

(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2007-152026
(P2007-152026A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 L 9/015 (2006.01)	A 6 1 L 9/015	3 B 1 1 6
B 0 8 B 5/00 (2006.01)	B 0 8 B 5/00	4 C 0 8 0
B 0 8 B 7/00 (2006.01)	B 0 8 B 7/00	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-355454 (P2005-355454)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 出願日	平成17年12月8日(2005.12.8)	(74) 代理人	100077780 弁理士 大島 泰甫
		(74) 代理人	100106024 弁理士 稗苗 秀三
		(74) 代理人	100106873 弁理士 後藤 誠司
		(74) 代理人	100135574 弁理士 小原 順子
		(72) 発明者	酒井 邦哲 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3B116 AA46 BB62 BB72 BB82 BC01 最終頁に続く

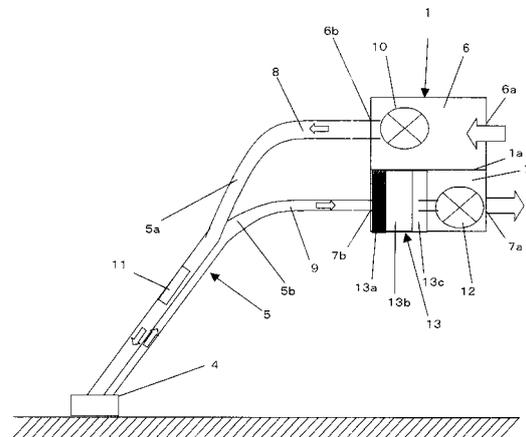
(54) 【発明の名称】 空気浄化装置

(57) 【要約】

【課題】 効率良くVOCガスを捕集し、処理することのできる空気浄化装置を提供する。

【解決手段】 空気浄化装置本体1の空気取入口6aから送風手段10により取り入れられた空気は、送風側連結管5aに送られ、管内のヒーター11により温められた後、吹出口2から吹き出される。この温風によって、床や壁等の被対象物からVOCガスが発生する。温風により発生したVOCガスを含む空気は、吸込口3から吸引される。このとき、吸込口3は、吹出口2と同一面に開口するように併設されているため、VOCガスが周囲に拡散しにくい。したがって、効率よくVOCを捕集することができる。VOCガスは、オゾン発生素子13dから発生するオゾンにより酸化分解される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

加熱部で加熱した空気を吹出口から吹き出す送風手段と、吸込口から清浄部へ空気を吸込む吸引手段とが設けられ、前記吹出口と吸込口とが同一面に開口するように併設されたことを特徴とする空気浄化装置。

【請求項 2】

空気浄化装置本体に連結管を介して連結される清掃ヘッドが設けられ、該清掃ヘッドの一面に前記吹出口及び吸込口が併設されたことを特徴とする請求項 1 記載の空気浄化装置。

【請求項 3】

前記清浄部は、VOC 除去フィルターを備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気浄化装置。

10

【請求項 4】

前記清浄部は、オゾン発生手段を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の空気浄化装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の空気浄化装置を備えたことを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、VOC（揮発性有機化合物）ガスの除去機能を付加した空気浄化装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、居住空間の高気密化や新建材の使用等が原因となって、シックハウス、シックビル症候群と呼ばれる疾病が問題視されている。このような疾病は、建材に含まれている VOC が慢性的に室内に発生することにより引き起こされていると考えられている。

【0003】

このような問題を解決する方法の 1 つにベークアウト法がある。従来のベークアウト法では、エアコン等の暖房設備を使って 30 程度に室内空間を温め、壁や床材に内在する VOC を揮発発生させた後、換気をすることによって VOC ガスを排除していた。

30

【0004】

例えば、特許文献 1 には、ベークアウト法を利用した VOC 除去装置が開示されている。ケーシング上部の開口部から吸入された空気は、加熱部にて加温された後にケーシング下部の開口部から排気される。この下向きの暖められた空気の流れは、その後、床面に反射されながらこの装置を中心に室内上部へ向かって上昇する。その後、この流れは天井面で反射して下降し、装置上面に向かう気流を発生させることができる。すなわち、暖められた空気を室内に放出し室内温度を上昇させて室内建材からの VOC 放散を促すとともに、放散された VOC を装置へと導き、除去することができる。

40

【特許文献 1】特開平 10 - 337440 号公報（段落 0009 参照）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 記載の清掃装置では、VOC ガスを床や壁から発生させることはできるが、発生した VOC ガスは室内空間中に充満してしまうので、処理装置内に効率よく捕集することができなかつた。また、VOC ガスが室内に充満するので、VOC 除去作業中に室内に立ち入ることができなかつた。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑み、効率良く VOC ガスを捕集し、処理することのできる空気

50

浄化装置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】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は、加熱部で加熱した空気を吹出口から吹き出す送風手段と、吸込口から清浄部へ空気を吸込む吸引手段とが設けられ、吹出口と吸込口とが同一面に開口するように併設されたことを特徴とする空気浄化装置である。吹出口から吹き出される温風により、壁や床材等の被対象物に内在するVOCが揮発する。この発生したVOCガスを、吸引手段により吸込口から吸引することができる。このとき、吸込口は、吹出口と同一面に開口するように併設されているので、温風により発生したVOCガスを周囲に拡散させることなく、その多くを空気浄化装置内に効率よく捕集することができる。したがって、人体に有害なVOCガスを装置外に充満させることなく、効果的に捕集し、分解除去することが出来る。

10

【0008】

吹出口及び吸込口は、空気浄化装置の同一面に開口するように併設されていればよいが、空気浄化装置の壁や床材等の被対象物に面する側に開口するのが好ましい。被対象物に温風を当て、発生したVOCガスを効率良く捕集できる。吹出口と吸込口の併設態様としては、例えば、両者を隣り合うようにして配してもよいし、吹出口の周囲を囲むようにリング状に吸込口を設けてもよい。また、いずれか一方または両方を2つ以上設けてもよい。

【0009】

なお、吹出口から吹き出す温風の温度は、被対象物に内在するVOCが揮発可能な温度であればよい。例えば、吹出口付近における温度が30以上であれば、VOCが揮発可能であるが、40～50であるのが好ましい。この範囲であれば、VOCをなるべく短時間で揮発でき、かつ、被対象物の熱による劣化も少なくすむ。

20

【0010】

空気浄化装置本体に連結管を介して連結される清掃ヘッドを設け、その清掃ヘッドの一面に吹出口及び吸込口を併設してもよい。操作部分となる吹出口及び吸込口を空気浄化装置本体から独立させることにより、空気浄化の操作がしやすい。

【0011】

連結管は、送風手段から吹出口に至る送風路と、吸込口から清浄部に至る吸引路とを内装する。送風路と吸引路とは別々の管として設けてもよいし、連結管の内部を2経路に区画することにより、両者を一体化して設けてもよい。

30

【0012】

清浄部とは、吸込口から吸引された空気を清浄化する部分であって、少なくとも空気中からVOCを除去できる機能を備えていればよく限定されるものではないが、例えば、VOC除去フィルター、オゾン発生手段が挙げられる。特に、VOC除去フィルターとオゾン発生手段とを併用すると、VOC除去率が高まるので好ましい。また、清浄部としては、上記の手段に加えて集塵室を設け、塵埃を吸引除去できるようにしてもよい。一般の電気掃除機にこの機能を併せ持たせることができる。

【発明の効果】

40

【0013】

本発明によると、吹出口と吸込口とが併設されているので、吹出口から吹き出された温風により発生したVOCガスを、周囲に拡散させずに併設された吸込口から吸引することができる。このように、人体に有害なVOCガスを効果的に捕集し、分解除去することができる。また、VOCが室内に充満しないので、VOC除去作業時において使用者への安全性も高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係る空気浄化装置の概略図、図2は清掃ヘッドの概略図である。本空気浄化装置は、空気浄化装置本体1と

50

、吹出口 2 及び吸込口 3 を有する清掃ヘッド 4 と、空気浄化装置本体 1 及び清掃ヘッド 4 を連結する連結管 5 と、から構成される。

【 0 0 1 5 】

空気浄化装置本体 1 は、その内部が内壁 1 a により送風室 6 と吸引室 7 とに区画される。送風室 6 側には、外部空気を取り込むための空気取入口 6 a と、連結管 5 と接続するための送風側連結口 6 b とが形成される。また、吸引室 7 側には、空気を外部へ排出するための排気口 7 a と、連結管 5 と接続するための吸引側連結口 7 b とが形成される。

【 0 0 1 6 】

本空気浄化装置は、空気取入口 6 a から取り入れた空気を、連結管 5 を通って清掃ヘッド 4 の吹出口 2 に送る送風路 8 と、清掃ヘッド 4 の吸込口 3 から吸引した空気を、連結管 5 を通って排気口 7 a から排気する吸引路 9 とが形成される。送風路 8 の途中に送風手段 1 0 及び加熱部 1 1 が設けられ、吸引路 9 の途中に吸引手段 1 2 及び清浄部 1 3 が設けられる。

10

【 0 0 1 7 】

送風室 6 には、送風手段 1 0 としての電動送風機が内装され、空気取入口 6 a から取り入れた空気を清掃ヘッド 4 の吹出口 2 へ送る。また、吸引室 7 には、吸引手段 1 2 としての電動送風機と、清浄部 1 3 の一部として、V O C 除去フィルター 1 3 a、集塵箱 1 3 b 及びオゾン分解触媒フィルター 1 3 c と、が内装される。電動送風機 1 2 は、清浄部 1 3 よりも排気口 7 a 側に配され、吸込口 3 から空気を吸引し、排気口 7 a から排気する。

【 0 0 1 8 】

清浄部 1 3 は、吸込口 3 側から排気口 7 a 側へ向けて、V O C 除去フィルター 1 3 a、集塵箱 1 3 b、オゾン分解触媒フィルター 1 3 c の順番に配されている。V O C 除去フィルター 1 3 a としては、特に限定されるものではないが、通気性シートに吸着材粒子及び触媒粒子を熱可塑性樹脂粒子で結合させたものが使用される。V O C 除去フィルター 1 3 a は、V O C ガスを吸着する。集塵箱 1 3 b は、空気中の塵埃を捕捉する。オゾン分解触媒フィルターとしては、二酸化マンガン触媒を、紙製等の高空隙率のハニカム構造体の担体に担持させたものを使用するが、これに限定されるものではない。オゾン分解触媒フィルター 1 3 c は、残留オゾンを分解処理し、オゾンが装置外へ漏れないようにする。

20

【 0 0 1 9 】

連結管 5 は、送風路 8 の一部を構成する送風側連結管 5 a と、吸引路 9 の一部を構成する吸引側連結管 5 b とからなる。送風側連結管 5 a 内には、加熱部 1 1 としてのヒーターが設けられる。

30

【 0 0 2 0 】

清掃ヘッド 4 は、本体ケース 4 a の内部が内壁 4 b により送風室 1 4 と吸引室 1 5 とに区画される。送風室 1 4 には、上面に送風側連結管 5 a と接続するための送風側連結口 1 4 a と、下面に空気を吹き出すための吹出口 2 と、が開口形成される。また、吸引室 1 5 側には、上面に吸引側連結管 5 b と接続するための吸引側連結口 1 5 a と、下面に空気を吸込むための吸込口 3 と、が開口形成される。このように、清掃ヘッド 4 の下面に、吹出口 2 及び吸込口 3 が併設されている。

【 0 0 2 1 】

また、吸引室 1 5 内には、清浄部 1 3 の一部である、オゾン発生素子 1 3 d が設けられる。オゾン発生素子 1 3 d は、空気中の V O C ガスを分解し、細菌等を殺菌するオゾンを生成するためのもので、オゾン生成方法としては、プラズマ放電法、光化学的作用法（U V ランプ法）、無声放電法（コロナ放電法）等が挙げられるが限定されるものではない。オゾン発生素子 1 3 d としては、例えばセラミックプレートタイプのものが使用され、プレート上の抵抗体に電圧を印加することによって沿面放電を生じさせ、オゾンを発生させる。

40

【 0 0 2 2 】

このように、本空気浄化装置には、空気取入口 6 a から、空気浄化装置本体 1 内の送風室 6、送風側連結管 5 a、送風側連結管 5 a 内の加熱部 1 1、清掃ヘッド 4 の送風室 1 4

50

を通過して、吹出口 2 に至る送風路 8 が形成される。また、本空気浄化装置には、吸込口 3 から清掃ヘッド 4 の吸引室 15、吸引室 15 内のオゾン発生素子 13d、吸引側連結管 5b、空気浄化装置本体 1 の吸引室 7、吸引室 7 内の清浄部 13 を通過して、排気口 7a に至る吸引路 9 が形成されている。

【0023】

上記構成において、電動送風機 10、12 を駆動させると、空気取入口 6a から送風手段 10 により取り入れられた空気は、送風室 14 から送風側連結管 5a に送られ、管内の加熱部 11 で温められた後、清掃ヘッド 4 の吹出口 2 から吹き出される。吹出口 2 付近における温風の温度は、約 40 ~ 50 に設定される。この温風によって、床や壁等の被対象物から VOC ガスが発生する。

10

【0024】

温風により発生した VOC ガス及び塵埃を含む空気は、清掃ヘッド 4 の吸込口 3 から吸引される。このとき、吸込口 3 は、吹出口 2 と同一面に開口するように併設されているため、VOC ガスが周囲に拡散しにくい。したがって、効率よく VOC を捕集することができる。

【0025】

吸込口 3 から吸引された空気中の VOC の一部は、清掃ヘッド 4 の吸引室 15 内に配されたオゾン発生素子 13d から発生するオゾンにより酸化分解される。また、このとき、吸引した空気中を浮遊する細菌や真菌もオゾンの酸化力により死滅される。さらに、酸化分解されずに残存した VOC ガスは、吸引側連結管 5b を通過し、空気浄化装置本体 1 内の VOC 除去フィルター 13a に捕捉される。フィルター 13a に捕捉された VOC ガスは、オゾンにより十分に時間をかけて酸化分解される。効率よく VOC ガスを分解除去できる。また、空気中の塵埃は、集塵箱 13b 中に捕捉される。残留オゾンは、オゾン分解触媒フィルター 13c によって分解処理される。オゾンが装置外部に漏れないですむ。このような過程を経て清浄化された空気は、排気口 7a から外部へと排気される。

20

【0026】

このように、本空気浄化装置は、VOC ガスを効率良く捕捉し、処理することができる。また、本実施形態の空気浄化装置は、VOC 除去機能にさらに通常の乾式の掃除機の機能が付加されたものであり、VOC の除去を行う際に、オゾンによって空気中の細菌や真菌を除菌し、塵埃をも除去することができる。したがって、本発明は、室内(壁や床)に内在した VOC を効果的に除去すると同時に、床や壁に付着している細菌や真菌もオゾンによって装置内部で死滅させることが可能であり、室内空気汚染物質を除去する手段として非常に有効である。

30

【0027】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施形態に多くの修正及び変更を加え得ることは勿論である。例えば、上記の実施形態では、清掃ヘッド 4 に吹出口 2 及び吸込口 3 を設け、空気浄化装置本体 1 から独立させたが、清掃ヘッド 4 及び連結管 4 を設けずに、空気浄化装置本体に直接、吹出口 2 及び吸込口 3 を設けてもよい。このような形態は、自走式の電気掃除機のように連結管 5 のない清掃装置の形態に適用することができる。

40

【0028】

また、上記実施形態においては、送風手段 10 及び加熱部 11 を常に運転させていたが、送風手段 10 及び加熱部 11 の運転を停止させ、吸引手段 12 及びオゾン発生素子 13d のみを運転できるように選択可能としてもよい。塵埃を除去する通常の掃除機にこの機能を搭載して作動させることができる。

【0029】

また、上記実施形態においては、オゾンのみを発生させたが、正負イオンを併用してもよい。アレルギー失活の大きな効果が得られる。特に正イオンとして、 $H_3O^+(H_2O)_m$ 、負イオンとして $O_2^-(H_2O)_n$ (但し、m と n は、任意の自然数) を用いれば、抗原性物質の表面を分解・変異させる能力が高いので好ましい。

50

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明に係る空気浄化装置の概略図

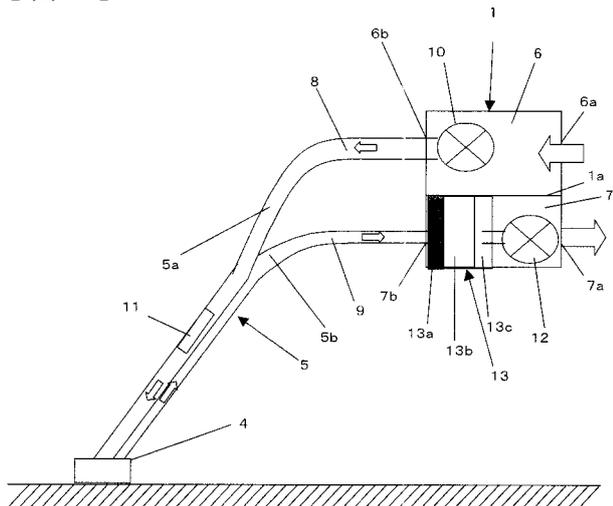
【図2】清掃ヘッドの概略図

【符号の説明】

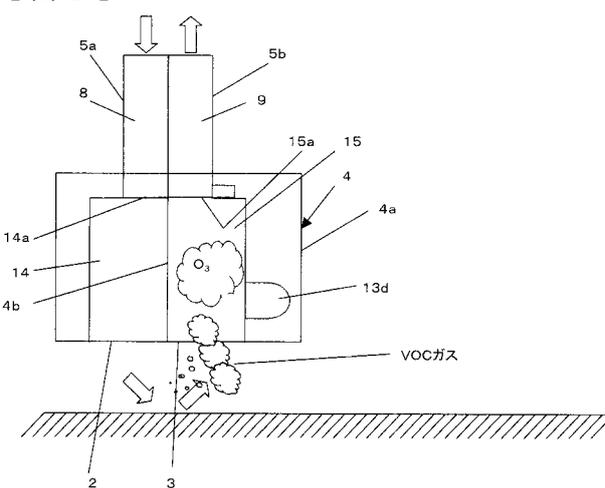
【0031】

- 1 空気浄化装置本体
- 2 吹出口
- 3 吸込口
- 4 清掃ヘッド
- 5 連結管
- 8 送風路
- 9 吸引路
- 10 送風手段
- 11 加熱部
- 12 吸引手段
- 13 清浄部
- 13a VOC除去フィルター
- 13d オゾン発生素子

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C080 AA07 BB05 HH02 KK02 LL02 MM08