

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4346224号  
(P4346224)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(51) Int.Cl.

F 1

F 24 F	7/08	(2006.01)	F 24 F	7/08	1 O 1 Z
F 24 F	7/00	(2006.01)	F 24 F	7/00	B
F 24 F	7/06	(2006.01)	F 24 F	7/06	A

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2000-256176 (P2000-256176)
(22) 出願日	平成12年8月25日 (2000.8.25)
(65) 公開番号	特開2002-71185 (P2002-71185A)
(43) 公開日	平成14年3月8日 (2002.3.8)
審査請求日	平成18年7月25日 (2006.7.25)

(73) 特許権者	505461072 東芝キヤリア株式会社 東京都港区高輪三丁目23番17号
(74) 代理人	100064285 弁理士 佐藤 一雄
(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(74) 代理人	100096895 弁理士 岡田 淳平
(74) 代理人	100103713 弁理士 武林 茂
(72) 発明者	林 恒 正 静岡県富士市蓼原336 東芝キヤリア株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パイプファン

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

室内と室外とを連通する壁孔に設けられたパイプファンであって、  
前記壁孔に挿入された筒状の本体枠と、  
この本体枠内に設けられた電動機と、  
この電動機によって駆動され前記壁孔を通って外気を室内に吸気する吸気ファンと、  
この吸気ファンと一体に形成され、室内の空気を吸い込むとともに、この吸い込んだ空気を前記吸気ファンによって吸い込まれた空気と混合して室内に吐出する循環ファンと、  
前記本体枠の室内側に設けられ、前記吸気ファンと前記循環ファンとを覆い、前記吸気ファンと前記循環ファンとによって吸気された空気を室内に吐出する送風口が開口されたハウジングと、

この送風口に設けられ、空気抵抗となるフィルタと、  
を備えたことを特徴とするパイプファン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、より快適な室内環境を提供することができるパイプファンに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術及び解決しようとする課題】

従来のパイプファンとしては、室内と室外とを連通する通気孔に設けられ、電動機によ

って駆動される吸引ファンによって外気を室内に供給するようになっているものが知られていた。

#### 【0003】

しかしながら、このファンにあっては、冬季のように外気温が室内温度よりかなり低温の場合、吸入された外気によって室内の温度も低下してしまい、居住者が寒く感ずるという問題点があった。

#### 【0004】

また、風量を大きくすると、室内の温度が急激に低下するため、風量を大きくすることができます、室内に清浄な空気を行き渡らせるのに時間がかかるという問題点もあった。

#### 【0005】

本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであって、室内温度の低下を防止しつつ室内の空気を清浄化できるパイプファンを提供することを目的としている。

10

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の特徴は、

室内と室外とを連通する壁孔に設けられたパイプファンであって、

前記壁孔に挿入された筒状の本体枠と、

この本体枠内に設けられた電動機と、

この電動機によって駆動され前記壁孔を通って外気を室内に吸気する吸気ファンと、

この吸気ファンと一体に形成され、室内の空気を吸い込むとともに、この吸い込んだ空気を前記吸気ファンによって吸い込まれた空気と混合して室内に吐出する循環ファンと、

20

前記本体枠の室内側に設けられ、前記吸気ファンと前記循環ファンとを覆い、前記吸気ファンと前記循環ファンとによって吸気された空気を室内に吐出する送風口が開口されたハウジングと、

この送風口に設けられ、空気抵抗となるフィルタと、を備えたことである。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態について図1及び図2を参照して説明する。

#### 【0008】

図1は本発明に係るパイプファンを通気孔に装着した状態を示す断面図であり、図2は  
、パイプファンの外観図である。

30

#### 【0009】

これらの図において、符号11は住宅等の壁を示し、室内13と室外15とを仕切っている。この壁11には、通気孔17が設けられており、その内周面にはパイプ19がはめ込まれている。

#### 【0010】

このパイプ19には、パイプファン21が装着されている。このパイプファン21は、本体枠23を有している。この本体枠23は、筒状に形成されており、その外周側には板バネ25が設けられている。そして、この本体枠23は通気孔17に挿入され、板バネ25でパイプ19の内周面を押圧することによって固定されている。

40

#### 【0011】

この本体枠23の内側には、モータ27が支持アーム29を介して同軸に保持されている。このモータ27の出力軸には、ファン31が設けられている。このファン31は、モータ27に近い側に吸気ファン33が設けられ、モータ27から遠い側に循環ファン35が設けられ、両者は一体に固定されている。そして、モータ27によってこのファン31を回転させることによって、吸気ファン33によって、モータ27側から室外の空気を吸引するとともに、循環ファン35によって室内側の空気を吸引するようになっている。

#### 【0012】

前記本体枠23の室内側には、グリル(ハウジング)37がファン31を覆うように設けられている。このグリル37の前記モータ27と反対の側には室内空気吸い込み口39

50

が開口している。この室内空気吸い込み口39は、循環ファン35によって室内側の空気をグリル内に導入するためのものである。

#### 【0013】

このグリル37の外周には、送風口41が設けられている。この送風口41は、吸気ファン33、循環ファン35によってグリル内に吸入された空気を室内に吐出するためのものである。この送風口41の内側には、清浄フィルタ43が着脱自在に装着されている。この清浄フィルタ43は、グリル37内に吸引された室内及び室外の空気を室内に供給するに際して、空気中の塵埃を除去するために設けられたものである。また、送風口41の外側近傍には、マイナスイオン発生装置45が設けられており、室内に送風される空気にマイナスイオンを供給できるようになっている。

10

#### 【0014】

一方、前記通気孔17の室外側には、外壁フード47が設けられており、風雨が直接通気口に入らないようになっている。

#### 【0015】

次に、このようなパイプファン21の作用について説明する。

#### 【0016】

このようなパイプファン21において、まずモータ27を駆動すると、吸気ファン33と循環ファン35が回転し、吸気ファン33は、外壁フード47を通して室外の空気をグリル37内部に吸引するとともに、循環ファン35は、室内空気吸い込み口39から室内の空気をグリル37内に吸い込む。ここで、送風口41には清浄フィルタ43が設けられているため、この部分で空気抵抗が発生し、グリル37内の空気が一気に送風口41から吐出されるのを防止している。従って、グリル37内で室外、室内の空気が十分に混合される。このため、冬季のように室外の空気が室内の空気よりかなり低温の場合でも、グリル37中で室内外の空気が充分混合され、室内へ送風される空気の温度をある程度上昇させることができる。ここで混合された空気は、ファン31の外周側の清浄フィルタ43を通過するときに、その中の埃、花粉等の塵埃が除去され、送風口41から室内へ送風される。また、空気が送風口41から室内に送風される際に、マイナスイオン発生装置45からマイナスイオンが発生し、送風される空気にマイナスイオンが供給される。

20

#### 【0017】

このように、上記パイプファン21にあっては、吸気ファン33と同軸に循環ファン35を設け、グリル37内で室外の空気と、室内の空気を混合させてから、室内に送風するようにしているから、外気が低温の場合であっても、室内の温度を下げることなく換気を行うことができ、室内にいる人が寒く感ずることを防止することができる。また、室温の低下を考慮することなく風量を大きくすることができるので、換気を速やかに行うことができる。

30

#### 【0018】

また、送風口41に清浄フィルタ43が設けられているので、換気のみならず空気中の花粉、埃等の塵埃を除去することができ、従って室内空気を清浄化することができる。さらに、このパイプファン21にあっては、室外空気と室内空気を混合することによって室内の気温の低下を防止しているから、送風量を大きくすることができ、従って空気の清浄を速やかに行うことができる。

40

#### 【0019】

さらに、送風口41の近傍にマイナスイオン発生装置45を設けているから、空気の清浄化のみならず、供給空気にマイナスイオンを添加することができ、従って、室内にいる人に快適感を与えることができる。

#### 【0020】

なお、上記実施の形態においては、吸気ファン33と循環ファン35とを一体に固定しているが、これに限る必要はなく、両者を別体に形成し、その後両者をモータの出力軸に固定するようにし、吸気ファンと循環ファンとの間に空隙を設けるようにしてもよい。このようにすると、循環ファンが、室外空気で冷却された吸気ファンによって冷却され、そ

50

の結果循環ファンに室内空気の水蒸気が結露することを防止することができる。

【0021】

なお、このマイナスイオン発生装置は、吸気機能だけのパイプファンに設けてもよく、このようにすれば、吸気機能のみのパイプファンに比べて快適性を向上させることができる。

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように本発明にあっては、吸気ファンと同軸に循環ファンを設け、吸気ファンによって吸い込まれた室外空気に循環ファンで吸入した室内空気を混合させて室内に供給することができる。したがって、室内の温度を低下させることなく速やかに換気及び空気の清浄化を行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態のパイプファンを通気孔に装着した状態を示す断面図。

【図2】 本発明の実施の形態のパイプファンの外観を示す斜視図。

【符号の説明】

13 室内

15 室外

21 パイプファン

27 モータ

33 吸気ファン

20

35 循環ファン

37 グリル(ハウジング)

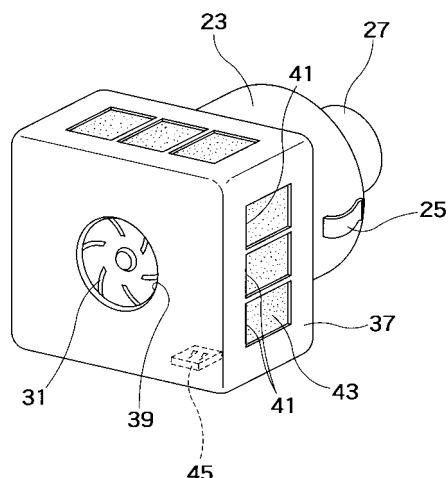
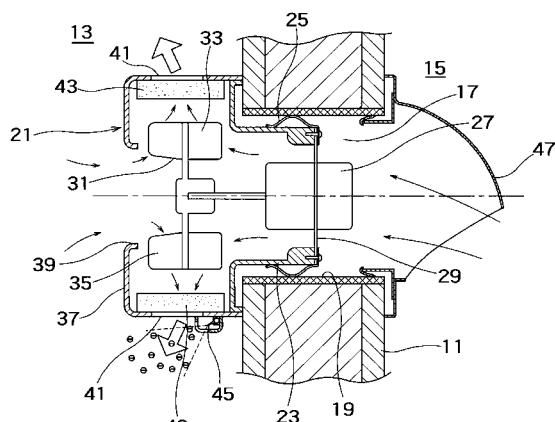
41 送風口

43 清浄フィルタ

45 マイナスイオン発生装置

【図1】

【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 石 井 覚  
静岡県富士市蓼原336 東芝キヤリア株式会社内

審査官 武内 俊之

(56)参考文献 実開昭58-162422(JP, U)  
特開2000-088272(JP, A)  
実開昭62-145042(JP, U)  
実開平04-001347(JP, U)  
特開昭62-041538(JP, A)  
実公昭50-003216(JP, Y1)  
特開2000-274784(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 7/08  
F24F 7/00  
F24F 7/06