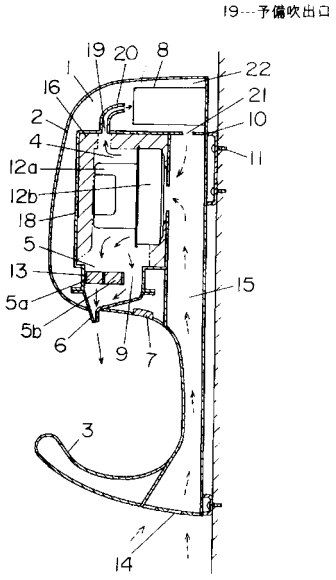
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

合議体
審判長　山口　由木
審判官　五十幡　直子
審判官　伊波　猛

(56)参考文献　特開平１０－７１１０１（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１５４１２５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A47K10/48