

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7643246号
(P7643246)

(45)発行日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(24)登録日 令和7年3月3日(2025.3.3)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 J 41/00 (2020.01)

B 6 2 J 41/00

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-127685(P2021-127685)	(73)特許権者	000002082
(22)出願日	令和3年8月3日(2021.8.3)		スズキ株式会社
(65)公開番号	特開2023-22678(P2023-22678A)		静岡県浜松市中央区高塚町 3 0 0 番地
(43)公開日	令和5年2月15日(2023.2.15)	(74)代理人	100111202
審査請求日	令和6年4月16日(2024.4.16)		弁理士 北村 周彦
		(74)代理人	100139365
			弁理士 中嶋 武雄
		(74)代理人	100150304
			弁理士 溝口 勉
		(72)発明者	池田 健太郎
			静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 ス
			ズキ株式会社内
		(72)発明者	杉山 智則
			静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 ス
			ズキ株式会社内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラジエータファン

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジン前方のラジエータに外気を導入するラジエータファンであって、
前記ラジエータの後方に配置されたプロペラと、
前記プロペラを回転駆動させるファンモータと、
前記プロペラを後方から覆うファンシュラウドと、を備え、
前記ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口を向けた複数のフードが形成され、
前記複数のフードのうち前記プロペラの回転中心よりも上側のフードの排風口が、前記ファンモータに向けられていることを特徴とするラジエータファン。

10

【請求項 2】

エンジン前方のラジエータに外気を導入するラジエータファンであって、
前記ラジエータの後方に配置されたプロペラと、
前記プロペラを回転駆動させるファンモータと、
前記プロペラを後方から覆うファンシュラウドと、を備え、
前記ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口を向けた複数のフードが形成され、
前記複数のフードのうち前記プロペラの回転中心よりも下側のフードの排風口が、前記エンジンから延びる排気管に向けられていることを特徴とするラジエータファン。

【請求項 3】

20

エンジン前方のラジエータに外気を導入するラジエータファンであって、
前記ラジエータの後方に配置されたプロペラと、
前記プロペラを回転駆動させるファンモータと、
前記プロペラを後方から覆うファンシュラウドと、を備え、
前記ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口を向けた複数のフードが形成され、
前記ファンシュラウドの下部が前記エンジンから延びる排気管と前記ラジエータの間に介在し、前記ファンシュラウドの下部には前記排気管を避ける凹面が形成されていることを特徴とするラジエータファン。

【請求項 4】

10

前記複数のフードの排風口からの排風方向が前記プロペラの回転方向と不一致であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のラジエータファン。

【請求項 5】

前記複数のフードは前記ファンシュラウドの後面から後方に膨出しており、
前記ファンシュラウドの後面からの前記複数のフードの膨出量が、当該ファンシュラウドの後面からの前記ファンモータの膨出量以下に抑えられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のラジエータファン。

【請求項 6】

前記複数のフードのうち前記プロペラの回転中心よりも下側のフードが、前記ファンモータと前記エンジンから延びる排気管との間に位置付けられていることを特徴とする請求項 5 に記載のラジエータファン。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラジエータファンに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、自動二輪車のような鞍乗型車両には、エンジンの前方にラジエータが配置されている。この種のラジエータのラジエータファンとして後方にファンシュラウドが設けられたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載のラジエータファンのプロペラがファンシュラウドに後方から覆われており、このファンシュラウドの下面には排風を下方に向ける開口が形成されている。ラジエータコアを通過した排風がファンシュラウドの開口から車両下方に吹き出すことで、ラジエータファンからの排風によるライダーへの熱害が防止されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 5 8 2 9 9 0 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載のラジエータファンのプロペラはファンシュラウドに後方から覆われているため、ラジエータコアから走行風やプロペラの排風が抜け難くなってラジエータの冷却性能が悪化するという不具合がある。ファンシュラウドに穴を形成することで走行風や排風の抜けを改善することができるが、ライダーへの熱害を考慮するとファンシュラウドに対する穴の形成箇所が制限されて大きな改善を見込むことはできない。

【0005】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、ライダーへの熱害を抑えつつ、冷却性能を維持することができるラジエータファンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様のラジエータファンは、エンジン前方のラジエータに外気を導入するラジエータファンであって、前記ラジエータの後方に配置されたプロペラと、前記プロペラを回転駆動させるファンモータと、前記プロペラを後方から覆うファンシュラウドと、を備え、前記ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口を向けた複数のフードが形成され、前記複数のフードのうち前記プロペラの回転中心よりも上側のフードの排風口が、前記ファンモータに向けられていることで上記課題を解決する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様のラジエータファンによれば、プロペラがファンシュラウドに後方から覆われているが、ファンシュラウドには複数のフードが形成されているため、走行風やプロペラの排風の抜け難くなることがない。また、フードの排風口が横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられているため、ラジエータコアを通過した熱気がエンジンの後方のライダーに向かい難くなる。よって、ライダーに対する熱害を抑えつつ、ラジエータファンの冷却性能を維持することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本実施例の鞍乗型車両の車両前部の左側面図である。

【 図 2 】 本実施例のラジエータ及びラジエータファンの後面図である。

【 図 3 】 本実施例のラジエータ及びラジエータファンの左側面図である。

【 図 4 】 本実施例のラジエータ及びラジエータファンの下面図である。

【 図 5 】 本実施例のエンジン周辺の側面図である。

【 図 6 】 本実施例のエンジン周辺の上面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様のラジエータファンは、エンジン前方のラジエータに外気を導入する。ラジエータファンのプロペラはラジエータの後方に配置されている。ファンモータによってプロペラが回転駆動されており、ファンシュラウドによってプロペラが後方から覆われている。ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口を向けた複数のフードが形成されている。プロペラがファンシュラウドに後方から覆われているが、ファンシュラウドには複数のフードが形成されているため、走行風やプロペラの排風の抜け難くなることがない。また、フードの排風口が横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられているため、ラジエータコアを通過した熱気がエンジンの後方のライダーに向かい難くなる。よって、ライダーに対する熱害を抑えつつ、ラジエータファンの冷却性能を維持することができる。

【 実施例 】

【 0 0 1 0 】

以下、添付図面を参照して、本実施例について詳細に説明する。図 1 は本実施例の鞍乗型車両の車両前部の左側面図である。また、以下の図では、矢印 F R は車両前方、矢印 R E は車両後方、矢印 L は車両左方、矢印 R は車両右方をそれぞれ示している。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、鞍乗型車両 1 は、パイプ・板金によって形成されるダイヤモンド型の車体フレーム 10 に、エンジン 20 や電装系等の各種部品を搭載して構成されている。車体フレーム 10 はヘッドパイプ 11 から左右に分岐して後方に延びる一対のメインフレーム 12 と、ヘッドパイプ 11 から左右に分岐して下方に延びる一対のダウンフレーム 13 とを有している。ヘッドパイプ 11 にはステアリングシャフト（不図示）を介して一対のフロントフォーク 16 が操舵可能に支持され、フロントフォーク 16 の下部には前輪 17 が回転可能に支持されている。

【 0 0 1 2 】

メインフレーム 12 の前側部分はエンジン 20 の上方に位置するタンクレール 14 になっており、タンクレール 14 によって燃料タンク 18 が下方から支持されている。メインフレーム 12 の後側部分はエンジン 20 の後方に位置するボディフレーム 15 になっており、ボディフレーム 15 の下半部にはスイングアーム（不図示）を介して後輪（不図示）が支持されている。一对のメインフレーム 12 によってエンジン 20 の後部が支持され、一对のダウンフレーム 13 によってエンジン 20 の前部が支持されている。エンジン 20 が車体フレーム 10 に支持されることで車両全体の剛性が確保される。

【0013】

エンジン 20 は上下割構造のクランクケース 21 を有している。クランクケース 21 の上部にはシリンダ 22、シリンダヘッド 23、シリンダヘッドカバー 24 が取り付けられている。クランクケース 21 の左側面には、マグネット（不図示）を側方から覆うマグネットカバー 25 が取り付けられている。クランクケース 21 の右側面にはクラッチ（不図示）を側方から覆うクラッチカバー 26（図 6 参照）が取り付けられている。クランクケース 21 の下部には、オイルが貯留されるオイルパン 27 が取り付けられている。シリンダヘッド 23 の前面から下方に一对の排気管 28 が延出している。

【0014】

ヘッドパイプ 11 の下方でエンジン 20 のシリンダヘッド 23 の前方にはラジエータ 30 が配置されている。エンジン 20 内部で暖められた冷却水がラジエータ 30 に送り出され、ラジエータ 30 に流れる冷却水とラジエータ 30 を通過する走行風の間で熱交換が実施されている。ラジエータ 30 の後面側には、ラジエータ 30 に外気を導入するラジエータファン 50 が設けられている。停車時や低速走行時等に冷却水が所定温度を超えると、ラジエータファン 50 が回転駆動されてラジエータ 30 に外気が送り込まれて、ラジエータ 30 内の冷却水が強制的に冷却される。

【0015】

ところで、ラジエータファン 50 には排風によるライダーへの熱害を抑えるファンシュラウド 54 が設けられている。ラジエータファン 50 がファンシュラウド 54 に後方から完全に覆われると、走行風やプロペラの排風の抜けが悪化してラジエータファン 50 の冷却性能が低下する。また、ラジエータファン 50 が排気管 28 に近づけられると、排気管 28 の熱によってラジエータファン 50 のモータ性能が悪化する。ラジエータファン 50 が排気管 28 から遠ざかると、前輪 17 に跳ね上げられた小石がラジエータファン 50 と排気管 28 の隙間から入り込んでファンがロックされるおそれがある。

【0016】

そこで、本実施例のファンシュラウド 54 には、排風口の向きを下方や側方に向けた複数のフード 61（図 2 参照）が形成されている。ファンシュラウド 54 の複数のフード 61 によってライダーへの熱害を抑えつつ、走行風やプロペラの排風の抜けを改善している。また、一部のフード 61 の排風口からの走行風やプロペラの排風を利用してラジエータファン 50 のモータが冷却される。ラジエータファン 50 と排気管 28 が近づけてもモータ性能が維持される。ラジエータファン 50 と排気管 28 の隙間が狭まることで、前輪 17 に跳ね上げられた小石がラジエータファン 50 に入り込み難くなっている。

【0017】

図 2 から図 4 を参照して、ラジエータ及びラジエータファンについて説明する。図 2 は本実施例のラジエータ及びラジエータファンの後面図である。図 3 は本実施例のラジエータ及びラジエータファンの左側面図である。図 4 は本実施例のラジエータ及びラジエータファンの下面図である。

【0018】

図 2 から図 4 に示すように、ラジエータ 30 は、矩形板状のラジエータコア 31 と、ラジエータコア 31 の左側に設けられた左サイドタンク 32 と、ラジエータコア 31 の右側に設けられた右サイドタンク 33 と、を備えている。ラジエータコア 31 は、左サイドタンク 32 及び右サイドタンク 33 を連ねる多数のウォータチューブ（不図示）と、多数のウォータチューブに交差する多数の放熱フィン（不図示）と、を有している。ラジエータ

10

20

30

40

50

コア 3 1 の上面から上方に左右一対の上部ステー 3 4 が延びており、ラジエータ 3 0 の下面から単一の下部ステー 3 5 が突き出している。

【 0 0 1 9 】

左サイドタンク 3 2 はラジエータコア 3 1 の左側縁に沿って延びており、左サイドタンク 3 2 の後面にはインレットパイプ 3 6 が設けられている。インレットパイプ 3 6 はインレットホース（不図示）を介してエンジン 2 0（図 1 参照）に接続され、エンジン 2 0 から左サイドタンク 3 2 に冷却水が送り出されている。右サイドタンク 3 3 はラジエータコア 3 1 の右側縁に沿って延びており、右サイドタンク 3 3 の後面にはアウトレットパイプ 3 7 が設けられている。アウトレットパイプ 3 7 はアウトレットホース（不図示）を介してエンジン 2 0 に接続され、右サイドタンク 3 3 からエンジン 2 0 に冷却水が送り出されている。

10

【 0 0 2 0 】

右サイドタンク 3 3 の上面には冷却水の注水口が形成されており、注水口にはラジエータキャップ 3 8 が装着されている。左サイドタンク 3 2 から右サイドタンク 3 3 に向かって冷却水が流れ、ラジエータコア 3 1 の前面から後面に外気が通過することで、冷却水と外気の間で熱交換が実施されている。高速走行時にはラジエータコア 3 1 を走行風が通過して、走行風によってラジエータ 3 0 が放熱される。停車時や低速走行時等にはラジエータ 3 0 の後面側のラジエータファン 5 0 が作動して、ラジエータファン 5 0 によって導入された外気によってラジエータ 3 0 が放熱される。

【 0 0 2 1 】

20

ラジエータファン 5 0 は軸流式のプロペラファンであり、ラジエータ 3 0 の後方にプロペラ 5 1 が配置されている。ここでは、プロペラ 5 1 の形状が簡略化されているが、実際にはプロペラ 5 1 は周方向に並んだ複数のブレードを有している。プロペラ 5 1 の中央部はファンモータ 5 2 の出力軸に連結されており、ファンモータ 5 2 によってプロペラ 5 1 が回転駆動される。ファンモータ 5 2 は扁平状に形成されており、ラジエータファン 5 0 の前後方向の厚みが抑えられている。ファンモータ 5 2 は樹脂製のファンシュラウド 5 4 によってラジエータ 3 0 に取り付けられている。

【 0 0 2 2 】

ファンシュラウド 5 4 は、ラジエータ 3 0 の背面中央に位置している。ファンシュラウド 5 4 の上半部は後面視半円状に形成されており、ファンシュラウド 5 4 の上半部によってプロペラ 5 1 の後方及び外周が覆われている。ファンシュラウド 5 4 の下半部は後面視矩形状に形成されており、ファンシュラウド 5 4 の下半部によってプロペラ 5 1 の後方及び下部中央が覆われている。すなわち、ファンシュラウド 5 4 の下半部の側面及び中央を除く左右両側が開放されている。ファンシュラウド 5 4 の後面中央が切り欠かれており、この切欠き 5 5 からファンモータ 5 2 が露出している。

30

【 0 0 2 3 】

ファンシュラウド 5 4 の上部の左右 2 箇所から一対の上側ファンスター 5 6 が突き出し、ファンシュラウド 5 4 の下部の中央 1 箇所から下側ファンスター 5 7 が突き出している。一対の上側ファンスター 5 6 はラジエータコア 3 1 の上面から後方に垂れるブラケット 4 1 にネジ止めされ、下側ファンスター 5 7 はラジエータコア 3 1 の下面から後方に垂れるブラケット 4 2 にネジ止めされている。ファンシュラウド 5 4 の後面の切欠き 5 5 の周縁部の 3 箇所に取付部 5 8 が設けられ、これら 3 つの取付部 5 8 によってファンシュラウド 5 4 に対してファンモータ 5 2 が取り付けられている。

40

【 0 0 2 4 】

ファンシュラウド 5 4 の切欠き 5 5 の周囲には複数のフード 6 1 a - 6 1 m が形成されている。ファンシュラウド 5 4 の後面に可能な限り多くのフード 6 1 a - 6 1 m が配置されるように、複数のフード 6 1 a - 6 1 m が配置場所に応じて大小様々な大きさに形成されている。ファンシュラウド 5 4 の後面を埋めるように複数のフード 6 1 a - 6 1 m が配置されることで、複数のフード 6 1 a - 6 1 m の排風口によってファンシュラウド 5 4 に十分な開口面積が確保されている。ファンシュラウド 5 4 が十分な開口面積を有すること

50

で、走行風及びプロペラ 5 1 の排風がファンシュラウド 5 4 によって抜け難くなることがない。

【 0 0 2 5 】

複数のフード 6 1 a - 6 1 m の排風口 6 2 は、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられている。プロペラ 5 1 の回転中心 O よりも上側にはフード 6 1 a - 6 1 e が配置され、フード 6 1 a - 6 1 e の排風口 6 2 は右斜め下方に向けられている。プロペラ 5 1 の回転中心 O よりも下側にはフード 6 1 f - 6 1 k が配置され、フード 6 1 f - 6 1 k の排風口 6 2 は左斜め下方に向けられている。プロペラ 5 1 の回転中心 O の右側にはフード 6 1 l が配置され、フード 6 1 l の排風口 6 2 は右側方に向けられている。プロペラ 5 1 の回転中心 O の左側にはフード 6 1 m が配置され、フード 6 1 m の排風口 6 2 は左側方に向けられている。

10

【 0 0 2 6 】

プロペラ 5 1 の回転方向 D は反時計回りであり、プロペラ 5 1 の回転方向 D と複数のフード 6 1 a - 6 1 m の排風口 6 2 からの排風方向が不一致になっている。例えば、12 時の位置ではプロペラ 5 1 の回転方向 D が左方向でフード 6 1 c の排風方向が右斜め下方である。1 時から 2 時の位置ではプロペラ 5 1 の回転方向 D が左斜め上方でフード 6 1 d、6 1 e の排風方向が右斜め下方である。3 時の位置ではプロペラ 5 1 の回転方向 D が上方でフード 6 1 l の排風方向が右側方である。他の位置でもプロペラ 5 1 の回転方向 D と数のフード 6 1 a - 6 1 m の排風方向が交差したり、逆向きになっている。

【 0 0 2 7 】

20

このように、フード 6 1 a - 6 1 m の排風口 6 2 からの排風方向が車両後方や上方に向かわないように、車両下方又は側方に向けられているため、ラジエータ 3 0 を通過した熱気がエンジン 2 0 (図 1 参照) の後方のライダーに向かい難くなっている。また、プロペラ 5 1 の回転方向 D とフード 6 1 a - 6 1 m の排風方向が異なるため、プロペラ 5 1 からの排風がフード 6 1 a - 6 1 m の内面に当たって排風口 6 2 から吹き出す排風の勢いが落ちて、ライダーに対する熱害を抑えることができる。さらに、ラジエータ 3 0 にファンシュラウド 5 4 が設けられていても、走行風やプロペラ 5 1 の排風が抜け難くなることがない。

【 0 0 2 8 】

フード 6 1 a、6 1 b は、プロペラ 5 1 の回転中心 O よりも上側でファンモータ 5 2 に対して左斜め上方に配置されている。フード 6 1 a、6 1 b の排風口 6 2 が右斜め下方に向けられており、フード 6 1 a、6 1 b の排風口 6 2 の排風先にファンモータ 5 2 が配置されている。フード 6 1 a、6 1 b の排風口 6 2 がファンモータ 5 2 に向けられているため、フード 6 1 a、6 1 b からファンモータ 5 2 に走行風又はプロペラ 5 1 の排風が吹き付けられてファンモータ 5 2 が冷却される。ラジエータファン 5 0 が排気管 2 8 (図 1 参照) に近づけられても、排気管 2 8 からの熱気によるファンモータ 5 2 の機能低下が防止される。

30

【 0 0 2 9 】

フード 6 1 f - 6 1 i は、プロペラ 5 1 の回転中心 O よりも下側で一对の排気管 2 8 に対して右斜め上方に配置されている。フード 6 1 f - 6 1 i の排風口 6 2 が左斜め下方に向けられており、フード 6 1 f - 6 1 i の排風口 6 2 の排風先に一对の排気管 2 8 が配置されている。フード 6 1 f - 6 1 i の排風口 6 2 が一对の排気管 2 8 に向けられているため、フード 6 1 f - 6 1 i から一对の排気管 2 8 に走行風又はプロペラ 5 1 の排風が吹き付けられて一对の排気管 2 8 が冷却される。一对の排気管 2 8 からの熱気によるファンモータ 5 2 への熱害が抑えられ、よりラジエータファン 5 0 を一对の排気管 2 8 に近づけることができる。

40

【 0 0 3 0 】

フード 6 1 a - 6 1 m はファンシュラウド 5 4 の後面から後方に膨出しているが、ファンシュラウド 5 4 の後面からのフード 6 1 a - 6 1 m の膨出量が、ファンシュラウド 5 4 の後面からのファンモータ 5 2 の膨出量に略一致している。フード 6 1 a - 6 1 m がファ

50

ンシュラウド 5 4 の後面に形成されていても、既存のレイアウトが崩されることがない。また、ファンモータ 5 2 の側面からリード線 5 3 が延出しており、フード 6 1 a、6 1 b にはファンモータ 5 2 のリード線 5 3 を保持する保持部 6 3 が形成されている。保持部 6 3 はフード 6 1 a、6 1 b を部分的に凹ませることによって形成されている。

【 0 0 3 1 】

ファンシュラウド 5 4 の下部中央は開放されていないため、ファンシュラウド 5 4 の下部によって一對の排気管 2 8 からの熱気が遮られてラジエータファン 5 0 に対する熱害が抑えられている。このファンシュラウド 5 4 の下部には一對の排気管 2 8 を避ける一對の凹面 6 4 が形成されている。一對の凹面 6 4 は一對の排気管 2 8 に対向しており、一對の凹面 6 4 によってファンシュラウド 5 4 と一對の排気管 2 8 の十分な対向間隔が確保されている。これにより、ファンシュラウド 5 4 と一對の排気管 2 8 の距離が縮められて、車両レイアウトの自由度が向上されている。

10

【 0 0 3 2 】

図 5 及び図 6 を参照して、ラジエータファンの排風の流れについて説明する。図 5 は本実施例のエンジン周辺の側面図である。図 6 は本実施例のエンジン周辺の上面図である。

【 0 0 3 3 】

図 5 及び図 6 に示すように、ラジエータ 3 0 には一對の上部ステー 3 4 及び単一の下部ステー 3 5 が設けられている。一對の上部ステー 3 4 が一對のフレームブラケット 4 5 (図 1 参照) を介して車体フレーム 1 0 (図 1 参照) に支持されており、下部ステー 3 5 がエンジンブラケット 4 6 を介してシリンダ 2 2 に支持されている。上部ステー 3 4 及びフレームブラケット 4 5 がゴムクッションを介して連結され、下部ステー 3 5 及びエンジンブラケット 4 6 がゴムクッションを介して連結されている。ゴムクッションによってラジエータ 3 0 が車体フレーム 1 0 及びエンジン 2 0 に浮動支持されている。

20

【 0 0 3 4 】

シリンダヘッド 2 3 の前面から下方に一對の排気管 2 8 が延びており、エンジン 2 0 の前方で一對の排気管 2 8 の上方にラジエータ 3 0 が位置している。ラジエータ 3 0 から排風が流れ易くなるように、ラジエータ 3 0 とエンジン 2 0 の前後間隔が広く確保されている。ラジエータ 3 0 の後面にラジエータファン 5 0 が取付られ、ラジエータ 3 0、エンジン 2 0、一對の排気管 2 8 に囲まれた空間にラジエータファン 5 0 が位置している。上面視にてラジエータファン 5 0 はラジエータ 3 0 の中央に位置しており、側面視にてラジエータファン 5 0 の上部がシリンダヘッド 2 3 よりも上方に位置している。

30

【 0 0 3 5 】

ラジエータファン 5 0 には、プロペラ 5 1 の排風によるライダーに対する熱害を避けるためにファンシュラウド 5 4 が設けられている。上記したようにファンシュラウド 5 4 の後面にはフード 6 1 a - 6 1 m が形成されているため、ファンシュラウド 5 4 によって走行風やプロペラ 5 1 の排風が抜け難くなることがない。フード 6 1 a - 6 1 m から斜め下方及び側方に排風されるため、ファンシュラウド 5 4 から走行風やプロペラ 5 1 の排風が抜けても、エンジン 2 0 の後方のライダーに対する熱害が抑えられている。導風板等を配置する構成と比較しても部品点数が減ってコストが低減されている。

【 0 0 3 6 】

40

ラジエータファン 5 0 にはファンモータ 5 2 のように耐熱性が低い部品が使用されている。このため、通常であればラジエータファン 5 0 と一對の排気管 2 8 に十分なクリアランスを確保するように車両レイアウトに制約が生じる。上記したように、フード 6 1 a、6 1 b の排風口 6 2 がファンモータ 5 2 に向けられ、フード 6 1 f - 6 1 i の排風口 6 2 が一對の排気管 2 8 に向けられている。フード 6 1 a、6 1 b からの排風によってファンモータ 5 2 が冷却され、フード 6 1 f - 6 1 i からの排風によって一對の排気管 2 8 が冷却される。よって、ラジエータファン 5 0 が一對の排気管 2 8 に近づけられて車両レイアウトの自由度が向上される。

【 0 0 3 7 】

一對の排気管 2 8 とラジエータ 3 0 の間にはモータ幅よりも幅広なファンシュラウド 5

50

4の下部が介在しており、ファンシュラウド54の下部には排気管除けの一对の凹面64が形成されている。この一对の凹面64に一对の排気管28の湾曲部分が対向しており、一对の凹面64と一对の排気管28の湾曲部分の距離が縮められる。ファンシュラウド54の下部に一对の排気管28からの熱が遮られると共に、ファンシュラウド54の下部と一对の排気管28が壁になって地面から跳ね上げられた小石からラジエータファン50が保護される。プロペラ51とファンモータ52の間に小石が詰まり難くなってプロペラ51のロックが抑えられる。

【0038】

ファンシュラウド54にはプロペラ51の回転中心O(図2参照)よりも下側にフード61f-61kが配置されており、フード61f-61kがファンモータ52と一对の排気管28の間に位置付けられている。上記したように、ファンシュラウド54の後面からのフード61f-61kの膨出量とファンシュラウド54の後面からのファンモータ52の膨出量が略一致しており、フード61f-61kが一对の排気管28からファンモータ52に向かう熱気に対する遮熱板として機能する。フード61f-61kによって一对の排気管28からの熱が遮られてファンモータ52への熱害が抑えられている。

【0039】

以上、本実施例によれば、プロペラ51がファンシュラウド54に後方から覆われているが、ファンシュラウド54には複数のフード61a-61mが形成されているため、走行風やプロペラ51の排風の抜け難くなることがない。また、フード61a-61mの排風口62が横方向から下方向までの範囲の何れかの方向に向けられているため、ラジエータコア31を通過した熱気がエンジン20の後方のライダーに向かい難くなる。よって、ライダーに対する熱害を抑えつつ、ラジエータファン50の冷却性能を維持することができる。

【0040】

なお、本実施例では、エンジンとして2気筒エンジンを例示したが、エンジンの種類は特に限定されない。

【0041】

また、本実施例では、ファンシュラウドに複数のフードが開閉不能に設けられているが、ファンシュラウドには複数のフードが開閉可能に設けられていてもよい。この場合、複数のフードには戻しバネが設けられており、複数のフードに作用する風圧の大きさに応じて複数のフードが開閉される。プロペラが駆動する風圧では複数のフードが閉じられていて、プロペラ駆動の風圧以上である一定車速以上に達すると、走行風の風圧でフードが開かれる。走行風が無い中でプロペラが駆動してもフードが閉じられるのでライダーへの熱害が低減され、走行風の風圧でフードが開くことでラジエータをより冷却することができる。また、一定の走行風がある中でプロペラが駆動しても、走行風によってプロペラの排風熱が和らげられてライダーに熱を感じ難くさせることができる。

【0042】

また、本実施例では、ファンシュラウドの後面に複数のフードが形成されたが、ファンシュラウドの側面に複数のフードが形成されてもよい。

【0043】

また、本実施例では、鞍乗型車両の艤装品について特に説明していないが、艤装品にはファンモータに走行風や排風が向かうような導風形状が形成されていてもよい。

【0044】

また、本実施例では、プロペラの回転中心よりも上側のフードの排風口がファンモータに向けられているが、これらのフードの排風口は横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられていればよく、ファンモータに向けられなくてもよい。

【0045】

また、本実施例では、プロペラの回転中心よりも下側のフードの排風口が排気管に向けられているが、これらのフードの排風口は横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられていればよく、排気管に向けられなくてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

また、本実施例では、ファンシュラウドの上半部が後面視半円状に形成され、ファンシュラウドの下半部が後面視矩形状に形成されたが、ファンシュラウドの形状は特に限定されない。ファンシュラウドは少なくともプロペラを後方から覆うように形成されていればよい。

【 0 0 4 7 】

また、本実施例の複数のフードの排風口の向きは一例であり、複数のフードの排風口は横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に向けられていればよい。

【 0 0 4 8 】

また、本実施例では、ファンシュラウドの後面からの複数のフードの膨出量が、ファンシュラウドの後面からのファンモータの膨出量と略一致しているが、複数のフードの膨出量は特に限定されない。既存の車両レイアウトを崩さないように、ファンシュラウドの後面からの複数のフードの膨出量が、ファンシュラウドの後面からのファンモータの膨出量以下に抑えられることが好ましい。

10

【 0 0 4 9 】

また、ラジエータファンは、図示の鞍乗型車両に限らず、他のタイプの鞍乗型車両に採用されてもよい。鞍乗型車両とは、ライダーがシートに跨った姿勢で乗車する車両全般に限定されず、ライダーがシートに跨らずに乗車する小型のスクータタイプの車両も含んでいる。

【 0 0 5 0 】

20

以上の通り、本実施例のラジエータファン（ 5 0 ）は、エンジン（ 2 0 ）前方のラジエータ（ 3 0 ）に外気を導入するラジエータファンであって、ラジエータの後方に配置されたプロペラ（ 5 1 ）と、プロペラを回転駆動させるファンモータ（ 5 2 ）と、プロペラを後方から覆うファンシュラウド（ 5 4 ）と、を備え、ファンシュラウドには、横方向から下方向までの範囲で何れかの方向に排風口（ 6 2 ）を向けた複数のフード（ 6 1 a - 6 1 m ）が形成されている。この構成によれば、プロペラがファンシュラウドに後方から覆われているが、ファンシュラウドには複数のフードが形成されているため、走行風やプロペラの排風の抜け難くなることがない。また、フードの排風口が横方向から下方向までの範囲の何れかの方向に向けられているため、ラジエータコアを通過した熱気がエンジンの後方のライダーに向かい難くなる。よって、ライダーに対する熱害を抑えつつ、ラジエータファンの冷却性能を維持することができる。

30

【 0 0 5 1 】

本実施例のラジエータファンにおいて、複数のフードのうちプロペラの回転中心よりも上側のフードの排風口が、ファンモータに向けられている。この構成によれば、フードからファンモータに走行風又はプロペラの排風が吹き付けられ、ファンモータが冷却されて熱気によるファンモータの機能低下が防止される。熱害によるファンモータの車両レイアウトの制約が緩和されてラジエータファンを排気管等の熱源に近づけることができる。

【 0 0 5 2 】

本実施例のラジエータファンにおいて、複数のフードのうちプロペラの回転中心よりも下側のフードの排風口が、エンジンから延びる排気管（ 2 8 ）に向けられている。この構成によれば、フードから排気管に走行風又はプロペラの排風が吹き付けられ、排気管が冷却されてファンモータに対する熱害が抑えられる。熱害によるファンモータの車両レイアウトの制約が緩和されてラジエータファンを排気管等の熱源に近づけることができる。

40

【 0 0 5 3 】

本実施例のラジエータファンにおいて、ファンシュラウドの下部がエンジンから延びる排気管とラジエータの間に介在し、ファンシュラウドの下部には排気管を避ける凹面（ 6 4 ）が形成されている。この構成によれば、ファンシュラウドの下部によって排気管からの熱が遮られ、ラジエータファンに対する熱害が抑えられる。ファンシュラウドに凹面が形成されることで、ファンシュラウドと排気管の距離を縮められる。

【 0 0 5 4 】

50

本実施例のラジエータファンにおいて、複数のフードの排風口からの排風方向がプロペラの回転方向と不一致である。この構成によれば、プロペラの駆動時に、フードの内面に排風が当ることによって勢いが落ちて、ライダーに対する熱害を抑えることができる。

【 0 0 5 5 】

本実施例のラジエータファンにおいて、複数のフードはファンシュラウドの後面から後方に膨出しており、ファンシュラウドの後面からの複数のフードの膨出量が、当該ファンシュラウドの後面からのファンモータの膨出量以下に抑えられている。この構成によれば、複数のフードがファンシュラウドの後面に形成されていても、既存の車両レイアウトが崩されることがない。

【 0 0 5 6 】

本実施例のラジエータファンにおいて、複数のフードのうちプロペラの回転中心よりも下側のフードが、ファンモータとエンジンから延びる排気管との間に位置付けられている。この構成によれば、フードが遮熱板として機能することで、排気管によるファンモータへの熱害を抑えることができる。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施例を説明したが、他の実施例として、上記実施例及び変形例を全体的又は部分的に組み合わせたものでもよい。

【 0 0 5 8 】

また、本発明の技術は上記の実施例に限定されるものではなく、技術的思想の趣旨を逸脱しない範囲において様々に変更、置換、変形されてもよい。さらには、技術の進歩又は派生する別技術によって、技術的思想を別の仕方で実現することができれば、その方法を用いて実施されてもよい。したがって、特許請求の範囲は、技術的思想の範囲内に含まれ得る全ての実施態様をカバーしている。

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

2 0 : エンジン
2 8 : 排気管
3 0 : ラジエータ
5 0 : ラジエータファン
5 1 : プロペラ
5 2 : ファンモータ
5 4 : ファンシュラウド
6 1 a - 6 1 m : フード
6 2 : 排風口
6 4 : 凹面

10

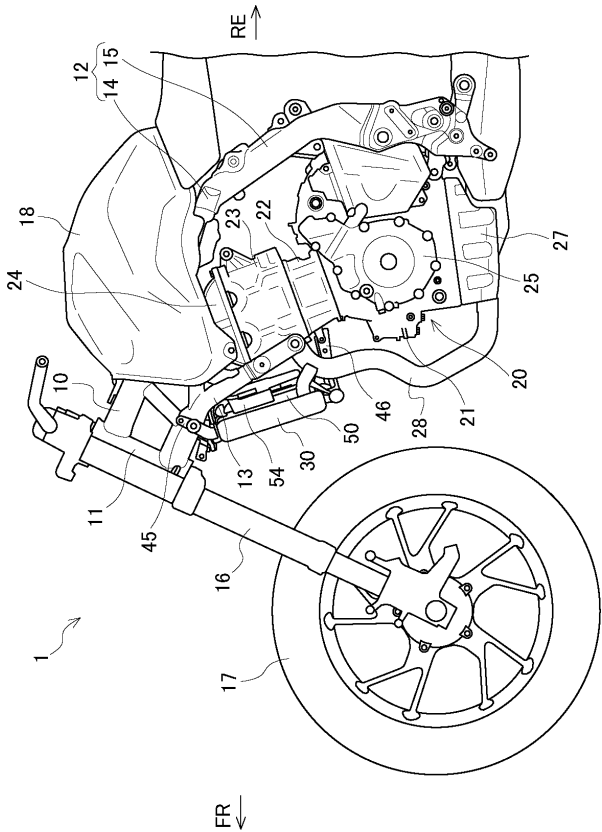
20

30

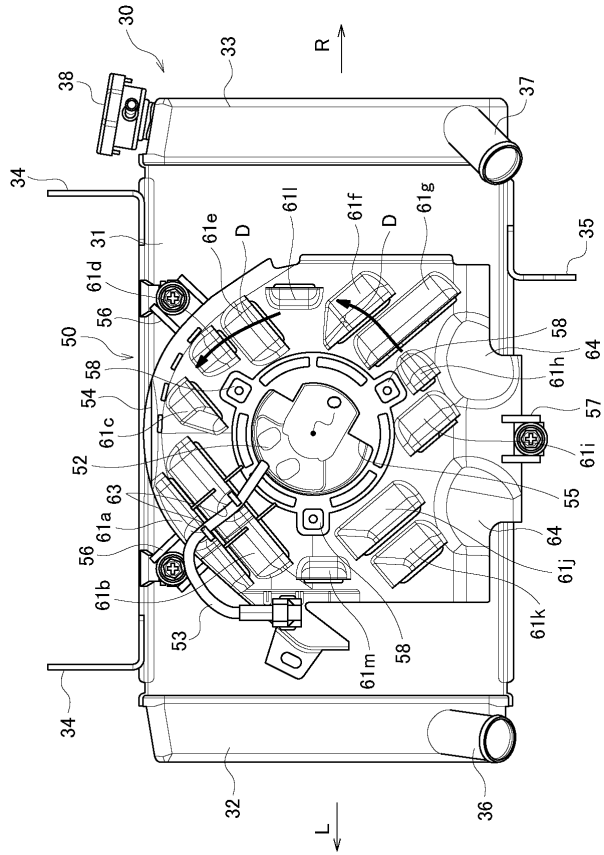
40

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

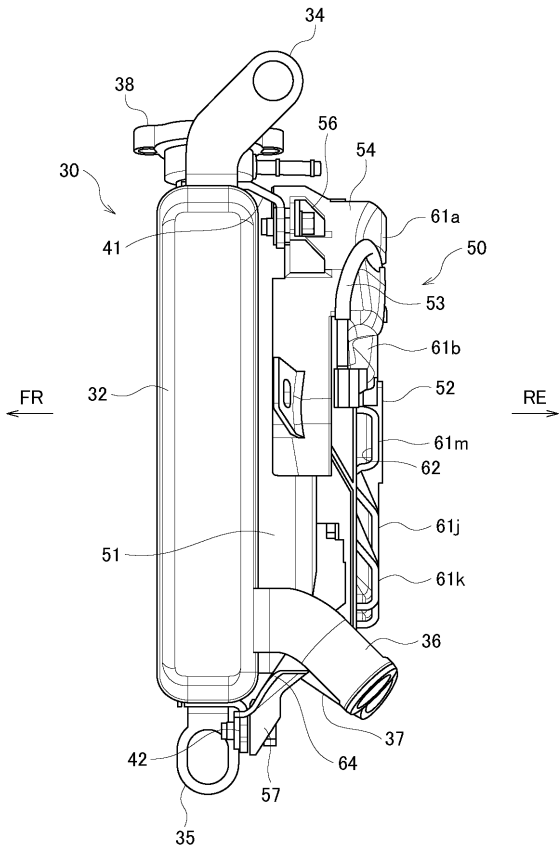
20

30

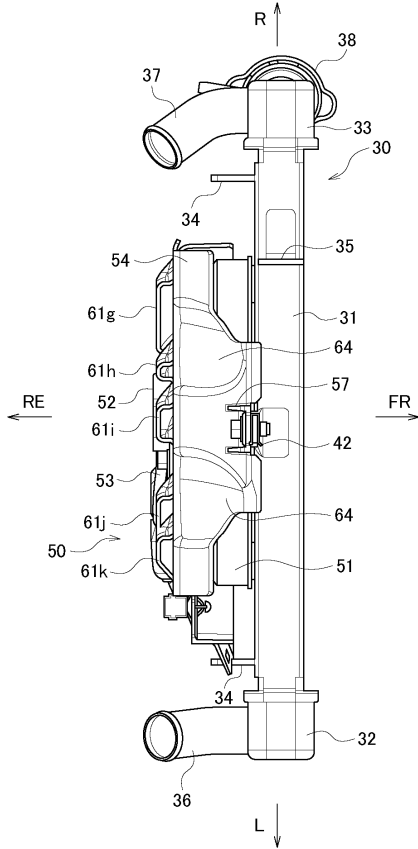
40

50

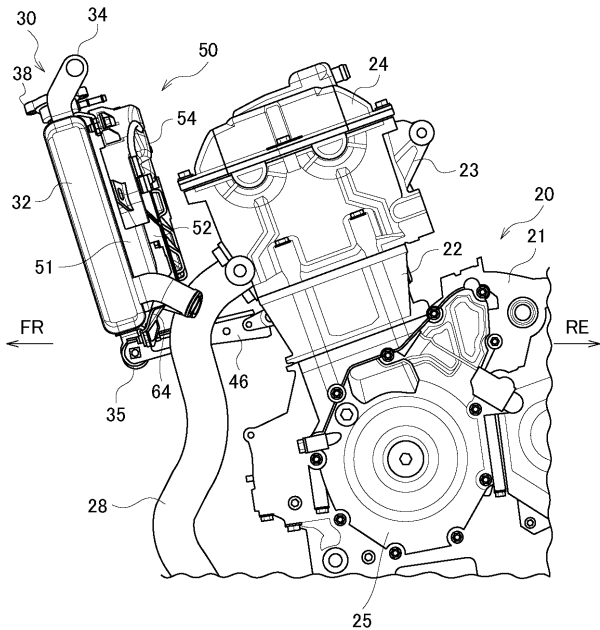
【図 3】



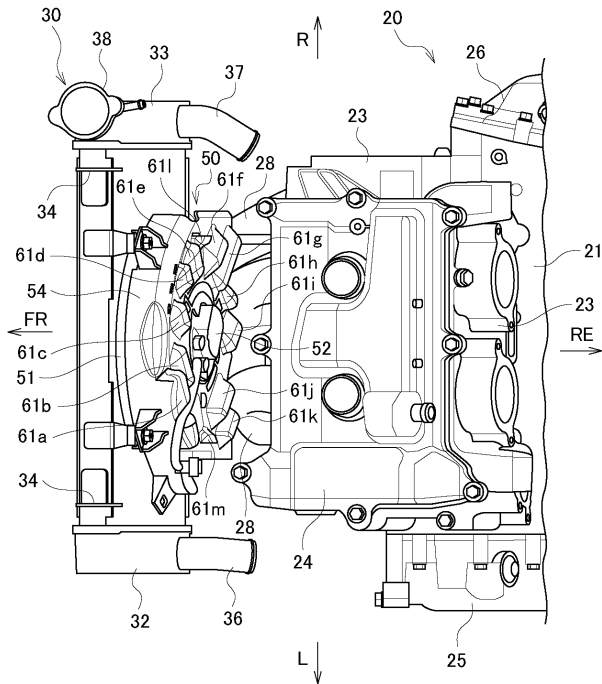
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 望月 優希

静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

審査官 高瀬 智史

(56)参考文献 特開 2 0 1 9 - 0 3 8 2 9 0 (J P , A)

特開 2 0 2 1 - 1 6 0 6 0 5 (J P , A)

実開昭 5 3 - 1 4 9 3 4 9 (J P , U)

国際公開第 2 0 2 0 / 1 9 7 8 5 7 (W O , A 2)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 J 4 1 / 0 0

B 6 2 J 1 7 / 1 0

B 6 2 J 5 0 / 3 0