

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3157334号
(U3157334)

(45) 発行日 平成22年2月12日 (2010. 2. 12)

(24) 登録日 平成22年1月20日 (2010.1.20)

(51) Int. Cl. F I
F O 2 M 35/024 (2006. 01) F O 2 M 35/024 5 1 1 G
F O 2 M 35/16 (2006. 01) F O 2 M 35/16 M
B 6 2 J 99/00 (2009. 01) B 6 2 J 39/00 G

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	実願2009-8443 (U2009-8443)	(73) 実用新案権者	000010076
(22) 出願日	平成21年11月27日 (2009. 11. 27)		ヤマハ発動機株式会社
出願変更の表示	特願2007-259647 (P2007-259647) の変更	(74) 代理人	100121500 弁理士 後藤 高志
原出願日	平成19年10月3日 (2007. 10. 3)	(72) 考案者	西澤 和也 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内
		(72) 考案者	摩道 聡 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

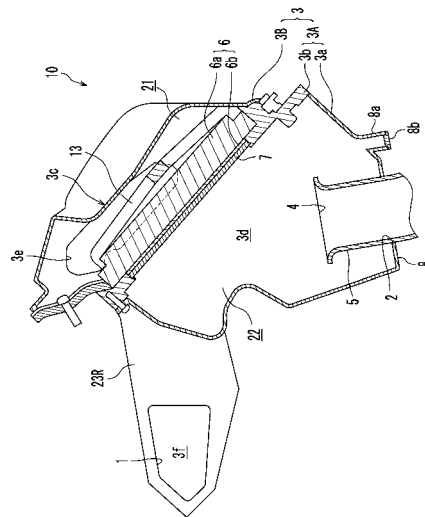
(54) 【考案の名称】 車両用エアクリーナおよびそれを備えた自動二輪車

(57) 【要約】

【課題】吸気管の吸気口がエレメントよりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置された車両において、メンテナンスの際にエレメントから異物が落下しても、その異物が吸気管内に入り込むことを防止する。

【解決手段】エアクリーナ10は、空気を導入する導入口1と空気を導出する導出口2とが形成されたエアクリーナケース3を備えている。導出口2には、エアクリーナケース3内で上向きまたは斜め上向きに開口する吸気口4が形成された吸気管5が接続されている。エアクリーナ10は、吸気口4よりも上方に位置する主エレメント6aと、吸気口4よりも上方かつ主エレメント6aの下方に位置する主エレメント6aと別体の補助エレメント6bとを備えている。主エレメント6aは、補助エレメント6bがエアクリーナケース3内に取り付けられた状態のまま前記エアクリーナケース3から取り外し可能である。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

導入口と導出口とが形成されたエアクリーナケースであって、当該エアクリーナケースの内部空間に向かって上向きまたは斜め上向きに開口する吸気口を有する吸気管が前記導出口に接続されるエアクリーナケースと、

前記吸気口よりも上方に位置するように前記エアクリーナケース内に取り付けられた主エレメントと、

前記吸気口よりも上方かつ前記主エレメントの下方に位置するように前記エアクリーナケース内に取り付けられ、前記主エレメントと別体の補助エレメントと、を備え、

前記主エレメントは、前記補助エレメントが前記エアクリーナケース内に取り付けられた状態のまま前記エアクリーナケースから取り外し可能である車両用エアクリーナ。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用エアクリーナにおいて、

前記主エレメントは、前記補助エレメントよりも目の細かいエレメントである車両用エアクリーナ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の車両用エアクリーナにおいて、

少なくとも前記主エレメントは、湾曲板型または椀型に形成されている車両用エアクリーナ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の車両用エアクリーナを備えた自動二輪車。 20

【請求項 5】

請求項 4 に記載の自動二輪車において、

前記エアクリーナケースは、前記導出口が形成された底板を有し、

前記吸気管は、前記エアクリーナケース内において前記底板よりも上方に延びている自動二輪車。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の自動二輪車において、

シリンダを有するエンジンをさらに備え、

前記吸気管は、前記シリンダから前記エアクリーナケースに向かって斜め上方に延びている自動二輪車。 30

【請求項 7】

請求項 4 に記載の自動二輪車において、

側面視において上向きまたは後方斜め上向きに起立したシリンダを有するエンジンと、

側面視において前記シリンダの後側から後方または斜め後方に延びる排気管と、をさらに備え、

側面視において、前記吸気管は前記シリンダの前側から前方または斜め前方に延びている自動二輪車。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の自動二輪車において、 40

オフロードバイクである自動二輪車。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の自動二輪車において、

前記主エレメントを押さえつける押さえ部材を備えている自動二輪車。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、車両用エアクリーナおよびそれを備えた自動二輪車に関する。

【背景技術】**【0002】**

10

20

30

40

50

通常、自動二輪車等の車両には、エンジンに供給される空気を浄化するために、エアクリーナが設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。エアクリーナは、エアクリーナケースと、エアクリーナケースの内部に配置されるエレメントとによって構成される。エアクリーナケースには、空気を導入する導入口と、空気を導出する導出口とが形成されている。エレメントは、導入口と導出口との間に配置される。導出口には、エンジンに向かって空気を導く吸気管が接続される。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 に開示されたエアクリーナでは、導出口はエレメントよりも上方に配置されている。吸気管の吸気口は、エアクリーナケース内のエレメントよりも上方の位置において、斜め下方に向かって開口している。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 2 1 1 6 6 1 号公報

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ところで、エアクリーナを使用し続けていると、エレメントに埃が溜まり、浄化性能が低下していく。そのため、エアクリーナに対しては、エレメントの清掃または交換というメンテナンスが必要となる。

20

【 0 0 0 6 】

エアクリーナのメンテナンスにあたっては、エレメントを取り外す作業が必要となる。ところが、エレメントを取り外す際に、エレメントに付着していた異物がエアクリーナケース内に落下するおそれがある。

【 0 0 0 7 】

上述したように、特許文献 1 に開示されたエアクリーナでは、吸気管の吸気口は、エレメントよりも上方の位置において斜め下方に向かって開口している。そのため、メンテナンスの際に異物が落下しても、その異物が吸気管内に入り込むおそれはない。

【 0 0 0 8 】

ところが、車両によっては、吸気管の吸気口を、エレメントよりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置したい場合がある。しかし、このような構成を採用すると、エアクリーナのメンテナンスの際に、エレメントに付着していた異物が吸気管内に向かって落下するおそれがある。その結果、吸気管内に落下した異物によって、エンジンの寿命が短くなる等のおそれがある。

30

【 0 0 0 9 】

本考案は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、吸気管の吸気口がエレメントよりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置された車両において、メンテナンスの際にエレメントから異物が落下しても、その異物が吸気管内に入り込むことを防止することにある。

【 課題を解決するための手段 】

40

【 0 0 1 0 】

本考案に係る車両用エアクリーナは、導入口と導出口とが形成されたエアクリーナケースであって、当該エアクリーナケースの内部空間に向かって上向きまたは斜め上向きに開口する吸気口を有する吸気管が前記導出口に接続されるエアクリーナケースと、前記吸気口よりも上方に位置するように前記エアクリーナケース内に取り付けられた主エレメントと、前記吸気口よりも上方かつ前記主エレメントの下方に位置するように前記エアクリーナケース内に取り付けられ、前記主エレメントと別体の補助エレメントと、を備え、前記主エレメントは、前記補助エレメントが前記エアクリーナケース内に取り付けられた状態のまま前記エアクリーナケースから取り外し可能であるものである。

【 0 0 1 1 】

50

上記車両用エアクリーナは、主エレメントと、主エレメントとは別体であり、吸気口よりも上方かつ主エレメントの下方の位置に設けられた補助エレメントとを備えている。また、主エレメントは、補助エレメントがエアクリーナケース内に取り付けられた状態のままエアクリーナケースから取り外し可能に構成されている。そのため、本エアクリーナによれば、メンテナンスのために主エレメントを取り外した際に、主エレメントに付着した異物が落下したとしても、その異物は補助エレメントによって捕捉されることとなる。これにより、メンテナンスの際に、異物が吸気口から吸気管内に落下することを防止することができる。したがって、本エアクリーナによれば、メンテナンス作業を容易化することができる。

【0012】

本考案に係る自動二輪車は、前記車両用エアクリーナを備えたものである。

【0013】

上記自動二輪車によれば、吸気管の吸気口がエレメントよりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置された車両において、メンテナンスの際にエレメントから異物が落下しても、その異物が吸気管内に入り込むことを防止することができる。

【考案の効果】

【0014】

本考案によれば、吸気管の吸気口がエレメントよりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置された車両において、メンテナンスの際にエレメントから異物が落下しても、その異物が吸気管内に入り込むことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】第1実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図2】図1の一部を拡大して示す側面図である。

【図3】第1実施形態に係るエアクリーナを左側から見た断面図である。

【図4】第1実施形態に係るエアクリーナを前側から見た断面図である。

【図5】第1実施形態に係るエアクリーナの第2ケース部材を取り外して上方からエアクリーナ付近を見た展開図である。

【図6】第2実施形態に係るエアクリーナを左側から見た断面図である。

【図7】第2実施形態に係るエアクリーナの第2ケース部材を取り外して上方からエアクリーナ付近を見た展開図である。

【図8】第3実施形態に係るエアクリーナを示す模式図である。

【図9】(a)および(b)は、各実施形態の変形例に係るエアクリーナを示す模式図である。

【考案を実施するための形態】

【0016】

以下、本考案の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0017】

< 第1実施形態 >

- 自動二輪車20の概略構成 -

図1は、本実施形態に係る自動二輪車20の左側面図である。まず、図1を参照しながら、自動二輪車20の概略構成について説明する。なお、下記説明において、前後左右の方向は、乗車シート18に着座した乗員から視た方向をいうものとする。

【0018】

自動二輪車20は、骨格をなす車体フレーム16と、乗員が着座する乗車シート18とを備えている。この自動二輪車20は、いわゆるオフロードタイプの自動二輪車である。なお、本考案に係る自動二輪車は、これに限定されるものではなく、例えば、オフロードタイプ以外の自動二輪車(モータサイクルタイプ、スクータータイプ、所謂モペットタイプの自動二輪車等)であってもよい。

【0019】

10

20

30

40

50

車体フレーム 16 は、ヘッドパイプ 14 と、ダウンチューブ 25 と、メインフレーム 15 とを備えている。図 2 に示すように、ダウンチューブ 25 は、ヘッドパイプ 14 のブラケット 14 a から下方に向かって延びている。一方、メインフレーム 15 は、ダウンチューブ 25 よりも上方において、ヘッドパイプ 14 のブラケット 14 a から後方に向かって延びている。メインフレーム 15 は、ヘッドパイプ 14 のブラケット 14 a から後側に延びる左右一対のフレーム部材 15 L, 15 R (図 4 参照) によって構成されている。メインフレーム 15 は、後方に向かう程下方に延びている。

【0020】

図 1 に示すように、メインフレーム 15 には、左右一対のシートレール 27 が接続されている。シートレール 27 は後方に向かって延びている。また、メインフレーム 15 のシートレール 27 が接続された部分よりも下方には、バックステー 28 が接続されている。さらに、メインフレーム 15 の下端部には、ピボット軸 30 を介してリアアーム 29 が連結されている。

10

【0021】

ヘッドパイプ 14 はフロントフォーク 31 に支持されている。フロントフォーク 31 の下端部には前輪 32 が支持されており、リアアーム 29 の後端部には後輪 33 が支持されている。また、車体フレーム 16 の上側には、車体フレーム 16 を覆うカバー 24 が配置されている。さらに、メインフレーム 15 とバックステー 28 との上方には、メインフレーム 15 とバックステー 28 とに架け渡される様に燃料タンク 17 が取り付けられている。また、燃料タンク 17 の上方には、前述の乗車シート 18 が設けられている。具体的には、図 2 に示すように、乗車シート 18 の少なくとも前端部を含む前方部分が燃料タンク 17 の上方に位置している。また、乗車シート 18 の少なくとも前端部を含む前方部分は、平面視において、燃料タンク 17 の少なくとも後端部を含む後方部分と重なる様に配置されている。

20

【0022】

図 1 に示すように、ダウンチューブ 25 とメインフレーム 15 との間には、ダウンチューブ 25 とメインフレーム 15 とに取り付けられたパワーユニット 35 が配置されている。パワーユニット 35 は、駆動力を発生するエンジン 11 や、変速機構等が互いに組み付けられて一体となったものである。パワーユニット 35 は、チェーン等の動力伝達手段 34 を介して後輪 33 に接続されている。これにより、エンジン 11 において生じた駆動力が動力伝達手段 34 を介して後輪 33 に伝達される。

30

【0023】

エンジン 11 はシリンダ 9 を有している。シリンダ 9 は、側面視において、後方斜め上向きに起立している。なお、シリンダ 9 は、側面視において、上向きに起立していてもよい。また、シリンダ 9 は、側面視において、前方斜め上向きに起立していてもよい。本実施形態では、エンジン 11 は、4 サイクル単気筒エンジンである。しかし、エンジン 11 は、2 サイクルエンジンであってもよく、多気筒エンジンであってもよい。

【0024】

図 2 に示すように、シリンダ 9 には、吸気管 5 の一端部が接続されている。吸気管 5 は、側面視において、シリンダ 9 から斜め上方に延びている。また、吸気管 5 は、側面視において、シリンダ 9 の前側から斜め前方に延びている。吸気管 5 の他端部は、エアクリーナ 10 のエアクリーナケース 3 に接続されている。詳細については後述するが、エアクリーナ 10 は、エンジン 11 に供給される空気を通過させることによって当該空気を浄化する。なお、吸気管 5 はシリンダ 9 の前側から前方に向かって略水平に延びていてもよい。なお、符号 38 は、吸気管 5 の中途部に設けられ、吸気管 5 内に燃料を供給する燃料噴射装置またはキャブレターである。

40

【0025】

また、図 1 に示すように、シリンダ 9 には、排気管 12 の一端部が接続されている。排気管 12 は、側面視において、シリンダ 9 の後側から斜め後方に延びている。排気管 12 の他端部は、マフラー 36 に接続されている。なお、排気管 12 はシリンダ 9 の後側から

50

後方に向かって略水平に延びていてもよい。

【0026】

以上が自動二輪車20の概略構成である。次に、本考案に係るエアクリーナ10の構成について詳述する。

【0027】

- エアクリーナ10の構成 -

図3は、エアクリーナ10を左側から見た断面図であり、図4は、エアクリーナ10を前側から見た断面図である。図3および図4に示すように、エアクリーナ10は、エアクリーナケース3と、エアクリーナケース3内部に配置されるエレメント6とを有している。エアクリーナケース3は、第1ケース部材3Aと、第2ケース部材3Bと、2本のダクト23L, 23Rとを備えている。

10

【0028】

図4に示すように、第1ケース部材3Aは、下側部分3aと上側部分3bとを備えている。下側部分3aの少なくとも一部は、左右のフレーム部材15L, 15Rの間に配置されており、本実施形態では、下側部分3aの上側の一部分が左右のフレーム部材15L, 15Rの間に配置されている。一方、上側部分3bは、下側部分3aから左右のフレーム部材15L, 15Rよりも上方に突出すると共に、左右方向の外側に広がっている。上側部分3bは、後述する主エレメント6aと当接して主エレメント6aを支持するシール部26を有している。シール部26は、左右のフレーム部材15L, 15Rの上方に位置し、かつシール部26の少なくとも一部は左右のフレーム部材15L, 15Rの左右方向の内側端15aよりも外側に位置している。

20

【0029】

第2ケース部材3Bは、第1ケース部材3Aの上方を覆っており、第1ケース部材3Aに対して組み立て自在に取り付けられている。第1ケース部材3Aと第2ケース部材3Bとにより、エアクリーナケース3内には、空気を一時的に貯留するとともに、吸気管5に向かって空気を通過させる内部空間3dが形成されている。

【0030】

また、第2ケース部材3Bには、2つの開口部3eが形成されている。当該開口部3eは、略左右対称な位置に形成されている。また、当該2つの開口部3eのそれぞれには、ダクト23L, 23Rが取り付けられている。左側に配設されたダクト23Lおよび右側に配設されたダクト23Rは、略左右対称な形状に形成されている。ダクト23L, 23Rは、第2ケース部材3Bからそれぞれ左右方向外側に延びた後にそれぞれ湾曲し、前方に向かって延びている(図5参照)。2本のダクト23L, 23Rのそれぞれ前端部には、外部の空気をダクト23L, 23R内に導入する導入口1が形成されており、2本のダクト23L, 23R内には、外部の空気を内部空間3dに導く導入流路3fが形成されている。なお、2つの開口部3eは、略左右対称な位置に形成されていなくてもよい。また、ダクト23Lおよびダクト23Rは略左右対称な形状に形成されていなくてもよい。

30

【0031】

なお、ダクト23L, 23Rは、導入流路3fを内部空間3d側へ延長させたときに、導入流路3fがエレメント6の上面と交差しない方向に延びる様に、第2ケース部材3Bに接続されている。言い換えると、ダクト23L, 23Rは、導入流路3fを内部空間3d側へ延長させたときに、導入流路3fの延長部分がエレメント6の上面よりも上方に延びる様に、第2ケース部材3Bに接続されている。

40

【0032】

図3に示すように、内部空間3dの一部を形成する第1ケース部材3Aの下側部分3aは、底板8を有している。底板8には、内部空間3dの空気を導出する導出口2が形成されている。導出口2には、前述の吸気管5が接続されている。吸気管5には、内部空間3dにおいて斜め上向きに開口する吸気口4が形成されている。なお、吸気口4は、上向きに開口していてもよい。また、吸気管5は、内部空間3dにおいて底板8よりも上方に延びている。これにより、吸気口4は、底板8よりも上方に配置される。なお、吸気管5は

50

、吸気口 4 がエアクリーナケース 3 の底板 8 と略面一となる様にエアクリーナケース 3 の底板 8 に接続されていてもよい。このとき、吸気口 4 は内部空間 3 d に向かって上向きまたは斜め上向きに開口することとなる。

【 0 0 3 3 】

また、底板 8 には、雨天走行等により底板 8 上に水が溜まった場合に当該水を排出するための排水部 8 a が形成されている。本実施形態では排水部 8 a は、蓋 8 b によって閉塞されている。これにより、ダストが排水部 8 a から後述するクリーンサイド室 2 2 に吸い込まれることを防止している。なお、蓋 8 b の代わりにスポンジ等によって閉塞してもよい。また、蓋 8 b を設けずに逆流防止構造としてもよい。

【 0 0 3 4 】

なお、図 2 に示すように、エアクリーナケース 3 の少なくとも一部は、燃料タンク 1 7 の下方に設けられている。より詳細には、エアクリーナケース 3 の後側部分の一部は、燃料タンク 1 7 の前側部分の一部よりも下方に位置している。また、図 2 および図 4 に示すように、エアクリーナケース 3 における燃料タンク 1 7 の下方に位置する部分の少なくとも一部 3 c は、下向きに凹んでいる。そして、燃料タンク 1 7 の少なくとも一部は、当該エアクリーナケース 3 の下向きに凹んでいる一部 3 c 上に位置している。図 2 に示すように、燃料タンク 1 7 には、上方に向かって開口する給油口（図示省略）を覆うキャップ 1 9 が設けられている。このキャップ 1 9 は、エアクリーナケース 3 の下向きに凹んでいる一部 3 c の上方に位置している。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、本実施形態では、エレメント 6 は、板状に形成されている。エレメント 6 は、主エレメント 6 a と、主エレメント 6 a と別体の補助エレメント 6 b によって構成されている。主エレメント 6 a および補助エレメント 6 b は共に、内部空間 3 d 内に設けられている。エレメント 6 は、エアクリーナケース 3 の内部の少なくとも一部である内部空間 3 d を上下に仕切っている。より詳しくは、エレメント 6 は、内部空間 3 d を、主エレメント 6 a の上側に位置するダーティサイド室 2 1 と、補助エレメント 6 b の下側に位置するクリーンサイド室 2 2 とに仕切っている。

【 0 0 3 6 】

主エレメント 6 a は、吸気口 4 よりも上方に配置されている。主エレメント 6 a は、第 1 ケース部材 3 A の上側部分 3 b のシール部 2 6 に支持されることによって、その周囲部分をシールされている。一方、補助エレメント 6 b は、吸気口 4 よりも上方かつ主エレメント 6 a の下方に位置するように、上側部分 3 b に取り付けられている。本実施形態では、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b が上側部分 3 b に取り付けられた状態のまま、言い換えると、補助エレメント 6 b が内部空間 3 d 内に取り付けられた状態のまま、上側部分 3 b から取り外し可能に構成されている。

【 0 0 3 7 】

なお、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b よりも目の細かいエレメントにより構成されている。言い換えると、補助エレメント 6 b は、主エレメント 6 a よりも目の粗いエレメントにより構成されている。ただし、主エレメント 6 a と補助エレメント 6 b との目の細かさは同じであってもよく、主エレメント 6 a が補助エレメント 6 b よりも目の粗いエレメントによって構成されていてもよい。

【 0 0 3 8 】

主エレメント 6 a の上方には、押さえ部材 1 3 が設けられている。押さえ部材 1 3 は、主エレメント 6 a を下方または斜め下方に向かって押さえ付けるためのものである。本実施形態では、図 5 に示すように、押さえ部材 1 3 は、略台形形状の枠体 1 3 a と、枠体 1 3 a の中心部から放射状に延びる 6 本の梁部材 1 3 b とにより構成されている。また、本実施形態では、押さえ部材 1 3 は、着脱自在な固定部材 3 7 により固定されている。なお、図 3 では、固定部材 3 7 の図示を省略している。

【 0 0 3 9 】

また、図 3 に示すように、本実施形態では、補助エレメント 6 b の下方に消炎ネット 7

10

20

30

40

50

が設けられている。消炎ネット7は、エンジン11からのバックファイア（逆火：シリンダ9内で燃焼すべき混合ガスが、吸気管5等へ炎を逆流させる現象）による炎を消火し、エレメント6が当該炎によって燃焼することを防止するものである。

【0040】

以上のような構成により、導入口1からダクト23L, 23R内に導入された外部の空気は、導入流路3fを通過して内部空間3dの上部（ダーティサイド室21）に導かれる。そして、当該空気は、内部空間3dを上方から下方に向かって（ダーティサイド室21からクリーンサイド室22に向かって）流れる。その際、当該空気は主エレメント6aおよび補助エレメント6bを通過する。当該空気が主エレメント6aを通過する際、当該空気中の塵埃等が主エレメント6aによって捕捉される。これにより、当該空気は浄化されることとなる。なお、本実施形態では補助エレメント6bは、主エレメント6aよりも目の粗いエレメントにより構成されている。そのため、塵埃等は主に主エレメント6aによって捕捉され、補助エレメント6bにはほとんど捕捉されない。このようにしてエレメント6を通過した空気は、吸気口4を通過して吸気管5内に流入する。そして、当該空気は、吸気管5を通過してエンジン11のシリンダ9内に供給されることとなる。

10

【0041】

次に、エアクリーナ10のメンテナンス作業の一つであるエレメント6のメンテナンス作業（交換または洗浄若しくは清掃）について説明する。

【0042】

一般的に、エアクリーナのエレメントは、通常使用により、捕捉した塵埃等が詰まって目詰まりを起こしたり、汚れたりして浄化機能が低下する。そのため、定期的に取り換えることが必要となる。本実施形態に係るエアクリーナ10では、エレメント6は、主エレメント6aと、主エレメント6aよりも目の粗い補助エレメント6bとによって構成されている。そのため、補助エレメント6bで捕捉可能な大きさの塵埃のほとんどは、主エレメント6aによって捕捉され、補助エレメント6bの汚れは少ない。そのため、本エアクリーナ10では、エレメント6の交換または洗浄若しくは清掃の際、主エレメント6aのみを交換または洗浄若しくは清掃することにより、低下していた浄化機能を回復させることが可能となる。以下、主エレメント6aのメンテナンス作業（交換または洗浄若しくは清掃）について説明する。

20

【0043】

まず、第2ケース部材3Bを第1ケース部材3Aから取り外す。そして、第2ケース部材3Bを取り外した後、押さえ部材13を固定していた固定部材37の係合を解除し、押さえ部材13を取り外す。そして、主エレメント6aを第1ケース部材3Aの上側部分3bのシール部26から取り外す。なお、主エレメント6aは、シール部26上に載置されている。そのため、主エレメント6aを持ち上げるという単純な作業により主エレメント6aを取り外すことができる。また、主エレメント6aは、補助エレメント6bが内部空間3d内に取り付けられた状態のまま第1ケース部材3Aの上側部分3bから取り外し可能に構成されている。そのため、主エレメント6aを取り外しても、補助エレメント6bは内部空間3d内に取り付けられたままとなる。

30

【0044】

そして、上述のように、補助エレメント6bが内部空間3d内に残された状態で、交換用の主エレメント6aを上側部分3bのシール部26上に載置する。または、取り外した主エレメント6aの洗浄若しくは清掃を行い、洗浄若しくは清掃後の主エレメント6aを元の上側部分3bのシール部26上に戻す。その後、上記手順と逆の手順を辿り、押さえ部材13、固定部材37を取り付ける。そして、最後に、ダクト23L, 23Rが取り付けられた第2ケース部材3Bを第1ケース部材3Aの上方を覆う様に組み立てる。以上のような作業により、主エレメント6aを交換または洗浄若しくは清掃し、エレメント6の浄化機能を回復させることが可能となる。すなわち、エアクリーナ10のメンテナンス作業が終了する。

40

【0045】

50

以上のように、本実施形態に係る車両用エアクリーナ 10 によれば、主エレメント 6 a と、主エレメント 6 a とは別体の補助エレメント 6 b とを備えている。また、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b がエアクリーナケース 3 内に取り付けられた状態のままエアクリーナケース 3 から取り外し可能に構成されている。そのため、本エアクリーナ 10 によれば、メンテナンスのために主エレメント 6 a を取り外した際に、主エレメント 6 a に付着した異物が落下したとしても、その異物は補助エレメント 6 b によって捕捉されることとなる。これにより、吸気管 5 の吸気口 4 が主エレメント 6 a よりも下方の位置に上向きまたは斜め上向きに配置された自動二輪車 20 において、主エレメント 6 a のメンテナンスの際に、異物が吸気口 4 から吸気管 5 内に落下することを防止することができる。したがって、本エアクリーナ 10 によれば、当該エアクリーナ 10 内で吸気口 4 が上向きまたは斜め上向きに配置されているものであるにも拘わらず、メンテナンス作業を容易化することができる。

10

【0046】

また、本実施形態では、エアクリーナ 10 の主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b よりも目の細かいエレメントである。そのため、補助エレメント 6 b で捕捉可能な大きさの塵埃は、ほぼ全部が主エレメント 6 a によって捕捉される。つまり、空気の清浄は、主に主エレメント 6 a によって行われる。そのため、補助エレメント 6 b に対して、塵埃等は溜まりにくい。したがって、本エアクリーナ 10 によれば、補助エレメント 6 b のメンテナンス回数を低減することができる。すなわち、補助エレメント 6 b を取り外す回数が少なくて済む。したがって、吸気管 5 に異物が落下する可能性をより低減させることができる。

20

【0047】

ところで、雨天走行時等において、主エレメント 6 a または補助エレメント 6 b に水が入り込む場合がある。しかしながら、本自動二輪車 20 では、吸気管 5 は、エアクリーナケース 3 内の内部空間 3 d において、底板 8 よりも上方に延びている。そのため、水はエアクリーナケース 3 の側面に沿って流下し、エアクリーナケース 3 の底板 8 上に溜まることとなる。したがって、本自動二輪車 20 によれば、雨天走行時等においても、吸気口 4 から吸気管 5 内に水が流れ落ちることを抑制することができる。また、本エアクリーナ 10 によれば、排水部 8 a を備えている。そのため、エアクリーナケース 3 の底板 8 上に溜まった水を外部に円滑に排出することができる。また、本実施形態では排水部 8 a は、蓋 8 b によって閉塞されているため、ダストが排水部 8 a から後述するクリーンサイド室 2 に吸い込まれることを防止することができる。

30

【0048】

本自動二輪車 20 では、吸気管 5 は、シリンダ 9 からエアクリーナケース 3 に向かって斜め上方に延びている。そのため、本自動二輪車 20 では、曲がり部分の少ないダウンドラフトの吸気管 5 をレイアウトすることができる。したがって、本自動二輪車 20 によれば、吸入効率の良い吸気管 5 を実現することができる。

【0049】

また、本実施形態に係る自動二輪車 20 では、側面視において、シリンダ 9 が後方斜め上向きに起立し、排気管 1 2 がシリンダ 9 の後側から斜め後方に延び、吸気管 5 がシリンダ 9 の前側から斜め前方に延びている。このような自動二輪車 20 では、エアクリーナ 10 および吸気管 5 のレイアウトの制約が大きいいため、上述の効果が特に顕著に発揮される。言い換えると、本実施形態に係るエアクリーナ 10 は、上述の構成を有する自動二輪車に対し、特に好適である。なお、側面視において、シリンダ 9 が上向きに起立し、排気管 1 2 がシリンダ 9 の後側から後方に延び、吸気管 5 がシリンダ 9 の前側から前方に延びている自動二輪車においても、同様である。

40

【0050】

なお、吸気管 5 はシリンダ 9 の前側から前方に向かって略水平に延びていてもよく、排気管 1 2 はシリンダ 9 の後側から後方に向かって略水平に延びていてもよい。このような場合であっても上記効果と同様の効果を奏することができる。また、本考案に係る自動二

50

輪車は、これに限られず、吸気管 5 がシリンダ 9 の後側から後方または斜め後方に向かって伸び、排気管 1 2 がシリンダ 9 の前側から前方または斜め前方に向かって伸びるものであってもよい。

【 0 0 5 1 】

さらに、本実施形態に係るエアクリーナ 1 0 は、本実施形態のようなオフロードバイク 2 0 に対し、特に好適である。オフロードバイク 2 0 は、不整地を走行するものであるため、エアクリーナ 1 0 内に埃等が流入しやすい。そのため、オフロードバイク 2 0 では、エアクリーナ 1 0 の上述の効果が特に顕著に発揮されることとなる。

【 0 0 5 2 】

また、本実施形態に係る自動二輪車 2 0 は、主エレメント 6 a を押さえつけるための押さえ部材 1 3 を備えている。そのため、本自動二輪車 2 0 によれば、不整地を走行する自動二輪車であり、走行中に揺れやすい自動二輪車であるが、押さえ部材 1 3 によって主エレメント 6 a をしっかりと押さえつけることができる。したがって、本自動二輪車 2 0 によれば、主エレメント 6 a の脱落を抑制することができる。

10

【 0 0 5 3 】

< 第 2 実施形態 >

図 6 に示すように、第 2 実施形態に係る自動二輪車 2 0 は、第 1 実施形態において板状に形成されていたエレメント 6 を椀型に形成し、これに合わせてエアクリーナケース 3 の形状を変形させたものである。以下、第 1 実施形態と異なるエアクリーナ 1 0 の構成についてのみ説明する。

20

【 0 0 5 4 】

- エアクリーナ 1 0 の構成 -

図 6 は、エアクリーナ 1 0 を左側から見た断面図であり、図 7 は、エアクリーナ 1 0 の第 2 ケース部材 3 B を取り外して上方から見た展開図である。図 6 または図 7 に示すように、エアクリーナ 1 0 は、エアクリーナケース 3 と、エアクリーナケース 3 内部に配置されるエレメント 6 とを有している。エレメント 6 は、エアクリーナケース 3 内に取り付けられている。エアクリーナケース 3 は、第 1 ケース部材 3 A と、第 2 ケース部材 3 B と、2 本のダクト 2 3 L , 2 3 R とを備えている。

【 0 0 5 5 】

図 6 に示すように、第 1 ケース部材 3 A は、下側部分 3 a と上側部分 3 b とを備えている。第 2 ケース部材 3 B は、第 1 ケース部材 3 A の上方を覆っており、第 1 ケース部材 3 A に対して組み立て自在に取り付けられている。第 1 ケース部材 3 A と第 2 ケース部材 3 B とにより、エアクリーナケース 3 内には、空気を一時的に貯留するとともに吸気管 5 に向かって通過させる内部空間 3 d が形成されている。

30

【 0 0 5 6 】

図 7 に示すように、第 1 ケース部材 3 A の上側部分 3 b には、外部と内部空間 3 d とを連通するダクト 2 3 L , 2 3 R が形成されている。左側に形成されたダクト 2 3 L および右側に形成されたダクト 2 3 R は、略左右対称な位置に配置されている。ダクト 2 3 L , 2 3 R は、それぞれ上側部分 3 b の前面を前方から後方に向かって貫いた後、内部空間 3 d において、左右方向内側に延びて、中央方向向きに開口している。2 本のダクト 2 3 L , 2 3 R のそれぞれ前端部には導入口 1 が形成されており、後端部には開口部 2 3 e が形成されている。また、2 本のダクト 2 3 L , 2 3 R 内には、外部の空気を内部空間 3 d に導く導入流路 3 f が形成されている。

40

【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、内部空間 3 d の一部を形成する第 1 ケース部材 3 A の下側部分 3 a は、底板 8 を有している。底板 8 には、内部空間 3 d の空気を導出する導出口 2 が形成されている。導出口 2 には、前述のシリンダ 9 に空気を供給するための吸気管 5 が接続されている。吸気管 5 には、内部空間 3 d において上向きまたは斜め上向きに開口する吸気口 4 が形成されている。また、吸気管 5 は、内部空間 3 d において底板 8 よりも上方に延びている。そのため、吸気口 4 は底板 8 よりも上方に配置される。また、図示は省略するが

50

、底板 8 には、雨天走行等により底板 8 上に水が溜まった場合に当該水を排出するための排水部が形成されている。

【 0 0 5 8 】

第 2 実施形態では、エレメント 6 は椀型に形成されている。具体的には、エレメント 6 は、椀型の主エレメント 6 a と、主エレメント 6 a と別体の椀型の補助エレメント 6 b とによって構成されている。主エレメント 6 a および補助エレメント 6 b は共に、内部空間 3 d に設けられている。エレメント 6 は、エアクリーナケース 3 の内部の少なくとも一部である内部空間 3 d を上下に仕切っている。より詳しくは、エレメント 6 は、内部空間 3 d を、主エレメント 6 a の上側に位置するダークサイド室 2 1 と、補助エレメント 6 b の下側に位置するクリーンサイド室 2 2 とに仕切っている。

10

【 0 0 5 9 】

主エレメント 6 a は、吸気口 4 よりも上方に配置され、第 1 ケース部材 3 A の上側部分 3 b に支持されている。また、補助エレメント 6 b は、吸気口 4 よりも上方かつ主エレメント 6 a の下方に配置され、第 1 ケース部材 3 A の上側部分 3 b に支持されている。第 2 実施形態においても、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b が内部空間 3 d に取り付けられた状態のまま第 1 ケース部材 3 A の上側部分 3 b から取り外し可能に構成されている。

【 0 0 6 0 】

なお、第 2 実施形態においても、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b よりも目の細かいエレメントにより構成されている。言い換えると、補助エレメント 6 b は、主エレメント 6 a よりも目の粗いエレメントにより構成されている。ただし、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b と目の細かさが等しいエレメントによって構成されていてもよく、補助エレメント 6 b よりも目の粗いエレメントによって構成されていてもよい。

20

【 0 0 6 1 】

また、第 2 実施形態においても、補助エレメント 6 b の下方に消炎ネット 7 が設けられている。

【 0 0 6 2 】

なお、図 7 に示すように、第 2 実施形態では、主エレメント 6 a の上方には、着脱自在な固定部材 3 7 が設けられている。そして、第 2 実施形態では、主エレメント 6 a は当該固定部材 3 7 によって下方に向かって押さえ付けられている。なお、図 6 では、固定部材 3 7 の図示を省略している。

30

【 0 0 6 3 】

以上のような構成により、第 2 実施形態においても、導入口 1 からダクト 2 3 L , 2 3 R 内に導入された外部の空気は、導入流路 3 f を通って内部空間 3 d の上部 (ダークサイド室 2 1) に導かれる。そして、当該空気は、内部空間 3 d を上方から下方に向かって (ダークサイド室 2 1 からクリーンサイド室 2 2 に向かって) 流れる。その際、当該空気は主エレメント 6 a および補助エレメント 6 b を通過する。当該空気が主エレメント 6 a を通過する際、当該空気中の塵埃等が主エレメント 6 a によって捕捉される。これにより、当該空気は浄化されることとなる。なお、第 2 実施形態においても、補助エレメント 6 b は、主エレメント 6 a よりも目の粗いエレメントにより構成されている。そのため、塵埃等のほとんど全部は主エレメント 6 a によって捕捉され、補助エレメント 6 b にはほとんど捕捉されない。このようにしてエレメント 6 を通過した空気は、吸気口 4 を通って吸気管 5 内に流入する。そして、当該空気は、吸気管 5 を通ってエンジン 1 1 のシリンダ 9 内に供給されることとなる。

40

【 0 0 6 4 】

以上のように、第 2 実施形態に係るエアクリーナ 1 0 も、主エレメント 6 a と、主エレメント 6 a とは別体の補助エレメント 6 b とを備えている。また、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b がエアクリーナケース 3 内に取り付けられた状態のままエアクリーナケース 3 から取り外し可能に構成されている。そのため、本エアクリーナ 1 0 によっても、メンテナンスのために主エレメント 6 a を取り外した際に、主エレメント 6 a に付着し

50

た異物が落下したとしても、その異物は補助エレメント 6 b によって捕捉されることとなる。これにより、メンテナンスの際に、異物が吸気口 4 から吸気管 5 内に落下することを防止することができる。したがって、本エアクリーナ 10 によっても、当該エアクリーナ 10 内で吸気口 4 が上向きまたは斜め上向きに配置されているにも拘わらず、メンテナンス作業を容易化することができる。

【0065】

また、第 2 実施形態に係るエアクリーナ 10 のエレメント 6 は、椀型に形成されている。そのため、エレメント 6 の表面積を大きくすることができる。したがって、本エアクリーナ 10 によれば、エレメント 6 のメンテナンス周期を長くすることができる。また、メンテナンス周期を長くすることができることにより、エレメント 6 を取り外す回数が減る。そのため、結果として、吸気管 5 に対する異物の落下の可能性をより低くすることができる。

10

【0066】

なお、第 2 実施形態では、主エレメント 6 a、補助エレメント 6 b および消炎ネット 7 の全てを椀型に形成していたが、主エレメント 6 a のみを椀型に形成してもよい。主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b よりも目の細かいエレメントである。そのため、補助エレメント 6 b で捕捉可能な大きさの塵埃は、そのほぼ全部が主エレメント 6 a によって捕捉される。つまり、空気の清浄は、主に主エレメント 6 a によって行われる。そのため、主エレメント 6 a のみを椀型に形成した場合であっても、空気を浄化するエレメントである主エレメント 6 a の表面積を大きくすることができるので、エレメント 6 のメンテナンス周期を長くすることができる。また、このことにより、主エレメント 6 a を取り外す回数が減るため、結果として、吸気管 5 に対する異物の落下の可能性をより低くすることができるという上記効果と同様の効果を奏することが可能である。

20

【0067】

< 第 3 実施形態 >

図 8 は、第 3 実施形態に係るエアクリーナ 10 を模式的に示す断面図である。図 8 に示すように、第 3 実施形態は、第 1 実施形態において平板状に形成されていた主エレメント 6 a を、湾曲板型に形成したものである。なお、その他の構成については、第 1 実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0068】

以上のように、第 3 実施形態に係るエアクリーナ 10 では、主エレメント 6 a が湾曲板型に形成されている。そのため、主エレメント 6 a の表面積を大きくすることができる。第 3 実施形態においても、主エレメント 6 a は、補助エレメント 6 b よりも目の細かいエレメントである。そのため、補助エレメント 6 b で捕捉可能な大きさの塵埃のほぼすべては、主エレメント 6 a によって捕捉される。つまり、空気の清浄は、主に主エレメント 6 a によって行われる。そのため、補助エレメント 6 b は平板型に形成し、主エレメント 6 a のみを湾曲板型に形成した場合であっても、空気の清浄を主に行う主エレメント 6 a の表面積が大きくなることにより、エレメント 6 のメンテナンス周期を長くすることができる。また、このことにより、主エレメント 6 a を取り外す回数が減るため、結果として、吸気管 5 に対する異物の落下の可能性をより低くすることができる。

30

40

【0069】

なお、第 3 実施形態では、主エレメント 6 a のみを湾曲板型に形成していたが、補助エレメント 6 b または消炎ネット 7 のいずれか一方または両方ともを湾曲板型に形成することも勿論可能である。

【0070】

また、第 3 実施形態においても、主エレメント 6 a と補助エレメント 6 b との目の細さは同等であってもよく、主エレメント 6 a は補助エレメント 6 b よりも目の粗いエレメントであってもよい。

【0071】

また、上記各実施形態では、主エレメント 6 a は、一つのエレメント部材によって構成

50

されていた（単層構造）。しかし、主エレメント 6 a は、多層構造であってもよい。具体的には、図 9（a）に示すように、主エレメント 6 a は、第 1 エレメント 6 c と、第 1 エレメント 6 c よりも目の細かい第 2 エレメント 6 d とを有する 2 層構造であってもよい。また、図 9（b）に示すように、主エレメント 6 a は、第 1 エレメント 6 c と、第 1 エレメント 6 c よりも目の細かい第 2 エレメント 6 d と、第 2 エレメント 6 d よりも目の細かい第 3 エレメント 6 e とを有する 3 層構造であってもよく、それ以上の多層構造であってもよい。このように、下流側にいくほど目が細くなるように複数のエレメントを配した多層構造とすることで、空気の浄化機能を向上させることが可能となる。なお、上記多層構造の場合、各層を構成するエレメントは、一体的に取り換え可能であることが好ましい。

10

【符号の説明】

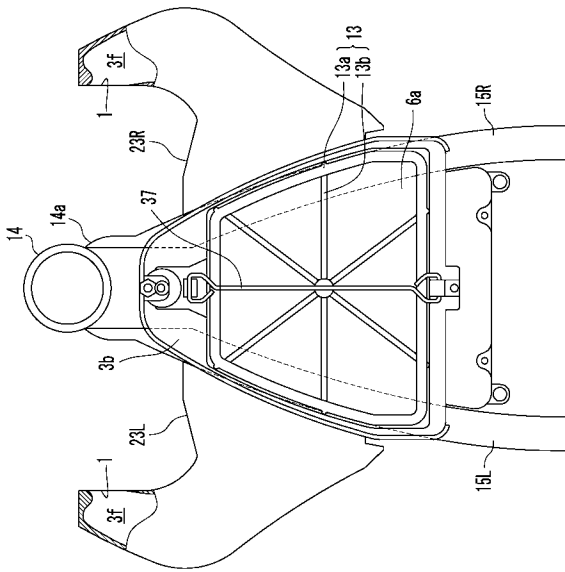
【0072】

1	導入口
2	導出口
3	エアクリーナケース
3 A	第 1 ケース部材
3 B	第 2 ケース部材
3 d	内部空間
4	吸気口
5	吸気管
6	エレメント
6 a	主エレメント
6 b	補助エレメント
8	底板
8 a	排水部
9	シリンダ
10	エアクリーナ
11	エンジン
12	排気管
13	押さえ部材
20	自動二輪車
21	ダーティサイド室
22	クリーンサイド室
23 L	ダクト
23 R	ダクト

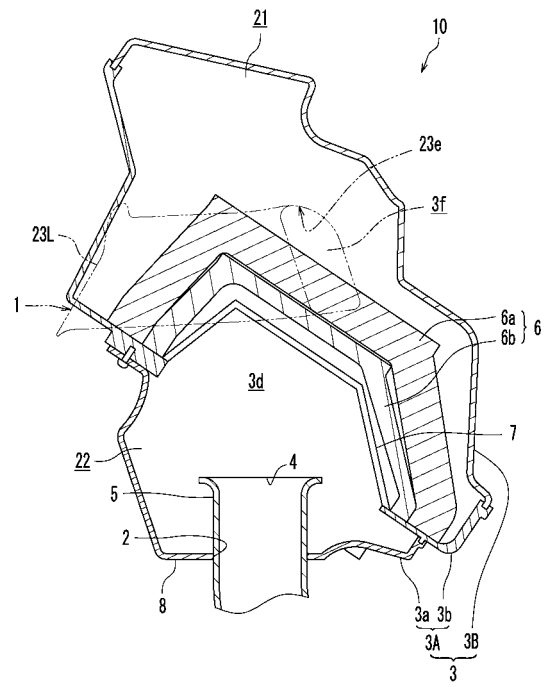
20

30

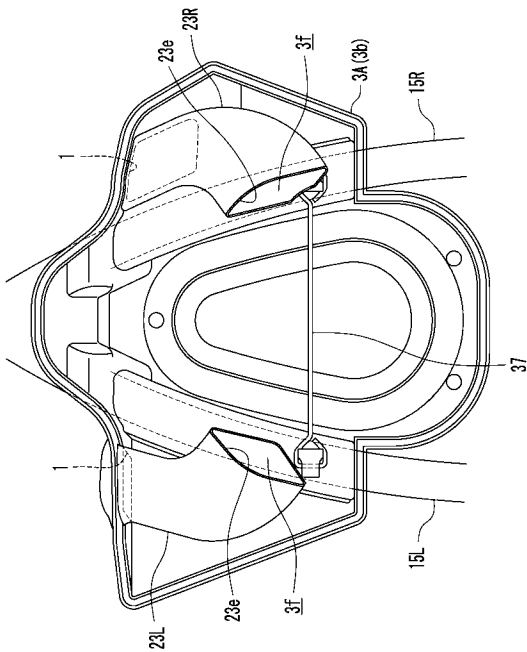
【 図 5 】



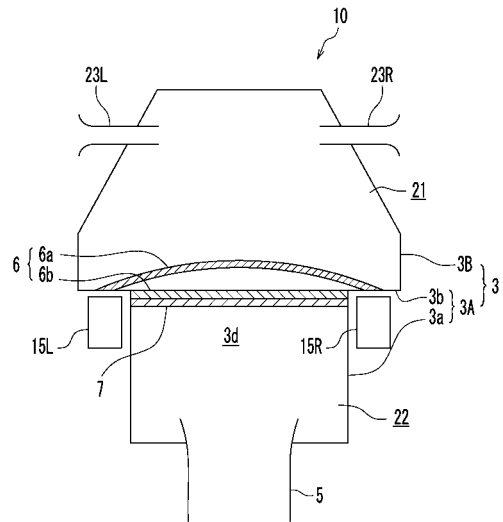
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

