

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3773373号

(P3773373)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int.Cl.

F I

FO2M 35/08 (2006.01)

FO2M 35/08 G

BO1D 46/24 (2006.01)

BO1D 46/24 C

FO2M 35/024 (2006.01)

FO2M 35/024 5O1A

FO2M 35/024 5O1G

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-75287	(73) 特許権者	000141990
(22) 出願日	平成11年3月19日(1999.3.19)		株式会社共立
(65) 公開番号	特開2000-274319(P2000-274319A)		東京都青梅市末広町1丁目7番地2
(43) 公開日	平成12年10月3日(2000.10.3)	(74) 代理人	100091096
審査請求日	平成15年3月4日(2003.3.4)		弁理士 平木 祐輔
		(74) 代理人	100105463
			弁理士 関谷 三男
		(72) 発明者	古賀 博明
			東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式
			会社 共立内
		審査官	稲葉 大紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアークリーナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円筒状の浄化用フィルタ(20)と、この浄化用フィルタ(20)が回転可能に収納されたケース(2、3)と、を備えたエアークリーナであって、

前記ケース(2、3)は、前記浄化用フィルタ(20)の全周を回転可能に支持する第一支持部(2a、3a)と第二支持部(2b、3b)とを備え、該第一支持部(2a、3a)および第二支持部(2b、3b)と共に、前記浄化用フィルタ(20)の径方向に二分割され、

前記ケース(2、3)の内部に前記浄化用フィルタ(20)のフィルタ部(21)に接触するように塵埃除去用ブラシ(40)が配設され、前記浄化用フィルタ(20)を前記ケース(2、3)外から回転させることができるようにされていることを特徴とするエアークリーナ。

【請求項2】

前記浄化用フィルタ(20)に一体回転可能にノブ(31)を有する操作部材(30)が組み付けられ、前記ノブ(31)が前記ケース(2、3)外に突出せしめられていることを特徴とする請求項1に記載のエアークリーナ。

【請求項3】

前記塵埃除去用ブラシ(40)により前記フィルタ部(21)から取り除かれて集積した塵埃(D)を外部に排出できるように、前記ケース(2、3)の一部(4)が開閉可能とされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のエアークリーナ。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、チェーンソー、刈払機、パワーブロワー等の携帯型作業機に搭載される小型空冷内燃エンジンの吸気系に使用するのに好適なエアークリーナに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のエアークリーナの従来例を図4に示す。図示例のエアークリーナ60は、例えば、チェーンソーに搭載された小型空冷2サイクルガソリンエンジンの吸気系に使用されているもので、濾過面積を稼ぐべく通気性を有する濾紙を蛇腹状に形成するとともにそれを丸めて円筒形にした蛇腹式フィルタエレメント62、このフィルタエレメント62を円筒形に保つべくその内側に配置された多数の透孔66aを有するパンチングメタルからなる補強用内筒66、及び、前記フィルタエレメント62及び前記内筒66の高さ方向両端部に嵌着された円環状のコ字形断面のキャップ69、69、からなる浄化用フィルタ61を備えている。

10

【0003】

該浄化用フィルタ61は、その底面（前記下側のキャップ69）側がダイヤフラム式等の気化器90に接続された接続管80の上端部に設けられている取り付け台82に乗せられている。該取り付け台82には、その下面から上方（前記浄化用フィルタ61内方中心）に突出するように、蓋取り付けボルト77が固着されている。該蓋取り付けボルト77には、前記浄化用フィルタ61の上面開口（前記上側のキャップ69）を塞ぐようにその内方に回転されながら装入される逆立鍋蓋状の封鎖蓋70の中央ボス部72に埋設固定された雌ねじ部材74が螺合せしめられ、これによって、前記浄化用フィルタ61は、前記取り付け台82と前記封鎖蓋70とによって挟まれるようにして締め付けられ、その内外間のシール性が確保されるようになっている。

20

【0004】

このような構成の前記エアークリーナ60においては、前記封鎖蓋70により上面開口が塞がれていることから、外部の空気は、前記浄化用フィルタ61の周側部を形成する前記フィルタエレメント62部分を通してその内方に吸入され、このフィルタエレメント62通過時に、それに含まれている塵埃が除去されて浄化され、浄化された空気は、下面側から前記接続管80を介して前記気化器90に導かれ、燃料と混合せしめられて図示しない前記エンジンの吸気口に導かれる。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、チェーンソー、刈払機、パワーブロワー等の携帯作業機においては、作業時には、鋸断屑、切り粉、砂塵等の塵埃が発生することが避けられず、この塵埃が空気と共に前記内燃エンジンの吸気系に吸い込まれる際に、その上流端に位置するエアークリーナのフィルタ部分（前記フィルタエレメント62）に付着して、その目詰まりを引き起こし、吸入空気量不足に基づくエンジン性能の変調低下を招くおそれがある。そのため、当該携帯型作業機においては、前記エアークリーナの清掃を頻繁に行わなくてはならないが、従来のエアークリーナーでは、それを清掃するにあたっては、工具を使用して図示しない機体カバーや前記封鎖部材70等を取り外して分解する必要があるが、清掃作業が面倒で煩わしいという問題があった。

40

本発明は、上述した如くの問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、フィルタ部の清掃を簡単容易に行うことができ、目詰まりを生じ難くされたエアークリーナを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成すべく、本発明のエアークリーナは、基本的には、円筒状の浄化用フィルタと、この浄化用のフィルタが回転可能に収納されたケースと、を備え、前記ケース

50

は、前記浄化用フィルタの全周を回動可能に支持する第一支持部と第二支持部とを備え、該第一支持部および第二支持部と共に、前記浄化用フィルタの径方向に二分割され、前記ケースの内部に前記浄化用フィルタのフィルタ部に接触するように塵埃除去用ブラシが配設され、前記浄化用フィルタを前記ケース外から回動させることができるようにされている。

本発明の好ましい態様では、前記浄化用フィルタに一体回動可能にノブを有する操作部材が組み付けられ、前記ノブが前記ケース外に突出せしめられている。

【0007】

また、他の好ましい態様では、前記塵埃除去用ブラシにより前記フィルタ部から取り除かれて集積した塵埃を外部に排出できるように、前記ケースの一部が開閉可能とされている。

10

このような構成とされた本発明に係るエアークリーナの好ましい態様においては、ケース外に突出せしめられているノブを回すと、それと一体的に浄化用フィルタが回動せしめられ、このとき、フィルタ部に接触せしめられている塵埃除去用ブラシにより、前記フィルタ部に付着している塵埃が削ぎ落とされて除去される。除去されて集積した塵埃は、適宜、前記ケースの一部を開くこと等により外部に排出される。

前記ケース、前記第一支持部および第二支持部は、それぞれ前記浄化用フィルタの径方向に二分割されるので、組み立て性やメンテナンス性等も向上できる。

【0008】

このように、本発明に係るエアークリーナでは、清掃作業は、単にノブを回すだけでよく、極めて簡単容易に行える。この場合、圧縮エアー等を使用した本格的な清掃作業のように塵埃を完全には除去できないが、エンジン性能に悪影響を及ぼす程の大きな目詰まりは略解消でき、清掃作業を手軽に行えることと相まって、常時ある程度の清掃レベルは維持できるので、浄化用フィルタを取り出して本格的に清掃を行う頻度を従来のものに比して大幅に低減でき、気化器等の調整も行わなくて済む。

20

【0009】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

図1は、本発明に係るエアークリーナの一実施形態が採用されている気化器ユニット1を示している。図示の気化器ユニット1は、ダイヤフラム式気化器50とエアークリーナ10とが組み込まれた本体ケース2及び該本体ケース2に被着されたカバーケース3（以下、ケース2、3と記す）を有している。

30

【0010】

前記エアークリーナ10は、図3に示される如くの、円筒状のフィルタ部21、及び、該フィルタ部21の両端に連設された円筒状の第一端縁筒部27及び第二端縁筒部28からなる浄化用フィルタ20と、この浄化用フィルタ20に一体回動可能に組み付けられたノブ31付き操作部材30と、を有している。

前記浄化用フィルタ20のフィルタ部21は、通気性を有する合成樹脂製メッシュエレメント24を円筒格子状に組まれたリブ22で保持した構造となっており、前記浄化用フィルタ20は、前記合成樹脂製メッシュエレメント24をインサート物とした合成樹脂射出成形により作製されたものである。

40

【0011】

前記ノブ31付き操作部材30は、図3に加えて図2を参照すればよくわかるように、一端側から順次、前記ケース2、3外に位置せしめられる前記ノブ31、後述する第一支持部2a、3aに回動可能に支持される短円柱部32、前記浄化用フィルタ20の前記第一端縁筒部27に設けられた嵌合凹部27a、27a、…に嵌合せしめられる嵌合凸部34a、34a、…が設けられた蓋状部34、前記浄化用フィルタ20内に挿入される柱状部35、円筒格子状部36、及び、弾性的に拡張可能なすり割り付きスカート部37を備えており、該スカート部37の端部には、前記浄化用フィルタ20の前記第二端縁筒部28の端面に係止される抜け止め突起37a、37a、…が設けられている。

50

【0012】

前記ケース 2、3 には、図 1 及び図 2 を参照すればよくわかるように、前記ノブ 31 付き操作部材 30 の前記短円柱部 32 全周を回動可能に支持する前記第一支持部 2a、3a と、前記浄化用フィルタ 20 における前記第二端縁筒部 28 の全周を回動可能に支持する第二支持部 2b、3b が設けられるとともに、該第二支持部 2b、3b に一体に連なって、外部の未浄化空気を前記フィルタ部 21 に導く未浄化空気用通路空間 15 を画成する仕切壁部 2A、3A が設けられ、前記未浄化空気用通路空間 15 から前記フィルタ部 21 を通過して浄化された空気が、前記第二端縁筒部 28 から前記仕切壁部 2A、3A 外に設けられた、前記ケース 2、3 内の前記気化器 50 を取り囲む浄化空気用通路空間 5 に導出されるようになっている。

10

【0013】

前記浄化用フィルタ 20 は、全体が円筒形とされ、前記ケース 2、3、前記第一支持部 2a、3a 及び第二支持部 2b、3b、及び、前記仕切壁部 2A、3A は、それ等を組み合わせた時に円形支持部が形成されるように、それぞれ前記浄化用フィルタ 20 の径方向に二分分割されるようになっている。

また、前記浄化用フィルタ 20 の前記第二端縁筒部 28 と前記第二支持部 2b、3b との間のシール性を確保すべく、前記第二端縁筒部 28 の外周には O リング 29 が環装されている。

【0014】

そして、本実施形態においては、前記カバーケース 3 の底部に設けられた取り付け部 7 に、前記浄化用フィルタ 20 の前記フィルタ部 21 の全幅にわたって接触するように、合成樹脂製の塵埃除去用ブラシ 40 が配設されている。

20

また、該塵埃除去用ブラシ 40 により前記フィルタ部 21 から取り除かれて集積した塵埃 D を外部に排出できるように、前記本体ケース 2 の下側コーナー部 4 がヒンジ部材 4A により開閉可能とされている（図 1 参照）。

【0015】

このような構成とされた本実施形態のエアークリーナ 10 においては、外部の塵埃 D を含んだ空気 DA は、前記カバーケース 3 に設けられた空気取入口 6 から前記未浄化空気用通路空間 15 を通って前記浄化用フィルタ 20 の前記フィルタ部 21 に導かれ、該フィルタ部 21 を通ってその内部に吸入され、このフィルタ部通過時に塵埃 D が除去されて浄化される。前記浄化用フィルタ 20 内に吸入された浄化空気 CA は、図 1、図 2 において仮想線矢印で示すように、前記フィルタ部 20 の前記第二端縁筒部 28 から前記仕切壁部 2A、3A 外に設けられた前記浄化空気用通路空間 5 に導出され、前記カバーケース 3 に設けられた気流案内コーン部 3C に案内されて前記気化器 50 の吸入口 51 に円滑に吸入され、燃料と混合せしめられてその導出口 52 から内燃エンジン 100 の吸気口 101 に導かれる。

30

【0016】

そして、本実施形態の前記エアークリーナ 10 においては、前記ケース 2、3 外に突出せしめられている前記ノブ 31 を図 1 において左回り（適宜の逆転防止機構を備えておくと好適である）に回すと、それと一体的に前記浄化用フィルタ 20 が回動せしめられ、このとき、前記フィルタ部 21 に接触せしめられている前記塵埃除去用ブラシ 40 により、前記フィルタ部 21 に付着している塵埃 D が削ぎ落とされて除去される。除去されて集積した塵埃は、適宜、前記ケース 2、3 の前記下側コーナー部 4 を開くことにより外部に排出される。

40

【0017】

このように、本実施形態のエアークリーナ 10 では、清掃作業は、単にノブ 31 を回すだけでよく、極めて簡単容易に行える。この場合、圧縮エアー等を使用した本格的な清掃作業のように塵埃を完全には除去できないが、エンジン性能に悪影響を及ぼす程の大きな目詰まりは略解消でき、清掃作業を手軽に行えることと相まって、常時ある程度の清掃レベルは維持できるので、浄化用フィルタを取り出して本格的に清掃を行う頻度を従来のも

50

のに比して大幅に低減でき、気化器等の調整も行わなくて済む。

【0018】

また、本実施形態のエアークリーナ10では、前記浄化用フィルタ20の支持形態が第一支持部2a、3a及び第二支持部2b、3bによる両持ち支持であるので、強度を持たせるのは両端支持部（前記第一端縁筒部27及び前記第二端縁筒部28）だけでよく、そのため、従来のもののようなフィルタエレメント補強用内筒66等が不要となり、低コスト化、軽量化が図られる。

さらに、シール部が環状面（前記第二端縁筒部28）となるので、容易にかつ合理的にシール性を確保でき、また、前記ケース2、3、前記支持部2a、3a、2b、3b、及び、前記仕切壁部2A、3Aは、それぞれ前記浄化用フィルタ20の径方向に二分割される

10

【0019】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載されている発明の精神を逸脱しない範囲で、設計において適宜変更できるものである。

例えば、前記塵埃除去用ブラシ40により除去された塵埃を、前記実施形態のようにケース内に集積させることなく、内燃エンジンの冷却ファンの負圧を利用する等して常時外部に排出するようにしてもよい。

【0020】

【発明の効果】

20

以上の説明から理解されるように、本発明に係るエアークリーナは、フィルタ部の清掃を簡単容易に行うことができ、目詰まりを生じ難くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエアークリーナの一実施形態が採用された気化器ユニットを示す断面図。

【図2】図1のII矢視線に従う、カバーケースを取り去った状態を示す部分切欠図。

【図3】図2に示されるエアークリーナの浄化用フィルタ及びノブ付き操作部材の分解斜視図。

【図4】従来のエアークリーナの一例を気化器等と共に示す部分切欠図。

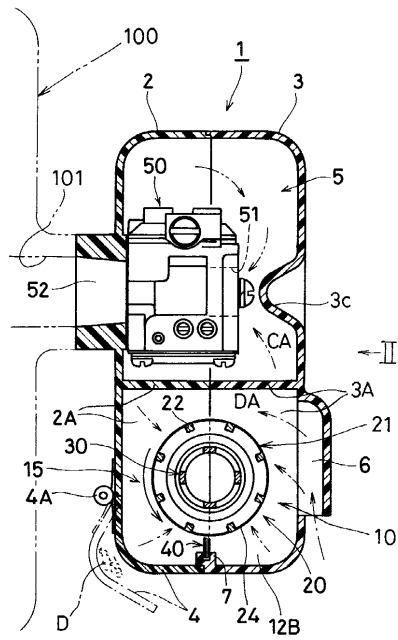
【符号の説明】

30

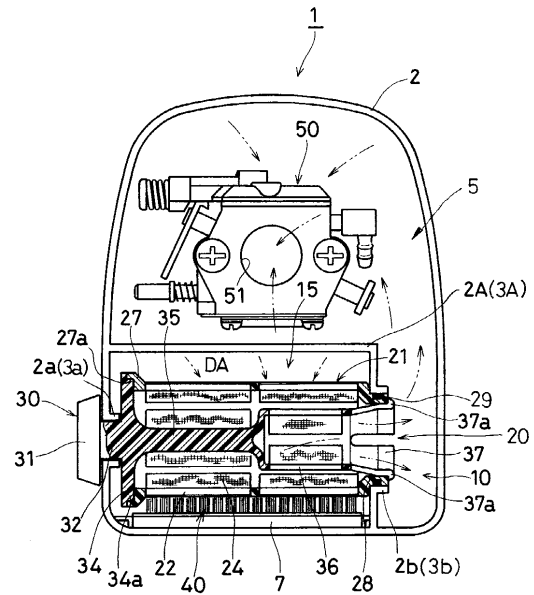
- 2 本体ケース（ケース）
- 3 カバーケース（ケース）
- 4 下側コーナー部（ケースの一部）
- 10 エアークリーナ
- 20 浄化用フィルタ
- 21 フィルタ部
- 30 操作部材
- 31 ノブ
- 40 塵埃除去用ブラシ
- D 塵埃

40

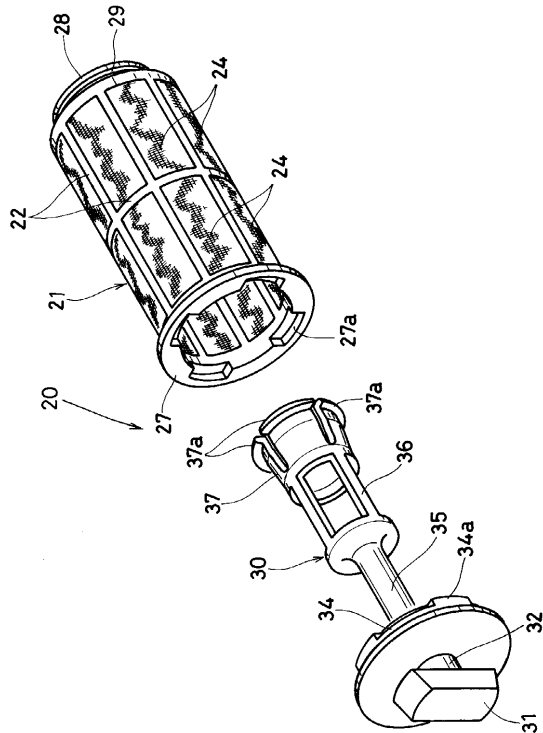
【図 1】



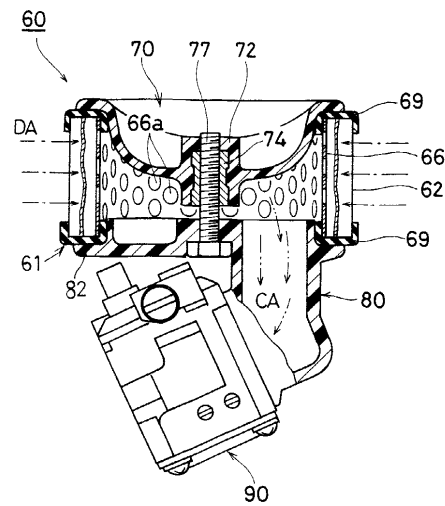
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭55-028734 (JP, U)
実開昭59-177770 (JP, U)
特開平08-200169 (JP, A)
特開昭60-261522 (JP, A)
特開昭63-175613 (JP, A)
米国特許第03898414 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M35/08

B01D46/00-46/54