(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4401504号
(P4401504)
(45)発行日　平成22年1月20日(2010.1.20)　(24)登録日　平成21年11月6日(2009.11.6)

(51)Int.Cl.		F I	
B01D 46/52	(2006.01)	B01D 46/52	B
F24F 7/00	(2006.01)	F24F 7/00	A

請求項の数 14　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平11-348449
(22)出願日　平成11年12月8日(1999.12.8)
(65)公開番号　特開2001-137637(P2001-137637A)
(43)公開日　平成13年5月22日(2001.5.22)
審査請求日　平成18年8月28日(2006.8.28)
(31)優先権主張番号　特願平11-243259
(32)優先日　平成11年8月30日(1999.8.30)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000006242
パナソニックエコシステムズ株式会社
愛知県春日井市鷹来町字下仲田４０１７番
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(72)発明者　長谷川　永
大阪府大阪市城東区今福西６丁目２番６１号　松下精工株式会社内
(72)発明者　岩橋　弘
大阪府大阪市城東区今福西６丁目２番６１号　松下精工株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気清浄機用フイルター

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
空気中に含まれる粉塵等を除去する第１のフイルター材と、この第１のフイルター材が収納される枠状で、前記第１のフイルター材の片側を保持するフイルター材保持部を有し、反フイルター材保持部側、すなわち前面側を拡開した液溜部を設けた第１のフイルター枠とを備え、前記第１のフイルター枠に収納された第１のフイルター材を、前記液溜部に粘性のあるフイルター側シール材を塗布して固定する構成とした空気清浄機用フイルター。
【請求項２】
プリーツ状に形成されたフイルター板のプリーツの両端部を連続シールを設けて埋め、両端部以外は山部と谷部にシール部が設けられないように間欠シールを複数列設け第１のフイルター材を形成した請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項３】
第１のフイルター枠の外周に外方に突出するフランジを設けた請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項４】
第１のフイルター枠に設けたフイルター材保持部に溝を形成し、機器側シール材を設けた請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項５】
機器側シール材の設けられるコの字状の溝の一方の溝壁の高さを低く形成した請求項

４記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項６】
第１のフイルター枠のフイルター材保持部側、すなわち風下側の開口に設けられるＬ字状で先端に爪を有した第１の取付片と、この第１の取付片の爪に着脱自在に係合する係合部を有し、前記開口に収納された第２のフイルター材を保持する第２のフイルター枠を設けた請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項７】
第１のフイルター枠のフイルター材保持部側、すなわち風下側の開口に、上下段違いで内側に向かい突出する第２の取付片により対向した取付部を形成し、内側に変形可能な枠部よりなる第３のフイルター枠を前記取付部に着脱自在に設け、前記開口に収納された第２のフイルター材を保持する構成とした請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項８】
第１のフイルター枠に折り曲げることにより切断可能な切断部を複数設けた請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項９】
第１のフイルター枠を重量比５０％以上の可燃物を混入した合成樹脂により形成し、可燃性のごみとして扱うことができ、焼却が可能となるように請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項１０】
第１のフイルター枠を不燃物を混入した合成樹脂により形成し、燃焼時の焼却炉に対する負荷を軽減するように請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項１１】
第１のフイルター枠を再生樹脂により形成した請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項１２】
第１のフイルター枠を生分解樹脂により形成した請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項１３】
第１のフイルター枠に収納される第１のフイルター材の上流側開口部より小さい面積で４周に液溜部が形成されるように前記開口部に設けられる第３のフイルター材を備え、前記第１のフイルター材と第３のフイルター材および第１のフイルター枠間を前記液溜部に塗布したフイルター側シール材によりシールする構成とした請求項１記載の空気清浄機用フイルター。
【請求項１４】
第１のフイルター枠の反フイルター材保持部側端部に外方に拡がる形状で断面がＬ字状の液溜部を設け、前記液溜部を、前記第１のフイルター枠に収納される第１のフイルター材の端面に対し、底面を低く、Ｌ字状の端部は高くなるように形成した請求項１または１３記載の空気清浄機用フイルター。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、空気中に含まれる粉塵等を除去する機械式の空気清浄機に使用される空気清浄機用フイルターに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種の空気清浄機用フイルターの一例として図１９～図２１に示すものが知られていた。以下、その構成について図１９および図２０を参照しながら説明する。
【０００３】
図に示すように、吸込口１０１を有した前面パネル１０２が着脱自在に設けられる本体１０３内に空気清浄機用フイルター１０４を着脱可能に設け、空気清浄機用フイルター１０

４の後方に送風機１０５を設け、機械式の集塵装置が形成されていた。
【０００４】
そして、空気清浄機用フイルター１０４は、集じんフイルター１０６と脱臭フイルター１０７とによりなり、集じんフイルター１０６はひだ折りされたプリーツ形状のフイルター部１０８と合成樹脂製または紙製の枠部１０９とで形成され、フイルター部１０８と枠部１０９は空気のリークを防ぐためエポキシ系接着剤で山谷部を含んで接合されていた。
【０００５】
また、プリーツ状の集じんフイルター１０６の中央部はプリーツ構造が変形するのを防止するために、ホツトメルト加工により断熱シール１１０を施工して構成してした。
【０００６】
また、他の例として特開平９－２３９２１５号公報にエアフイルターの製造方法として記載されたものが知られていた。以下、その製造方法について図２１を参照しながら説明する。
【０００７】
図に示すように、空気を濾過するための濾材２０１を、密封材２０２により濾材支持枠２０３に固定して空調用エアフイルターを製造する方法において、密封材２０２として特定の性状を有する湿気硬化型溶融性樹脂を用いていた。
【０００８】
【発明が解決しようとする課題】
このような従来のフイルターでは、前者においてはフイルター部１０８と枠部１０９はエポキシ系接着剤で山谷部を含んで接合されているが、接着剤の施工が困難で接合面にすき間が生じ空気のリークを阻止するには未だ不十分であって空気清浄効率が低下するという課題があり、集じんフイルターと枠部との間にエアリークを生じないものが要求されている。
【０００９】
また、空気清浄機用フイルター１０４を本体１０３内に収納して前面パネル１０２を取付けているが、寸法誤差の関係で空気清浄機用フイルター１０４と本体１０３内面とを完全に密着させて収納することは困難でエアリークを生じるという課題があり、寸法誤差があってもエアリークが生じないように取付けられるものが要求されている。
【００１０】
また、活性炭などの吸着剤を設けた脱臭フイルター１０７を空気清浄機用フイルター１０４に組み付ける場合に取付金具等を用いて取付けていたが、脱臭フイルター１０７の変形や、脱臭フイルター１０７内で吸着剤が移動して偏在することとなり、吸着性能を十分に発揮できないという課題があり、脱臭フイルターが移動して変形しないようにして脱臭性能を発揮できるようにすることが要求されている。
【００１１】
また、フイルターの枠部１０９に紙製のものを使用した場合には、湿度の影響で枠部１０９の強度が弱くなり、また、枠部１０９を合成樹脂などで強化した場合には使用後の廃棄物が多くなるという課題があり、枠部の強度を維持できるとともに、廃棄物を少なくして環境を配慮した空気清浄機用フイルターが要求されている。
【００１２】
また、後者においては、密封剤２０２として特定の性状を有する湿気硬化型熱溶融性樹脂を用いなければシール性をもたらすことができないという課題があり、常温で硬化することのできるシール材を用いてシール性を高めることが要求されている。
【００１３】
また、濾材支持枠２０３に対し、濾材２０１の高さを相当寸法低くしていては、密封剤２０２が濾材支持枠２０３の端面より突出し、フイルター全体の奥行寸法が不揃いになり機器への組み込みが正確に行えない恐れがあり、密封剤２０２が濾材支持枠２０３の端面より突出しないようにして機器への組み込みが正確に行えるようにすることが要求されている。

【００１４】
本発明は、このような従来の課題を解決するもので、フイルターとフイルター枠間のエアリークを防止することができ、また脱臭フイルター等の変形脱落の防止および、着脱を容易にすることができ、またフイルターの廃棄時の減溶化および廃棄性の向上等環境を配慮した空気清浄機用フイルターを提供することを目的としている。
【００１５】
【課題を解決するための手段】
本発明の空気清浄機用フイルターは、上記目的を達成するために、空気中に含まれる粉塵等を除去する第１のフイルター材と、この第１のフイルター材が収納される枠状で、前記第１のフイルター材の片側の外周近傍を保持するフイルター材保持部を有し、反フイルター材保持部側、すなわち前面側を拡開した液溜部を設けた第１のフイルター枠とを備え、前記第１のフイルター枠に収納された第１のフイルター材を、前記液溜部に粘性のあるフイルター側シール材を塗布して固定する構成としたものである。
【００１６】
本発明によれば、第１のフイルター材と第１のフイルター枠間のエアリークを防止することができる空気清浄機用フイルターが得られる。
【００１７】
【発明の実施の形態】
本発明は、空気中に含まれる粉塵等を除去する第１のフイルター枠と、この第１のフイルター枠が収納される枠状で、前記第１のフイルター材の片側の外周近傍を保持するフイルター材保持部を有し、反フイルター材保持部側に液溜部を設けた第１のフイルター枠とを備え、前記第１のフイルター枠に収納された第１のフイルター材を、前記液溜部に粘性のあるフイルター側シール材を塗布して固定する構成としたものであり、第１のフイルター枠に収納された第１のフイルター材と第１のフイルター枠との間にシール材を塗布することにより、第１のフイルター材と第１のフイルター枠間のエアリークが防止されるとともに、第１のフイルター枠に形成し、前面側を拡開した液溜部にシール材が溜まり、第１のフイルター枠の端面よりシール材が突出することがなくなり、第１のフイルター枠の外形寸法は一定寸法が維持され、空気清浄機への組み込みを正確に行うことができる。
【００１８】
【実施例】
（実施例１）
図１～図３に示すように、空気中に含まれる粉塵等を除去するプリーツ加工されたフイルター板にホツトメルト樹脂をビート状に塗布した後、折畳んでジグザグ状に形成した第１のフイルター材１が収納される枠状で第１のフイルター材１の片側の外周近傍を保持するフイルター材保持部２を有し、フイルター材保持部２に外側に向き開口する溝３を形成し、反フイルター材保持部側を拡開して液溜部４を設けた第１のフイルター枠５を形成し、第１のフイルター枠５に収納した第１のフイルター材１を反フイルター材保持部側で第１のフイルター枠５と第１のフイルター材１間の液溜部４に、材質が無発泡ウレタン、発泡ウレタン、シリコンゴム、ホツトメルト、エポキシ樹脂等の粘性のフイルター側シール材６を塗布して第１のフイルター材１を固定し、空気清浄機用フイルター７を構成する。
【００１９】
上記構成において、空気清浄機用フイルター７を空気清浄機に組み込むときには、空気清浄機の本体８に枠状に設けたフイルター受９の係合子１０に、空気清浄機用フイルター７の溝３を嵌挿し、空気清浄機用フイルター７をフイルター受９に装着し、空気清浄機用フイルター７の前面側を通気口１１を有した吸込グリル１２で覆うように吸込グリル１２を本体７に取付ける。
【００２０】
そして、空気清浄機を運転すると、本体８内に設けられた送風機１３により空気清浄機用フイルター７を介して吸気され、空気中の粉塵が除去される。このとき、空気清浄機用フイルター７の風上側は、第１のフイルター材１が第１のフイルター枠５にフイルター側シ

ール材６により固定され、第１のフィルター材１と第１のフィルター枠５間はシールされることによりエアリークがなくなる。
【００２１】
　このように本発明の実施例１の空気清浄機用フィルターによれば、第１のフィルター材１の片側、すなわち空気清浄機用フィルター７の風下側を保持するフィルター材保持部２を有した第１のフィルター枠５に収納された第１のフィルター材１の反フィルター材保持部側で第１のフィルター材１と第１のフィルター枠５間を液溜部４に塗布したフィルター側シール材６で固定したので、第１のフィルター材１と第１のフィルター枠５間でのエアリークが防止できるとともに、フィルター側シール材６が第１のフィルター枠５の端面より突出しなくなり空気清浄機用フィルター７の外径寸法は常に一定に維持され空気清浄機への組み込みを正確に行うことができる。
【００２２】
また、図４に示すように、第１のフィルター枠５の側部を反フィルター保持部側に順次拡開して液溜部４を形成しても同様の作用効果をもたらすことはいうまでもない。
【００２３】
なお、実施例１では第１のフィルター材１をジグザグ状に折畳んだものとしたが、フィルター材としては、ＵＬＰＡ、ＨＥＰＡ、高性能フィルター、中性能フィルター、粗塵フィルター等いずれのフィルター材を用いても良いことはいうまでもない。
【００２４】
（実施例２）
図５および図６に示すように、プリーツ状に形成されたフィルター板１ａの両端部に連続シール１４を設けて端部を埋め、両端部以外の山部１ｂと谷部１ｃにシール部が設けられないようにフィルター板１ａの腹部に間欠シール１５を複数列設けジグザグ状に形成した第１のフィルター材１Ａを形成する。
【００２５】
上記構成において、第１のフィルター材１Ａに通風したときには、プリーツの山部１ｂと谷部１ｃがシール材で固定されていないので、山部１ｂおよび、谷部１ｃは風の流れる方向に沿う形となり、山部１ｂおよび谷部１ｃの形状が通風抵抗になることが防止され、結果的に低圧損化につながることとなる。
【００２６】
このように本発明の実施例２の空気清浄機用フィルターによればプリーツ状に形成されたフィルター板１ａの両端部に連結シール１４を設け、両端部以外はフィルター板１ａの腹部分に間欠シール１５を設けたので、フィルター板１ａの山部１ｂと谷部１ｃにはシール部が設けられなくなり、低圧損、高効率の第１のフィルター材１Ａが実現できるとともにシール材の使用量を少なくすることができる。
【００２７】
（実施例３）
図７に示すように、第１のフィルター枠５Ａの反フィルター材保持部側の端部に外方に向け突出したフランジ１６を設け、フィルター材保持部２に外側に向け開口するように形成した溝３に、無発泡ウレタン、発泡ウレタン、シリコンゴム、ホツトメルト、エポキシ樹脂等を塗布したり、ウレタンシート、ゴム系弾性部材を貼って溝３に機器側シール材１７を設け、空気清浄機用フィルター７Ａを構成する。
【００２８】
上記構成において、空気清浄機用フィルター７Ａを空気清浄機に組み込むときには、空気清浄機に設けられたフィルター受９の係合子１０に空気清浄機用フィルター７Ａに設けた溝３を嵌挿して係合子１０に溝３に設けた機器側シール材１７を当接させて空気清浄機用フィルター７Ａをフィルター受９に装着し、空気清浄機用フィルター７Ａの前面側に設けられる通気口（図示せず）を有した吸込グリル１２を空気清浄機用フィルター７Ａに設けたフランジ１６に当接させて吸込グリル１２を取り付ける。
【００２９】

このように本発明の実施例３の空気清浄機用フィルターによれば、第１のフィルター枠５Ａの外周に外方に突出するフランジ１６を設けたので、空気清浄機への組み込み時に空気清浄機用フィルター７Ａが空気清浄機に密接して取り付けられるとともに、第１のフィルター枠５Ａの成形時の変形防止と使用時の強度ＵＰおよび、組み込みの方向性が明確となる。

【００３０】

また、第１のフィルター枠５Ａのフィルター保持部２の外側に向き開口する溝３に機器側シール材１７を設けたので、空気清浄機に組み込んだときの空気清浄機と空気清浄機用フィルター７Ａ間の密着性、シール性を向上することができる。

【００３１】

なお、実施例３では、フランジ１６を吸込グリル１２で押圧することとしたが、空気清浄機に取付具等を設けてフランジ１６を押圧し、取り付けるようにしても同様の作用効果をもたらすことはいうまでもない。

【００３２】

（実施例４）

図８に示すように、第１のフィルター枠５Ｂの機器側シール材１７が設けられる溝３Ａの二方の溝壁１８の高さを他方より低く形成した空気清浄機用フィルター７Ｂを構成する。

【００３３】

上記構成において、空気清浄機用フィルター７Ｂが空気清浄機に組み込まれるとき、空気清浄機に設けられたフィルター受９の係合子１０に空気清浄機用フィルター７Ｂに設けた溝３Ａに嵌挿して係合子１０に機器側シール材１７を当接させて空気清浄機用フィルター７Ｂをフィルター受９に装着するように空気清浄機用フィルター７Ｂをフィルター受９側に押圧すると、空気清浄機用フィルター７Ｂの溝３Ａに設けた機器側シール材１７が圧されて潰された機器側シール材１７の余分な部分が溝３Ａの高さの低い溝壁１８側からはみ出すようにして溝３Ａより逃げ出して空気清浄機用フィルター７Ｂが取り付けられる。

【００３４】

このように本発明の実施例４の空気清浄機用フィルターによれば、機器側シール材１７の設けられる溝３Ａの一方の溝壁１８を他方より低く形成したので、空気清浄機用フィルター７Ｂを空気清浄機に組み込むときに、空気清浄機のフィルター受９に設けた係合子１０が溝３Ａ内の機器側シール材１７を圧し、機器側シール材１７が潰されて余分な機器側シール材１７は溝壁１６側より逃げることが可能となり、機器側シール材１７の厚みおよび、係合子１０の高さが不均一であった場合においても機器側シール材１７のシール密着性の向上を図ることができる。

【００３５】

（実施例５）

図９に示すように、第１のフィルター枠５Ｂのフィルター材保持部２側の開口に第１のフィルター枠５Ｂの厚み方向にほぼＬ字状に突出する形状で先端に爪１９ａを有した第１の取付片１９を複数設け、第１の取付片１９の爪１９ａに着脱自在に係合する係合部２０を有し、フィルター材保持部２の開口内に収納された脱臭フィルター等の第２のフィルター材２１を保持する枠状の第２のフィルター枠２２を設け、空気清浄機用フィルター７Ｃを構成する。

【００３６】

上記構成において、フィルター材保持部２側の開口内に収納された第２のフィルター材２１は、第２のフィルター枠２２を第１のフィルター枠５Ｂの厚み方向より第１の取付片１９の爪１９ａに係合部２０を係合して第２のフィルター枠２２を第１のフィルター枠５Ｂに取り付けることにより保持される。

【００３７】

このように本発明の実施例５の空気清浄機用フィルターによれば、第１のフィルター枠５Ｂのフィルター材保持部２側の開口に、先端に爪１９ａを有した取付片１９を設け、取付片１９の爪１９ａに係合する係合部２０を有した第２のフィルター枠２２により開口内に

収納された第２のフイルター材２１を保持するので、第１のフイルター枠５Ｂの形状を大きくすることなく第２のフイルター材２１が脱落するのを防止され確実に保持される。

【００３８】

（実施例６）

図１０～図１３に示すように、第１のフイルター枠５Ｃのフイルター材保持部２側の開口に、１個の平坦な上部片２３ａとこの上部片２３ａと間隔をあけ上下段違いに設けられる２個の平坦な下部片２３ｂとによりなる第２の取付片２３を対向して設け、第２の取付片２３により取付部２４を形成し、対向する取付部２４間に係合される形状で、内側に変形可能な弾性力が作用するように設けられる枠部２５ａを有した第３のフイルター枠２５を設け、開口内に収納された第２のフイルター材２１を保持する構成とする。

【００３９】

上記構成において、第３のフイルター枠２５を取り付けるときには、第３のフイルター枠２５の一方の枠部２５ａをフイルター材保持部２側の開口に設けられた一方の取付部２４内に挿入し、第３のフイルター枠２５の他方の枠部２５ａを内側に変形させながら他方の取付部２４内に挿入して取り付け、開口内に収納された第２のフイルター材２１を保持する。

【００４０】

そして、第２のフイルター材２１を変換するときには、第３のフイルター枠２５の一方の枠部２５ａを内側に変形させることにより一方の取付部２４より一方の枠部２５ａが離脱され、その状態で他方の枠部２５ａを他方の取付部２４より引き出すようにして第３のフイルター２５を取り外しフイルター枠２１を交換する。

【００４１】

このように本発明の実施例６の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｃのフイルター材保持部２側の開口に、上下段違いで内側に向かい突出する第２の取付片２３により取付部２４を対向して形成し、内側に変形可能な枠部２５ａよりなる第３のフイルター枠２５を取付部２４に着脱自在に設けたので、開口内に収納された第２のフイルター材２１が確実に保持されるとともに、第３のフイルター枠２５を取り外すときに、一方の枠部２５ａを一方の取付部２４より離脱することにより、平坦な第２の取付片２３により形成された他方の取付部２４より第３の取付枠２５を引き出すようにして取り外すことができ、取付部２４を形成する第２の取付片２３に無理な力が加わることがなくなり、第２の取付片２３の破損するのが防止できる。

【００４２】

（実施例７）

図１４および図１５に示すように、第１のフイルター枠５Ｄの側面にＶ字形の溝２６またはスリット２７を設け、第１のフイルター枠５Ｄを折り曲げることにより切断可能な切断部２８を複数形成した構成とする。

【００４３】

上記構成において、フイルターに寿命がきて廃棄するときには、第１のフイルター枠５Ｄを複数の切断部２８により切断し、第１のフイルター枠５Ｄを複数個に分割して容積を小さくした状態で廃棄する。

【００４４】

このように本発明の実施例７の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｄに折り曲げ切断可能な切断部２８を複数設けたので、フイルターの廃棄時に、第１のフイルター枠５Ｄを容易に分割することができ、ごみ箱への収納性および、廃棄性を向上することができる。

【００４５】

（実施例８）

図１６に示すように、第１のフイルター枠５Ｅを、合成樹脂材料に古紙または、木材チップ等の可燃物を少なくとも５０％以上混入した状態で形成した構成とする。

【００４６】

上記構成において、従来のプラスチック製枠は廃棄時不燃物扱いとなるが、第１のフイルター枠５Ｅの廃棄時には、第１のフイルター枠５Ｅは紙製品または木材製品と同様の可燃物製品の扱いとなり、可燃性のごみとして扱うことができ、焼却が可能となる。また、樹脂枠の強度は、従来のプラスチック製枠と同程度を確保することができる。

【００４７】

このように本発明の実施例８の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｅを重量比５０％以上の古紙または木材等の可燃物を混入した合成樹脂により形成したので、第１のフイルター枠５Ｅの廃棄時、可燃ごみとして扱うことができ、焼却可能となるとともに、ごみの減容化を可能にすることができ、環境に配慮した第１のフイルター枠５Ｅの実現が可能となる。

【００４８】

（実施例９）

図１６に示すように、第１のフイルター枠５Ｆを、タルク、炭酸カルシウム、水酸化マグネシウム等の不燃物を５～４０％含有させた合成樹脂により形成した構成とする。

【００４９】

上記構成において、第１のフイルター枠５Ｆは、合成樹脂を１００％使用した場合と比較して燃焼時の単位重量あたりの燃焼カロリーが低くなり、燃焼時の焼却炉に対する負荷を軽減することが可能となる。

【００５０】

このように本発明の実施例９の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｆを、タルクまたは、炭酸カルシウムまたは、水酸化マグネシウム等の不燃物が混入した合成樹脂により形成したので、燃焼時の焼却炉に対する負荷を軽減することおよび、環境に配慮した第１のフイルター枠５Ｆの実現が可能となる。

【００５１】

（実施例１０）

図１６に示すように、第１のフイルター枠５Ｇを、ＰＰ、ＰＥ、ＰＳ、ＡＢＳ、高密度ＰＥ、低密度ＰＥ等の再生樹脂により形成した構成とする。

【００５２】

上記構成において、第１のフイルター枠５Ｇは、リサイクル材料を用いて形成することができ、また、形成する際は、樹脂材料の種類が変わっても形成方法は変わることなく資源を再利用することができる。

【００５３】

このように本発明の実施例１０の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｇを、再生樹脂により形成したので、資源の有効活用を図ることができ、環境に配慮した第１のフイルター枠５Ｇの実現が可能となる。

【００５４】

（実施例１１）

図１６に示すように、第１のフイルター枠５Ｈを、β－ヒドロキシ酪酸とβ－ヒドロキシ吉草酸の共重合ポリエステル、澱粉、澱粉および変性ＰＶＡの混合物、酢酸綿カルローズ、グリコールと脂肪族ジカルボン酸からの化学合成物、脂肪族ポリエステル、ポリ乳酸による脂肪族ポリエステル、酢酸セルローズと酢酸グリセリンの混合物、ポリヒドロキシ酪酸、その他天然高分子系化合物および、化学合成系化合物等の生分解樹脂により形成した構成とする。

【００５５】

上記構成において、第１のフイルター枠５Ｈは、廃棄されたとき、土壌中の微生物によって分解され、ごみの容積が減少する。また、フイルター枠の強度は、いずれの材料を用いても強度低下することなく使用することができる。

【００５６】

このように本発明の実施例１１の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｈを、生分解樹脂により形成したので、ごみの減容化が図られることから、昨今のごみ

問題の解決および、環境に配慮した第１のフイルター枠５Ｈが実現できる。

【００５７】

（実施例１２）

図１７に示すように、第１のフイルター枠５Ｊに収納される第１のフイルター材１Ｂの上流側の開口部２９より小さい面積で４周に液溜部４Ａが形成されるように開口部２９に空気中の粗塵を除去するプレフイルター等の第３のフイルター材３０を設け、第１のフイルター材１Ｂと第３のフイルター材３０および第１のフイルター枠５Ｊ間を液溜部４Ａに塗布したフイルター側シール材６Ａでシールする構成とする。

【００５８】

上記構成において、フイルター枠５Ｊと第１のフイルター材１Ｂ間のシールは、第３のフイルター材３０と第１のフイルター枠５Ｊ間に形成される液溜部４Ａに塗布されるフイルター側シール材６Ａで確実にできるとともに、第３のフイルター材３０は周囲がフイルター側シール材６Ａにより押さえられることとなり、第１のフイルター材１Ｂから第３のフイルター材３０が外れることがなくなる。

【００５９】

なお、第３のフイルター材３０の寸法は、第１のフイルター材１Ｂの上流側の開口部２９に対し、３～５ｍｍ程度小さくして、フイルター側シール材６Ａの塗布量をコントロールすることで、シールの確実性と仕上り具合が向上する。

【００６０】

このように本発明の実施例１２の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｇに収納される第１のフイルター材１Ｂの上流側の開口部２９より小さい面積で４周に液溜部４Ａが形成されるように開口部２９に第３のフイルター材３０を設け、第１のフイルター材１Ｂと第３のフイルター材３０および第１のフイルター材１Ｂを液溜部４Ａに塗布したフイルター側シール材６Ａによりシールしたので、第１のフイルター枠５Ｇと第１のフイルター材１Ｂ間のシール性の向上により、リークが防止されるとともに、第３のフイルター材３０が第１のフイルター材１Ｂからはがれたりめくれたりするのが防止できる。

【００６１】

（実施例１３）

図１８に示すように、第１のフイルター枠５Ｋの反フイルター保持部側端部に外方に拡がる形状で断面がＬ字状の液溜部４Ｂを設け、液溜部４Ｂを、第１のフイルター枠５Ｋに収納される第１のフイルター材１Ｂの端面３１に対し、底面３２を低く、Ｌ字状の端部３３は高くなるように形成した構成とする。

【００６２】

上記構成において、液溜部４Ｂに塗布されるフイルター側シール材６Ａの量を増やしても、液溜部４Ｂが外方に拡がり面積が大きくなっているため、余分なフイルター側シール材６Ａが溜まり高さが調整できることとなり、第１のフイルター材１Ｂの外形寸法を常に一定に維持することができ、フイルター側シール材６Ａは第１のフイルター枠５Ｋと第１のフイルター材１Ｂ間および第３のフイルター材３０をシールすることができる。

【００６３】

ここでフイルター側シール材６Ａの塗布方法の一つとして、ノズルよりフイルター側シール材６Ａを吐出する方法を用いた場合は、ノズルの位置を第１のフイルター枠５Ｋと第１のフイルター材１Ｂ間に設定することで、第１のフイルター枠５Ｋと第１のフイルター材１Ｂのすき間を確実にシールすることができ、かつ液溜部４Ｂから余分なフイルター側シール材６Ａが溢れることを防止できる。

【００６４】

このように本発明の実施例１３の空気清浄機用フイルターによれば、第１のフイルター枠５Ｋの反フイルター材保持部側端部に外方に拡がる形状で断面がＬ字状の液溜部４Ｂを設け、液溜部４Ｂを、第１のフイルター枠５Ｋに収納される第１のフイルター材１Ｂの端面３１に対し底面３２を低く、Ｌ字状の端部３３は高くなるように形成したので、第１のフ

イルター枠５Ｋと第１のフイルター材１Ｂ間のシール性が向上するとともに、第１のフイルター枠５Ｋのそり防止と強度確保が可能となる。

【００６５】

【発明の効果】

以上の実施例から明らかなように、本発明によれば空気中に含まれる粉塵等を除去する第１のフイルター材と、この第１のフイルター材が収納される枠状で、前記第１のフイルター材の片側の外周近傍を保持するフイルター材保持部を有し、反フイルター材保持部側に、すなわち前面側を拡開した液溜部を設けた第１のフイルター枠とを備え、前記第１のフイルター枠に収納された第１のフイルター材を、前記液溜部に粘性のあるフイルター側シール材を塗布して固定したので、第１のフイルター枠の外形サイズを変えることなく第１のフイルター枠と第１のフイルター材間のエアリークが防止され、シール性が向上した空気清浄機用フイルターを提供することができる。

【００６６】

また、プリーツ状に形成されたフイルター板のプリーツの両端部を連続シールを設けて埋め、両端部以外は山部と谷部のシール部が設けられないように間欠シールを複数列設け第１のフイルター材を形成したので、低圧損、高効率の第１のフイルター材が実現できる。

【００６７】

また、第１のフイルター枠の外周に外方に突出するフランジを設けたので、第１のフイルター枠の変形防止、方向性の明確化、空気清浄機に組み込んだときの密着性とシール性を向上することができる。

【００６８】

また、第１のフイルター枠に設けたフイルター材保持部に外側に向き開口する溝を形成し、機器側シール材を設けたので、第１のフイルター枠と空気清浄機本体との密着性、シール性の向上を図ることができる。

【００６９】

また、機器側シール材の設けられるコの字状の溝の一方の溝壁の高さを低く形成したので、シール密着性の向上を図ることができる。

【００７０】

また、第１のフイルター枠のフイルター材保持部側、すなわち風下側の開口に設けられるＬ字状で先端に爪を有した第１の取付片と、この第１の取付片の爪に着脱自在に係合する係合孔を有し、前記開口に収納された第２のフイルター材を保持する第２のフイルター枠を設けたので第１のフイルター枠の形状を大きくすることなく、第２のフイルター材を確実に保持することができる。

【００７１】

また、第１のフイルター枠のフイルター材保持部側、すなわち風下側の開口に、上下段違いで内側に向かい突出する第２の取付片により対向した取付部を形成し、内側に変形可能な枠部よりなる第３のフイルター枠を前記取付部に着脱自在に設け、前記開口に収納された第２のフイルター材を保持する構成としたので、第２のフイルター材が確実に保持されるとともに、取付部を形成する第２の取付片の破損を防止することができる。

【００７２】

また、第１のフイルター枠に折り曲げることにより切断可能な切断部を複数設けたので、ごみ箱への収納性および廃棄性を向上することができる。

【００７３】

また、第１のフイルター枠を重量比５０％以上の可燃物を混入した樹脂により形成したので、可燃ごみとして扱うことができ、環境に配慮した第１のフイルター枠を実現できる。

【００７４】

また、第１のフイルター枠を不燃物を混入した樹脂により形成したので、燃焼時の焼却炉の負荷を軽減することができ、環境に配慮した第１のフイルター枠を実現できる。

【００７５】

また、第１のフイルター枠を再生樹脂により形成したので、資源の有効活用を図ることが

でき、環境に配慮した第１のフィルター枠を実現できる。

【００７６】

また、第１のフィルター枠を、生分解樹脂により形成したので、ごみの容積の減容化ができ、ごみ問題の解決を図ることができる。

【００７７】

また、第１のフィルター枠に収納される第１のフィルター材の上流側開口部より小さい面積で４周に液溜部が形成されるように前記開口部に設けられる第３のフィルター材を備え、前記第１のフィルター材と第３のフィルター材および第１のフィルター枠間を前記液溜部に塗布したフィルター側シール材によりシールする構成としたので、第１のフィルター枠と第１のフィルター材間のシール性向上によるリーク防止および第１のフィルター材からの第３のフィルター材のはがれ、めくれを防止することができる。

【００７８】

また、第１のフィルター枠の反フィルター材保持部側端部に外方に拡がる形状で断面がＬ字状の液溜部を設け、前記液溜部を、前記第１のフィルター枠に収納される第１のフィルター材の端面に対し底面を低く、Ｌ字状の端部は高くなるように形成したので、第１のフィルター枠と第１のフィルター材間のシール性の向上ができ、第１のフィルター枠のそり防止と強度確保が可能となり、安定した第１のフィルター枠が得られる。

【図面の簡単な説明】

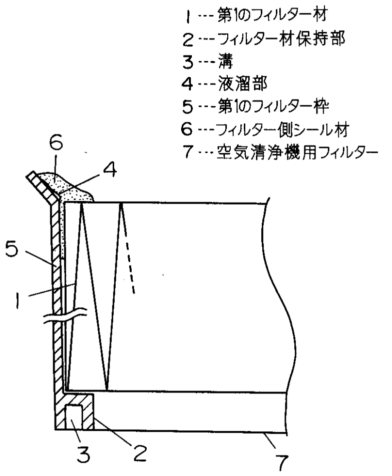
【図１】本発明の実施例１の空気清浄機用フィルターの構成を示す要部断面図
【図２】同空気清浄機用フィルターの斜視図
【図３】同空気清浄機用フィルターを組み込んだ空気清浄機の断面図
【図４】同他の例の空気清浄機用フィルターの構成を示す断面図
【図５】本発明の実施例２の空気清浄機用フィルターのフィルター板の展開図
【図６】同空気清浄機用フィルターの第１のフィルター材の側面図
【図７】本発明の実施例３の空気清浄機用フィルターの取付時の状態を示す断面図
【図８】本発明の実施例４の空気清浄機用フィルターの取付時の状態を示す断面図
【図９】（ａ）　本発明の実施例５の空気清浄機用フィルターの構成を示す断面図
（ｂ）　同分解斜視図
【図１０】本発明の実施例６の空気清浄機用フィルターの取付部の構成を示す斜視図
【図１１】同空気清浄機用フィルターの取付部の構成を示す上面図
【図１２】同空気清浄機用フィルターの第３のフィルター枠の正面図
【図１３】同空気清浄機用フィルターの構成を示す断面図
【図１４】本発明の実施例７の空気清浄機用フィルターの第１のフィルター枠の斜視図
【図１５】同他の例の空気清浄機用フィルターの第１のフィルター枠の斜視図
【図１６】本発明の実施例８～実施例１１の空気清浄機用フィルターの斜視図
【図１７】本発明の実施例１２の空気清浄機用フィルターの構成を示す要部断面図
【図１８】本発明の実施例１３の空気清浄機用フィルターの構成を示す要部断面図
【図１９】従来の空気清浄機の分解斜視図
【図２０】同空気清浄機用フィルターの斜視図
【図２１】同他の例の空気清浄機用フィルターの斜視図

【符号の説明】

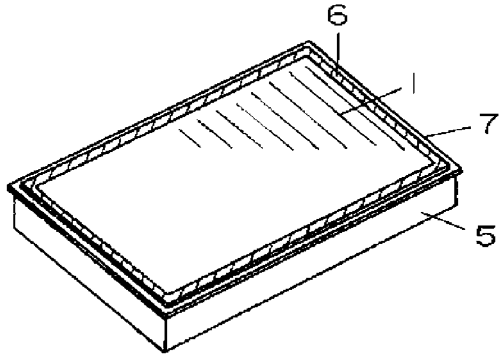
１　第１のフィルター材
１Ａ　第１のフィルター材
１Ｂ　第１のフィルター材
１ａ　フィルター板
１ｂ　山部
１ｃ　谷部
２　フィルター材保持部
３　溝
３Ａ　溝

４　液溜部
４Ａ　液溜部
４Ｂ　液溜部
５　第１のフイルター枠
５Ａ　第１のフイルター枠
５Ｂ　第１のフイルター枠
５Ｃ　第１のフイルター枠
５Ｄ　第１のフイルター枠
５Ｅ　第１のフイルター枠
５Ｆ　第１のフイルター枠
５Ｇ　第１のフイルター枠
５Ｈ　第１のフイルター枠
５Ｊ　第１のフイルター枠
５Ｋ　第１のフイルター枠
６　フイルター側シール材
６Ａ　フイルター側シール材
１４　連続シール
１５　間欠シール
１６　フランジ
１７　機器側シール材
１８　溝壁
１９　第１の取付片
１９ａ　爪
２０　係合部
２１　第２のフイルター材
２２　第２のフイルター枠
２３　第２の取付片
２４　取付部
２５　第３のフイルター枠
２５ａ　枠部
２８　切断部
２９　開口部
３０　第３のフイルター材
３１　端面
３２　底面
３３　端部

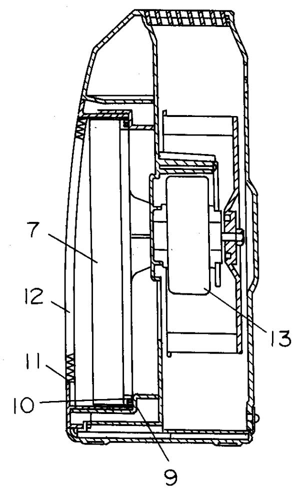
【図１】



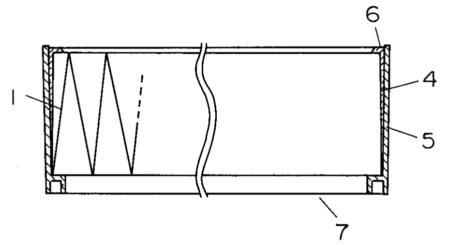
【図２】



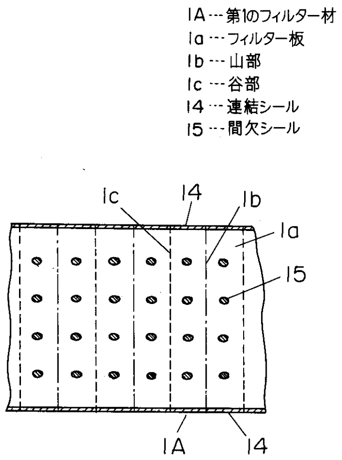
【図３】



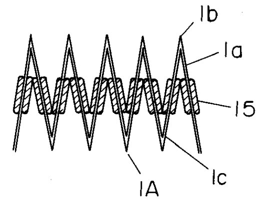
【図４】



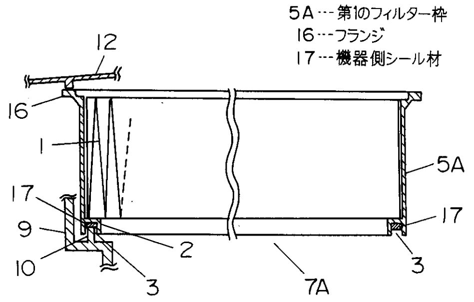
【図５】



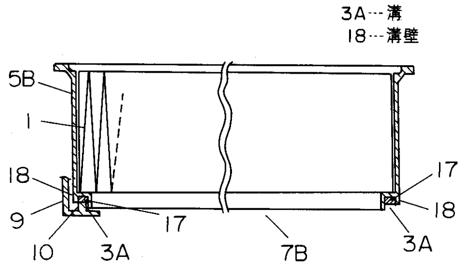
【図６】



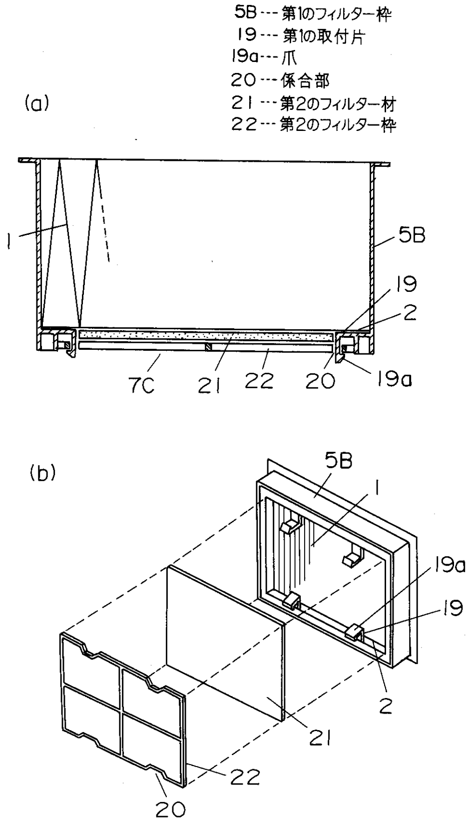
【図７】



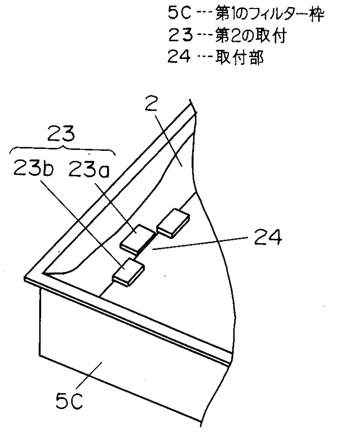
【図８】



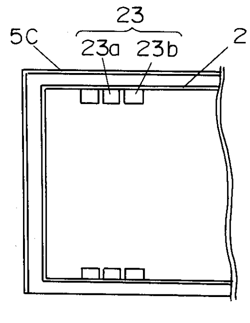
【図９】



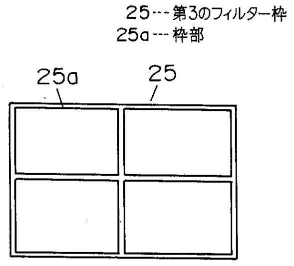
【図１０】



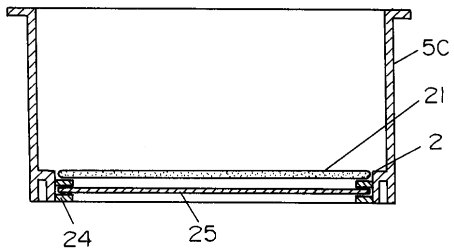
【図１１】



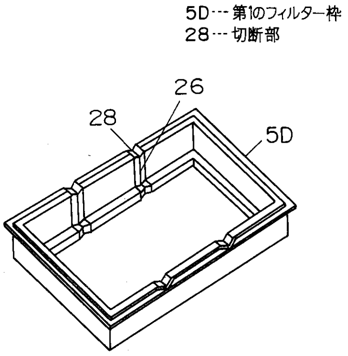
【図１２】



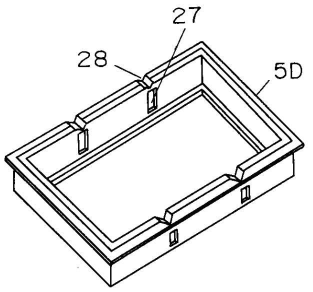
【図１３】



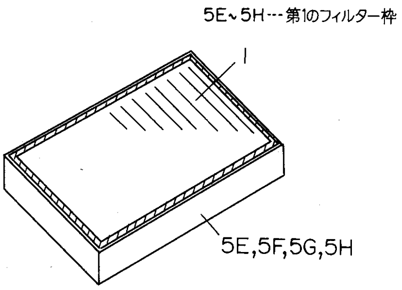
【図１４】



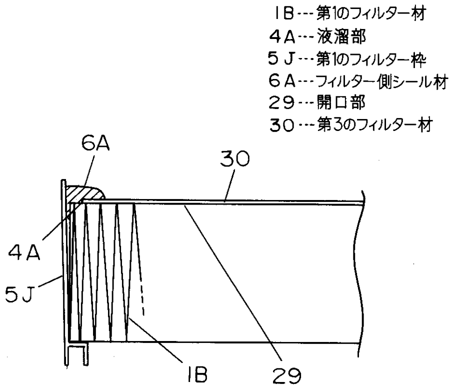
【図１５】



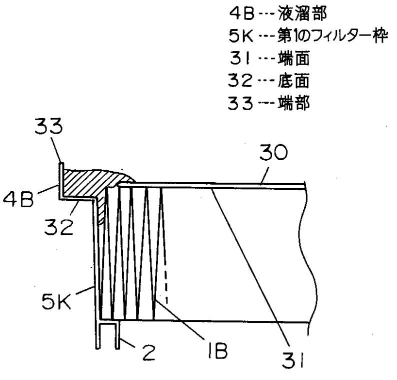
【図１６】



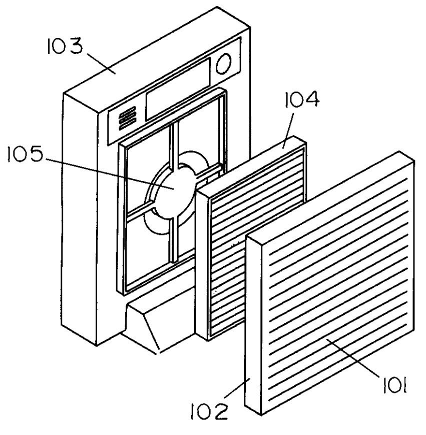
【図１７】



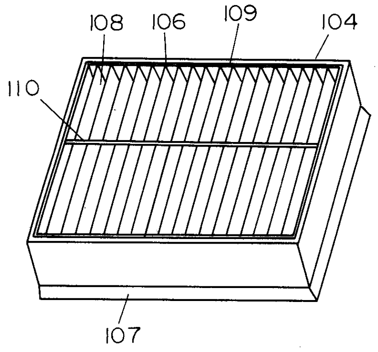
【図１８】



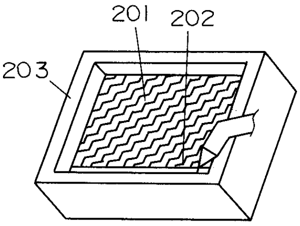
【図１９】



【図２０】



【図２１】



フロントページの続き

(72)発明者　勝屋　明
大阪府大阪市城東区今福西６丁目２番６１号　松下精工株式会社内

審査官　中村　泰三

(56)参考文献　実開平０１－１０１６１７（ＪＰ，Ｕ）
特開平０２－２２９５０９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－０６２６２０（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６１－０７４６１９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２９６５９９（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２２１４１８（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１３１４１６（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０５６６１９（ＪＰ，Ｕ）
特開平１０－１５６１２１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２２１６２９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－３１１５７１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０９４３１９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０２４２３５（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３６７７０３（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－３３７４２４（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－１２４２１８（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６０－０１６２５５（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０７４５１６（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－１４１９４０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B01D　39/00-20、46/00-54
F24F　7/00-10、13/28