

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6868762号  
(P6868762)

(45) 発行日 令和3年5月12日 (2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月15日 (2021.4.15)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 7/06 (2006.01)

F 2 4 F 7/06 B

F 2 4 F 7/007 (2006.01)

F 2 4 F 7/007 B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-212420 (P2016-212420)  
 (22) 出願日 平成28年10月31日 (2016.10.31)  
 (65) 公開番号 特開2018-71888 (P2018-71888A)  
 (43) 公開日 平成30年5月10日 (2018.5.10)  
 審査請求日 令和1年10月7日 (2019.10.7)

(73) 特許権者 314012076  
 パナソニック IP マネジメント株式会社  
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号  
 (74) 代理人 100106116  
 弁理士 鎌田 健司  
 (74) 代理人 100115554  
 弁理士 野村 幸一  
 (72) 発明者 杉本 泰世  
 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番  
 パナソニックエコシステムズ株式会社内  
 (72) 発明者 谷口 和宏  
 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番  
 パナソニックエコシステムズ株式会社内

審査官 ▲高▼藤 啓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浴室送風機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

浴槽に向けて送風し、かつ送風量が可変する送風部と、  
 脱衣室の温度を検知する脱衣室温度検知部と、  
 前記送風部の送風量を制御する制御部と、  
 を備え、

前記制御部は、前記送風部が送風を開始した後、送風量が段階的に大きくなるように送風する風量可変モードと、送風量が一定の風量一定モードとを備え、前記脱衣室温度検知部が検知した温度が所定の温度未満である場合に、前記風量可変モードを選択することを特徴とする浴室送風機。

【請求項 2】

前記制御部は、前記脱衣室温度検知部が検知した温度が所定の温度以上である場合に、前記風量一定モードを選択することを特徴とする請求項 1 に記載の浴室送風機。

【請求項 3】

通信機器より設定された前記風量可変モードの設定条件を受信する受信部を備えた請求項 1 または 2 に記載の浴室送風機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浴室の天井裏等に設置され、浴槽内の入浴中の使用者に向かって送風する浴

室送風機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の浴室送風機としては、浴室の天井または壁に設置され、入浴中の使用者の頭部や顔面付近に向けて送風するものが知られている（例えば、特許文献1参照）。以下、その浴室送風機について説明する。

【0003】

浴室送風機101は入浴中の使用者に向かって送風することができ、使用者の体感温度を下げ、爽快感を与えることができる。

【0004】

また、この種の浴室送風機としては、温風を吹出せる構成にしているものもある（例えば、特許文献2参照）。以下、その浴室送風機について説明する。

【0005】

浴室送風機102は浴槽内の入浴中の使用者に向かって送風することができ、使用者の体感温度を下げ、爽快感を与えることができる。また、浴室送風機102は温風を吹出すことも可能であり、冬期には温風を洗い場側に吹出すことにより使用者の寒さを防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実開平7-10264号公報

【特許文献2】特開平8-296892号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような従来の浴室送風機においては、浴槽内の入浴中の使用者に向かって送風することにより使用者に爽快感を提供することができるが、一方冬期に入浴開始時から浴槽内の入浴中の使用者に送風すると、使用者が寒く感じるという課題があった。

【0008】

また、冬期に温風を洗い場側に吹出す構成にした場合、入浴開始時の送風による寒さを防止することができるが、その後使用者の体温が十分高くなった場合に温風による送風運転を継続すると、逆にのぼせを助長してしまうという課題があった。

【0009】

また、上記のような従来の浴室送風機では、使用者が入浴中に送風モードを操作できるように構成し、使用者の体温が十分高くなった時点で使用者に向けて送風できるようにした場合であっても、送風開始前後の体感温度の差は大きく、送風開始前の風がない状態ではのぼせがちになり、送風開始直後は風による冷却効果で使用者が寒さを感じやすいという課題があった。

【0010】

そこで本発明は、上記の課題を解決するものであり、冬期において浴槽内の入浴中の使用者が寒さやのぼせを感じることなく、入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができる浴室送風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】

【0011】

そして、この目的を達成するために、本発明に係る浴室送風機は、浴槽に向けて送風し、かつ送風量が可変する送風部と、前記送風部の送風量を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記送風部が送風を開始した後、送風量が段階的に大きくなるように送風する風量可変モードを備えた浴室送風機であり、これにより所期の目的を達成するものである。

【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明の構成により、冬期において入浴開始時には微風量で送風することにより使用者に寒さを感じさせない。また所定時間の入浴後、使用者の体が温まってゆくにつれて送風量を段階的に大きくすることにより、従来の送風開始前後における体感温度の差を和らげることができる。さらに所定時間の経過後、使用者が満足する程度に温まった時点において大風量で送風することにより、のぼせを防止することができる。

## 【 0 0 1 3 】

従って本発明によって、冬期においても入浴中の使用者が寒さやのぼせを感じることなく、入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を得ることができる。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 の浴室送風機 1 の構成を示す概略図

【図 2】浴室送風機 1 の動作を示すフロー図

【図 3】送風開始からの経過時間と送風量の関係を示したグラフ

【図 4】本発明の実施の形態 2 の浴室送風機 10 の構成を示す概略図

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 5 】

本発明に係る浴室送風機は、浴槽内に入浴中の使用者に向けて送風し、かつ送風量が可変する送風部と、送風部の送風量を制御する制御部とを備え、制御部は、送風部が送風を開始した後、送風量が段階的に大きくなるように送風する風量可変モードを備えた構成を有する。

20

## 【 0 0 1 6 】

これにより、冬期において入浴開始時には微風量で送風することにより使用者に寒さを感じさせない。また所定時間の入浴後、使用者の体が温まってゆくにつれて送風量を段階的に大きくすることにより、従来の送風開始前後における体感温度の差を和らげることができる。さらに所定時間の経過後、使用者が満足する程度に温まった時点において大風量で送風することにより、のぼせを防止することができる。

## 【 0 0 1 7 】

従って冬期においても浴槽内に入浴中の使用者が寒さやのぼせを感じることなく、入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を得ることができる。

30

## 【 0 0 1 8 】

また、制御部は、風量可変モードと送風量が一定の風量一定モードとを備え、いずれか一方の送風モードを選択する構成にしてもよい。

## 【 0 0 1 9 】

これにより、冬期には風量可変モードで送風し、夏期と中間期には風量一定モードで送風することができ、季節に応じて使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を得ることができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、脱衣室の温度を検知する脱衣室温度検知部を備え、脱衣室温度検知部が検知した温度が所定の温度以下である場合に、制御部が風量可変モードを選択する構成にしてもよい。

40

## 【 0 0 2 1 】

これにより、前記制御部が脱衣室温度から実際の使用環境に応じた適切な季節の判断をするので、使用者が毎回送風モードを指定する必要がなく、使用者の利便性が増すという効果を得ることができる。

## 【 0 0 2 2 】

また、前記制御部は、操作部から選択した送風モードに基づいて送風量を制御する構成にしてもよい。

50

## 【0023】

これにより、使用者が操作部より自らの特性や状態に合わせた送風モードで送風することができ、使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を高めることができる。

## 【0024】

また、通信機器または操作部より設定された風量可変モードの設定条件を受信する受信部を備えた構成にしてもよい。

## 【0025】

これにより、のぼせやすさや風の感じやすさといった使用者の特性に合わせてカスタマイズした風量可変モードで送風することができ、使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を高めることができる。

10

## 【0026】

また、使用者が使い慣れた通信機器で設定した設定条件に基づいて送風することができるので、使用者の利便性が増すという効果を得ることができる。

## 【0027】

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。

## 【0028】

(実施の形態1)

はじめに浴室送風機1の構成について、図1を用いて説明する。図1は浴室送風機1の構成を示す概略図である。図1に示すように、浴室送風機1は浴室の天井裏に設置され、送風部2、制御部としてのマイクロコンピュータ(以下、マイコン)3、筐体4、パネル5、操作スイッチ6、脱衣室温度検知部としての脱衣室温度センサー7を備えている。

20

## 【0029】

送風部2は、吸込み口2a、吹出し口2b、吸込み口2aと吹出し口2bをつなぐ風路、風路の中にあるファン、ファンを動かすモーター(風路、ファン、モーターは図示せず)を備えている。送風部2全体としては浴室内部の空気を吸込み口2aから吸って、吹出し口2bから再度浴室内部に吹出す仕組みになっている。

## 【0030】

なお、吸込み口2aは他の場所(例えば脱衣室や外気)から空気を吸込むように構成し、他の場所の空気を浴槽8内の入浴中の使用者に向かって吹出すようにしてもよい。その場合、浴室内部よりも低温低湿の空気を浴槽8内の入浴中の使用者に当てることができ、送風による冷却効果はより一層大きいものになる。

30

## 【0031】

送風部2の送風量は可変するように構成されている。具体的な送風量の可変手段は、モーターがDCモーターであり、数段階のノッチで回転数を変更することである。モーターの回転数をより多くの段階で切り替えることも可能であり、さらに回転数を段階的に切り替えるのではなく、連続的に変化させても良い。本実施例においてはモーターの回転数が異なる5段階に設定する。

## 【0032】

また、吹出し口2bから吹出した風は浴槽内の使用者の頭部に向けて送風されるようにルーバー等によって風向が調整されている。

40

## 【0033】

マイコン3は操作スイッチ6で入力された指示をもとに、モーターに送風モードに応じた指令を出してモーターを制御する。詳細な送風モードの内容は後述する。

## 【0034】

操作スイッチ6は使用者が送風開始と送風終了を指示するためのスイッチである。一般的に、使用者が洗い場で体を洗った後に浴槽に入った状態で送風開始を指示するという使用形態が想定されるため、操作スイッチ6は浴室内の特に浴槽から手が届く範囲に配置することが望ましい。

## 【0035】

50

脱衣室温度センサー 7 は脱衣室の温度を検知して、マイコン 3 に温度情報を送るものである。脱衣室の温度は外気や浴室の温度よりも比較的安定しており、季節を判断するための指標として効果的である。本実施例では、脱衣室温度センサー 7 にはサーミスタ等の一般的な温度センサーを使用するが、それ以外の素子であっても良い。また、温度センサーが設けられる場所は、比較的安定した温度環境で季節を判断に適する場所であれば良く、例として廊下や居間等の部屋であっても良い。

【 0 0 3 6 】

次に浴室送風機 1 の動作について、図 2 を用いて説明する。図 2 は浴室送風機 1 の動作を示すフロー図である。

【 0 0 3 7 】

図 2 に示すように、はじめに使用者が操作スイッチ 6 で送風開始を指示すると ( S 1 ) 、次にマイコン 3 は季節を判断する ( S 2 ) 。

【 0 0 3 8 】

S 2 でマイコン 3 は脱衣室温度センサー 7 の温度が所定の温度、例えば 2 0 未満の場合は冬期であると判断し、所定の温度以上の場合は夏期または中間期であると判断する。このとき、冬期でも暖房の設定温度が高い住宅等でマイコン 3 が夏期または中間期であると判断する場合があるが、その場合使用者が冬期でも比較的暖かい環境で生活していると考えられるため、送風モードが夏期または中間期を想定した風量一定モードであっても構わない。

【 0 0 3 9 】

上記のように、マイコン 3 が脱衣室の温度で季節を判断するので、使用者が毎回送風モードを指定する必要がなく、使用者の利便性が増す。

【 0 0 4 0 】

S 2 でマイコン 3 が冬期と判断した場合、マイコン 3 は送風モードを風量可変モードに設定して送風を開始する ( S 3 ) 。風量可変モードは送風開始後、送風量が段階的に大きくなる送風モードである。マイコン 3 は内部にタイマー機能を有し、送風開始からの経過時間に応じて送風量が段階的に大きくなるようにモーターのノッチを上げていく。

【 0 0 4 1 】

送風開始からの経過時間と送風量の関係を図 3 に示す。図 3 は送風開始からの経過時間と送風量の関係を示したグラフである。最大送風量  $V_5$  は冷却効果が十分に大きく、かつ使用者が息苦しくない程度の風速を与えられる送風量とする。本実施形態の目安としては風速で  $1.0 \sim 2.0 \text{ m/s}$  程度、送風量で  $150 \sim 250 \text{ m}^3/\text{h}$  程度である。また、最大送風量  $V_5$  になる時間  $t_5$  は使用者の体が十分に温まるタイミングとする。本実施形態の目安としては  $10 \sim 15$  分程度である。

【 0 0 4 2 】

冬期において上記のように送風量を制御すると、入浴開始時 (  $t_1$  ) には微風量 (  $V_1$  ) で送風することにより使用者に寒さを感じさせない。また所定時間の入浴後、使用者の体が温まってゆく (  $t_2 \sim 4$  ) につれて送風量を段階的に大きくする (  $V_2 \sim 4$  ) ことにより、送風量が大きい  $V_4$  、  $V_5$  等を送風開始時から受ける場合と比較して体感温度の差を和らげることができる。さらに所定時間の経過後、使用者が満足する程度に温まった時点 (  $t_5$  ) において大風量 (  $V_5$  ) で送風することにより、のぼせを防止することができる。

【 0 0 4 3 】

一方、S 2 でマイコン 3 が夏期または中間期であると判断した場合、マイコン 3 は送風モードを風量一定モードに設定して送風を開始する ( S 4 ) 。風量一定モードは送風量が送風開始から最大送風量  $V_5$  で一定という送風モードである。夏期においては、使用者は入浴前から継続的に暑さを感じていると想定されるため、送風開始時から大風量の風を送ることによって使用者に爽快感を与えることができる。

【 0 0 4 4 】

上記のように、浴室送風機 1 は脱衣室の温度により季節を判断し、冬期には送風量が段

10

20

30

40

50

階的に大きくなる風量可変モード、夏期には送風量を最大で一定に保つ風量一定モードで運転するので、季節に応じて使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができる。

【0045】

最後に使用者が操作スイッチ6で送風終了を指示すると、マイコン3は送風を終了する(S5)。本実施例では使用者が操作スイッチ6で送風終了を指示しているが、これ以外の手段として、送風開始から所定時間後に自動的に送風を終了するようにしても良い。

【0046】

なお、本実施例ではマイコン3が判断した季節によって送風モードを選択する構成にしたが、使用者が送風モードを選択できるように構成してもよい。その場合、操作スイッチ6に送風モード選択ボタンが搭載されており、使用者は送風開始前に送風モード選択ボタンを操作して風量可変モードと風量一定モードのいずれか一つを選択する。

【0047】

上記のように使用者が送風モードを選択できるようにすると、使用者の特性や状態に合わせた送風モードで送風することができ、使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を高めることができる。

【0048】

さらに、使用者は浴室送風機1の風量可変モードの条件設定が可能な操作部(図示せず)を操作スイッチ6に追加して設けることが可能である。風量可変モードの設定条件として、送風量、送風時間、送風方向等が挙げられる。例として、図3に示す最大送風量 $V_5$ と最大送風量になるときの送風開始からの経過時間 $t_5$ が入力できるので、使用者はそれらの条件を好みに応じて入力する。この構成によって、使用者が入力した設定条件に基づいて送風することにより、のぼせやすさや風の感じやすさといった使用者の特性に合わせてカスタマイズした風量可変モードで送風することができ、使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を高めることができる。

【0049】

(実施の形態2)

他の実施形態である浴室送風機10の構成について、図4を用いて説明する。図4は浴室送風機10の構成を示す概略図である。図4において、図1と同様の構成要素については同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0050】

浴室送風機10は受信部としての受信センサー11を備え、マイコン3は受信センサー11が受信した情報に基づいて風量可変モードの設定条件を変更することができる。

【0051】

受信センサー11に情報を送信する通信機器としてはスマートフォン等の携帯可能な通信機器があり、通信機器の送信端末と受信センサー11はNFC通信等の通信手段により情報を送受信することができる。

【0052】

浴室送風機10は使用者が風量可変モードの条件を好みに応じて設定できることが特徴である。以下、風量可変モードの設定の仕方について説明する。

【0053】

はじめに使用者は浴室送風機10の風量可変モードの条件設定ができるアプリケーションをインターネットからダウンロードしておく。上記のアプリケーションでは風量可変モードの設定条件として、送風量、送風時間、送風方向等が挙げられる。例として、図3に示す最大送風量 $V_5$ と最大送風量になるときの送風開始からの経過時間 $t_5$ が入力できるので、使用者はそれらの条件を好みに応じて入力する。

【0054】

次に使用者が通信機器の送信端末から上記の設定条件を送信すると、受信センサー11が設定条件の情報を受信し、マイコン3に送る。マイコン3は最大送風量 $V_5$ と最大送風量になるときの送風開始からの経過時間 $t_5$ に応じて、それ以外の送風量 $V_1 \sim 4$ と各送

10

20

30

40

50

風量になるときの送風開始からの経過時間  $t_2 \sim t_4$  を、図 3 のように概ね等間隔になるように決定する。

【 0 0 5 5 】

最後に使用者が実際に入浴して操作スイッチ 6 で送風開始を指示すると、マイコン 3 は上記のように作成した風量可変モードに基づいてモーターに運転を制御する。

【 0 0 5 6 】

以上のように、浴室送風機 1 0 は使用者が入力した設定条件に基づいて送風することにより、のぼせやすさや風の感じやすさといった使用者の特性に合わせてカスタマイズした風量可変モードで送風することができ、使用者が入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるという効果を高めることができる。

10

【 0 0 5 7 】

また浴室送風機 1 0 は、使用者が使い慣れた通信機器で設定した設定条件に基づいて送風することができるので、使用者の利便性が増すという効果を得ることができる。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施例では風量可変モードの条件設定についてのみ説明したが、風量一定モードについても同様に通信機器によって風量を設定できるようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

本発明に係る浴室送風機は、冬期において入浴中の使用者が寒さやのぼせを感じることなく、入浴中一貫して爽快感を感じてリラックスした状態を保つことができるものである

20

ので、浴室の天井裏等に設置され、入浴中の使用者に向かって送風する浴室送風機等として有用である。

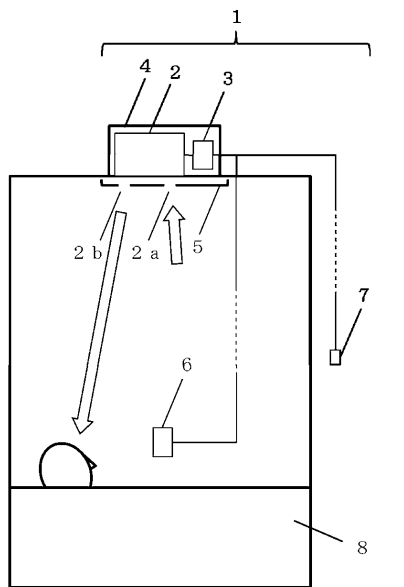
【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

- 1 浴室送風機
- 2 送風部
- 3 マイクロコンピュータ
- 6 操作スイッチ
- 7 脱衣室温度センサー
- 8 浴槽
- 1 0 浴室送風機
- 1 1 受信センサー

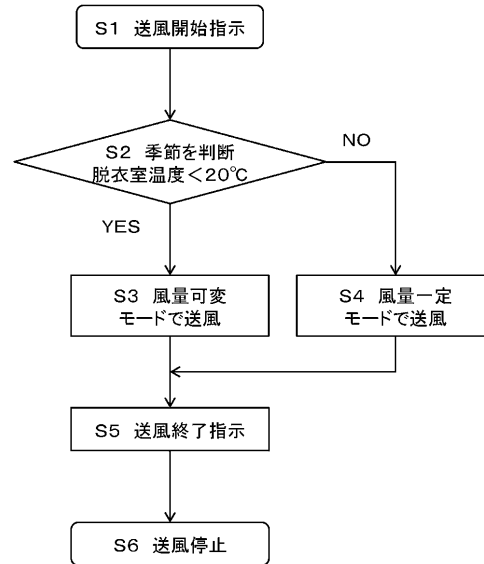
30

【図 1】

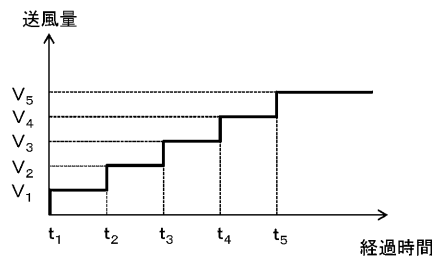


- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1 浴室送風機      | 4 筐体        |
| 2 送風部        | 5 パネル       |
| 2a 吸込み口      | 6 操作スイッチ    |
| 2b 吹出し口      | 7 脱衣室温度センサー |
| 3 マイクロコンピュータ | 8 浴槽        |

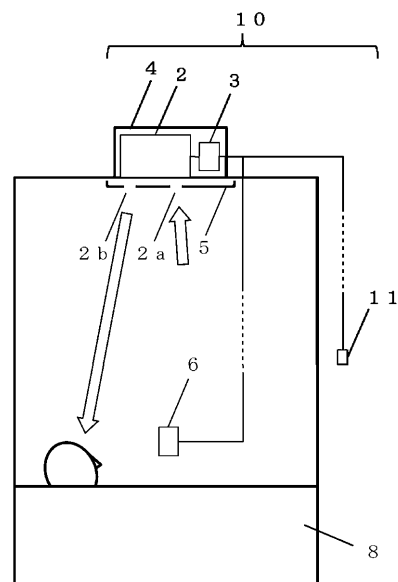
【図 2】



【図 3】



【図 4】



- |           |
|-----------|
| 10 浴室送風機  |
| 11 受信センサー |



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平07-010264(JP,U)  
特開2005-226974(JP,A)  
特開2014-110456(JP,A)  
特開2002-372252(JP,A)  
特開2012-220060(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 4 F	7 / 0 6
F 2 4 F	7 / 0 0 7
F 2 4 F	1 1 / 0 0 - 1 1 / 8 9