

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4412782号
(P4412782)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.

F 1

FO2M 35/024 (2006.01)
BO1D 46/10 (2006.01)

FO2M 35/024 511C
BO1D 46/10 Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-366109
(22) 出願日 平成11年12月24日(1999.12.24)
(65) 公開番号 特開2001-179023(P2001-179023A)
(43) 公開日 平成13年7月3日(2001.7.3)
審査請求日 平成18年12月6日(2006.12.6)

(73) 特許権者 000252252
和興フィルタテクノロジー株式会社
東京都千代田区鍛冶町一丁目8番3号 神
田91ビル3階
(74) 代理人 100092897
弁理士 大西 正悟
(72) 発明者 赤堀 忠雄
静岡県磐田郡浅羽町長溝867 和興産業
株式会社内

審査官 中村 泰三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアクリナー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

空気入口及び空気出口が形成されたクリーナーケースと、
前記クリーナーケースの内部に設けられた空気濾過用の濾過材と、
前記空気入口から前記クリーナーケース内に挿設され、中間部に設けたキャップ部が前記空気入口に着脱自在に覆設されるとともに、先端部が前記クリーナーケースの内壁に着脱自在に固定された空気導入管とを有し、
前記空気導入管の前記先端部が前記濾過材における前記空気入口側の面に対してほぼ平行に延びるとともに、前記空気導入管の出口開口が前記クリーナーケースの内壁面と斜めに対向していることを特徴とするエアクリナー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、取り入れた空気中から微細なごみ等を除去し、清浄な空気をエンジン等に供給するエアクリナーに関する。

【0002】

【従来の技術】

エアクリナーは例えば車両用エンジンの吸気系統に備えられ、取り入れた空気中から微細なごみやほこり等を除去し、清浄化する。このような空気の濾過作用はシリンダの摩耗の進行を抑え、エンジンの寿命低下を防止する。

【0003】

このようなエアクリナーは空気入口から外気を取り入れ、濾過材を通過させて空気出口から排出させる。空気入口には空気を導入するための空気導入管が取り付けられ、これにより外気がクリナーケース内に効率よく導入される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のエアクリナーにおいては、空気導入管はクリナーケースの空気入口に外付けされた後、別途用意したクランプ装置により接続部をシールするようになっていたため、組立が面倒であった。また、空気導入管を通してクリナーケース内に導入された外気はクリナーケース内部において広がることなくそのまま濾過材を通過してしまふ傾向にあるため、濾過材の目詰まりが局所的に発生し、本来よりも短い期間で寿命に達してしまうことがあった。

10

【0005】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、空気導入管の取り付けを容易にして製造コストを抑えることができ、濾過材の寿命低下も防止できる構成のエアクリナーを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するため、本発明に係るエアクリナーは、空気入口及び空気出口が形成されたクリナーケースと、クリナーケースの内部に設けられた空気濾過用の濾過材と、空気入口からクリナーケース内に挿設され、中間部に設けたキャップ部が空気入口に着脱自在に覆設されるとともに、先端部がクリナーケースの内壁に着脱自在に固定された空気導入管とを有して構成される。

20

【0007】

空気導入管をクリナーケースの内部にまで入り込ませ、中間部に設けたキャップ部で空気入口を覆うことで空気導入管と空気入口との接続部がシールし、先端部をクリナーケースの内壁面に固定させることで空気導入管がクリナーケースから脱落することを防止している。これにより従来空気導入管を空気入口に取り付けるときに必要であったクランプ装置は不要となるが、このクランプ装置に相当する部分（キャップ部）は空気導入管と一体に成型することができるので、部品点数を減らして組立行程を簡単にでき、製造コストを抑えることができる。また、空気導入管はクリナーケースに対して着脱自在であるので交換も容易である。

30

【0008】

さらに、空気導入管の先端部が濾過材における空気入口側の面に対してほぼ平行に延びるとともに、空気導入管の出口開口がクリナーケースの内壁面と斜めに対向しており、空気導入管の出口開口からクリナーケース内に取り込まれた外気はクリナーケースの内壁面に当たって分散され、濾過材全体に広がった状態で濾過材を通過する（濾過される）ので、濾過材の目詰まりが局所的に起こるようなことがなく、濾過材の寿命低下を防止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。図1～図4は本発明を小型機械のエンジンの吸気系に使用するエアクリナーに適用したときの例を示す図であり、図1は正面図、図2は平面図、図3は部分断面底面図、図4は部分断面背面図である。これらの図に示すように、このエアクリナー1はクリナーケース上側半体20とクリナーケース下側半体30とからなり、内部が中空になったクリナーケース10と、これら両ケース半体20, 30により挟持されてクリナーケース10内の中空部に位置する空気濾過用の濾過材40（図4参照）とを有して構成されている。

40

【0010】

クリナーケース上側半体20の前面側（図1では紙面手前側）には前方斜め方向に延び

50

た中空の管部 2 2 が突出形成されており、その先端部には空気入口 2 1 が設けられている（図 2 及び図 3 参照）。また、クリーナーケース下側半体 3 0 には側方（図 1 では右方）に開口した空気出口 3 1 が形成されている（図 4 参照）。濾過材 4 0 は不織布からなっており、両ケース半体 2 0 , 3 0 それぞれの外周縁に沿って形成された濾過材挟持部 2 3 , 3 3 及び両ケース半体 2 0 , 3 0 それぞれの中央部に形成された濾過材挟持部 2 4 , 3 4（ともに図 4 参照）に挟持されて取り付けられている（濾過材取付部 2 3 , 2 4 は図 3 も参照）。また、クリーナーケース上側半体 2 0 とクリーナーケース下側半体 3 0 は、これら両ケース半体 2 0 , 3 0 の周辺部及び中央部において複数のねじ B により結合されている。

【 0 0 1 1 】

クリーナーケース上側半体 2 0 には弾性変形が可能な（例えばゴム製）空気導入管 5 0 が着脱自在に取り付けられている。この空気導入管 5 0 は図 5 にも示すように外部管 5 1 と内部管 5 2 との境にキャップ部 5 3 が形成されており、内部管 5 2 には係止用孔 5 4 a を有した耳部 5 4 が設けられている。この空気導入管 5 0 は空気入口 2 1 からクリーナーケース 1 0 内に挿設されるようになっており、キャップ部 5 3 が空気入口 2 1 に着脱自在に覆設される。これにより空気入口 2 1 と空気導入管 5 0 との接続部がシールされ、これにより外部管 5 1 はクリーナーケース 1 0 の外部に位置し、内部管 5 2 はクリーナーケース 1 0 の内部に位置するようになる。なお、キャップ部 5 3 を管部 2 2 に取り付けるときには、図 2 に示すように、管部 2 2 に形成された位置決め突起 2 2 a がキャップ部 5 3 に設けられた切り欠き 5 3 a 内に収まるようにする。

【 0 0 1 2 】

耳部 5 4 の係止用孔 5 4 a はクリーナーケース上側半体 2 0 の内壁面から下方に突出形成された係止用突起 2 5（図 4 参照）に嵌め込まれており、これにより空気導入管 5 0 の先端部はクリーナーケース 1 0 の内壁に着脱自在に固定された（係止された）状態となっている。これにより空気導入管 5 0 の先端部（内部管 5 2）は濾過材 4 0 における空気入口 2 1 側の面（図 4 では濾過材 4 0 の上面）に対してほぼ平行に延び、空気導入管 5 0 の出口開口 5 5 はクリーナーケース 1 0 の内壁面 1 1 と斜めに対向した状態となっている（図 3 参照）。

【 0 0 1 3 】

クリーナーケース下側半体 3 0 の空気出口 3 1 には空気排出管 6 0 が着脱自在に取り付けられている。この空気排出管 6 0 は図 4 に示すように、外周に形成された 2 つの平行リング部 6 1 , 6 2 を空気出口 3 1 を形成する孔縁 3 1 a に嵌入させるようにして取り付けられており、その出口開口 6 2 はややクリーナーケース 1 0 のやや下方に向けられている。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、クリーナーケース上側半体 2 0 には固定アーム部 2 6 が形成されており、この固定アーム部 2 6 には複数のねじ取付孔 2 7 が設けられている。また、クリーナーケース下側半体 3 0 にも複数のねじ取付孔 3 7 が設けられており、これらねじ取付孔 2 7 , 3 7 を図示しない支持フレームに螺設することにより、エアクリーナー 1 を所定の位置に設置することができる。また、空気導入管 5 0 は図示しないダクトに接続され、空気出口 3 1 は図示しないホースを介してエンジンの吸気通路へ連結される。そして、このようにクリーナーケース 1 0 を取り付けられた状態で空気導入管 5 0 からクリーナーケース 1 0 内に外気を導き、濾過材 4 0 を通過させて空気出口 3 1 より排出させる。この過程において濾過材 4 0 は外気中に含まれる微細なごみやほこり等を濾過するので、エンジンへは清浄な空気が送られることとなる。

【 0 0 1 5 】

本エアクリーナー 1 はこのようにして用いられるのであるが、空気導入管 5 0 をクリーナーケース 1 0 の内部にまで入り込ませ、中間部に設けたキャップ部で空気入口 2 1 を覆うことで空気導入管 5 0 と空気入口 2 1 との接続部がシールし、先端部（内部管 5 2）をクリーナーケース 1 0 の内壁面に固定させることで空気導入管 5 0 がクリーナーケース 1 0 から脱落することを防止している。これにより従来空気導入管を空気入口に取り付けると

10

20

30

40

50

きに必要であったクランプ装置が不要となるが、このクランプ装置に相当する部分（キャップ部53）は空気導入管50と一体に成型することができるので、部品点数を減らして組立行程を簡単にでき、製造コストを抑えることができる。また、空気導入管50はクリーナーケース10に対して着脱自在であるので交換も容易である。

【0016】

また、空気導入管50の先端部（内部管52）が濾過材40における空気入口21側の面に対してほぼ平行に延びるとともに、空気導入管50の出口開口55がクリーナーケース10の内壁面11と斜めに対向しているため、出口開口55からクリーナーケース10内に出た外気はクリーナーケース10の内壁面11に当たって分散され、濾過材40全体に広がった状態で濾過材40を通過する（濾過される）。このため濾過材40の目詰まりが局所的に起こるようなことがなく、濾過材40の寿命低下を防止することができる。

10

【0017】

これまで本発明に係るエアクリナーの実施形態について説明してきたが、本発明の範囲は上記実施形態に示したものに限定されない。例えば、空気導入管50の先端部（内部管52）をクリーナーケース10の内壁に固定する方法としては、上記のような係止用突起25と係止用孔54aとによるものに限られず、他の方法であっても構わない。また、上記実施形態においては濾過材40は不織布からなっていたが、必ずしも不織布でなくてもよく、紙製等であってもよい。また、本エアクリナーは上記実施形態のように小型機械のエンジンの吸気系統に限られず、他の機械、装置において幅広く適用することが可能である。

20

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るエアクリナーにおいては、空気導入管をクリーナーケースの内部にまで入り込ませ、中間部に設けたキャップ部で空気入口を覆うことで空気導入管と空気入口との接続部をシールし、先端部をクリーナーケースの内壁面に固定させることで空気導入管がクリーナーケースから脱落することを防止している。これにより従来空気導入管を空気入口に取り付けるときに必要であったクランプ装置は不要となるが、このクランプ装置に相当する部分（キャップ部）は空気導入管と一体に成型することができるので、部品点数を減らして組立行程を簡単にでき、製造コストを抑えることができる。また、空気導入管はクリーナーケースに対して着脱自在であるので交換も容易である。

30

【0019】

また、空気導入管の先端部が濾過材における空気入口側の面に対してほぼ平行に延びるとともに、空気導入管の出口開口がクリーナーケースの内壁面と斜めに対向していることが好ましく、このようにすれば、空気導入管の出口開口からクリーナーケース内に取り込まれた外気はクリーナーケースの内壁面に当たって分散され、濾過材全体に広がった状態で濾過材を通過する（濾過される）ので、濾過材の目詰まりが局所的に起こるようなことがなく、濾過材の寿命低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すエアクリナーの正面図である。

【図2】上記エアクリナーの平面図である。

40

【図3】上記エアクリナーの部分断面底面図である。

【図4】上記エアクリナーの部分断面背面図である。

【図5】上記エアクリナーにおける空気導入管の斜視図である。

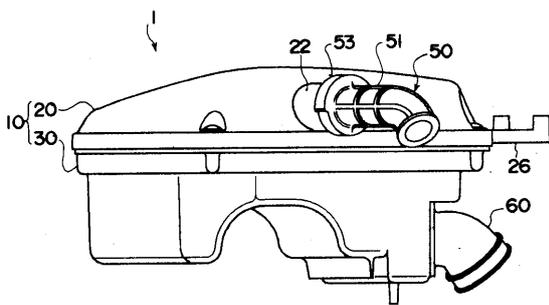
【符号の説明】

- 1 エアクリナー
- 10 クリーナーケース
- 21 空気入口
- 25 係止用突起
- 31 空気出口
- 40 濾過材

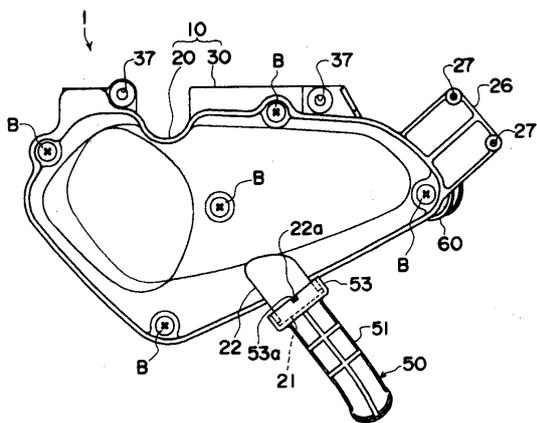
50

- 5 0 空気導入管
- 5 3 キャップ部
- 5 4 耳部
- 5 4 a 係止用孔

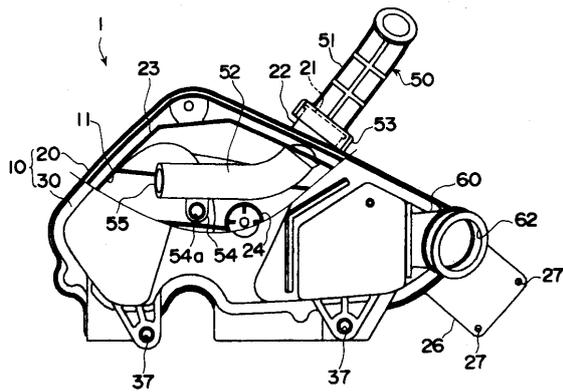
【図1】



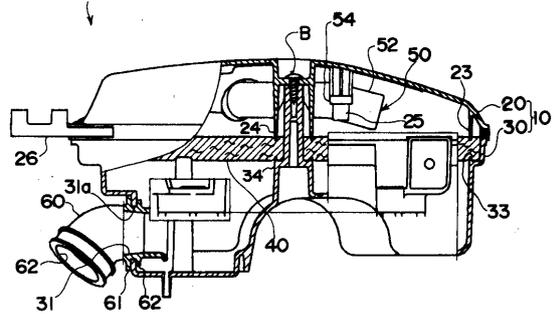
【図2】



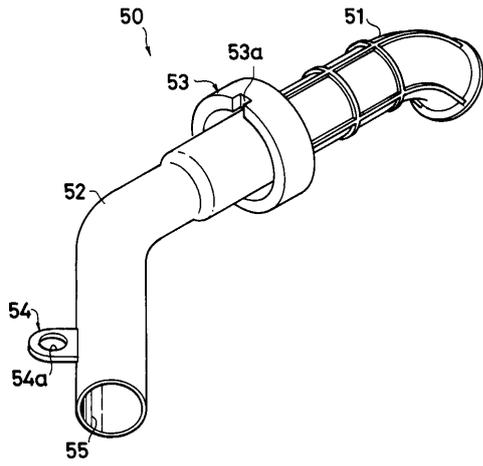
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭56-027356(JP,U)
実開昭59-056367(JP,U)
実開昭59-099169(JP,U)
特開平09-236057(JP,A)
特開平07-127534(JP,A)
特開平08-074688(JP,A)
特開平07-247922(JP,A)
特開平09-195868(JP,A)
実開昭60-018259(JP,U)
実開昭56-165962(JP,U)
実開昭63-154756(JP,U)
実開昭59-013662(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M 35/024-16

B01D 46/00-14、52