

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-177739  
(P2005-177739A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B O 1 D 46/00	B O 1 D 46/00	F 4 C 0 8 0
A 6 1 L 9/00	A 6 1 L 9/00	C 4 D 0 5 2
A 6 1 L 9/01	A 6 1 L 9/01	B 4 D 0 5 4
A 6 1 L 9/16	A 6 1 L 9/16	D 4 D 0 5 8
B O 1 D 53/26	B O 1 D 53/26 1 O 1 A	
審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-297697 (P2004-297697)  
 (22) 出願日 平成16年10月12日 (2004.10.12)  
 (31) 優先権主張番号 2003-095007  
 (32) 優先日 平成15年12月22日 (2003.12.22)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞 4 1 6  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (72) 発明者 朱 義 成  
 大韓民国京畿道安養市東安区坪安洞 チョ  
 ウンデウォンアパート 303-901 (番地なし)

最終頁に続く

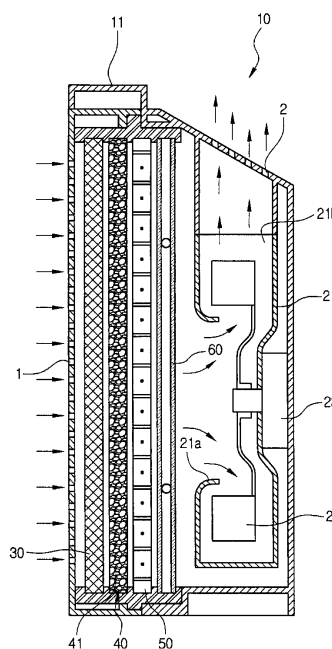
(54) 【発明の名称】 空気清浄機

(57) 【要約】

【課題】 空気中の水分を除去し、この水分が集塵フィルターや脱臭フィルターに伝えられるのを防止することによって、水分による集塵フィルターと脱臭フィルターの性能低下が抑えられる空気清浄機を提供する。

【解決手段】 吸気口及び吐出口が形成された本体と、吸気口から吸い込まれた空気を吐出口側に送り込むように本体の内部に設置された送風装置と、本体の内部に流れ込んだ空気をろ過するように吸気口と吐出口との間に配置されたフィルター装置と、を備え、フィルター装置は、水分を吸着する除湿フィルターと、集塵及び脱臭のための集塵フィルター及び脱臭フィルターとを含む。除湿フィルターは、集塵フィルター及び脱臭フィルターよりも吸気口に隣接して配置される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

吸気口及び吐出口が形成された本体と、前記吸気口から吸い込まれた空気を前記吐出口側に送り込むように前記本体内部に設置された送風装置と、前記本体の内部に流入した空気をろ過するように、前記吸気口と吐出口との間に配置されたフィルター装置とを備えた空気清浄機であって、

集塵のための集塵フィルターと、

空気中の臭気を除去する脱臭フィルターと、

前記集塵フィルター及び脱臭フィルターよりも前方において前記吸気口に隣接して配置され、空気中の水分を除去する除湿フィルターと備えることを特徴とする空気清浄機。

10

## 【請求項 2】

前記集塵フィルターは、電気集塵フィルターと H E P A (high efficiency particulate air) フィルターを採用することを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 3】

前記脱臭フィルターは、活性炭フィルター及び光触媒フィルターを採用することを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 4】

前記除湿フィルターは、複数の気孔が形成された水分吸着材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 5】

前記水分吸着剤は、臭気吸着成分を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の空気清浄機。

20

## 【請求項 6】

前記臭気吸着成分は、ゼオライトであることを特徴とする請求項 5 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 7】

吸気口及び吐出口が形成された本体と、前記吸気口から吸い込まれた空気を前記吐出口側に送り込むように前記本体内部に設置された送風装置と、前記本体の内部に流入した空気をろ過するように、前記吸気口と吐出口との間に配置されたフィルター装置とを備えた空気清浄機であって、

30

前記フィルター装置は、

空気を 1 次的にろ過させるように前記吸気口に隣接して配置される第 1 のフィルター部と、

集塵及び脱臭のために前記吐出口に隣接して配置された第 2 のフィルター部と、

前記第 1 のフィルター部と第 2 のフィルター部との間に配置されて水分を吸着する除湿フィルターとを含むことを特徴とする空気清浄機。

## 【請求項 8】

前記第 2 のフィルター部は、集塵フィルターと脱臭フィルターとを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 9】

前記集塵フィルターは、電気集塵フィルターと H E P A フィルターを採用することを特徴とする請求項 8 に記載の空気清浄機。

40

## 【請求項 10】

前記脱臭フィルターは、活性炭フィルターと光触媒フィルターを採用することを特徴とする請求項 8 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 11】

前記除湿フィルターは、複数の気孔が形成された水分吸着材からなることを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機。

## 【請求項 12】

前記水分吸着剤は、臭気吸着成分を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の空気清浄

50

機。

【請求項 1 3】

前記臭気吸着成分は、ゼオライトであることを特徴とする請求項 1 2 に記載の空気清浄機。

【請求項 1 4】

吸気口及び吐出口が形成された本体と、  
空気中の埃を除去する第 1 のユニットと、  
空気中の水分を吸着する第 2 のユニットとを備えた空気清浄機。

【請求項 1 5】

前記第 2 のユニットは、水分吸着材からなることを特徴とする請求項 1 4 に記載の空気清浄機。 10

【請求項 1 6】

前記水分吸着材には、複数の気孔が形成されたことを特徴とする請求項 1 5 に記載の空気清浄機。

【請求項 1 7】

前記第 2 のユニットは、前記第 1 のユニットに比べて前記吸気口に隣接して配置されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気清浄機に関し、より詳細には、空気中の水分を除去する除湿フィルターを備えた空気清浄機に関する。 20

【背景技術】

【0002】

一般に、空気清浄機は、空気中の埃や臭気などをろ過して空気を清浄に浄化する装置であって、吸気口と吐出口が形成された本体を備える。該本体の内部には、空気を吸気口を通して吸い込み、かつ、吐出口を通して外部へ吐出させるように送風力を提供する送風装置が設けられ、吸気口と吐出口との間には、本体内に流入した空気中の埃や臭気をろ過するフィルター装置が設けられる。

【0003】

フィルター装置は、比較的大きい埃を 1 次的にろ過するプリフィルターと、プリフィルターを通過した微細埃を集塵する集塵フィルターと、空気中の臭気などを除去する脱臭フィルターとを含み、これらのフィルターは、吸気口から吐出口に向かってプリフィルター、集塵フィルター、脱臭フィルターの順に配置される。 30

【0004】

そして、集塵フィルターとしては、通常、埃粒子の電離現象を利用する電気集塵フィルターや石綿繊維で作られた不織布形態のろ過紙を含む H E P A (high efficiency particulate air) フィルターなどが使用され、脱臭フィルターとしては、臭気を吸着する活性炭フィルターや臭気と共に細菌を除去する光触媒フィルターなどが使用される。

【0005】

このように構成される空気清浄機において、送風装置が作動すれば、吸気口を通して本体内部に流入した空気が、プリフィルター、集塵フィルター、脱臭フィルターを順に経て吐出口から本体外部へ吐出され、これにより、空気中の埃や臭気などが除去される。 40

【0006】

しかしながら、かかる従来の空気清浄機は、空気中に含まれた水分を除去するための別途のフィルターが搭載されていないため、水分が集塵フィルターや脱臭フィルターまで伝えられこれらのフィルター表面に付着し、集塵フィルターと脱臭フィルターの性能低下を招く問題があった。

【0007】

すなわち、集塵フィルターや脱臭フィルターの表面に水分が付着すると、この水分と空 50

気中の汚染物質が凝り固まって各フィルターの汚染度が増加したり、各フィルターの気孔が塞がってフィルターの送風効率が低下するため、フィルターの交換周期及び寿命が短縮され、かつ、集塵及び脱臭フィルターのろ過効率が低下する問題があった。

【0008】

特に、電気集塵フィルターや光触媒フィルターなどは、電源の供給により作動するがために、これらのフィルターに水分が伝えられると、電氣的な障害が起こる恐れがある他に、臭気を吸着する活性炭フィルターの吸着作用を妨害する問題にもつながる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みて、集塵フィルターや脱臭フィルターに水分が伝えられるのを防止することによって、水分による集塵及び脱臭フィルターの性能低下を抑えた空気清浄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】

【0010】

上記の目的を達成するための本発明は、吸気口及び吐出口が形成された本体と、前記吸気口から吸い込まれた空気を前記吐出口側に送り込むように前記本体内部に設置された送風装置と、前記本体の内部に流入した空気をろ過させるように、前記吸気口と吐出口との間に配置されたフィルター装置と、を備えた空気清浄機であって、集塵のための集塵フィルターと、空気中の臭気を除去する脱臭フィルターと、前記集塵フィルター及び脱臭フィルターよりも前方において前記吸気口に隣接して配置され、空気中の水分を除去する除湿フィルターと備えることを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、吸気口及び吐出口が形成された本体と、前記吸気口から吸い込まれた空気を前記吐出口側に送り込むように前記本体内部に設置された送風装置と、前記本体の内部に流入した空気をろ過させるように、前記吸気口と吐出口との間に配置されたフィルター装置と、を備えた空気清浄機であって、前記フィルター装置は、空気を1次的にろ過させるように前記吸気口に隣接して配置される第1のフィルター部と、集塵及び脱臭のために前記吐出口に隣接して配置された第2のフィルター部と、前記第1のフィルター部と第2のフィルター部との間に配置されて水分を吸着する除湿フィルターとを含むことを特徴とする。

【0012】

前記集塵フィルターは、電気集塵フィルターとHEPAフィルターを採用することを特徴とする。

【0013】

前記脱臭フィルターは、活性炭フィルターと光触媒フィルターを採用することを特徴とする。

【0014】

また、前記除湿フィルターは、複数の気孔が形成された水分吸着材からなる。

【0015】

また、前記水分吸着剤は、臭気吸着成分を含み、該臭気吸着成分は、ゼオライトであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明に従う空気清浄機によれば、空気中の水分を除去する除湿フィルターが、集塵フィルターと脱臭フィルターの前方において吸気口と隣接して配置されるため、本体の内部を通過する空気中に含まれた水分が、集塵フィルターや脱臭フィルターに伝えられるのを防止し、水分による集塵フィルターや脱臭フィルターの性能低下を防ぐことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

## 【0017】

以下、本発明の好ましい実施形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

## 【0018】

本発明に従う空気清浄機は、図1及び図2に示すように、前面に吸気口1が穿設され、後方上側に吐出口2が穿設された本体10を備え、本体10の前面上部には、全般的な空気清浄機の操作のための複数の操作ボタン11aを有する操作パネル11が備えられる。

## 【0019】

吸気口1と吐出口2との間の本体10の後方内側には、送風力を提供する送風装置が設けられ、この送風装置は、中央に入口21aが形成され、上部に吐出口2と連通する出口21bが形成された送風ケース21と、この送風ケース21の入口21aから空気を吸い込み吐出口2の方に送るように、送風ケース21内部に回転可能に設置された遠心ファン22と、この遠心ファン22を駆動すべく送風ケース21の後方に配置されたモーター23とを備える。

10

## 【0020】

したがって、モーター23の動作によって遠心ファン22が回転すると、本体10外部の空気は、吸気口1から本体10の内部に吹き込まれた後に、送風ケース21と吐出口2を経て再び本体10の外部に吐出される。

## 【0021】

また、吸気口1と送風ケース21との間の本体10の内部には、本体10の内部を通過する空気の中に含まれた埃や汚染物質をろ過するフィルター装置が配設されるが、このフィルター装置は、吸気口1に隣接して配置されて第1のフィルター部を形成し、空気を1次的にろ過するプリフィルター30と、吐出口2に隣接して配置されて第2のフィルター部を形成し、各々空気中の微細埃と臭気を除去する集塵及び脱臭作用を遂行する集塵フィルター50及び脱臭フィルター60と、第1のフィルター部と第2のフィルター部との間に配置されて水分を吸着する除湿フィルター40とを含めて構成される。

20

## 【0022】

ここで、除湿フィルター40は、水分の粒子よりも小さく形成された複数の気孔を有する水分吸着剤41を含み、空気中の水分を除去して空気清浄機の除湿効率を向上させ、かつ、水分が第2のフィルター部に送られるも前に除去するように第2のフィルター部の前方側に配置され、水分により空気清浄機の集塵フィルター50と脱臭フィルター60の性能が低下するのを防止する。

30

## 【0023】

まず、1次的に空気をろ過する機能を担うプリフィルター30は、比較的粒子の大きい埃をろ過するように、大きい網目を有し、また、通過した大きい粒子の埃が除湿フィルター40にかかって除湿フィルター40の気孔を塞ぐのを避けるために、除湿フィルター40はプリフィルター30よりも後方に配置される。図3には、単一の除湿フィルター40を使用する例を示したが、例えば、集塵フィルター50と脱臭フィルター60との間に除湿フィルター40をさらに配置することによって複数の除湿フィルターとし、空気清浄機の性能をより向上させることもできる。

## 【0024】

図3に示すように、集塵フィルター50は、相互に平行配列された複数の接地電極51と放電線52とからなり、埃粒子の電離現象を利用して集塵作用を遂行する電気集塵フィルターとすることができ、脱臭フィルター60は、光触媒物質の塗布された光触媒部61と紫外線ランプ62とを備え、光触媒物質が紫外線ランプ62から発生する紫外線と反応するようにすることによって臭気や細菌を除去する光触媒フィルターとすることができ

40

## 【0025】

ここで、集塵フィルター50及び脱臭フィルター60はそれぞれ、電源の印加により作動する接地電極51及び紫外線ランプ62を備えるため、集塵フィルター50や脱臭フィルター60に水分が伝えられると、電氣的な障害が生じ、空気清浄機の集塵効率及び脱臭

50

効率が低下する恐れがある。しかしながら、本発明による空気清浄機では、空気中に含まれた水分が集塵フィルター50や脱臭フィルター60に伝えられる前に、第2のフィルター部の前方に配置された除湿フィルター40により除去されるので、集塵フィルター50と脱臭フィルター60における電氣的な障害を防ぐことが可能である。

【0026】

また、このように集塵フィルター50と脱臭フィルター60の前方に除湿フィルター40が配置されるので、各フィルター50, 60の表面に水分が埃や汚染物質と凝り固まって付着し汚染度を増加させたり、各フィルター50, 60の気孔を塞ぐのを防止することができ、したがって、各フィルターの汚染度増加の防止、送風効率の向上、集塵及び脱臭フィルター50, 60の交換周期や寿命の延長、集塵及び脱臭効率の向上が図られる。

10

【0027】

また、集塵フィルター50よりも前方に配置される除湿フィルター40は、プリフィルター30を通過した埃の一部を、集塵フィルター50に先立って過することによって集塵フィルター50にかかる負荷を減少させ、また、除湿フィルター40を構成する水分吸着剤41は、ゼオライトなどの臭気吸着成分をも含み、水分と共に臭気を吸着することによって、同様に、脱臭フィルター60にかかる負荷を減少させることが好ましい。

【0028】

図4に示すように、本発明の他の実施形態では、第2のフィルター部が、集塵フィルター50'としては、特殊帯電繊維の石綿繊維からなる不織布形態のろ過紙51'を含むHEPAフィルターを使用し、脱臭フィルター60'としては、臭気を吸着する活性炭61'からなる活性炭フィルターを使用してなるが、この時もまた、第2のフィルター部とプリフィルター30との間には除湿フィルター40が配置される。したがって、本実施形態でも、第2のフィルター部に水分が伝えられるのが防止され、臭気を吸着する活性炭フィルターの吸着作用が水分により低下されたり、各フィルター50', 60'の気孔が水分により塞がるなどして集塵フィルター50'と脱臭フィルター60'の性能が低下するのを避けることができ、結果として空気清浄機の集塵及び脱臭効率が向上することになる。また、第2のフィルター部は上述の構成に限定されず、図示せぬが、除湿フィルター40が第2のフィルター部の前方に配置されさえすれば、いずれの形態の集塵フィルター及び脱臭フィルターを採用して構成されても、水分による集塵フィルター及び脱臭フィルターの性能低下を防止することが可能である。

20

30

【0029】

次に、上記の構成を有する本発明に従う空気清浄機の動作及びその効果について詳細に説明する。

【0030】

モーター23の動作によって遠心ファン22が回転すると、本体10の外部の空気は、吸気口1から本体10の内部に流れ込み、本体10の内部を通過しつつ送風ケース21と吐出口2を経て本体10の外部へ吐出される。

【0031】

このときに、吸気口1から本体10の内部に流れ込んだ空気は、まず、吸気口1に最も隣接して配置されたプリフィルター30を通りつつ、比較的大きい埃粒子が1次的にろ過され、空気中の水分は、プリフィルター30の次に配置された除湿フィルター40を通りつつ吸着される。したがって、除湿フィルター40を通過した空気は、水分が除去された状態のものとなるので、除湿フィルター40の次に配置された集塵フィルター50, 50'と脱臭フィルター60, 60'には水分が伝えられなく、よって、集塵フィルター50, 50'及び脱臭フィルター60, 60'には水分による電氣的な障害や気孔詰まりなどの現象が生じなく、集塵フィルター50, 50'及び脱臭フィルター60, 60'の性能低下が防止される。

40

【0032】

続いて、除湿フィルター40を通過した空気は、集塵フィルター50, 50'と脱臭フィルター60, 60'を順に通過しつつ微細埃と臭気が除去され、浄化された状態に吐出

50

口 2 を通して本体 1 0 の外部へ吐出される。

【 0 0 3 3 】

このときに、集塵フィルター 5 0 , 5 0 ' よりも前方に配置された除湿フィルター 4 0 は、プリフィルター 3 0 を通過した埃の一部を、集塵フィルター 5 0 , 5 0 ' に先立ってろ過するので、集塵フィルター 5 0 , 5 0 ' にかかる負荷を減少させ、また、ゼオライトなどの臭気吸着成分を含む除湿フィルター 4 0 もまた、水分と共に臭気を吸着することによって脱臭フィルター 6 0 , 6 0 ' にかかる負荷を減少させ、結果として、集塵フィルター 5 0 , 5 0 ' 及び脱臭フィルター 6 0 , 6 0 ' の集塵効率と脱臭効率が向上される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

10

【 図 1 】 本発明に従う空気清浄機の外部構造を示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明に従う空気清浄機の内部構造を示す断面図である。

【 図 3 】 本発明に従う空気清浄機のフィルター装置を抜粋して示す分解斜視図である。

【 図 4 】 本発明の他の実施形態に従う空気清浄機のフィルター装置を抜粋して示す分解斜視図である。

【 符号の説明 】

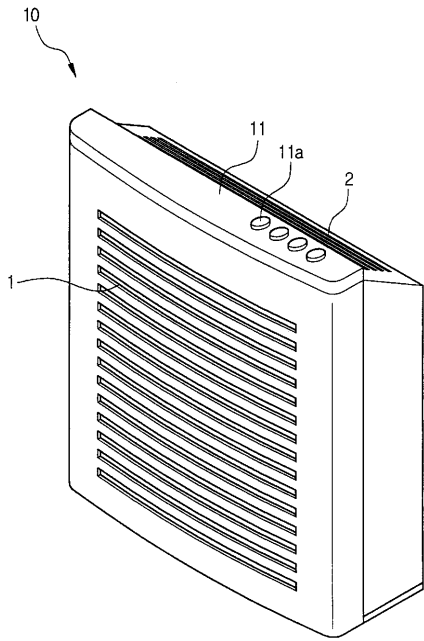
【 0 0 3 5 】

- 1 吸気口
- 2 吐出口
- 1 0 本体
- 1 1 操作パネル
- 1 1 a 操作ボタン
- 2 1 送風ケース
- 2 1 a 入口
- 2 1 b 出口
- 2 2 遠心ファン
- 2 3 モーター
- 3 0 プリフィルター
- 4 0 除湿フィルター
- 4 1 水分吸着剤
- 5 0、5 0 ' 集塵フィルター
- 5 1 接地電極
- 5 1 ' ろ過紙
- 5 2 放電線
- 6 0、6 0 ' 脱臭フィルター
- 6 2 紫外線ランプ

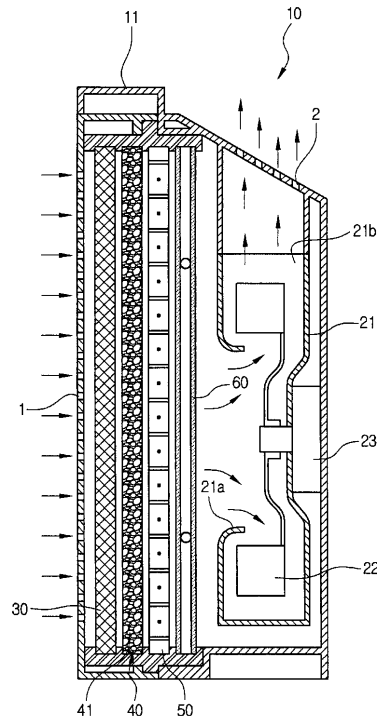
20

30

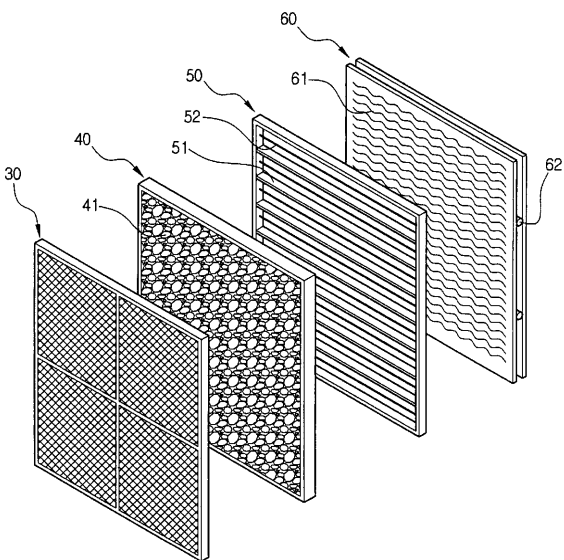
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

