

(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2009-262115

(P2009-262115A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B01D 46/10 (2006.01)	B01D 46/10	A 4D058
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14	4F206
B29L 31/14 (2006.01)	B29L 31:14	

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-136025 (P2008-136025)
 (22) 出願日 平成20年4月24日 (2008. 4. 24)

(71) 出願人 000193047
 進和テック株式会社
 東京都新宿区西新宿 3-16-6
 (72) 発明者 戸田 俊司
 愛知県名古屋市中区大須 4-10-32
 進和テック株式会社名古屋支店内
 Fターム(参考) 4D058 JA12 KA01 KA14 KA23 SA01
 4F206 AD08 AH03 JA07 JB12

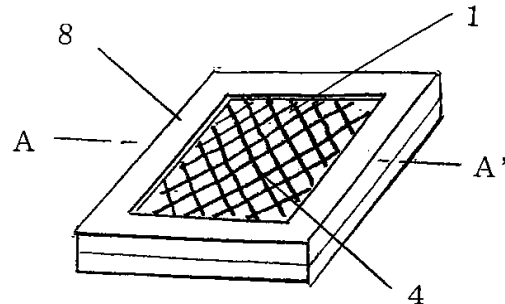
(54) 【発明の名称】 エアフィルタユニット

(57) 【要約】

【課題】 自動車などの車両内に使用されるエアフィルタユニットに関し、フィルタ保持枠とフィルタパックとを射出成形機で一体化してエアフィルタユニットを安価に製作しようとする方法が考えられているが、実用上今だ満足できるものではなかった。そこで、本発明はフィルタ保持枠とフィルタ濾材とを一体化する方法の改良発明を提供しようとしたものである。

【解決手段】 一定幅にカットしたマット状フィルタ濾材を射出成形機の下部金型にセットし、セット後上部金型を閉じて金型の周辺部末端を閉塞した後、樹脂注入ゲートから熔融合成樹脂材を射出注入し、注入された熔融合成樹脂でフィルタ保持枠を形成した際、マット状フィルタ濾材を一体化したエアフィルタユニットを提供しようとしたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

厚みのある平坦なマット状フィルタ濾材の周縁部をフィルタ保持枠に一体化したことを特徴とするエアフィルタユニット。

【請求項 2】

マット状フィルタ濾材を射出成形機の下部金型にセットし、セット後上部金型を閉じて金型の周辺部末端を閉塞した後、樹脂注入ゲートから溶融合成樹脂材を射出注入し、注入された溶融合成樹脂でフィルタ保持枠を形成した際、マット状フィルタ濾材の周縁部を一体化したことを特徴とする請求項 1 のエアフィルタユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

自動車、鉄道、飛行機、船舶などの車両あるいはオフィスの空調および家庭用エアコンなどに使用されるエアフィルタユニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

特に自動車などの車両内に使用されるエアフィルタユニットは定期的な交換を必要とするため、通常のエアフィルタユニットはフィルタ濾材にブリーツ加工を施し、このフィルタ濾材のブリーツ間をビード状接着剤で繋いで構成したフィルタパックを別に製作したフィルタ保持枠に接着材あるいは係止ツメなどを介して気密に取り付けて一体化したものが使用されている。

【0003】

一方、最近ではエアフィルタユニットのフィルタ保持枠を射出成形機で成形した際、フィルタパックを一体化し安価に製作しようとする方法が考えられている。

【0004】

しかし、エアフィルタユニットに使用されるフィルタパックはブリーツ加工を施すため薄いフィルタ濾材を使わざるを得なかった。

【0005】

そのため、射出成形時にフィルタ濾材を傷つけたり、折り目に亀裂が生じたりする問題が生じ商品化までには今ひとつであった。

【0006】

上記の問題を解決するためフィルタ濾材の折り目の濾材補強リブを形成したり、フィルタパックの後面にプラスチック製の網を貼り付けて一体化したりしていた。このためフィルタパックのコストアップにつながり実用性に今ひとつ問題があった。

【0007】

そこで、本発明はフィルタ保持枠を射出成形機で成形し、フィルタパックを一体化する方法の改良発明をしようとしたものである。

【発明が解決しようとする課題】**【0008】**

本発明の第 1 の目的は厚みのある平坦なマット状フィルタ濾材をフィルタ保持枠の射出成形時に一体化しようとしたものである。

【0009】

本発明の第 2 の目的は射出成形時に樹脂を溶融射出してフィルタ保持枠を成形する際にフィルタ濾材を破損することなく一体化しようとしたものである。

【0010】

本発明の第 3 の目的は厚みのある平坦なマット状フィルタ濾材を使用したことにより塵埃保持容量の大きい且つ長寿命のエアフィルタユニットを提供しようとしたものである。

【0011】

本発明の第 4 の目的は従来のようなブリーツ加工を不要とした安価なエアフィルタユニットを提供しようとしたものである

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の第1の手段はエアフィルタユニットのフィルタ保持枠の射出成形時に熔融射出した樹脂で厚みのある平坦なマット状フィルタ濾材の周縁部を一体化したことを特徴としたものである。

【0013】

本発明の第2の手段は射出成形機の上部、下部金型を閉じ合わせてマット状フィルタ濾材の周端部とフィルタ保持枠とを一体成形したことを特徴としたものである。

【0014】

ここで、マット状フィルタ濾材の厚みは1～5cmで粒径0.5μmの粒子に対して30～60%の捕集効率を有しているのが好ましいが特にこれに限定されるものではない。

【0015】

さらにフィルタ保持枠の材質としては熱可塑性樹脂や、熱可塑性エラストマーなど熔融射出成型ができるものなら何でも良い。

【0016】

フィルタ保持枠の外形はエアフィルタユニットの取り付け枠によって決定されるが、中空形状の方形外枠としても良いし、外枠を階段状にしても良くさらには外枠に適時個所に穴を設けたり切り欠きを設けたりしても何ら本発明の要旨を変更するものではない。

【0017】

フィルタ保持枠の射出成形機は上部金型と下部金型の成形金型からなり、上部、下部金型はそれぞれ同一形状の中央部と同一形状の周辺部とから構成されている。そして上部、下部金型を閉じ合わせた状態では上部、下部金型の中央部間の隙間はマット状フィルタ濾材の厚みとほぼ同一間隙となっており、上部、下部金型の周辺部はマット状フィルタ濾材の四方周縁部を押し付けるような狭い隙間となっている。一方周辺部末端は閉塞されている。また上部、下部金型の周辺部適宜位置には樹脂注入ゲートが形成されている。

【0018】

次に、エアフィルタユニットの製造方法について説明する。まず予めシート状に加工されたマット状フィルタ濾材を射出成形機の下部金型にセットし、この後上部金型を下降させる。上部金型と下部金型を合体させた後樹脂注入ゲートを通じて一定圧の条件で合成樹脂を射出する。上部、下部金型の周辺部の狭い隙間に流れ込んだ合成樹脂はマット状フィルタ濾材の四方周縁部を包み込んで所定形状に形成される。そして冷却固化後上部金型と下部金型を切り離し、厚みのある四角形状のマット状フィルタ濾材がフィルタ保持枠に一体化されたエアフィルタユニットが形成される。

【0019】

そして、上記課題解決手段による作用は次の通りである。すなわち、樹脂注入ゲートから上部、下部金型の周辺部の狭い隙間に流れ込んだ合成樹脂はマット状フィルタ濾材の四方周縁部を挟み込んだ形で所定形状に形成される。この時上部、下部金型の周辺部末端は閉塞されていることから外部への合成樹脂の流出がなくまた上部、下部金型の中央部間の隙間にはマット状フィルタ濾材がいっぱい詰まっていることから合成樹脂が流れ込むことがなく、マット状フィルタ濾材を一体化したフィルタ保持枠が形成されるのである。

【0020】

そして、マット状フィルタ濾材とフィルタ保持枠を一体化したエアフィルタユニットを自動車などの車両用カセット型フィルタとして使用した場合には、フィルタ濾材が平坦なマット状であることから、フィルタ取付枠への出し入れの際従来の引っ掛かりによる破れ、破損などを生じることがない。また本発明のエアフィルタユニットに使用される平坦なマット状フィルタ濾材は一見従来のブリーツ加工が施され折り畳まれたフィルタ濾材に比べ塵埃保持容量が小さく見えるが、本発明のマット状濾材は相当厚みのある濾材を使用しているので従来にない大きな塵埃保持容量を維持出来るものである。一方、塵埃保持容量が大きい割には濾材構成をなす繊維密度が粗くなっているため、圧力損失の低い上、除去効率の高いものとなっている。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0021】

上述したように、本発明のエアフィルタユニットは次のような効果が得られる。

(1) 本発明のエアフィルタユニットはマット状フィルタ濾材をフィルタ保持枠に一体成形したものであるから、工程に手間を不要とし安価に製造することができる。

(2) 溶融射出樹脂でフィルタ濾材をフィルタ保持枠に密着確実に一体化したので汚染空気の漏れがない。

(3) フィルタ保持枠の成形と同時にフィルタ濾材の周縁部を一体化したので、全体として適度な剛性が与えられ、濾過時の風圧などによって折れや変形が生じることがない。

(4) フィルタ保持枠を構成する樹脂素材がエラストマー素材から構成されているので、

フィルタ保持枠がガasket機能を兼用できシール効果を与えることができる。

(5) 平坦なマット状フィルタ濾材としたので、成形時にフィルタ濾材に無理な力がかかりフィルタ濾材を引きちぎってしまうといったことがない。

(6) 平坦なマット状濾材を濾過部としたので、通風時の風圧による濾材繊維の飛散および濾材の破れといったことがなく、いつまでも所定の捕集機能を維持できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下本発明のエアフィルタユニットについて図面を参照して詳細に説明する。

【実施形態】

まず、一定幅にカットしてマット状フィルタ濾材1を製作し射出成形機の下部金型2に

マット状フィルタ濾材1をセットする。

【0023】

この時マット状フィルタ濾材1の四方周縁部3が下部金型2の周辺部に、マット状フィルタ濾材の濾過部4が下部金型2の中央部5にくるように配置する。セット完了後上部金型6を合体し上部金型6と下部金型2を閉じ合わせる。

【0024】

次に上部金型6と下部金型2に形成した樹脂注入ゲート7から溶融合成樹脂材を射出注入する。注入された溶融合成樹脂はマット状フィルタ濾材1の四方周縁部3を厚み方向に押さえ付けながら繊維間に絡まった状態で全体に流れ込みフィルタ保持枠8が形成されながらマット状フィルタ濾材を一体化して成形される。この際金型の周辺部末端9は閉塞されているので溶融合成樹脂材が外部に漏れることはない。

【0025】

一方上部、下部金型2、6の周辺部マット状フィルタ濾材の濾過部側には合成樹脂材流れ防止片を設けているので中央部間に配置されたマット状フィルタ濾材の濾過部4への流出は防止されている。金型への注入後冷却させて上部金型6を下部金型2から切り離す。これにより厚みのある濾材を濾過部4とし四方周縁部3を一体化したフィルタ保持枠8とから構成されたエアフィルタユニットが出来上がる。

【0026】

尚、上記実施形態では1実施例を述べただけで、種々変更しても何ら本発明の要旨を変更するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0027】

厚みのある平坦な濾過部を有するマット状フィルタ濾材の四方周縁部に合成樹脂からなるフィルタ保持枠を一体に射出成形した本発明のエアフィルタユニットは安価に製造することができ且つ構造が簡単であることから、特に揺れや、衝撃または対外的な力や振動を受けやすい自動車などの車両の空調フィルタのカセット型のエアフィルタユニットとしては最適なもので、産業上甚だ有益なものである。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の1実施例を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図2】図1のA - A' 断面図である。

【図3】射出成形機でエアフィルタユニットを製作している状態を示す概略断面図である。

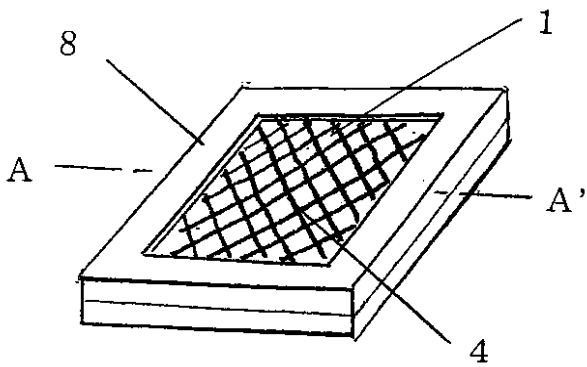
【図4】本発明の他のフィルタ保持枠を示した斜視図である。

【符号の説明】

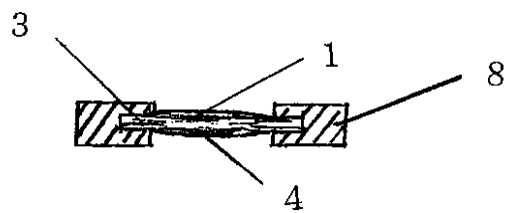
【0029】

- 1・・・マット状フィルタ濾材
- 2・・・下部金型
- 3・・・四方周縁部
- 4・・・マット状フィルタ濾材の濾過部
- 5・・・下部金型の中央部
- 6・・・上部金型
- 7・・・樹脂注入ゲート
- 8・・・フィルタ保持枠
- 9・・・下部、上部金型の周辺部末端

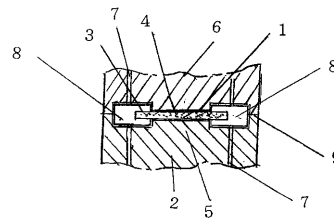
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

