

(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2012-137002

(P2012-137002A)

(43) 公開日 平成24年7月19日(2012.7.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2B 29/04 (2006.01)	FO2B 29/04 A	
FO1P 1/06 (2006.01)	FO1P 1/06 Z	
FO1P 5/06 (2006.01)	FO1P 5/06 506	
	FO2B 29/04 K	
	FO2B 29/04 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-289470 (P2010-289470)
 (22) 出願日 平成22年12月27日 (2010.12.27)

(71) 出願人 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町300番地
 (74) 代理人 100080056
 弁理士 西郷 義美
 (72) 発明者 岡村 英明
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
 キ株式会社内
 (72) 発明者 町野 厚己
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
 キ株式会社内

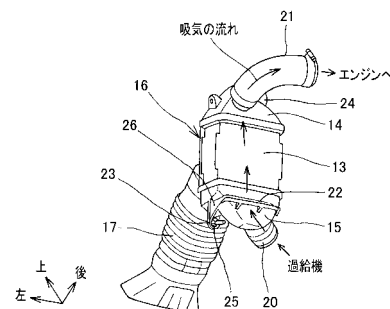
(54) 【発明の名称】 車両用インタークーラの冷却装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、車両用インタークーラの冷却装置において、インタークーラの冷却性能を向上させるとともに、インタークーラの剛性を高めることを目的としている。

【解決手段】このため、エンジンルームに過給機を備えるエンジンと変速機を車両幅方向に並べて配置し、変速機前方にラジエータファンを取り付けたラジエータを配置し、吸気を冷却するコア部の上側及び下側に夫々タンク部を備えるインタークーラを、インタークーラの車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるよう傾斜させて変速機上方に配置し、インタークーラ上面側に冷却風を導入する導風ダクトを取り付けた車両用インタークーラの冷却装置において、コア部下側に配置される下側タンク部に、後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方に突出する整流板を取り付けた。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジンルームに過給機を備えるエンジンと変速機とを車両幅方向に並べて配置し、前記変速機の前方にラジエータファンを取り付けたラジエータを配置し、吸気を冷却するコア部の上側および下側に夫々タンク部を備えるインタークーラを、このインタークーラの車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるように傾斜させて、前記変速機の上方に配置し、前記インタークーラの上面側に冷却風を導入する導風ダクトを取り付けた車両用インタークーラの冷却装置において、前記コア部の下側に配置される下側タンク部に、この後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方に突出する整流板を取り付けたことを特徴とする車両用インタークーラの冷却装置。

10

【請求項 2】

前記整流板は、前記下側タンク部の車両上下方向中央部に配置するとともに、その車両幅方向両端部を前記下側タンク部の車両幅方向両端部まで延ばしたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用インタークーラの冷却装置。

【請求項 3】

前記下側タンク部は、その底部に車両下方に突出するとともに前記エンジンに取り付けられる取付部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用インタークーラの冷却装置。

【請求項 4】

前記下側タンク部を前記過給機から圧送される吸気を導入する入口側のタンク部としたことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用インタークーラの冷却装置。

20

【請求項 5】

前記ラジエータの後側に前記ラジエータファンの外周を囲む円筒状の円筒部を備えたファンシュ라우드を取り付け、鉛直方向にて前記整流板の下端を前記円筒部の上端部の高さ位置まで延ばしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の車両用インタークーラの冷却装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は車両用インタークーラの冷却装置に係り、特にインタークーラの冷却性能の向上を図るとともに、インタークーラの剛性の向上をも図る車両用インタークーラの冷却装置に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

車両用インタークーラは、走行風を通過させることで吸気を冷却し、エンジンへの充填効率を高める役割を果たす部品である。

そのため、前記インタークーラは、走行風が通過し易い設計とすることが重要である。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開平 6 - 1 9 1 2 9 3 号公報**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、従来の車両用インタークーラの冷却装置において、ラジエータファンを通過する風（「ラジエータファン風」ともいう。）は、前記インタークーラを通過する冷却風と比較して風速が早く、その影響によってインタークーラ背面へと巻き込まれる流れとなっている。

この流れは、インタークーラを通過する冷却風の妨げとなっており、冷却効率を低下させる原因となっているという不都合がある。

50

【 0 0 0 5 】

また、一般的に、ラジエータを通過してラジエータファンの回転で車両後方に流れ込んだ走行風は、ラジエータファンの径方向に徐々に広がるように車両後方に流れる。

そこで、上記の特許文献 1 に記載されるように、ラジエータの車両後方で、かつ、変速機の上方にインタークーラにラジエータを通過した走行風が流れないようにするために、ラジエータとインタークーラとの間に配管を配設したものがあった。

しかし、この特許文献 1 に開示される構造では、ラジエータを通過した走行風が配管の外周を沿ってすり抜けてインタークーラのコア部の後面に流れ込んで、ラジエータを通過した走行風とインタークーラを通過した風とがインタークーラの後面近傍で合流してしまう。その結果、インタークーラの後面で走行風の流れが乱れて、インタークーラの通風性を低下させる虞がある。

10

【 0 0 0 6 】

この発明は、車両用インタークーラの冷却装置において、インタークーラの冷却性能を向上させるとともに、インタークーラの剛性を高めることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

そこで、この発明は、上述不都合を除去するために、エンジンルームに過給機を備えるエンジンと変速機とを車両幅方向に並べて配置し、前記変速機の前方にラジエータファンを取り付けたラジエータを配置し、吸気を冷却するコア部の上側および下側に夫々タンク部を備えるインタークーラを、このインタークーラの車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるように傾斜させて、前記変速機の上に配置し、前記インタークーラの上面側に冷却風を導入する導風ダクトを取り付けた車両用インタークーラの冷却装置において、前記コア部の下側に配置される下側タンク部に、この後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方に突出する整流板を取り付けたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

以上詳細に説明した如くこの発明によれば、エンジンルームに過給機を備えるエンジンと変速機とを車両幅方向に並べて配置し、変速機の前方にラジエータファンを取り付けたラジエータを配置し、吸気を冷却するコア部の上側および下側に夫々タンク部を備えるインタークーラを、このインタークーラの車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるように傾斜させて、変速機の上に配置し、インタークーラの上面側に冷却風を導入する導風ダクトを取り付けた車両用インタークーラの冷却装置において、コア部の下側に配置される下側タンク部に、この後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方に突出する整流板を取り付ける。

30

従って、上述した構造では、前記整流板によってインタークーラの下側に形成される空間とインタークーラのコア部の後面近傍の空間とを鉛直方向で仕切ることができる。

そして、前記整流板によって、車両前方から導入されてラジエータファンによって車両後方に向けて流れる冷却風がインタークーラのコア部の後面側に回り込まないように防止できる。

40

これにより、前記ラジエータを通過してラジエータファンによって車両後方に流れる冷却風と導風ダクトに導入されてインタークーラのコア部を通過した冷却風とが前記整流板でコア部の後面近傍で合流するのを防止でき、導風ダクトに導入されコア部を通過した冷却風を車両後方へとスムーズに流すことができる。

すなわち、前記整流板でコア部の後面近傍にインタークーラの下側からラジエータファンによって車両後方に流れる冷却風が流れ込むのを抑制できるため、コア部を通過する冷却風の通風性を高めて、インタークーラの冷却性を向上できる。

また、前記タンク部に前記整流板を取り付けたことで、整流板がタンク部の面剛性を向上させる補強リブの役割を果たし、タンク部の外周面の振動や変形を抑制でき、インタークーラの剛性を向上させることができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 はこの発明の第 1 実施例を示すインタークーラを車両斜め下方から見た状態の斜視図である。（実施例 1）

【図 2】図 2 はインタークーラを車両後方から見た状態の背面図である。（実施例 1）

【図 3】図 3 は車両前部の概略平面図である。（実施例 1）

【図 4】図 4 は車両前部の概略正面図である。（実施例 1）

【図 5】図 5 は車両前部の側面図である。（実施例 1）

【図 6】図 6 はエンジンを斜め後方から見た状態の斜視図である。（実施例 1）

【図 7】図 7 は図 6 のインタークーラ近傍の拡大斜視図である。（実施例 1）

10

【図 8】図 8 は図 3 の A - A によるインタークーラ近傍の拡大断面図である。（実施例 1）

【図 9】図 9 は図 1 はこの発明の第 1 実施例を示すインタークーラ近傍の拡大図である。（実施例 2）

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 1 】

図 1 ～ 図 8 はこの発明の第 1 実施例を示すものである。

20

図 3 ～ 図 5 において、1 は車両、2 は車両前部に形成されるエンジンルーム、3 L、3 R は車両 1 の前輪である。

前記車両 1 は、車両後方に位置するダッシュパネル 4 と上方に位置するエンジンフード 5 とによって車両前部に前記エンジンルーム 2 を区画形成している。

そして、このエンジンルーム 2 には、図 3 ～ 図 5 に示す如く、過給機 6 を備えるエンジン 7 と変速機 8 とを車両幅方向に並べて配置している。

このとき、前記エンジン 7 の前方右下側部位に前記過給機 6 を配置し、エンジン 7 の上部にエアクリーナ 9 を配設するとともに、エンジン 7 の車両後方部位に吸気マニホールド 10 を配設している。

【 0 0 1 2 】

30

また、前記変速機 8 の前方にラジエータファン 11 を取り付け付けたラジエータ 12 を配置し、吸気を冷却するコア部 13 の上側および下側のタンク部、つまり、上側タンク部 14 と下側タンク部 15 とを夫々備えるインタークーラ 16 を、このインタークーラ 16 の車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるように傾斜させて、前記変速機 8 の上方に配置し、前記インタークーラ 16 の上面側に冷却風を導入する導風ダクト 17 を取り付け。

つまり、前記変速機 8 の前方、かつ、前記車両 1 の前部に位置するフロントバンパ 18 下方にラジエータ 12 を配置した際に、図 3 ～ 図 5 に示す如く、このラジエータ 12 よりも車両後方側、かつ、前記変速機 8 の上方に前記インタークーラ 16 を配置する。

なお、このインタークーラ 16 と前記ラジエータ 12 との間にはラジエータ 12 のリザーバタンク 19 を配置する。

40

このとき、このインタークーラ 16 は、図 1 及び図 2、図 5、図 8 に夫々示す如く、前記コア部 13 と、このコア部 13 との上側に配置される上側タンク部 14 と、コア部 13 の下側に配置される下側タンク部 15 とからなる。

このため、前記インタークーラ 16 には、前記エンジン 7 の前方右下側部位に配置される前記過給機 6 と、前記エンジン 7 上部のエアクリーナ 9 よりも車両前側を通過してエアクリーナ 9 の左側に位置する前記インタークーラ 16 の入口側となる前記下側タンク部 15 とを接続するインタークーラインレットホース 20 を設ける。

また、前記インタークーラ 16 の出口側となる前記上側タンク部 14 には、前記エンジン 7 に連絡するインタークーラアウトレットホース 21 を設ける。

50

そして、前記インタークーラ 16 を、図 5 ~ 図 8 に示す如く、このインタークーラ 16 の車両前後方向の後端部が前端部より鉛直方向で高くなるように傾斜させて配置する。

このとき、前記インタークーラ 16 には、図 5 及び図 8 に示す如く、このインタークーラ 16 の上面側、つまり、前記コア部 13 に連絡する前記コア部 13 の上面部位に前記導風ダクト 17 の出口側を取り付ける一方、この導風ダクト 17 の入口側を前記ラジエータ 12 の上部に取り付ける。

【0013】

更に、前記インタークーラ 16 のコア部 13 の下側に配置される前記下側タンク部 15 に、この後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方に突出する整流板 22 を取り付ける構成とする。

10

詳述すれば、前記インタークーラ 16 の下側タンク部 15 には、図 1 及び図 2、図 5 ~ 図 8 に夫々示す如く、下側タンク部 15 の後面から車両後方に向けて水平方向もしくは水平方向よりも斜め下方、この実施例においては、水平方向よりも斜め下方に突出するように前記整流板 22 を取り付けるものである。

従って、上述した構造では、前記整流板 22 によって前記インタークーラ 16 の下側に形成される空間とインタークーラ 16 のコア部 13 の後面近傍の空間とを鉛直方向で仕切ることができる。

そして、前記整流板 22 によって、車両前方から導入されて前記ラジエータファン 11 によって車両後方に向けて流れる冷却風が、図 5 及び図 7、図 8 に太い斜線付矢印で示す如く、前記インタークーラ 16 のコア部 13 の後面側に回り込まないように防止できる。

20

これによって、図 5 及び図 7、図 8 に太い斜線付矢印で示す如く、前記ラジエータ 12 を通過してラジエータファン 11 によって車両後方に向ける冷却風と、図 5 及び図 7、図 8 に太い白抜き矢印で示す如く、前記導風ダクト 17 に導入されてインタークーラ 16 のコア部 13 を通過した冷却風とが、前記整流板 22 でコア部 13 の後面近傍で合流するのを防止でき、導風ダクト 17 に導入されコア部 13 を通過した冷却風を車両後方へとスムーズに流すことができる。

よって、前記整流板 22 でコア部 13 の後面近傍に前記インタークーラ 16 の下側からラジエータファン 11 によって車両後方に向ける冷却風が流れ込むのを抑制できるため、コア部 13 を通過する冷却風の通風性を高め、インタークーラ 16 の冷却性能を向上させることができる。

30

また、前記下側タンク部 15 に前記整流板 22 を取り付けたことで、整流板 22 が下側タンク部 15 の面剛性を向上させる補強リブの役割を果たし、下側タンク部 15 の外周面の振動や変形を抑制でき、インタークーラ 16 の剛性を向上させることができる。

【0014】

前記整流板 22 は、前記下側タンク部 15 の車両上下方向中央部に配置するとともに、その車両幅方向両端部を前記下側タンク部 15 の車両幅方向両端部まで延ばした構成とする。

つまり、前記下側タンク部 15 において、図 1 及び図 2 に示す如く、この下側タンク部 15 の車両上下方向中央部に前記整流板 22 を配置する。

このとき、前記整流板 22 の車両幅方向両端部を前記下側タンク部 15 の車両幅方向両端部まで延ばしている。

40

従って、上述した構造によって、前記整流板 22 の車両幅方向両端部を前記下側タンク部 15 のうち比較的剛性の高い車両幅方向の両端部近傍まで延ばし、下側タンク部 15 のうち面剛性が最も低い中央部を車両幅方向に横断させることで、前記整流板 22 が補強リブの役割を果たして下側タンク部 15 の中央部の面剛性を高めることができる。

これによって、下側タンク部 15 の振動や変形を抑制でき、インタークーラ 16 の剛性を向上させることができる。

【0015】

また、前記下側タンク部 15 は、その底部に車両下方に突出するとともに前記エンジン 7 に取り付けられる取付部（以下「下側取付部」という。）23 を有する構成とする。

50

つまり、前記上側タンク部 1 4 は、図 1 及び図 2、図 6、図 7 に示す如く、前記エンジン 7 に取り付けられる上側取付部 2 4 を有する一方、前記下側タンク部 1 5 は、図 1 及び図 2、図 6 ~ 図 8 に示す如く、その底部に車両下方に突出するとともに弾性部材 2 5 を介して前記エンジン 7 に取り付けられる前記下側取付部 2 3 を有している。

このとき、この下側取付部 2 3 には、図 1 及び図 2 に示す如く、前記整流板 2 2 の端部を車両下方に延長させて補強リブとして機能する補強用延長部 2 6 を連結している。

一般的に、重量物であるインタークーラ 1 6 が振動することで、前記エンジン 7 に連絡する上側取付部 2 4 や下側取付部 2 3 にインタークーラ 1 6 の振動が伝達されて、取付部、特に下側に位置する下側取付部 2 3 に局所的な応力が集中する。

そこで、本発明の上述した構造によって、前記下側取付部 2 3 の上端部に整流板 2 2 を連結することで、整流板 2 2 が補強部材の役割を果たして、下側取付部 2 3 に局所的に集中する応力を緩和させることができる。

これによって、インタークーラ 1 6 の下側取付部 2 3 の剛性を高めることができ、インタークーラ 1 6 を安定してエンジン 7 に取り付けることができる。

【0016】

更に、前記下側タンク部 1 5 を、上述したように前記過給機 6 から圧送される吸気を導入する入口側のタンク部としている。

一般的に、前記過給機 6 から吸気がインタークーラ 1 6 に導入される入口側のタンク部は、吸気が排出される出口側のタンク部に比べて、過給機 6 の圧送による吸気の導入によってタンク部が振動し易くなる。

そこで、本発明の上述した構造によって、前記下側タンク部 1 5 を入口側のタンク部としたことで、振動あるいは変形し易い側のタンク部に前記整流板 2 2 を取り付けことができ、下側タンク部 1 5 の振動や変形を抑制できる。

【0017】

前記ラジエータ 1 2 の後側に前記ラジエータファン 1 1 の外周を囲む円筒状の円筒部 2 7 を備えたファンシュラウド 2 8 を取り付けける構成とする。

つまり、前記ラジエータ 1 2 の後側に、図 3 ~ 図 8 に示す如く、ファンシュラウド 2 8 を取り付け、このファンシュラウド 2 8 の円筒部 2 7 によって前記ラジエータファン 1 1 の外周を囲んでいる。

これにより、本発明の上述した構造によって、前記ラジエータ 1 2 を通過して前記ラジエータファン 1 1 によって円筒部 2 7 で車両後方に案内される冷却風がコア部 1 3 の後面に流れ込まないように確実に防止できる。

【実施例 2】

【0018】

図 9 はこの発明の第 2 実施例を示すものである。

この第 2 実施例において、上述第 1 実施例のものと同一機能を果たす箇所には、同一符号を付して説明する。

【0019】

この第 2 実施例の特徴とするところは、前記整流板 3 1 の下端 3 1 a を前記円筒部 2 7 の上端部 2 7 t の高さ位置まで延ばした構成とした点にある。

【0020】

すなわち、前記ラジエータ 1 2 の後側に前記ラジエータファンの外周を囲む円筒状の円筒部 2 7 を備えたファンシュラウド 2 8 を取り付けた際に、鉛直方向において前記整流板 3 1 の下端 3 1 a を、図 9 に示す如く、前記円筒部 2 7 の上端部 2 7 t の高さ位置まで延ばし、ほぼ同等の高さ位置とするものである。

さすれば、本発明の上述した構造によって、前記ラジエータ 1 2 を通過して前記ラジエータファンによって円筒部 2 7 で車両後方に案内される冷却風がコア部 1 3 の後面に確実に流れ込まないように防止できる。また、前記整流板 3 1 は、前記ラジエータファンによって車両後方に送り出される冷却風の流れを阻害することがない。このため、前記ラジエータ 1 2 を通過した冷却風の通風性を良好にできる。

10

20

30

40

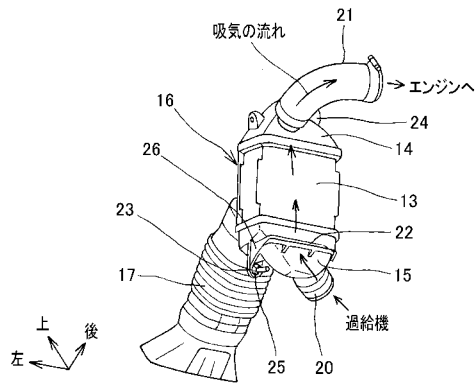
50

【 符号の説明 】

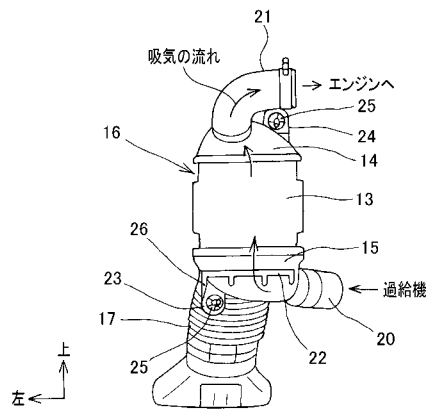
【 0 0 2 1 】

1	車両	
2	エンジンルーム	
4	ダッシュパネル	
5	エンジンフード	
6	過給機	
7	エンジン	
8	変速機	
9	エアクリーナ	10
1 0	吸気マニホールド	
1 1	ラジエータファン	
1 2	ラジエータ	
1 3	コア部	
1 4	上側タンク部	
1 5	下側タンク部	
1 6	インタークーラ	
1 7	導風ダクト	
2 0	インタークーラインレットホース	
2 1	インタークーラアウトレットホース	20
2 2	整流板	
2 3	下側取付部	
2 4	上側取付部	
2 5	弾性部材	
2 6	補強用延長部	
2 7	円筒部	
2 8	ファンシュラウド	

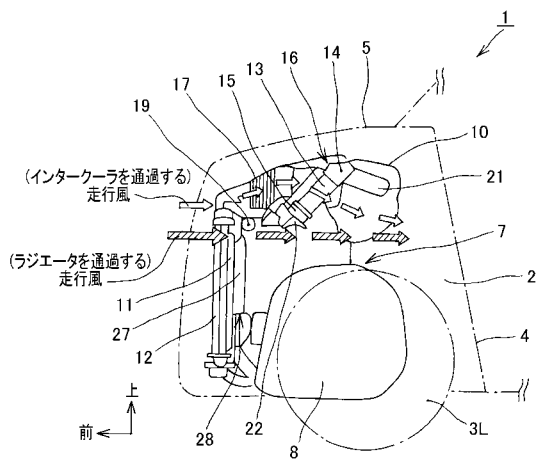
【図 1】



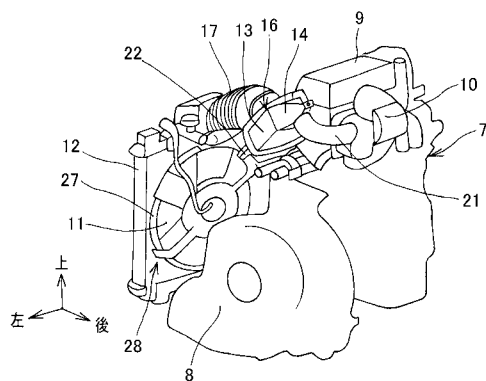
【図 2】



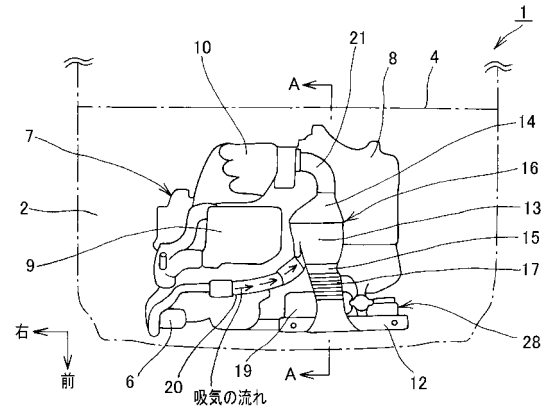
【図 5】



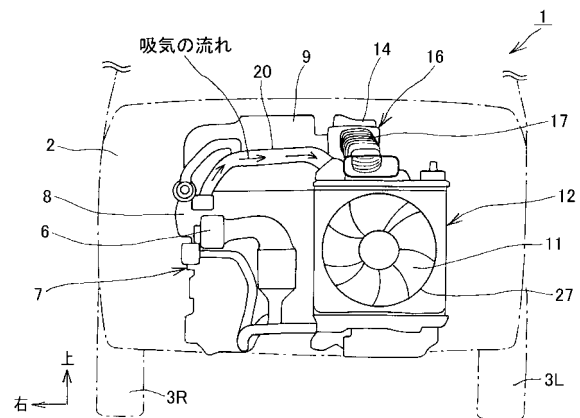
【図 6】



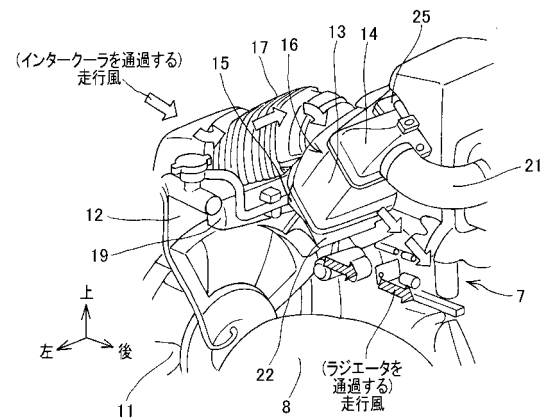
【図 3】



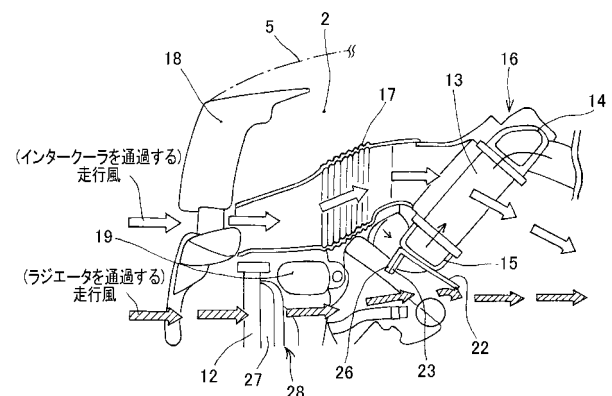
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 0 2 B 29/04

J

テーマコード(参考)