

(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2004-75020

(P2004-75020A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B60K 13/02	B60K 13/02	C 3D003
B60K 11/04	B60K 11/04	E 3D038
B62D 25/08	B60K 11/04	Z
FO1P 3/18	B62D 25/08	D
FO1P 5/02	FO1P 3/18	V

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-242054 (P2002-242054)	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成14年8月22日 (2002.8.22)	(74) 代理人	100100022 弁理士 伊藤 洋二
		(74) 代理人	100108198 弁理士 三浦 高広
		(74) 代理人	100111578 弁理士 水野 史博
		(72) 発明者	笹野 敦久 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
		(72) 発明者	杉山 俊樹 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

最終頁に続く

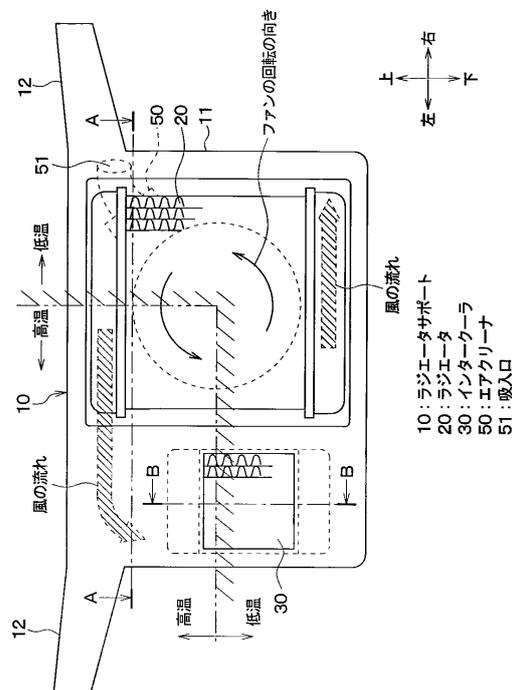
(54) 【発明の名称】 車両前端構造

(57) 【要約】

【課題】 インタークーラを通過する風量が低下してしまうことを防止する。

【解決手段】 吸入口51を軸流ファン60に対して軸流ファン60の回転の向きに反対上側に配置し、インタークーラ30を軸流ファン60に対して軸流ファン60の回転の向きの下側に配置する。これにより、エアクリーナ50が通風抵抗となって、インタークーラ30を通過する風量が低下してしまうといった問題が発生することを未然に防止できる。延いては、吸気を十分に冷却することができるので、エンジン40の出力を向上させることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両前後方向に延びる回転軸を有し、ラジエータ(20)に冷却風を送風する軸流ファン(60)と、

内燃機関(40)に吸入される空気を冷却するインタークーラ(30)と、

前記内燃機関(40)に吸入される空気を取り込む吸入口(51)の空気流れ下流側に設けられ、空気中の塵埃を除去するエアクリーナ(50)とを有し、

車両前後方向から見て、前記吸入口(51)は前記軸流ファン(60)を挟んで前記インタークーラ(30)と反対側に位置し、

車両前後方向から見て、前記エアクリーナ(50)は前記インタークーラ(30)からずれた部位に位置し、

さらに、前記軸流ファン(60)は、前記軸流ファン(60)から吹き出した空気が前記インタークーラ(30)側に偏って流れるような向きに回転することを特徴とする車両前端構造。

**【請求項 2】**

前記ラジエータ(20)を支持するラジエータサポート(10)には、車両前面側の空気を前記インタークーラ(30)に導くベルマウス状の空気案内内部(14)が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両前端構造。

**【請求項 3】**

前記ラジエータサポート(10)と前記空気案内内部(14)とは、一体成形されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両前端構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車両の前端構造に関するものである。

**【0002】****【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

空冷式のインタークーラの空気流れ下流側にエアクリーナ等が配置されると、エアクリーナが通風抵抗となって、インタークーラを通過する風量が低下してしまい、吸気を十分に冷却することができなくなってしまう。

**【0003】**

なお、インタークーラとは、エンジン(内燃機関)に吸引される空気、つまり吸気を冷却するもので、特に、過給器を備えるエンジンに用いられる。

**【0004】**

本発明は、上記点に鑑み、第 1 には、従来と異なる新規な車両前端構造を提供し、第 2 には、インタークーラを通過する風量が低下してしまうことを防止することを目的とする。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明では、車両前後方向に延びる回転軸を有し、ラジエータ(20)に冷却風を送風する軸流ファン(60)と、内燃機関(40)に吸入される空気を冷却するインタークーラ(30)と、内燃機関(40)に吸入される空気を取り込む吸入口(51)の空気流れ下流側に設けられ、空気中の塵埃を除去するエアクリーナ(50)とを有し、車両前後方向から見て、吸入口(51)は軸流ファン(60)を挟んでインタークーラ(30)と反対側に位置し、車両前後方向から見て、エアクリーナ(50)はインタークーラ(30)からずれた部位に位置し、さらに、軸流ファン(60)は、軸流ファン(60)から吹き出した空気がインタークーラ(30)側に偏って流れるような向きに回転することを特徴とする。

**【0006】**

そして、本発明では、車両前後方向から見て、吸入口(51)は軸流ファン(60)を挟んでインタークーラ(30)と反対側に位置し、さらに、車両前後方向から見て、エアク

10

20

30

40

50

リーナ(50)はインタークーラ(30)からずれた部位に位置しているので、エアクリーナ(50)が通風抵抗となって、インタークーラ(30)を通過する風量が低下してしまうといった問題が発生することを未然に防止できる。したがって、吸気を十分に冷却することができるので、内燃機関(40)の出力を向上させることができる。

【0007】

また、軸流ファン(60)は、軸流ファン(60)から吹き出した空気がインタークーラ(30)側に偏って流れるような向きに回転するので、吸入口(51)を雰囲気温度が比較的低い領域に位置することとなる。したがって、低温の吸気を取り込むことができるので、内燃機関(40)の出力を向上させることができる。

【0008】

請求項2に記載の発明では、ラジエータ(20)を支持するラジエータサポート(10)には、車両前面側の空気をインタークーラ(30)に導くベルマウス状の空気案内部(14)が設けられていることを特徴とする。

【0009】

これにより、インタークーラ(30)により多くの冷却風を導入することができるので、吸気を十分に冷却することができる。

【0010】

請求項3に記載の発明では、ラジエータサポート(10)と空気案内部(14)とは、一体成形されていることを特徴とするものである。

【0011】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0012】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1は本実施形態に係る車両前端構造を車両前方側から見た正面図であり、図2は図1のA-A断面図であり、図3は図1のB-B断面図である。

【0013】

ラジエータサポート10は、図1に示すように、ラジエータ20が組み付け固定されるラジエータサポート本体部11、及びラジエータサポート本体部11を車両ボディに固定するための固定部12等からなるもので、ラジエータサポート本体部11及び固定部12は、炭素繊維やガラス繊維等の強化部材により機械的強度が強化された樹脂にて一体成形されている。

【0014】

因みに、ラジエータサポート10は、少なくともラジエータ20等の熱交換器が組み付けられるもので、文献によっては、キャリア又はフロントエンドパネルと呼ばれるものであり、ラジエータ20は、走行用の内燃機関、つまりエンジンの冷却水と空気とを熱交換して冷却水を冷却する熱交換器である。

【0015】

インタークーラ30は、図2に示すように、ラジエータサポート10の後方側に搭載された走行用のエンジン40に吸入される燃焼用の空気(以下、吸気と呼ぶ。)を冷却する空冷式の冷却器であり、エアクリーナ50は、吸気を大気中から取り込む吸入口51の空気流れ下流側に設けられて吸気中の塵埃を除去するフィルタボックスであり、このエアクリーナ50は、車両前後方向から見て、インタークーラ30からずれた部位に位置している。

【0016】

また、ラジエータ20の後方側には、ラジエータ20に冷却風を送風する軸流ファン60を用いた送風機が配置されており、吸入口51は、図1に示すように車両前後方向から見て、軸流ファン60を挟んでインタークーラ30と反対側に位置している。つまり、吸入口51は軸流ファン60に対して軸流ファン60の回転の向きの反対上側に配置し、イン

10

20

30

40

50

タークーラ 30 は軸流ファン 60 に対して軸流ファン 60 の回転の向きの下側に位置している。

【0017】

そして、軸流ファン 60 は、図 2 に示すように、軸流ファン 60 から吹き出した空気がインタークーラ 30 側に偏って流れるような向きに回転するように設定されている。

【0018】

なお、軸流ファン 60 とは、JIS B 0132 番号 1012 に定義されているように、空気が軸方向に通り抜けるファンを言う。

【0019】

また、ラジエータサポート 10 には、図 2 に示すように、軸流ファン 60 とラジエータ 20 との隙間を覆うようにして軸流ファン 60 により誘起された空気流がラジエータ 20 等の熱交換器を迂回して流れることを防止するシュラウド部 13、及び車両前面側の空気をインタークーラ 30 に導くベルマウス状の空気案内内部 14 (図 3 参照) が一体形成されている。

【0020】

なお、本実施形態では、軸流ファン 60、つまり送風機はシュラウド部 13 を介してラジエータサポート 10 に固定され、インタークーラ 30 は空気案内内部 14 を介してラジエータサポート 10 に固定されている。

【0021】

次に、本実施形態の作用効果を述べる。

【0022】

車両前後方向から見て、エアクリーナ 50 はインタークーラ 30 からずれた部位に位置しているので、エアクリーナ 50 が通風抵抗となって、インタークーラ 30 を通過する風量が低下してしまうといった問題が発生することを未然に防止できる。延いては、吸気を十分に冷却することができるので、エンジン 40 の出力を向上させることができる。

【0023】

なお、本実施形態ごとく、エアクリーナ 50 と吸入口 51 とが近接している場合には、吸入口 51 を軸流ファン 60 を挟んでインタークーラ 30 と反対側に配置すれば、インタークーラ 30 を通り抜ける空気流れに対してエアクリーナ 50 が通風抵抗になってしまうことを確実に防止できる。

【0024】

ところで、図 1 に示すように、軸流ファン 60 が左向きに回転する際には、二点差線より右側及び下方側の領域は、二点差線より左側及び上方側の領域に比べて雰囲気温度が低下することが発明者等の試験検討により明らかになっている。

【0025】

したがって、本実施形態のごとく、軸流ファン 60 から吹き出した空気がインタークーラ 30 側に偏って流れるような向きに軸流ファン 60 が回転する、つまり、吸入口 51 を軸流ファン 60 に対して軸流ファン 60 の回転の向きの反対上側に配置し、インタークーラ 30 を軸流ファン 60 に対して軸流ファン 60 の回転の向きの下側に配置すれば、吸入口 51 が二点差線より右側又は下方側の領域に位置することとなるので、低温の吸気を取り込むことができ、エンジン 40 の出力を向上させることができる。

【0026】

また、車両前面側の空気をインタークーラ 30 に導く空気案内内部 14 が設けられているので、インタークーラ 30 により多くの冷却風を導入することができ、吸気を十分に冷却することができる。

【0027】

(第 2 実施形態)

第 1 実施形態では、空気案内内部 14 はインタークーラ 30 のうちコア部のみに空気を導くように形成されていたが、本実施形態は、図 4 に示すように、インタークーラ 30 全体に空気を導くように形成したものである。

10

20

30

40

50

【0028】

なお、コア部とは、冷却風が通り抜ける部位であって、積極的に吸気と外気とを熱交換させる部位である。

【0029】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、ラジエータ20の空気流れ下流側に軸流ファン60を配置したが、これとは逆にラジエータ20の空気流れ上流側に軸流ファン60を配置してもよい。

【0030】

また、エアクリーナ50の搭載位置は、吸入口51近傍に限定されるものではなく、車両前後方向から見てインタークーラ30に対してずれた位置であれば、どこでも良い。

10

【0031】

また、上述の実施形態では、ラジエータサポート10を樹脂製としたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばアルミニウム、マグネシウム又は鉄等の金属製としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る車両前端構造を車両前方側から見た正面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】図1のB-B断面図である。

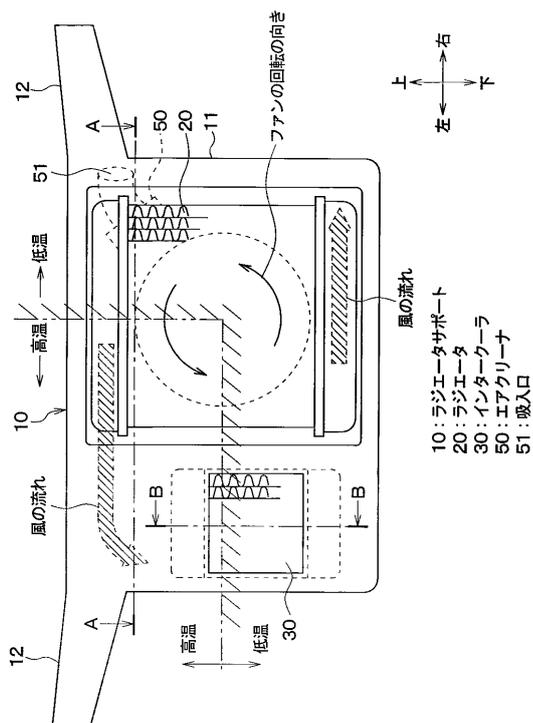
【図4】本発明の第2実施形態に係る車両前端構造の特徴を示す図である。

【符号の説明】

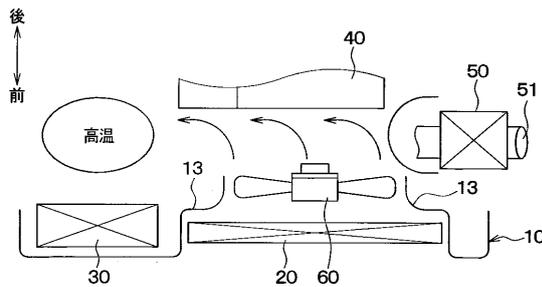
20

10...ラジエータサポート、20...ラジエータ、30...インタークーラ、50...エアクリーナ、51...吸入口。

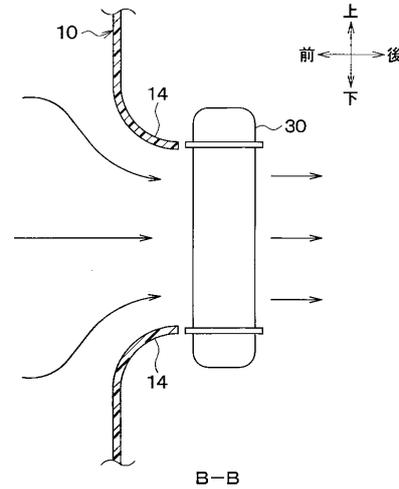
【図1】



【図2】

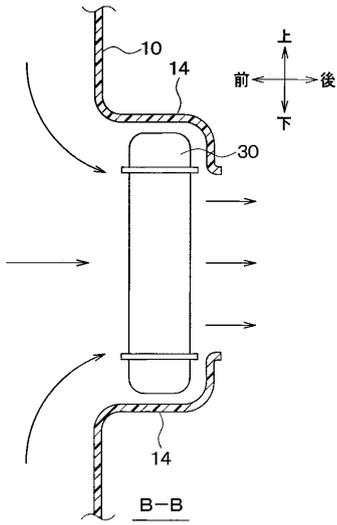


【図3】



- 10:ラジエータサポート
- 20:ラジエータ
- 30:インタークーラ
- 50:エアクリーナ
- 51:吸入口

【 図 4 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード(参考)

F 0 1 P 5/02

F

Fターム(参考) 3D003 AA08 BB01 CA04 DA04

3D038 AA05 AB01 AC01 AC12 AC14 AC21 AC26 BA06 BA12 BB01

BC01 BC14