

(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2004-232954
(P2004-232954A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/00	F 2 4 F 7/00	4 C 0 8 0
A 6 1 L 9/16	A 6 1 L 9/16	4 D 0 1 2
B 0 1 D 53/04	B 0 1 D 53/04	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-21918 (P2003-21918)	(71) 出願人	000142595 株式会社栗本鐵工所 大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号
(22) 出願日	平成15年1月30日(2003.1.30)	(74) 代理人	100083611 弁理士 菅原 弘志
		(72) 発明者	水野 良幸 大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号 株式会社栗本鐵工所内
		Fターム(参考)	4C080 AA05 BB02 CC02 HH05 JJ04 KK08 LL02 MM05 QQ11 4D012 CA10 CB07 CD02 CK05 CK07

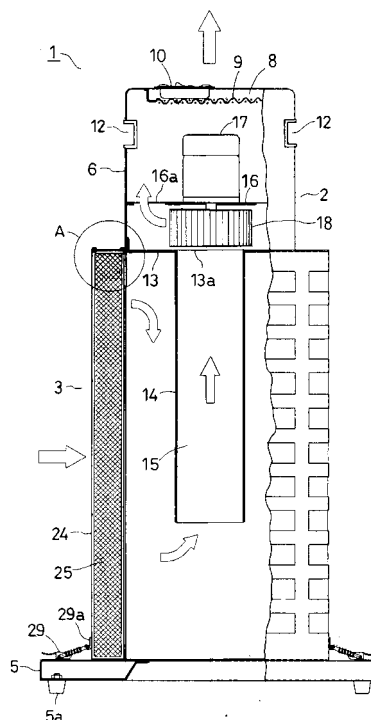
(54) 【発明の名称】 空気清浄器

(57) 【要約】

【課題】室内の内装材、塗料、接着剤等から出るホルムアルデヒド等の有害揮発性物質を含む空気中の分散粒子を効率よく回収して除去することのできる空気清浄器を提供する。

【解決手段】空気中の有害揮発性物質を吸着する吸着材25が充填された円筒状の吸着フィルター3と、該吸着フィルターの中空内部に形成され上方に開口する空気通路15と、該空気通路内に上方に向かう空気の流れを作る送風機18とを具備する構成とし、全周方向から空気を吸い込めるようにして、空気清浄化の効率向上を図るとともに、床面近くの空気を効率よく吸い込むようにして、ホルムアルデヒドのように空気よりも比重が大きいガスの回収効果を高める。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空気中の有害揮発性物質を吸着する吸着材が充填された円筒状の吸着フィルターと、該吸着フィルターの中空内部に形成され上方に開口する空気通路と、該空気通路内に上方に向かう空気の流れを作る送風機とを具備することを特徴とする空気清浄器。

【請求項 2】

前記吸着フィルターを容器内に吸着材を収容したカートリッジ式とし、そのカートリッジの容器を蒸気の中でも変質しない材質で成形した請求項 1 に記載の空気清浄器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

この発明は、ホルムアルデヒド等の有害揮発性物質や臭気物質を吸着除去して室内空間を清浄化する空気清浄器に関する。

【0002】**【従来の技術】**

建物の壁や天井に使用されている内装材、塗料、接着剤等から放出されるホルムアルデヒド等の有害揮発性物質による健康への被害が問題となっている。シックハウス症候群と称されるもので、頭痛、めまい、目や喉の刺激症状等のさまざまな症状があらわれる。すでに建築されている建物から有害揮発性物質が出ないようにするのは容易でないので、放出される有害揮発性物質を回収することで室内空間を清浄化するのが現実的である。

20

【0003】

また、病院等では、病室の滅菌等のためにホルムアルデヒドを使用することがある。その場合、そのままでは滅菌作業後、数日間ホルムアルデヒドが残留しているためその病室を使用することができない。そこで、病室を有効利用するために、短時間でホルムアルデヒドを回収除去することが求められる。

【0004】

上記事情から、ホルムアルデヒド等の有害揮発性物質を含む空気中の分散粒子を吸着除去することができ、しかも必要な部屋でいつでも使用できるように持ち運び可能な空気清浄器の需要が高まっている。この種の空気清浄器として、従来より、例えば特許文献 1 や特許文献 2 に記載のものがある。

30

【0005】**【特許文献 1】**

特開平 10 - 174825 号公報

【特許文献 2】

実開昭 55 - 76018 号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

特許文献 1 に記載の空気清浄器は、空気吸込口が一方向にだけ向いているので、室内の各部の空気を均等に吸い込むことができず、よほど長時間使用しない限り場所によっては有害揮発性物質等が残ってしまうことがある。

40

【0007】

また、特許案文献 2 に記載の空気清浄器（ポータブル脱臭器）は、空気吸込口が全周方向を向いていて室内の各部の空気を均等に吸い込むことができるが、空気吸込口が比較的高い位置にあり、しかも吸い込んだ空気が上から下に向かって流れるようになっているので、床面近くの空気の吸い込みが悪く、ホルムアルデヒドのように空気よりも比重が大きいガスは床面近くに溜ったままになりやすい。

【0008】

このように、従来の空気清浄器は、有害揮発性物質の回収の効率が悪いという問題点があった。本発明はこれを解決し、室内の内装材、塗料、接着剤等から出るホルムアルデヒド等の有害揮発性物質を含む空気中の分散粒子を効率よく回収して除去することのできる空

50

気清浄器を提供することを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は次のような構成を採用した。すなわち、本発明にかかる空気清浄器は、空気中の有害揮発性物質を吸着する吸着材が充填された円筒状の吸着フィルターと、該吸着フィルターの中空内部に形成され上方に開口する空気通路と、該空気通路内に上方に向かう空気の流れを作る送風機とを具備することを特徴としている。

【0010】

送風機を作動させると、空気通路内に上方に向かう空気の流れが生じ、この流れに吸引されるかたちで、吸着フィルターの外周部の空気が該フィルターを通過して空気通路に流れ込む。空気が吸着フィルターを通過する際に、該空気中の有害揮発性物質等が吸着材に吸着される。吸着フィルターは円筒状であるので、当該空気清浄器が設置されている位置を中心として全周方向から空気を吸い込むとともに、空気通路内を空気が上方に向かって流れることにより、比較的吸着フィルターの下部から多くの空気を吸い込む。このことから、室内の各部の空気、特に床面近くの空気を効率よく吸引して清浄化させることができる。

10

【0011】

上記内容に加えて、前記吸着フィルターを容器内に吸着材を収容したカートリッジ式とし、そのカートリッジの容器を蒸気中でも変質しない材質で成形した構成とすれば、吸着フィルターに吸着された有害揮発性物質を蒸気で脱着して回収することができ、吸着フィルターの再利用が容易になる。

20

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面にあらわされた本発明の実施形態に基づいて、本発明をより具体的に説明する。図1乃至図4に示す空気清浄器1は、本体2とこれに着脱可能なカートリッジ式の吸着フィルター3とからなっている。

【0013】

本体2は、下面にゴム足5a, ...が取り付けられたベースプレート5の上に外形円柱状の本体ハウジング6が固定して設けられている。本体ハウジング6は鋼板製で、上部を除く外周部にはパンチングによる多数の通孔7, ... (図4参照)が形成され、上面中央部には清浄空気吐出口8が開口している。この清浄空気吐出口8には、異物が落ち込むのを防ぐ網9と、各種スイッチや設定ボタンを備えたコントロールパネル10とが取り付けられている。また、本体ハウジング6の上端外周部には持ち運び用の指掛け12, 12が形成されている。

30

【0014】

本体ハウジング6の内部には、前記通孔7, ...が形成されている部分と形成されていない部分の境界部とほぼ同レベルの位置に仕切りプレート13が設けられている。この仕切りプレート13の中央部には円形穴13aが形成され、この円形穴13aの縁部から下方に向けて筒体14が垂下している。筒体14の内部は空気通路15となっている。

【0015】

また、仕切りプレート13の上側にはモータ支持プレート16が設けられている。このモータ支持プレート16の中央部にはモータ17が支持され、該モータの下方に突出する出力軸に送風機としてのシロッコファン18が取り付けられている。シロッコファン18は前記円形穴13aに臨む位置にあり、モータ17を駆動して該ファンを回転させると、空気通路15側から空気を吸引して外周方向に吹き出す。モータ支持プレート16には、シロッコファン18から吹き出された空気を上側に逃がすための空気穴16a, ...が形成されている。

40

【0016】

吸着フィルター3は、多数の開口部20a, ... (図4参照)が形成された外板20と、同様に開口部21a, ...が形成された内板21と、上板22と、下板(図示せず)とで円筒

50

状の容器 24 を構成し、その容器 24 の内部に吸着材としての粒状活性炭 25 を収容してある。外板 20 及び内板 21 の内側面には、開口部 20a, ..., 21a, ... から粒状活性炭 25 が逸脱するのを防ぐための濾布あるいは金網 26 が止め金具 27 により取り付けられている。容器 24 は 150 度程度の蒸気に晒されても変質しない材質、例えば SUS 材等で成形されている。

【0017】

この吸着フィルター 3 は、ベースプレート 5 に下面が支持された状態で本体ハウジング 6 の外周部に嵌合している。吸着フィルター 3 とベースプレート 5 及び本体ハウジング 6 との接触部には、シールパッキン 28 が介装されている。そして、ベースプレート 5 の 4 箇所 10 に設けたスナップ錠 29, ... を吸着フィルター 3 に形成されたフック 29a, ... に係合させて、吸着フィルター 3 を固定する。この吸着フィルター 3 をセットした状態では、本体ハウジング 6 の通孔 7, ... が吸着フィルター 3 によって隠されている。スナップ錠 29, ... を外せば、吸着フィルター 3 を上方に抜き取って本体 2 から取り外すことができる。

【0018】

この空気清浄器 1 は、指掛け 12, 12 に指を掛けて使用場所まで持ち運び、ゴム足 5a, ... が床面に接するように設置する。そして、モータ 17 を駆動してシロッコファン 18 を回転させると、空気通路 15 内に上方に向かう空気の流れが生じ、この流れに吸引されるかたちで、吸着フィルター 3 の外周部の空気が該フィルターを通過して本体ハウジング 6 に流れ込む。空気が吸着フィルター 3 を通過する際に、空気中の有害揮発性物質等が活性炭 25 に吸着される。清浄化された空気は、空気通路 15、シロッコファン 18、モータ支持プレート 13 の空気穴 13a, ... を順に通じ、清浄空気吐出口 8 から上方に吐出される。 20

【0019】

吸着フィルター 3 は円筒状であるので、全周方向から空気を吸い込み、室内各部の空気を効率よく清浄化できる。また、送風機（シロッコファン）18 及びそれを駆動するためのモータ 17 を本体 2 の上部に配置することにより、吸着フィルター 3 の下端部が床面近くにあるようにでき、さらに空気通路 15 内を空気が上方に向かって流れるようにすることにより、吸着フィルター 3 の下部から比較的多くの空気を吸い込むので、ホルムアルデヒド等のように空気よりも重いガスの回収に効果が高い。

【0020】

有害揮発性物質等を一定量以上吸着して吸着フィルター 3 の吸着能力が低下したなら、新しい吸着フィルター 3 と交換する。吸着フィルター 3 はスナップ錠 29, ... で固定する方式であるので、吸着フィルター 3 の交換は容易である。古い吸着フィルター 3 は、活性炭に吸着されている有害揮発性物質等を脱着することにより、再利用が可能である。図 5 はその再利用システムを表している。空気清浄器 1 から集められる古い吸着フィルター 3 (1) を脱着装置 30 にかけて所定の処理を施し、活性炭に吸着している有害揮発性物質を脱着して新しい吸着フィルター 3 (2) に再生する。 30

【0021】

脱着装置 30 による脱着の仕組みを図 6 及び図 7 に示す。まず、図 6 に示すように、吸着フィルター 3 が収容された脱着槽 31 の下部から高温（例えば 150 度）の蒸気を吹き込んで、該吸着フィルターの活性炭から有害揮発性物質を離脱させる。本実施形態のように吸着フィルター 3 の容器 24 を蒸気に耐える材質で成形しておけば、この蒸気による脱着が可能である。有害揮発性物質を含む蒸気はコンデンサ 32 を通過して液化され、分離器 33 で比重差によって有害揮発性物質と水とに分離され、それぞれがドレン 34, 35 に回収される。次に、図 7 に示すように、清浄空気をスチームエアヒータ 36 で高温にして脱着槽 31 に送り込み、濡れた吸着フィルター 3 の活性炭を乾燥させる。その後、常温で活性炭を冷却させる。これにより、吸着フィルター 3 が再生される。 40

【0022】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明による空気清浄器は、吸着フィルターの形状を円筒状とし 50

て全周方向から空気を吸い込むようにしているので、当該空気清浄器が設置される部屋の各部の空気を効率よく清浄化することができるとともに、吸着フィルターの中空内部に形成された空気通路内を空気が上方に向かって流れるようにすることにより、床面近くの空気を効率よく吸引するので、ホルムアルデヒド等のように空気よりも重いガスの回収に効果を発揮するものとなった。

【0023】

また、吸着フィルターを容器内に吸着材を収容したカートリッジ式とし、そのカートリッジの容器を蒸気の中でも変質しない材質で成形することにより、吸着フィルターに吸着された有害揮発性物質を蒸気で脱着して回収することが可能となり、吸着フィルターの再利用に効果的となる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】空気清浄器の正面断面図である。

【図2】図1のA部拡大図である。

【図3】空気清浄器の平面図である。

【図4】空気清浄器の分解図である。

【図5】有害揮発性物質回収のシステムを示す図である。

【図6】脱着装置の脱着工程を示す図である。

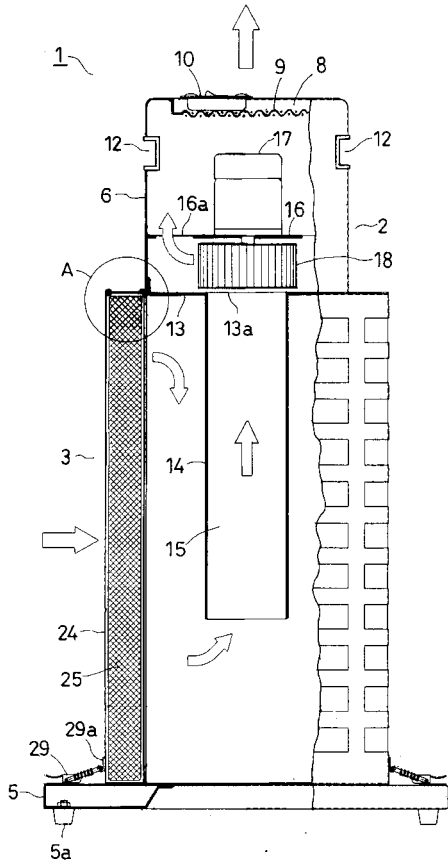
【図7】脱着装置の乾燥工程を示す図である。

【符号の説明】

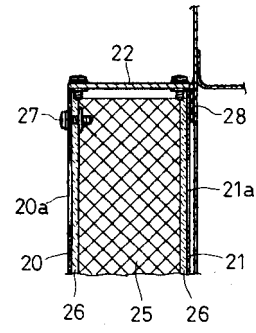
- 1 空気清浄器
- 2 本体
- 3 吸着フィルター
- 15 空気通路
- 17 モータ
- 18 シロッコファン（送風機）
- 24 容器
- 25 活性炭（吸着材）
- 30 脱着装置

20

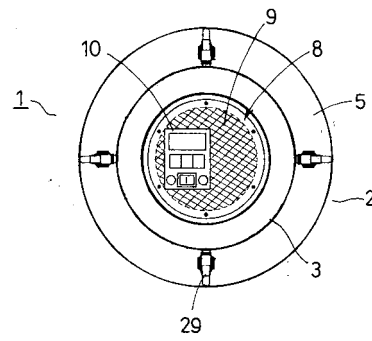
【 図 1 】



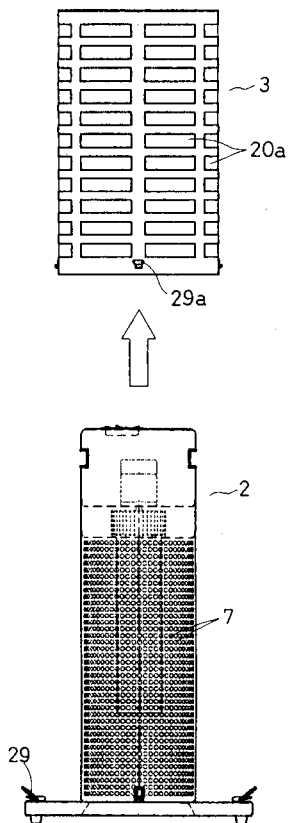
【 図 2 】



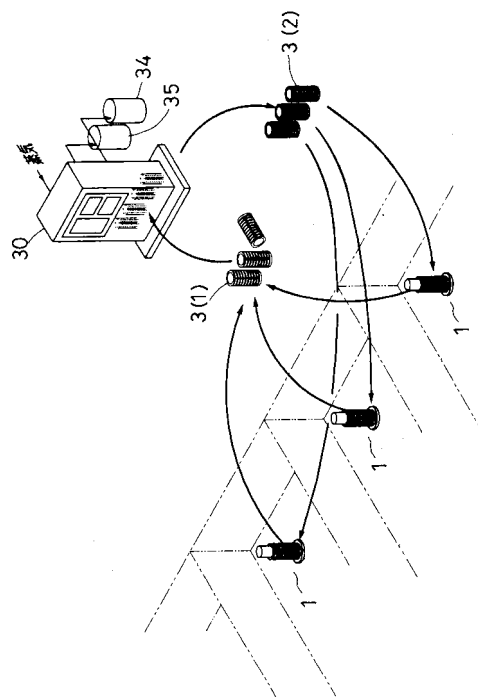
【 図 3 】



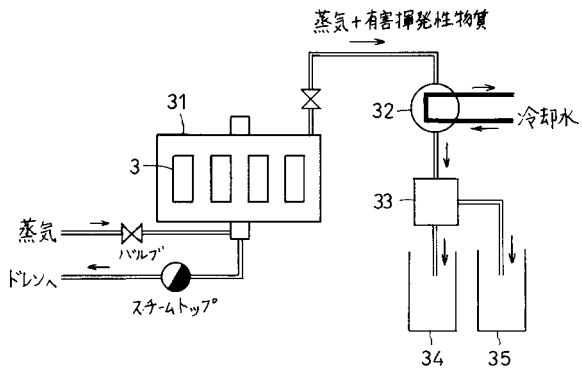
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

