

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3652696号

(P3652696)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int. Cl.⁷

F O 1 P 11/10

F I

F O 1 P 11/10

B

F O 1 P 11/10

C

F O 1 P 11/10

H

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-295766 (P2004-295766)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成16年10月8日(2004.10.8)		本田技研工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2000-403153 (P2000-403153) の分割	(74) 代理人	100071870 弁理士 落合 健
原出願日	平成12年12月28日(2000.12.28)	(74) 代理人	100097618 弁理士 仁木 一明
(65) 公開番号	特開2005-9499 (P2005-9499A)	(72) 発明者	大城 健史 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
(43) 公開日	平成17年1月13日(2005.1.13)	(72) 発明者	鍋谷 眞 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
審査請求日	平成16年10月8日(2004.10.8)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ラジエータ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上部及び下部タンク(77, 78)間を放熱コア(79)を介し連結して構成されて、車体フレーム(F)に支持されるパワーユニット(P)のエンジン(E)の側方に配設されるラジエータ(72)と、前記エンジン(E)のクランクシャフト(26)の端部に固着される冷却ファン(71)を囲繞するシュラウド(81)と、前記ラジエータ(72)の外周を覆って前記シュラウド(81)に連結されるラジエータカバー(75)とを備える、車両用ラジエータ装置において、

前記ラジエータカバー(75)に、前記ラジエータ(72)の前面側に配置される冷却風導入用のグリル(75a)を一体に成形すると共に、前記上部タンク(77)の上面を露出させる切欠き(75b)を設けたことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

10

【請求項2】

請求項1記載の車両用ラジエータ装置において、

前記シュラウド(81)に、前記放熱コア(79)の両側面に隣接する連結部(81c)を形成し、この連結部(81c)に前記ラジエータカバー(75)をビス(109)により連結したことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、上部及び下部タンク間を放熱コアを介し連結して構成されて、車体フレーム

20

に支持されるパワーユニットのエンジンの側方に配設されるラジエータと、前記エンジンのクランクシャフトの端部に固着される冷却ファンを囲繞するシュラウドと、前記ラジエータの外周を覆って前記シュラウドに連結されるラジエータカバーとを備える、車両用ラジエータ装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

かゝる車両用ラジエータ装置は、例えば下記特許文献1に開示されているように、既に知られている。

【特許文献1】特許第2649179号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、かゝる車両用ラジエータ装置において、エンジンの運転停止時、即ち冷却ファンの停止時でも、ラジエータの上部タンクの放熱が、ラジエータカバーに阻害されず、良好に行われるようにして、ラジエータの冷却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】

【0004】

上記目的を達成するために、本発明は、上部及び下部タンク間を放熱コアを介し連結して構成されて、車体フレームに支持されるパワーユニットのエンジンの側方に配設されるラジエータと、前記エンジンのクランクシャフトの端部に固着される冷却ファンを囲繞するシュラウドと、前記ラジエータの外周を覆って前記シュラウドに連結されるラジエータカバーとを備える、車両用ラジエータ装置において、前記ラジエータカバーに、前記ラジエータの前面側に配置される冷却風導入用のグリルを一体に成形すると共に、前記上部タンクの上面を露出させる切欠きを設けたことを第1の特徴とする。

20

【0005】

また本発明は、第1の特徴に加えて、前記シュラウドに、前記放熱コアの両側面に隣接する連結部を形成し、この連結部に前記ラジエータカバーをビス(109)により連結したことを第2の特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

30

本発明の第1の特徴によれば、ラジエータの外周を覆うラジエータカバーに、ラジエータの前面側に配置される冷却風導入用のグリルを一体に成形したので、このグリルにより、ラジエータ側への冷却風の導入を許容しながら、飛石等の外乱からラジエータを保護することができる。またグリルは、ラジエータカバーとの一体成形により、部品点数及び組立工数の増加を来さず、コストアップを極力抑えることができる。

【0007】

しかも、ラジエータカバーには、ラジエータの上部タンク上面を露出させる切欠きを設けたので、エンジンの運転停止による冷却ファンの停止時でも、上部タンクの放熱が前記切欠きを通して行われ、また上記放熱は、グリル及び切欠き間で発生する空気の対流により促進される。これによってラジエータの冷却性を効果的に高めることができる。

40

【0008】

また本発明の第2の特徴によれば、ラジエータの上部及び下部タンクに接続される各種導管に邪魔されることなく、シュラウドにラジエータカバーをビスにより連結することができる。しかも、シュラウドに形成された連結部及び上記ビスは、放熱コアの両側面に隣接することで、ラジエータカバーと協働して、放熱コアの両側面を効果的に保護することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の好適な実施例に基づいて説明する。

50

【 0 0 1 0 】

図 1 ~ 図 9 は本発明の一実施例を示すもので、図 1 はスクータ型の自動二輪車の全体側面図、図 2 は図 1 の 2 - 2 線断面図、図 3 は図 2 の 3 - 3 矢視図、図 4 はラジエータカバーを取外した状態での図 3 に対応した側面図、図 5 は図 3 の 5 - 5 線断面図、図 6 は図 3 の 6 - 6 線断面図、図 7 は図 3 の 7 矢視図、図 8 はラジエータにラジエータカバーを取り付けた状態を示す斜視図、図 9 はクランクシャフトのクランク角度位置を検知する手段の変形例を示す側面図である。

【 0 0 1 1 】

先ず、図 1 において、操向ハンドル 11 により操舵される前輪 W_f と、スイング式のパワーユニット P により駆動される後輪 W_r とを備えたスクータ型の自動二輪車 V の車体フレーム F は、フロントフレーム 12、センターフレーム 13 及びリヤフレーム 14 に 3 分割される。フロントフレーム 12 は、ヘッドパイプ 12a、ダウンチューブ 12b 及びステップフロア 12c を一体に備えたアルミ合金の鋳造品から構成される。パワーユニット P がピボット軸 15 を介して上下揺動自在に支持されるセンターフレーム 13 もアルミ合金の鋳造品から構成され、フロントフレーム 12 の後端に結合される。パワーユニット P の後上方に延びるリヤフレーム 14 は環状のパイプ材から構成され、このリヤフレーム 14 に、それに囲繞されるようにして燃料タンク 16 が支持される。センターフレーム 13 の上面にはヘルメットケース 17 が支持されており、シート 18 を一体に有するリッド 19 によってヘルメットケース 17 が開閉自在に覆われる。

【 0 0 1 2 】

パワーユニット P は、水冷式の単気筒 4 サイクルエンジン E と、エンジン E の左側面から車体後方に延びるベルト式の無段変速機 T とからなり、無段変速機 T の後部上面がリヤクッション 20 を介してセンターフレーム 13 の後端に結合される。無段変速機 T の上面にはエアクリーナ 21 が支持され、無段変速機 T の右側面にはマフラー 22 が支持され、エンジン E の下面には起立・倒伏可能なメインスタンド 23 が支持される。

【 0 0 1 3 】

図 2 ~ 図 4 において、エンジン E のエンジン本体 25 は、クランクシャフト 31 の軸線に沿って上下方向に延びる分割面により分割された第 1 エンジンブロック 32 及び第 2 エンジンブロック 33 を備えており、第 1 エンジンブロック 32 は、シリンダボア 41 を有するシリンダブロック 32a と、第 2 エンジンブロック 33 と共にクランクケースを構成するクランクケース半部 32b とを一体に備え、第 1 エンジンブロック 32 の前端にはシリンダヘッド 34 が結合され、シリンダヘッド 34 の前端にはヘッドカバー 35 が結合される。

【 0 0 1 4 】

このようなエンジン本体 25 は、シリンダボア 41 の軸線 L をわずかに前上がりとして車体フレーム F の前後方向に略沿うように、車体フレーム F に搭載されるものであり、第 1 エンジンブロック 32 の上部に設けられたブラケット 27 が、車体フレーム F のセンターフレーム 13 に固定されるピボット軸 15 にマウントゴム 28 を介して揺動可能に連結される。

【 0 0 1 5 】

ベルト式の無段変速機 T は、相互に結合される右側ケーシング 37 及び左側ケーシング 38 を備えており、右側ケーシング 37 の前部右側面が、第 1 及び第 2 エンジンブロック 32、33 の左側面に結合される。さらに右側ケーシング 37 の後部右側面には減速ケーシング 39 が結合される。

【 0 0 1 6 】

第 1 エンジンブロック 32 が備えるシリンダボア 41 の内部に摺動自在に嵌合するピストン 42 は、コンロッド 43 を介してクランクシャフト 31 に接続される。シリンダヘッド 34 にはカムシャフト 44 が回転自在に支持されており、シリンダヘッド 34 に設けられた吸気バルブ及び排気バルブ（図示せず）がカムシャフト 44 によって開閉駆動される。第 1 エンジンブロック 32 に設けられたチェーン通路 40 内にはタイミングチェーン 4

10

20

30

40

50

5が収納され、該タイミングチェーン45が、クランクシャフト31に設けられた駆動スプロケット46とカムシャフト44に設けられた従動スプロケット47とに巻き掛けられる。これによりカムシャフト44は、クランクシャフト31の2回転につき1回転する。

【0017】

右側ケーシング37及び左側ケーシング38の内部に突出するクランクシャフト31の左端には駆動プーリ54が設けられる。該駆動プーリ54は、クランクシャフト31に固定された固定側プーリ半体55と、固定側プーリ半体55に対して接近・離間可能な可動側プーリ半体56とを備えており、可動側プーリ半体56はクランクシャフト31の回転数の増加に応じて半径方向外側に移動する遠心ウエイト57によって、固定側プーリ半体55に接近する方向に付勢される。

10

【0018】

右側ケーシング37の後部及び減速ケーシング39間に支持された出力軸58に設けられた従動プーリ59は、出力軸58に相対回転可能に支持された固定側プーリ半体60と、固定側プーリ半体60に対して接近・離間可能な可動側プーリ半体61とを備えており、可動側プーリ半体61はスプリング62で固定側プーリ半体60に向けて付勢される。また固定側プーリ半体60と出力軸58との間に発進用クラッチ63が設けられる。そして駆動プーリ54及び従動プーリ59間に無端状のVベルト64が巻き掛けられる。

【0019】

右側ケーシング37及び減速ケーシング39間には出力軸58と平行な中間軸65及び車軸66が支持されており、出力軸58、中間軸65及び車軸66間に減速ギヤ列67が設けられる。そして減速ケーシング39を貫通して右側に突出する車軸66の右端に後輪Wrがスプライン嵌合して取り付けられる。

20

【0020】

而して、クランクシャフト31の回転動力は駆動プーリ54に伝達され、該駆動プーリ54からVベルト64、従動プーリ59、発進用クラッチ63及び減速ギヤ列67を介して後輪Wrに伝達される。

【0021】

エンジンEの低速回転時には、駆動プーリ54の遠心ウエイト57に作用する遠心力が小さいため、従動プーリ59のスプリング62によって固定側プーリ半体60及び可動側プーリ半体61間の溝幅が減少し、変速比はLOWになっている。この状態からクランクシャフト31の回転数が増加すると、遠心ウエイト57に作用する遠心力が増加して駆動プーリ54の固定側プーリ半体55及び可動側プーリ半体56間の溝幅が減少し、それに伴って従動プーリ59の固定側プーリ半体60及び可動側プーリ半体61間の溝幅が増加するため、変速比はLOWからTOPに向かって無段階で変化する。

30

【0022】

図5を併せて参照して、クランクシャフト31の右側には、ロータ69が固定され、このロータ69と協同して交流発電機68を構成するステータ70が、ロータ69で囲繞されるようにして取り付けベース73に複数本のボルト74...で固着され、その取り付けベース73は複数本のボルト80...で第1及び第2エンジンブロック32、33に固着される。交流発電機68よりも外方でクランクシャフト31の右端部には冷却ファン71が固着されており、冷却ファン71を交流発電機68との間に挟むようにしてラジエータ72が配置される。このラジエータ72は、冷却ファン71を囲繞するシュラウド81を介してエンジン本体25に取り付けられる。

40

【0023】

ラジエータ72は、上下の間隔を置いて配置される上部及び下部タンク77、78と、これらタンク77、78間を、それらの内部を相互に連通しながら一体的に結合する放熱コア79とから構成される。放熱コア79は放熱性に富む金属製で、その上下両端部には、それぞれ一對の連結突片101、101；102、102を左右に突出させており、上部の連結突片101、101には、下面を開放した上部タンク77の左右両端がシール部材103、103を挟んでかしめ結合され、また下部の連結突片102、102には、上

50

面を開放した下部タンク 78 の左右両端がシール部材 104 , 104 を挟んでかしめ結合される。上部及び下部タンク 77 , 78 は何れも合成樹脂を素材として成形されている。

【0024】

上部及び下部タンク 77 , 78 には連結鏝 105 , 106 が一体に形成されており、これらに合成樹脂等の弾性材からなる前記シュラウド 81 の一端部が複数本のリベット 107 ... により固着される。このシュラウド 81 の他端には連結フランジ 81 a が一体に形成されており、この連結フランジ 81 a が複数本のボルト 108 ... によりエンジン本体 25 に固着される。

【0025】

ラジエータ 72 は、シュラウド 81 に連結される合成樹脂製のラジエータカバー 75 で外周を覆われ、このラジエータカバー 75 と一体成形されたグリル 75 a が放熱コア 79 の前面に対向して配置され、このグリル 75 a を通して外部から放熱コア 79 に冷却風を導入するようになっている。

10

【0026】

図 3 , 図 4 , 図 6 及び図 8 に示すように、シュラウド 81 には、ラジエータ 72 の放熱コア 79 の両側面にそれぞれ隣接する上下一対 2 組の連結部 81 c , 81 c ; 81 c , 81 c が形成されており、これら連結部 81 c , 81 c ; 81 c , 81 c に、ラジエータカバー 75 がビス 109 , 109 ... により連結される。

【0027】

冷却ファン 71 の側方でシュラウド 81 には複数の排出口 76 ... が設けられており、冷却ファン 71 の作動時には、グリル 75 a から導入された空気はラジエータ 72 の放熱コア 79 を通過することで該放熱コア 79 を冷却し、排出口 76 ... から外部に排出されることになる。こうしてラジエータ 72 内の冷却水は冷却される。

20

【0028】

またラジエータカバー 75 には、ラジエータ 72 の上部タンク 77 の上面を露出させる切欠き 75 b が設けられ、エンジン E の運転停止による冷却ファン 71 の停止時、上部タンク 77 の放熱が切欠き 75 b を通して行われるようになっている。

【0029】

ラジエータ 72 は、エンジン本体 25 における第 1 エンジンブロック 32 のシリンダブロック 32 a 及びシリンダヘッド 34 に設けられたウォータージャケット 82 の冷却水を循環し得る冷却装置 83 の一部を構成するものであり、該冷却装置 83 は、ウォータージャケット 82 に冷却水を供給するウォータポンプ 84 と、ウォータージャケット 82 及びウォータポンプ 84 の吸入口間に介装されるラジエータ 72 と、このラジエータ 72 を迂回してウォータージャケット 82 からの冷却水をウォータポンプ 84 に戻す状態並びにウォータージャケット 82 からラジエータ 72 を経由した冷却水をウォータポンプ 84 に戻す状態を冷却水の温度に応じて切換えるサーモスタット 85 とを備える。

30

【0030】

シリンダヘッド 34 の右側面には、内部にサーモスタット 85 を収納したサーモスタットケース 86 が結合されており、カムシャフト 44 の右端に設けられたウォータポンプ 84 がシリンダヘッド 34 及びサーモスタットケース 86 によって囲まれた空間に収納される。

40

【0031】

車体フレーム F の前後方向に沿う上部タンク 77 の一端部（この実施例では後端部）には、上方に延びる給水口管 87 が一体に設けられており、この給水口管 87 の上端には、回転操作により開閉される給水キャップ 88 が装着される。また車体フレーム F の前後方向に沿う下部タンク 78 の他端部（この実施例では前端部）には、前方側に突出した接続管 89 が一体に設けられる。

【0032】

このようなラジエータ 72 は、エンジン本体 25 が備えるシリンダボア 41 の軸線 L に対して角度 だけ傾斜した姿勢で、前述のようにエンジン本体 25 に取り付けられ、これ

50

によりエンジン本体 25 の車体フレーム F への搭載時にはラジエータ 72 が水平面に対して角度 だけ前傾した姿勢となり、給水キャップ 88 が冷却装置 83 内の最上方位置に配置されると共に接続管 89 が冷却装置 83 内の最下方位置に配置される。こうすることにより、ラジエータ 72 を特別な形状としたり、ラジエータ 72 に接続されて該ラジエータ 72 とは別に配置されるタンクに給水キャップを設けたりすることによるコストの増大を回避して、給水口管 87 からの注水時に冷却装置 83 内でのヘッド差を比較的大きくし、給水口管 87 からのエア-抜き性及び注水性を向上することができる。

【0033】

また上記のようにラジエータ 72 をシリンダボア 41 の軸線 L に対して角度 だけ傾斜した姿勢とすると、エンジン本体 25 を車体フレーム F に支持するためのピボット軸 25 を避けるようにラジエータ 72 を配置することが可能となると共に、シリンダヘッド 32 の排気ポートに連なる排気管 90 をラジエータ 72 の後部後方に配置するスペースを確保し得て、排気管 90 の取り回し自由度を向上させることができる。

【0034】

ラジエータ 72 の接続管 89 には、ラジエータ 72 の冷却水をサーモスタット 85 側に導くゴムホース等からなる可撓性の第 1 導管 91 の一端が接続され、第 1 導管 91 の他端はサーモスタットケース 86 に接続される。

【0035】

ラジエータ 72 は、エンジン本体 25 のシリンダブロック 32 a に側面視で上部タンク 77 の少なくとも一部（この実施例では前部）を重ねる位置に配置されるものであり、上部タンク 77 及びシリンダブロック 32 a が前記側面視で重なる範囲において、上部タンク 77 及びシリンダブロック 32 a に、上部タンク 77 内に連なる接続孔 115 及びウォータージャケット 82 の上部の出口 82 o に連なる接続孔 116 が設けられ、これら接続孔 115, 116 に金属パイプ等からなる剛性を有する第 2 導管 92 の両端部が前記ボルト 108... の締めつけ方向に沿ってリング等のシール部材 117, 118 をそれぞれ介して嵌合される。その際、第 2 導管 92 は、シュラウド 81 に設けられた透孔 119 を無接触で貫通するように配置される。また第 2 導管 92 と接続孔 115, 116 との嵌合部には、シール部材 117, 118 を弾性変形させつゝ第 2 導管 92 の微小角度の揺動を許容する間隙が設けられる。

【0036】

またウォーターポンプ 84 からの冷却水を導くゴムホース等からなる可撓性の第 3 導管 93 の一端がサーモスタットケース 86 に接続され、この第 3 導管 93 の他端は、シリンダブロック 32 a の下面に突設される、ウォータージャケット 82 の下部の入口 82 i に接続される。

【0037】

シリンダヘッド 32 の吸気ポートに接続される気化器 95 には、該気化器 95 を加温するためにウォータージャケット 82 からの冷却水を導く管路（図示せず）が接続されており、気化器 95 を加温後の冷却水をサーモスタット 85 に導くゴムホース等からなる可撓性の第 4 導管 96 がサーモスタットケース 86 に接続される。

【0038】

サーモスタットケース 86 の上部には、ウォーターポンプ 84 からエア-を抜くためのゴムホース等からなる可撓性の第 5 導管 97 が接続されており、この第 5 導管 97 と、ウォータージャケット 82 内の上部からエア-を抜くためにシリンダブロック 32 a の上部に接続された導管（図示せず）とが、ゴムホース等からなる可撓性の第 6 導管 98 に共通に接続されており、この第 6 導管 98 がラジエータ 72 における上部タンク 77 の後方側上部に接続される。

【0039】

さらに給水口管 87 には、ゴムホース等からなる可撓性の第 7 導管 100 の一端が接続されており、第 7 導管 100 の他端は、大気に開放されてラジエータ 72 とは別に配置されるリザーバ（図示せず）に接続される。而してラジエータ 72 内の冷却水が高温となっ

10

20

30

40

50

て膨張したときには余分な冷却水が前記リザーバに溢流し、ラジエータ72内の冷却水が低温となったときには前記リザーバからラジエータ72に冷却水が戻される。このようなラジエータ72及びリザーバ間での冷却水の流通により、給水口管87内に溜まっていたエアがリザーバに排出される。すなわちエンジンEの運転時にも冷却装置83からのエア抜きが良好に行なわれることになる。

【0040】

再び図3、図6及び図7において、ラジエータカバー75は、給水口管87の給水キャップ88の一部を覆う規制部120を一体に備えていて、該カバー75を取り外さない限り給水キャップ88の給水口管87からの離脱ができないようになっている。

【0041】

また図4において、シュラウド81は、ラジエータ72の一側方に張り出す張り出し部81bを一体に備えており、それに覗き窓122と、この覗き窓122の中心側に突出する指針123が形成される。この指針123は、整備作業者が覗き窓122から見ながら、この指針123に前記発電機68のロータ69外周面の所定箇所に刻印された合いマーク(図示せず)を合致させることにより、クランクシャフト31のクランク角度位置を検知するもので、点火時期の調時等に使用される。上記指針123に代えて、図9に示すように、ステータ70の取り付けベース73の外側面に指針マーク123を表示し、これとロータ69外周面の合いマークとの合致を覗き窓122から見るようにすることもできる。

【0042】

次に、この実施例の作用について説明する。

【0043】

エンジンEの暖機運転が完了した状態では、カムシャフト44により駆動されるウォータポンプ84から吐出された冷却水は、サーモスタットケース86及び第3導管93を経て第1エンジンブロック32及びシリンダヘッド34内のウォータジャケット82に供給され、ウォータジャケット82を通過する間にエンジンEを冷却し、その後、第2導管92を経てラジエータ72の上部タンク77に送られる。そして上部タンク77から冷却コア79を経て下部タンク78に流下する間に温度低下した冷却水は、第1導管91及びサーモスタット85を経てウォータポンプ84に吸入される。一方、エンジンEが暖機運転中であって冷却水温度が低いときには、ラジエータ72を迂回して冷却水が循環するようにサーモスタット85が作動し、冷却水はラジエータ72を通過することなくウォータジャケット82、気化器95及びウォータポンプ84を循環して速やかに昇温する。

【0044】

一方、エンジンEの運転中、クランクシャフト26は冷却ファン71を回転し続けるので、グリル75aから導入された空気がラジエータ72の放熱コア79を通過することで該放熱コア79を冷却し、シュラウド81の排出口76...から外部に排出されることになり、ラジエータ72内の冷却水を冷却することができる。

【0045】

上記グリル75aは、ラジエータ72の外周を覆うので、ラジエータ72側への冷却風の導入を許容しながら、飛石等の外乱からラジエータ72を保護することができる。またこのグリル75aは、ラジエータカバー75との一体成形により、部品点数及び組立工数の増加を来さず、コストアップを極力抑えることができる。

【0046】

上記ラジエータカバー75には、ラジエータ72の上部タンク77上面を露出させる切欠き75bが設けられているので、エンジンEの運転停止による冷却ファン71の停止時でも、上部タンク77の放熱が上記切欠き75bを通して行われ、また上記放熱は、グリル75a及び切欠き75b間で発生する空気の対流により促進される。これによってラジエータ72の冷却性を効果的に高めることができる。

【0047】

ところで、シュラウド81には、放熱コア79の両側面に隣接する上下一対2組の連結

10

20

30

40

50

部 8 1 c , 8 1 c ; 8 1 c , 8 1 c が形成され , これら連結部 8 1 c , 8 1 c ; 8 1 c , 8 1 c にラジエータカバー 7 5 がビス 1 0 9 , 1 0 9 ... により連結されるので , ラジエータ 7 2 の上部及び下部タンク 7 7 , 7 8 に接続される各種導管 9 1 ~ 9 3 に邪魔されることなく , シュラウド 8 1 にラジエータカバー 7 5 をビス 1 0 9 , 1 0 9 ... により連結することができる。しかも , シュラウド 8 1 に形成された連結部 8 1 c , 8 1 c ; 8 1 c , 8 1 c 及び上記ビス 1 0 9 , 1 0 9 ... は , 放熱コア 7 9 の両側面に隣接することで , ラジエータカバー 7 5 と協働して , 放熱コア 7 9 の両側面を効果的に保護することができる。

【 0 0 4 8 】

またラジエータ 7 2 の上部及び下部タンク 7 7 , 7 8 は軽量の合成樹脂製となっているので , ラジエータ 7 2 の軽量化を大いに図ることができる。またラジエータ 7 2 を通過した冷却風を排出口 7 6 ... 外へ誘導するシュラウド 8 1 が弾性材製とされると共に , それを介してラジエータ 7 2 がエンジン本体 2 5 に取り付けられるので , シュラウド 8 1 がそれ自体の弾性によりエンジン E の振動を吸収して , エンジン E からラジエータ 7 2 への加振を防ぐことができる。

10

【 0 0 4 9 】

即ち , シュラウド 8 1 は , ラジエータ 7 2 の冷却風を誘導する本来の機能の他に , エンジン E からラジエータ 7 2 への振動の伝達を遮断する防振の役割を持つことになる。したがってラジエータ 7 2 の専用の防振手段が不要となり , 構造の簡素化 , 延いてはコストの低減を大いに図ることができる。

【 0 0 5 0 】

しかもラジエータ 7 2 が上記のように軽量となったことから , シュラウド 8 1 の負荷容量を小さくして , その薄肉化 , 延いては更なる防振機能の向上と軽量化をもたらすことができる。

20

【 0 0 5 1 】

特に , 上記ラジエータ 7 2 は , 車体フレーム F にピボット軸 1 5 を介して連結されと共にリヤクッション 2 0 を介して支持されて後輪 W r を伴い上下揺動するパワーユニット P のエンジン E に取り付けられるものであるから , ラジエータ 7 2 及びシュラウド 8 1 の上記のような軽量化は , ばね下荷重の軽減をもたらす , 車両の乗り心地の改善に寄与する。

【 0 0 5 2 】

また剛性を有する第 2 導管 9 2 は , その両端部を上部タンク 7 7 及びエンジン本体 2 5 の接続孔 1 1 5 , 1 1 6 に , エンジン本体 2 5 及びシュラウド 8 1 間を固着するボルト 1 0 8 ... の締めつけ方向に沿ってそれぞれシール部材 1 1 7 , 1 1 8 を介して嵌合されるので , シュラウド 8 1 をエンジン本体 2 5 に重ねる際 , 第 2 導管 9 2 の両端部をシール部材 1 1 7 , 1 1 8 を介して接続孔 1 1 5 , 1 1 6 に嵌合してから , ボルト 1 0 8 ... をもってシュラウド 8 1 をエンジン本体 2 5 に固着することにより , 第 2 導管 9 2 の接続孔 1 1 5 , 1 1 6 との嵌合状態が保持されることになり , 第 2 導管 9 2 に特別な抜け止め手段を施す必要がなくなり , 配管構造の簡素化を図ることができる。

30

【 0 0 5 3 】

しかも第 2 導管 9 2 は , 上記シール部材 1 1 7 , 1 1 8 の弾性変形を伴いエンジン本体 2 5 及びラジエータ 7 2 に対して僅かに揺動可能であるから , エンジン本体 2 5 の振動に伴うエンジン本体 2 5 及びラジエータ 7 2 間の相対変位が許容される。

40

【 0 0 5 4 】

さらにシュラウド 8 1 は , ラジエータ 7 2 の上部及び下部タンク 7 7 , 7 8 にリベット 1 0 7 ... で結合されるので , ラジエータ 7 2 及びシュラウド 8 1 の組立体を構成して , エンジン E への組み付け性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

以上 , 本発明の実施例を説明したが , 本発明は上記実施例に限定されるものではなく , 本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

50

【図1】本発明の車両用ラジエータ装置を備えるスクータ型の自動二輪車の全体側面図。

【図2】図1の2-2線断面図。

【図3】図2の3-3矢視図。

【図4】ラジエータカバーを取外した状態での図3に対応した側面図。

【図5】図3の5-5線断面図。

【0057】

上記自動二輪車におけるエンジン要部の縦断平面図。

【図6】図3の6-6線断面図。

【図7】図3の7矢視図。

【図8】ラジエータにラジエータカバーを取り付けた状態を示す斜視図。

10

【図9】クランクシャフトのクランク角度位置を検知する手段の変形例を示す側面図。

【符号の説明】

【0058】

E エンジン

F 車体フレーム

P パワーユニット

15 ピボット軸

26 クランクシャフト

71 冷却ファン

72 ラジエータ

20

75 ラジエータカバー

75a グリル

77 上部タンク

78 下部タンク

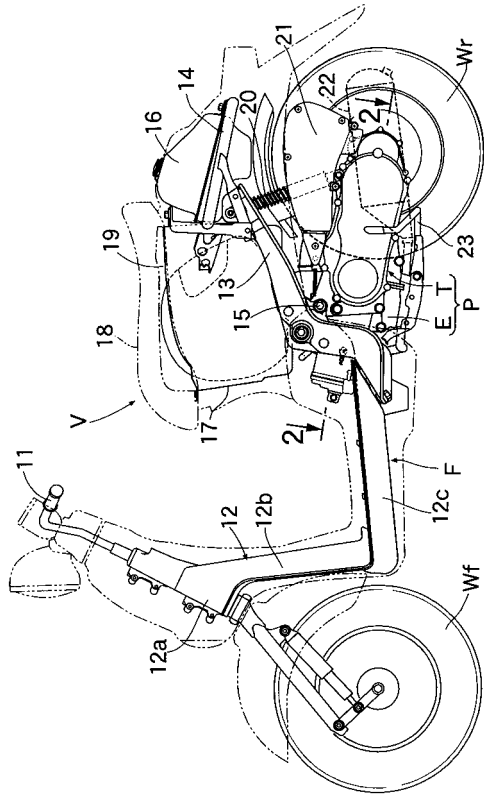
79 放熱コア

81 シュラウド

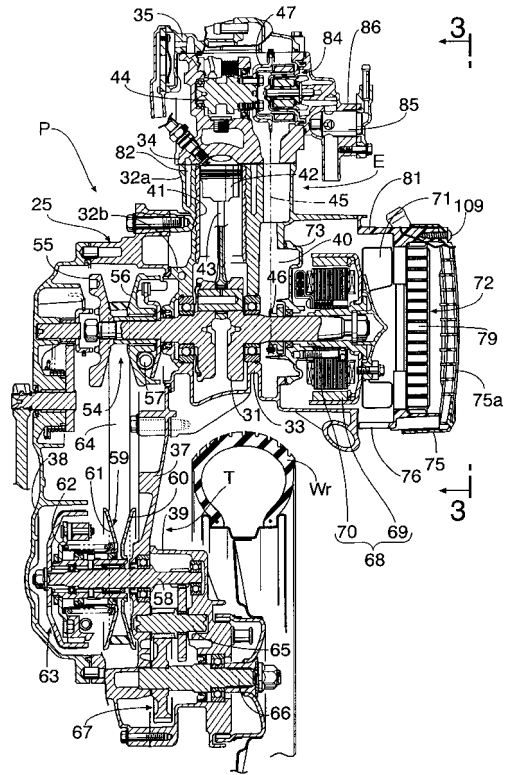
81c 連結部

109 ビス

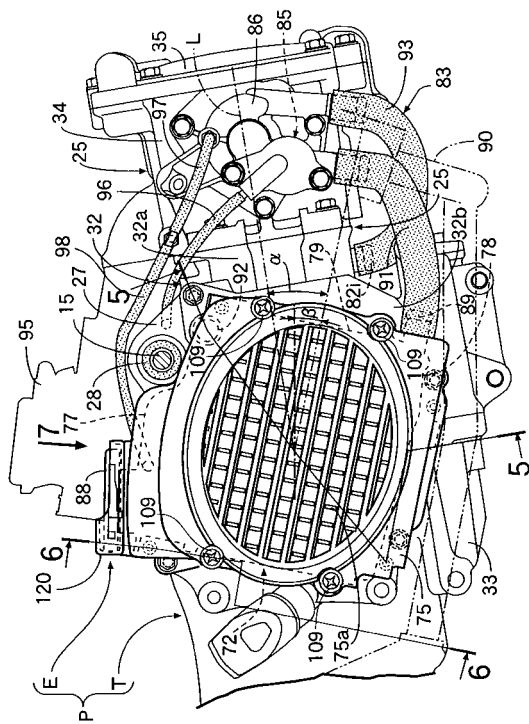
【 図 1 】



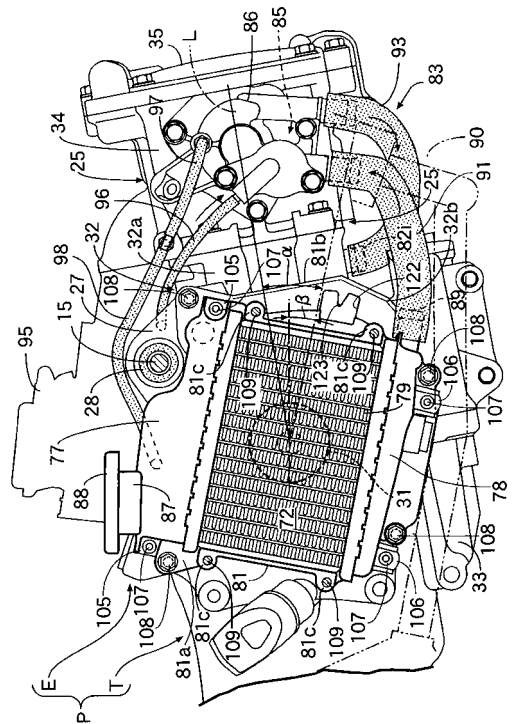
【 図 2 】



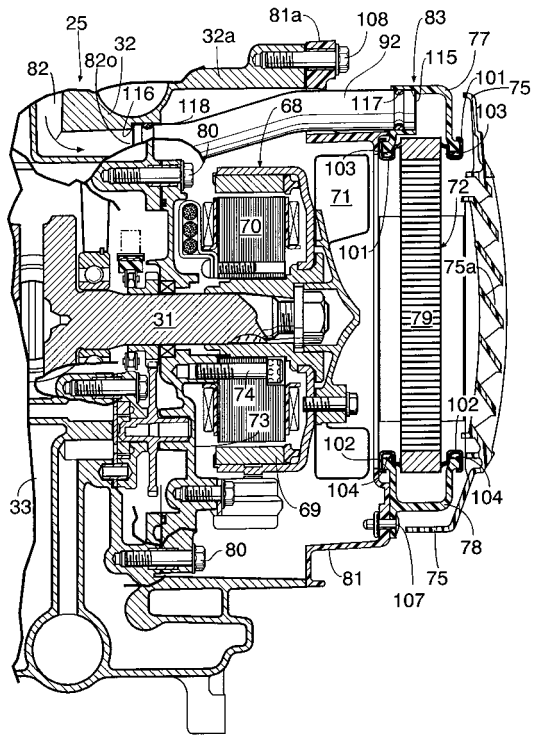
【 図 3 】



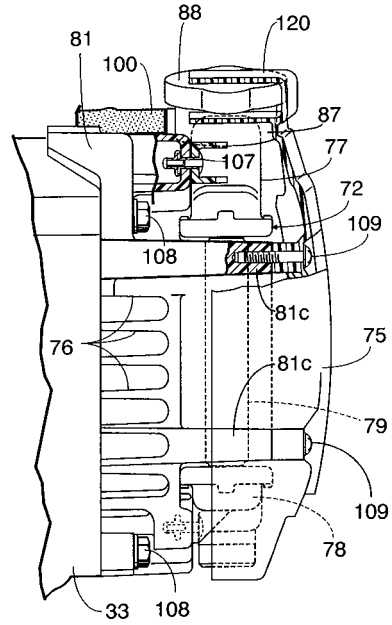
【 図 4 】



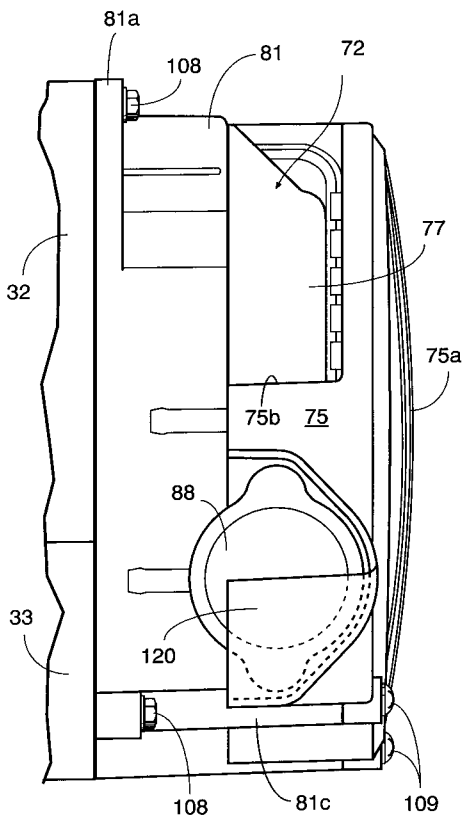
【 図 5 】



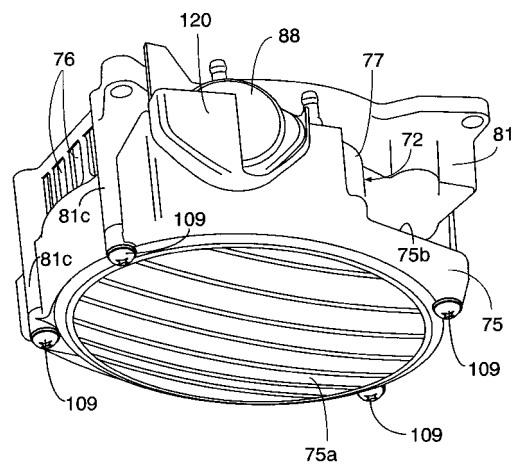
【 図 6 】



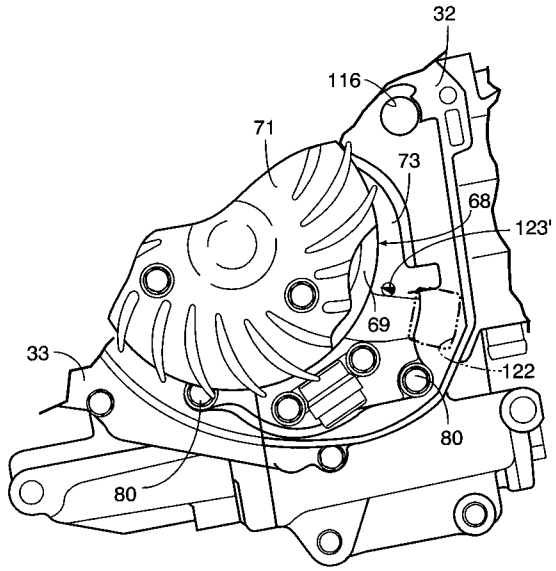
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 関谷 義之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 稲葉 大紀

(56)参考文献 特開昭62-118023(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F01P 3/18

F01P 11/10

F28F 9/00