

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3805281号
(P3805281)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.	F I
F 2 4 F 7/013 (2006.01)	F 2 4 F 7/013 I O I G
B O 1 D 46/52 (2006.01)	B O 1 D 46/52 A

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-158716 (P2002-158716)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成14年5月31日(2002.5.31)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(62) 分割の表示	特願平8-189644の分割	(72) 発明者	小野 比出晴 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
原出願日	平成8年7月18日(1996.7.18)	(72) 発明者	佐藤 成人 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
(65) 公開番号	特開2003-4271 (P2003-4271A)	(72) 発明者	大嶋 兼芳 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
(43) 公開日	平成15年1月8日(2003.1.8)		
審査請求日	平成14年5月31日(2002.5.31)		
審判番号	不服2005-1963 (P2005-1963/J1)		
審判請求日	平成17年2月4日(2005.2.4)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 換気扇用のフィルタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表側の組織が粗で裏側の組織が密になった柔軟性のある薄手の濾材を、山と谷が交互に中心線の方に連続し内側が粗で外側が密になるペロー状の環に形成し、この濾材の中心線方向の両端に可撓性のある枠を装着し、支持させる構造に応じて形を変えることができる換気扇用のフィルタ。

【請求項2】

表側の組織が粗で裏側の組織が密になった柔軟性のある薄手の濾材を、山と谷が交互に中心線の方に連続し外側が粗で内側が密になるペロー状の環に形成し、この濾材の中心線方向の両端に可撓性のある枠を装着し、支持させる構造に応じて形を変えることができる換気扇用のフィルタ。

【請求項3】

請求項1又は請求項2に記載の換気扇用のフィルタであって、枠に伸縮性と気密性を付与したことを特徴とする換気扇用のフィルタ。

【請求項4】

請求項1～請求項3のいずれかに記載の換気扇用のフィルタであって、濾材の組織の粗密の方向を示す表示要素を付与したことを特徴とする換気扇用のフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は、部屋の外から部屋に空気を取り入れる給気、又は部屋の空気の外部への排気により、部屋の換気を行なう換気扇用のフィルタの分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

排気又は給気により部屋の換気を行なう換気扇は、その多くが基本的には部屋の内外を隔てる隔壁に形成された取付孔に対して装着する本体と、この本体の室内側端を被覆する状態に装着するグリルとから構成されている。本体には通風路が形成され、この通風路に給気用又は排気用の送風機が組付けられている。また、グリルは本体の部屋側に装着され、換気扇の実質的な吹出し部又は吸込み部を構成している。

【0003】

このような基本構造の換気扇に対して従来から種々の工夫が払われてきている。例えば、実公昭62 16584号公報に示されているように、厨房用の換気扇ではグリルの前面やグリルと本体との間に油煙に含まれるミスト状の油滴を捕集するフィルタが設けられているものが多い。このフィルタは、換気扇の内部が油汚れしないようにするもので、排気する空気を清浄にしようとするものではない。

【0004】

部屋に外（多くは屋外である）の空気を給気する換気扇にもフィルタが備えられているものがある。この場合のフィルタは部屋に供給する空気の清浄度を上げようとするもので、塵埃を除去する機能を持っている。こうした給気用の換気扇に対するフィルタも、厨房用の換気扇のフィルタと同様の仕方で装着されている。即ち、本体の通風路の出口端か、グリルの内部にシート状のフィルタが交換可能に装着されている。グリルに吹出し方向の異なる複数の吹出口を設けたものでは、本体の開口端にフィルタを装着することにより、全ての吹出口から吹出す空気の浄化ができ都合がよい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように換気扇には従来から種々の工夫が為されてきたが、そのなかで、部屋に供給する空気の清浄化の要請は、従来より強くなっている。即ち、外気は必ずしも新鮮であるわけではなく、花粉の飛散時期や塵埃の多い時や場所ではそのまま部屋に外気を給気しても部屋の空気は快適性を喪失してしまう。

【0006】

本発明は通風方向に方向性を持つ低コストで高性能の形状を自由に変えうる換気扇用のフィルタを開発すること、その換気扇用のフィルタの取付け間違いを防止し、使い易さや機能の向上を推進すること、その換気扇用のフィルタを利用した多方向に吹出口を持つ換気扇を得ることも目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

表側の組織が粗で裏側の組織が密になった柔軟性のある薄手の濾材を、山と谷が交互に中心線の方に連続し内側が粗で外側が密になるペロー状の環に形成し、この濾材の中心線方向の両端に可撓性のある枠を装着し、支持させる構造に応じて形を変えることができる。

【0008】

表側の組織が粗で裏側の組織が密になった柔軟性のある薄手の濾材を、山と谷が交互に中心線の方に連続し外側が粗で内側が密になるペロー状の環に形成し、この濾材の中心線方向の両端に可撓性のある枠を装着し、支持させる構造に応じて形を変えることができる。

【0009】

また、枠に伸縮性と気密性を付与する手段を採用する。

【0010】

さらに、濾材の組織の粗密の方向を示す表示要素を付与する手段を採用する。

【0011】

10

20

30

40

50

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図1は本発明を実施した換気扇を取付け状態で示した側面図で、図2はそのグリルの分解斜視図である。この換気扇は、部屋1の内外を隔てる隔壁2（側壁や天井壁を含むものである）に形成された取付孔3に対して装着される本体4と、この本体4の部屋1側端を被覆する状態に部屋1側に装着されるグリル5とから構成されている。図1では取付孔3は隔壁2に挿通したパイプ6により構成されているが、枠体などにより構成されていても構わない。

【0012】

本体4は、通風路を構成するプラスチック製の筒部7に部屋1の外の空気を吸込み、筒部7の部屋1側の開口端から吹出す給気流を形成する送風機8を組み込んだ構成で、筒部7の外周に設けたバネ9の弾性支保機能によりパイプ6内に筒部7を差し込んだ状態に装着される。本体4の取付け手段としては、この後述べるフランジ部10を隔壁2にネジ締めするようにしても良い。本体4の筒部7の一端（部屋1側の端）には、半径方向に張り出し隔壁2に沿うフランジ部10が一体成形されている。このフランジ部10は、図示のものは平面形状が略正方形に形成され、その外周には隔壁2の部屋1側の壁面に端面が当る立上り部11が全周に形成されている。

【0013】

グリル5は図2に示すように、本体4のフランジ部10に外嵌めできる周側19と前面部20とからなる有底のほぼ正方形の角形容器としてプラスチックで形成されている。周側19の高さはフランジ部10に嵌め合わせた状態でフランジ部10の前面からその前面部20が間隔をおいて離反する程度に形成されている。実際には周側19をあまり高くすると、部屋1側への出っ張りが大きくなり、部屋1の美観を損なうことにもなるので、換気機能に支障のない限りで周側19は低く構成される。グリル5の四面からなる周側19には、一面を除く各面に周側19の立ち方向と直角の方向に長い複数のスリット21により構成された吹出し方向が互いに異なる複数の吹出口22が形成されている。各吹出口22はグリル5の入隅部により互いに隔てられている。各吹出口22を構成するスリット21は、周側19の端面から本体4のフランジ部10の立上り部11の高さほど後退した位置から等間隔に前面側に向けて配列されている。図示のものは、三本の配列となっている。

【0014】

これらの各吹出口22にはその背面側にスライドシャッタ23がそれぞれ一つずつ装着されている。なお、図3では二つのスライドシャッタ23は省略してある。各スライドシャッタ23は、吹出口22と同様の配列のスリット24を有し、周側19の裏面に沿ってその立ち方向にスライドできるようにつまみ25により取付けられている。

【0015】

グリル5の前面部20の裏面には、上記したリブ29の内寄りに複数のリブ32が形成されている。これらのリブ32は前面部20の四箇所のコーナ部とその中間に形成され、各リブ32の外側面を繋いだ線は本体4の部屋1側の開口端の外周を囲む四角形となっている。このリブ32とスライドシャッタ23を保持するリブ29との間に、帯状に形成したフィルタ33が嵌め装着されて、一括して各吹出口22が通風可能に覆われる。

【0016】

図1のように部屋1の側壁の比較的高所に装着する場合には、吹出口22の無い面が下になるようにすれば、使用者に直接給気流が当たらないようにできる。また、部屋1のコーナ部など直ぐ近くに壁面や換気について障害となるものが存在するような取付け場所では、障害となるものの方向に吹出口22の無い面を向ければ良い。もっとも、グリル5の各吹出口22は個別にスライドシャッタ23の操作で全閉にすることができるので、こうしたグリル5の取付け向きの配慮は重要なことではない。この意味から、グリル5には全ての面に吹出口22を設けてもなんら問題はない。

【0017】

送風機に電源を供給すれば、部屋1の外の空気をグリル5の各吹出口22から三方向へ

10

20

30

40

50

吹出させ給気することができる。本体4の部屋1側の開口端から吹出した空気は、開口端の全周を囲んでいるグリル5に装着されたフィルタ33によって塵埃が除去され、吹出口22から清浄な空気として部屋1に供給される。

【0018】

なお、フランジ部10の形状を丸形にすることもでき、これに応じてグリル5も丸形にすることもできる。また、図示したものと直角の方向のスライドシャッタ23のスライドにより吹出口の開閉をするように構成することも可能である。

【0019】

この換気扇用のフィルタ33は、図3に示すように表裏で組織の密度が異なる柔軟で薄手の多孔質繊維性シート40を図4に示すように山と谷が交互に連続するペロー状に形成した表面積の大きい濾材41により形成されている。この濾材41は、通風方向に方向性を持ち組織が粗の方向から密の方向に空気を通すことにより高性能な濾過機能を果たすが、これとは逆の方向に空気を通して所期の機能は果たさない。図5に示すフィルタ33は、この濾材41を幅方向に山と谷が走る帯状に成形し、その長手方向の両端に伸縮性と気密性を持つポリエチレンからなる枠42を装着した構造である。

10

【0020】

フィルタ33の枠42はグリル5の装着により本体4のフランジ部10とグリル5の裏面に密着し、当該部の気密が保持される。従って、シール材等の気密保持部材や気密保持構造は不要である。このフィルタ33には通風の方向性があり、一見しただけでは表裏の区別がし難いため、方向性を間違えて装着することのないように通風方向を示す表示43が施されている。この方向性を示す表示43は図5に示すように枠42に矢印を付けるか、濾材41の表裏を色分けする等の仕方で行なえば良い。図6に示すように換気扇に装着したフィルタ33は、吹出口22間を隔てるグリル5の入隅部分で曲がり込むことになり、曲げ部分の濾材41の内側は山同士が密接し、他の部分に比べ通気性が低くなるが、この部分の通気性が低くても吹出口22に対応する部分ではないので問題はなく、むしろこれを利用してグリル5の吹出口22間の補強構造とすれば好都合である。

20

【0021】

図7に示すフィルタ33は、この濾材41を幅方向に山と谷が走る帯状に成形し、その長手方向の両端に伸縮性と気密性を持つポリエチレンからなる枠42を装着して、端辺同士を結合し環状にした簡単な構造である。即ち、図5のフィルタ33を予め閉ループにしたものである。フィルタ33全体は柔軟で可撓性と半径方向への伸縮性もあるので、支持させる構造に応じて角形にも丸形にも自由に形を変えることができる。

30

【0022】

このフィルタ33にも通風の方向性があり、一見しただけでは通風の方向の区別がし難いが、環状の形態をとっていることにより内側と外側が規定され取付け方向を間違えることは殆どないので帯状のものより使い易いものとなる。確認の意味で通風方向を示す表示43が施されている。内から外へ空気を流す、つまり排気用の換気扇に使う場合は、内側が粗で外側が密になる環とし、外から内側へ空気を流すものに使う場合には、内側が密で外側が粗になる環とする。しかし、実際には全体が柔軟で伸縮性もあるので、メビウスの帯のようにひっくり返して内外を反転させることができ、表示43も対応することになるので、内側が粗で外側が密になるフィルタ33はそのまま、ひっくり返して内側が密で外側が粗になるフィルタ33として用いることができる。

40

【0023】

【発明の効果】

通風方向に方向性を持ち取付け方向の間違いの起き難い低コストで高性能なうえ使い易く形状の自由性が高い換気扇用のフィルタが得られる。

【0024】

通風方向に方向性を持ち取付け方向の間違いの起き難い低コストで高性能なうえ使い易く形状の自由性が高い換気扇用のフィルタが得られる。

【0025】

50

また、気密保持機能を付与することができる。

【0026】

さらに、取付け間違いを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態の換気扇を取付け状態で示した側面図である。

【図2】 図1の換気扇のグリルの分解斜視図である。

【図3】 実施の形態のフィルタの濾材の組織を示す拡大図である。

【図4】 実施の形態のフィルタの濾材を示す部分拡大図である。

【図5】 実施の形態のフィルタを示す斜視図である。

【図6】 実施の形態のフィルタを換気扇に装着した状態を示すグリルの背面図である。 10

【図7】 実施の形態の別の態様のフィルタを示す平面図である。

【符号の説明】

1 部屋

2 隔壁

3 取付孔

4 本体

5 グリル

8 送風機

10 フランジ部

22 吹出口(通風口)

23 スライドシャッタ

29 リブ

32 リブ

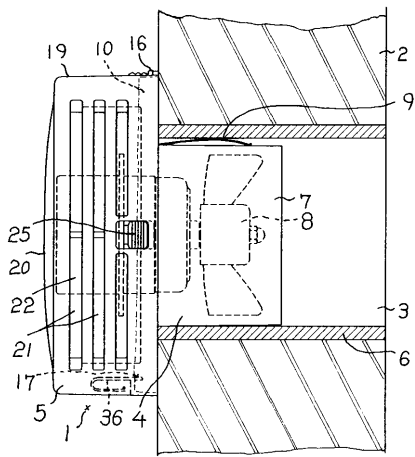
33 フィルタ

41 濾材

42 枠

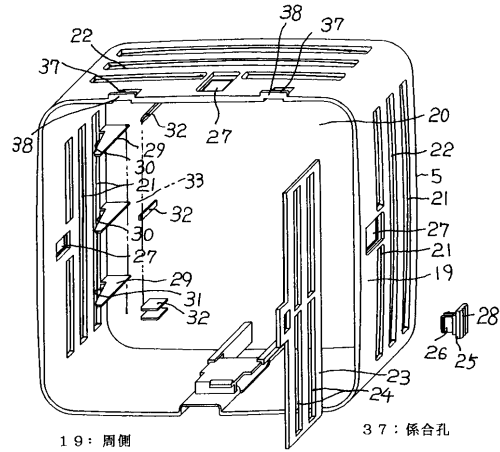
43 表示

【図1】



- 1: 部屋
- 2: 隔壁
- 3: 取付孔
- 4: 本体
- 5: グリル
- 8: 送風機
- 17: 凸部

【図2】



- 19: 周側
- 21: スリット
- 22: 吹出口 (通風口)
- 23: スライドシャッター
- 24: スリット
- 25: つまみ
- 29: リブ
- 32: リブ
- 37: 係合孔
- 38: 掛止

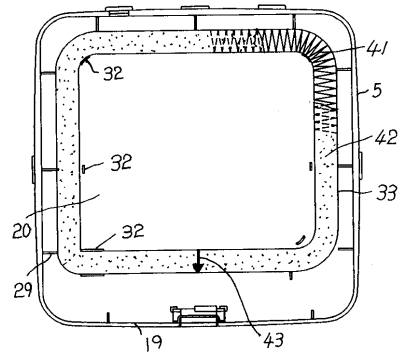
【図3】



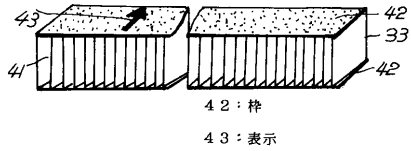
【図4】



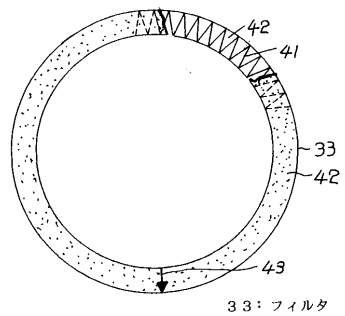
【図6】



【図5】



【図7】



- 33: フィルタ

フロントページの続き

合議体

審判長 水谷 万司

審判官 岡本 昌直

審判官 東 勝之

- (56)参考文献 実開昭56-102620(JP,U)
特開平6-63328(JP,A)
実開昭56-102620(JP,U)
特開昭50-9166(JP,A)
実開昭58-111821(JP,U)
特開昭57-156015(JP,A)
実開昭62-56117(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F7/04,7/06