

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4400803号
(P4400803)

(45) 発行日 平成22年1月20日(2010.1.20)

(24) 登録日 平成21年11月6日(2009.11.6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 K 11/04 (2006.01)

B 6 0 K 11/04

K

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-250971
 (22) 出願日 平成11年9月3日(1999.9.3)
 (65) 公開番号 特開2001-71756(P2001-71756A)
 (43) 公開日 平成13年3月21日(2001.3.21)
 審査請求日 平成18年8月31日(2006.8.31)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100089509
 弁理士 小松 清光
 (72) 発明者 鶴田 雄一郎
 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 西中村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用冷却装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷却器とその後方に近接に配設される冷却ファンとを備え、これらを一体のケース内へ収容してユニット化し車体へ支持させた車両用冷却装置であって、前記冷却器と冷却ファンとを、前後に分割され、前半部のリッド側に冷却器を収容し、後半部のファンカバー側に冷却ファンを収容するとともに、これらリッドとファンカバーを前後から合わせて連結一体化したものであるにおいて、

前記ケース内へ収容された冷却器及び冷却ファンを車体取付状態で前方から見たとき、冷却器は、冷却ファンの前方へ横長に配置され上下方向幅は冷却ファンの直径よりも小さく、かつ冷却器の上下に冷却ファンの回転面における上下部が突出しており、リッドは、冷却器を収容可能な凹部である収納部と、この収納部の上下へ略円弧状に突出する上方突出部及び下方突出部を備え、

これら収納部並びに上方突出部及び下方突出部に通気用間隙を形成し、

収納部の車幅方向両端部に車体取付部を一体に形成し、

上方突出部の車幅方向両側にファンカバーとの取付部をなす張り出し部を一体に形成し、ファンカバーは、冷却ファンを収容する円形のファン収納部と、その車幅方向両側へ一体に張り出す張り出し部を備え、

このファンカバーの張り出し部に前記上方突出部の張り出し部を重ねて結合することによりリッドとファンカバーとを一体化するとともに、

上方突出部及び下方突出部が収納部の上下に突出する冷却ファンの回転面における上下部

10

20

分を前方から覆うことを特徴とする車両用冷却装置。

【請求項 2】

冷却器をケース内へ収容する際に、冷却器をリッドの収納部内に配置された弾性部材で弾性支持させることにより冷却器をリッドに対して非結合としたことを特徴とする請求項 1 に記載した車両用冷却装置。

【請求項 3】

冷却器がオイルクーラーであることを特徴とする請求項 1 に記載した車両用冷却装置。

【請求項 4】

前記ファンカバーの張り出し部は前記上方突出部の車幅方向両側に形成されている穴と連通する空間をなし、ここに前記冷却器に接続するホースの各前端部が収容されることを特徴とする請求項 1 に記載した車両用冷却装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は冷却ファンと一緒に用いられるオイルクーラーのような冷却器の車体取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 7 に従来の冷却器と冷却ファンの車体取付構造を示す。冷却器 100 は上部左右に取付部 101 を有し、ここに吊り下げ用ブラケット 102 の下端をボルト 103 でブッシュタイプのマウントラバー 104 を介して取付けるとともに、上端をボルト 105 で車体フレーム 106 に設けられているステー 107 へ取付ける。また、冷却器 100 の後方へ近接配置される強制冷却用の冷却ファン 110 は円筒状のシュラウド 111 内へ収容され、このシュラウド 111 に設けられたボス 112 へボルト 113 で一端を取付けられた吊り下げ用ブラケット 114 の他端を車体フレーム 106 上にステー 107 と別に設けられているステー 115 へボルト 116 で取付けるようになっている。

20

【0003】

また、ラジエタの背面へ直接冷却ファンを取付けること及び冷却ファンをラバーマウントすることは公知である（例えば、実開昭 54 - 56820 号）。さらに、ラジエタ等を収容した枠を車体側へ取付けるようにすることも公知である（例えば、実公昭 62 - 35675 号、特開平 10 - 18843 号参照）。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、図 7 に示す構造の場合、冷却器 100 と冷却ファン 110 を別々に車体フレーム 106 へ取付けなければならないので、吊り下げ用ブラケット 102、114 及びステー 107、115 をそれぞれ別に設けなければならない、部品点数並びに取付工数が増加する。その上、マウントラバーを固着するための手間が別にかかることになる。

【0005】

また、実開昭 54 - 56820 号及び特開平 10 - 18843 号のように、ラジエタへ冷却ファンを直接取付ける形式にすれば、冷却ファンを単独で車体側へ取付ける必要がなくなる。しかし原則としてラジエタの上下幅が冷却ファンの直径よりも大きく、かつ冷却ファンを取付けるための特別な枠構造部が必要となり、オイルクーラーなどの小型冷却器に対して冷却ファンを直接取付けることは困難である。また、ラバーマウント構造についても上記同様の問題がある。そこで本願発明は、冷却ファンを冷却器へ直接取付けることなく一体化でき、車体取付を容易にするとともに、ラバーマウントも容易にすることを目的とする。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本願発明の車両用冷却装置に係る第 1 の発明は、冷却器とその後方に近接に配設される冷却ファンとを備え、これらを一体のケース内へ収容してユニッ

50

ト化し車体へ支持させた車両用冷却装置であって、前記冷却器と冷却ファンとを、前後に分割され、前半部のリッド側に冷却器を収容し、後半部のファンカバー側に冷却ファンを収容するとともに、これらリッドとファンカバーを前後から合わせて連結一体化したものの
において、

前記ケース内へ収容された冷却器及び冷却ファンを車体取付状態で前方から見たとき、冷却器は、冷却ファンの前方へ横長に配置され上下方向幅は冷却ファンの直径よりも小さく、かつ冷却器の上下に冷却ファンの回転面における上下部が突出しており、リッドは、冷却器を収容可能な凹部である収納部と、この収納部の上下へ略円弧状に突出する上方突出部及び下方突出部を備え、

これら収納部並びに上方突出部及び下方突出部に通気用間隙を形成し、

収納部の車幅方向両端部に車体取付部を一体に形成し、

上方突出部の車幅方向両側にファンカバーとの取付部をなす張り出し部を一体に形成し、ファンカバーは、冷却ファンを収容する円形のファン収納部と、その車幅方向両側へ一体に張り出す張り出し部を備え、

このファンカバーの張り出し部に前記上方突出部の張り出し部を重ねて結合することによりリッドとファンカバーとを一体化するとともに、

上方突出部及び下方突出部が収納部の上下に突出する冷却ファンの回転面における上下部分を前方から覆うことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

第 2 の発明は上記第 1 の発明において、冷却器をケース内へ収容する際に、冷却器をリッドの収納部内に配置された弾性部材で弾性支持させることにより冷却器をリッドに対して非結合としたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

第 3 の発明は上記第 1 の発明において、冷却器がオイルクーラーであることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【発明の効果】

第 1 の発明によれば、冷却器と冷却ファンを同一のケース内へ収容して一体のユニット化したので、冷却器と冷却ファンを単一装置として取り扱うことができ、冷却器と冷却ファンを別々に車体へ取付ける必要がないので、部品点数及び取付工数をそれぞれ削減できる。また、冷却器の大小に係わらず、冷却ファンを一体化できる。

【 0 0 1 2 】

また、ケースを前後に分割したので、前半部側のリッドに冷却器を収容し、後半部側のファンカバーに冷却ファンを収容してから、前半部側のリッドと後半部側のファンカバーを前後から合わせてネジ止め等により結合すれば、簡単にユニット化できる。

【 0 0 1 3 】

さらに、リッドの収納部における車幅方向両端部に車体取付部を設けるだけで車体取付が可能になり、取付部の数及び取付工数を削減できる。

【 0 0 1 4 】

第 2 の発明によれば、冷却器をリッドの収納部内へ収容保持する構造を採用することによりマウントラバーをケースと冷却器の間へ単に非結合で介装させるだけでよいため、従来のようにブッシュとして形成されたラバーマウントを取付けることが不要となり、防振構造が簡単になるとともに、部品点数及び取付工数を削減できる。

【 0 0 1 5 】

第 3 の発明によれば、冷却器をオイルクーラーとすることにより、冷却ファンを取付けることのできる枠を有しない構造であるにもかかわらず、オイルクーラーと冷却ファンを一体化できる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて、四輪バギー車に適用された一実施例を説明する。まず車体全般に

10

20

30

40

50

について概説する。図 2 はこのバギー車の完成状態外観側面図、図 3 は車体骨格部及び補機類等の一部部品を取付けた状態の車体側面図、図 4 はその斜視図である。

【 0 0 1 7 】

このバギー車は車体フレーム 1 の前後各左右に一对づつの低圧バルーンタイヤからなる前輪 2 及び後輪 3 が支持され、車体フレーム 1 の中央部に搭載されているパワーユニット 4 により駆動され、かつフロントクッション 5 及びリヤクッション 6 により懸架される。

【 0 0 1 8 】

図 2 中の符号 7 はフロントフェンダ、8 はサブフェンダ、9 はリヤフェンダである。また 10 はフロントパネル、11 はステアリング軸、12 はハンドル、13 は燃料タンク、14 は鞍乗り式シート、15 はリヤパネル、16 は冷却ユニット、17 はマフラーである。また、図 3 中の符号 18 はエアクリーナ、19 はシュノーケル式ダクト、20 は気化器である。

10

【 0 0 1 9 】

次に、車体フレーム 1 の構造を説明する。図 3 及び図 4 に示すように車体フレーム 1 は前後方向へ略平行かつ直線状に延びるアッパーパイプ 30、その前端部から上下方向へ延びるフロントパイプ 31、その下端部から後方へ延びるロアパイプ 32、その後端部から上方へ延びてアッパーパイプ 30 の中間部後方寄り位置へ接続するセンターパイプ 33 を左右各一对づつ備える。

【 0 0 2 0 】

さらに、アッパーパイプ 30 の前端部からロアパイプ 32 前半側部分へ斜めに接続する補強パイプ 34、この補強パイプ 34 とフロントパイプ 31 の各中間部間を前後方向に接続する中間パイプ 35、センターパイプ 33 の中間部とアッパーパイプ 30 に対するセンターパイプ 33 の接続点を挟む前後の位置との間を斜めに接続する補強パイプ 36、37 をそれぞれ左右に一对づつ備え、これら左右の部材間には、クロスメンバ 40、クロスパイプ 41、42 及びクロスメンバ 43、44、45、46 等がそれぞれ架け渡され、全体が接統一体化された車体フレーム 1 になっている。

20

【 0 0 2 1 】

また、クロスメンバ 40 はアッパーパイプ 30、30 の前端部間に設けられ、その後方へ平行に配設されるクロスパイプ 41 との間を側面視山型をなすヘッド部パイプ 47、47 で前後に連結され、このヘッド部パイプ 47 の頂部に設けられたステア 48 により、ステアリング軸 11 の上部を回転自在に支持するようになっている。ステアリング軸 11 の下端部は中間パイプ 35 に設けられた軸受け部において軸受けされる。

30

【 0 0 2 2 】

さらに、クロスメンバ 40 の左右両端には、フロントクッション 5 の上端部が支持され、このフロントクッション 5 の下端部はダブルウィッシュボーン型式の前輪サスペンションを構成するアッパーアームへ取付けられている（図示省略）。このアッパーアームは中間パイプ 35 へ揺動自在に支持され、これと対をなすロアアームはロアパイプ 32 の前端部へ揺動自在に支持される。

【 0 0 2 3 】

センターパイプ 33 下部とロアパイプ 32 後端とのコーナー部にはピボットプレート 50 が設けられ、ここにリヤスイングアーム 51 の前端部が揺動自在に支持される。このリヤスイングアーム 51 は後輪駆動機構をなすドライブシャフトを収容している。

40

【 0 0 2 4 】

アッパーパイプ 30 はセンターパイプ 33 との接続部からさらに後方へ延出しており、この部分に設けられたステア 52 によりリヤクッション 6 の上端部を支持し、別のステア 53 によりマフラー 17 を支持する。

【 0 0 2 5 】

このマフラー 17 へ後端部が接続接続する排気管 21 は、前方へ略直線状に延び、前端部が略 U 字状に屈曲してパワーユニット 4 のシリンダヘッドに設けられた排気口へ接続している。またパワーユニット 4 の前方に冷却ユニット 16 がアッパーパイプ 30 へ吊り下げ

50

支持されており、この冷却ユニット 1 6 はオイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 を一体化したものであり、符号 2 4 はそのモータ、2 5 , 2 6 はパワーユニット 4 と接続するホースである。

【 0 0 2 6 】

さらに、左右のロアパイプ 3 2 , 3 2 のうちパワーユニット 4 搭載部には外側方へ張り出すステップ 5 4 , 5 4 が設けられている。このステップ 5 4 , 5 4 はロアパイプ 3 2 , 3 2 から外側方へ突出し、その先端とロアパイプ 3 2 , 3 2 とをステップフレーム 5 5 , 5 5 が屈曲して接続し、これらの上にサブフェンダ 8 (車体右側のサブフェンダ 8 は不図示) が乗せられて取付けられるようになっている。

【 0 0 2 7 】

次に、冷却ユニット 1 6 の詳細構造を説明する。図 1 は取付状態を示す車体フレームの部分拡大側面図、図 5 は冷却ユニット 1 6 の分解図、図 6 は弾性支持構造を示す要部拡大断面図である。

【 0 0 2 8 】

まず、図 1 に示すように、この冷却ユニット 1 6 はリッド 6 0 及びファンカバー 6 1 を一体にした単一のケース内にオイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 を収納したものであり、吊り下げ用ブラケット 6 2 を介してアッパーパイプ 3 0 の側面に溶接されたステー 6 3 へボルト止めすることにより吊り下げ支持されている。

【 0 0 2 9 】

モータ 2 4 で駆動された冷却ファン 2 3 がオイルクーラー 2 2 の後方で回転することによりオイルクーラー 2 2 の前面へ外気を導入してオイルクーラー 2 2 内の加熱されたオイルを強制冷却するようになっている。モータ 2 4 はファンカバー 6 1 の後部中央に支持されている。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すように、リッド 6 0 は適宜合成樹脂により成形され、オイルクーラー 2 2 を収容可能な凹部である収納部 6 5 を備え、前面壁 6 6 には多数の通気用間隙 6 7 が形成され、上面壁 6 8 には左右にジョイント穴 6 9、6 9 及び吊り下げ用突起 7 0、7 0 が一体に形成されている。吊り下げ用突起 7 0、7 0 は上面壁 6 8 の左右方向両端部から対向して上方へ突出している。

【 0 0 3 1 】

また、上面壁 6 8 よりも上方側は略円弧状の上方突出部 7 1 をなし、この頂部にネジの通し穴が形成された取付突部 7 2 が一体に形成され、さらにその左右両側に一对の取付突部 7 5 が一体に設けられている。また、突出部 7 1 にも通気用間隙 7 3 が形成されている。さらに、左右の側方張り出し部 7 4 にも取付突部 7 2 と同様である複数の取付突部 7 5 が一体に形成されている。

【 0 0 3 2 】

さらに、収納部 6 5 よりも下方側にも略円弧状の下方突出部 7 6 をなし、通気用間隙 7 7 が形成されるとともに、最下部にも取付突部 7 2 と同様の取付突部 7 8 が一体に形成されている。このリッド 6 0 を取付状態で車体前方側から見たとき、上方突出部 7 1、収納部 6 5 及び下方突出部 7 6 により、冷却ファン 2 3 の回転面に略相当する円形部を構成し、この部分に通気用間隙 6 7、7 3、7 7 が形成された通気部になっている。

【 0 0 3 3 】

一方、ファンカバー 6 1 も同様に適宜合成樹脂により成形される部材であり、冷却ファン 2 3 を収容する円形のファン収納部 8 0 と、その左右へ一体に張り出す張り出し部 8 1 を備えている。ファン収納部 8 0 はその外周がリッド 6 0 の前記円形部の外周と一致し、その頂部及び最下部に設けられたボス 8 2 及び 8 4 がリッド 6 0 との取付時にその取付突部 7 2 及び 7 8 と一致する。

【 0 0 3 4 】

ファン収納部 8 0 の背面側には冷却ファン 2 3 の回転軸を突出させるハブ部 8 5 が一体に設けられ、ここに駆動用モータ 2 4 を取付けることにより、冷却ファン 2 3 をファン収納

10

20

30

40

50

部 8 0 内へ収納して回転自在に支持できるようになっている。

【 0 0 3 5 】

張り出し部 8 1 は、リッド 6 0 との取付時にその張り出し部 7 4 と重なり、張り出し部 8 1 の縁部に設けられたボス 8 3 が対応する張り出し部 7 4 の取付突部 7 5 に一致する。なお、これらのボス 8 2、8 3 及び 8 4 はファンカバー 6 1 と一体に形成され、予めインサートナットが一体化されている。

【 0 0 3 6 】

なお、張り出し部 8 1 の背面側は後方へ開放され、かつジョイント穴 6 9、6 9 を介して上面壁 6 8 上方の空間と連通する空間をなし、ここにホース 2 5、2 6 の各前端部が収容され、ジョイント穴 6 9、6 9 を通って後述するオイルクーラー 2 2 のジョイント 2 7、2 8 へ接続している。

10

【 0 0 3 7 】

オイルクーラー 2 2 は、左右両端側にジョイント 2 7、2 8 を設けたタンク部 2 9 を上部に備え、その両端部が左右方向へ突出した突出端部 2 9 a、2 9 a が設けられている。ジョイント 2 7、2 8 は、オイルクーラー 2 2 を収納部 6 5 内へ収容したとき、左右のジョイント穴 6 9、6 9 を通って上面壁 6 8 の上方かつ上方突出部 7 1 の前方へ突出するようになっている。

【 0 0 3 8 】

収納部 6 5 内へ収容されたオイルクーラー 2 2 は、その上下左右の各角部にダンパーラバー 9 0 が介装されている。このダンパーラバー 9 0 はオイルクーラー 2 2 と非結合であり、単に収納部 6 5 内の四隅へ押しつけられることにより、オイルクーラー 2 2 上部左右の突出端部 2 9 a、2 9 a 及び左右の下側端部 2 2 a、2 2 a を弾性支持する（図 6）。

20

【 0 0 3 9 】

図 5 及び 6 中の符号 9 1 は、オイルクーラー 2 2 の上下左右の各角部である突出端部 2 9 a、2 9 a 及び下側端部 2 2 a、2 2 a を嵌合するための凹部である。なお、オイルクーラー 2 2 は冷却ファン 2 3 の前方へ横長に配置され、その上下方向幅は冷却ファン 2 3 の直径よりも小さく、かつ左右及び下側に冷却ファン 2 3 を取付けることのできるような枠構造を有していない。また、9 2、9 3 は吊り下げ用ブラケット 6 2 を取付けるためのボルトである。

【 0 0 4 0 】

30

次に、本実施例の作用を説明する。図 5 に示すように、オイルクーラー 2 2 をリッド 6 0 の収納部 6 5 へ収納し、予めファン収納部 8 0 へ冷却ファン 2 3 が収納されているファンカバー 6 1 と合わせ、取付突部 7 2 とボス 8 2、取付突部 7 5 とボス 8 3 及び取付突部 7 8 をボス 8 4 とそれぞれ一致させて、リッド 6 0 側よりネジ（図示省略）で締結すれば、リッド 6 0 とファンカバー 6 1 が結合一体化し、その内部にオイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 が収納支持された冷却ユニット 1 6 になる。

【 0 0 4 1 】

この冷却ユニット 1 6 は、リッド 6 0 の上部に設けられている吊り下げ用突起 7 0 を吊り下げ用ブラケット 6 2 の下部へボルト 9 2 で取付け、さらにこのブラケット 6 2 の上部をステー 6 3 へボルト 9 3 で止めるだけでアッパーパイプ 3 0 へ吊り下げ支持される。このためファンカバー 6 1 側をリッド 6 0 と別にアッパーパイプ 3 0 へ取付ける必要がない。

40

【 0 0 4 2 】

ゆえに、従来のようにオイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 を各別に専用の吊り下げ用ブラケットでアッパーパイプ 3 0 へ取付ける必要がなくなるので、取付用のブラケットを半減でき、かつボルト止めの工数も削減でき、そのうえ、オイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 の間隔を一定にできるから、取付精度も向上する。

【 0 0 4 3 】

そのうえ、オイルクーラー 2 2 はダンパーラバー 9 0 を介してリッド 6 0 の収納部 6 5 へ収納するだけでリッド 6 0 へ弾性支持されるので、オイルクーラー 2 2 に対してダンパーラバー 9 0 を直接締結等で取付けることのない非結合状態にでき、従来のようにボルト及

50

びブッシュを用いてラバーマウントする必要がなくなり、防振構造を簡単にできるとともに、部品点数及び取付工数の削減が可能になる。

【 0 0 4 4 】

しかも、オイルクーラー 2 2 の上下方向幅は冷却ファン 2 3 の直径よりも小さく、かつ左右及び下側に枠構造を有しないため、冷却ファン 2 3 を直接取付けることが不可能であるにもかかわらず、このようなオイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 を容易に一体のユニット化できる。しかも、オイルクーラー 2 2 と冷却ファン 2 3 を各大きさが種々に異なっても組合せできるので、組合せの自由度が大きくなる。

【 0 0 4 5 】

なお、本願発明は上記実施例に限定されるものでなく、その本質を共通する範囲内で種々に変形応用可能であり、例えば、冷却器はオイルクーラー 2 2 に限らず、ラジエタであってもよく、そのうえ、上下方向幅が冷却ファン 2 3 より大きいものであってもよい。また、ダンパーラバー 9 0 に代えて金属スプリングもしくはエラストマー等の適宜弾性部材を使用できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例を適用した車体の要部側面図

【図 2】実施例の適用された 4 輪バギー車の側面図

【図 3】その車体の主要部分側面図

【図 4】同様部分の斜視図

【図 5】実施例の冷却器分解図

20

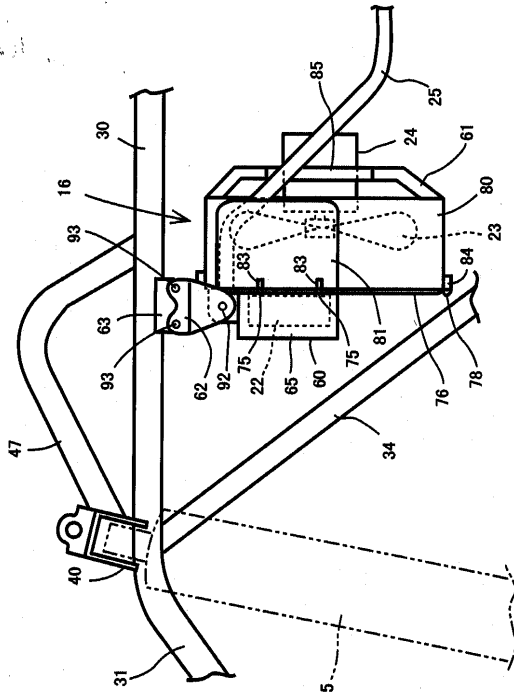
【図 6】その要部拡大断面図

【図 7】従来例の分解図

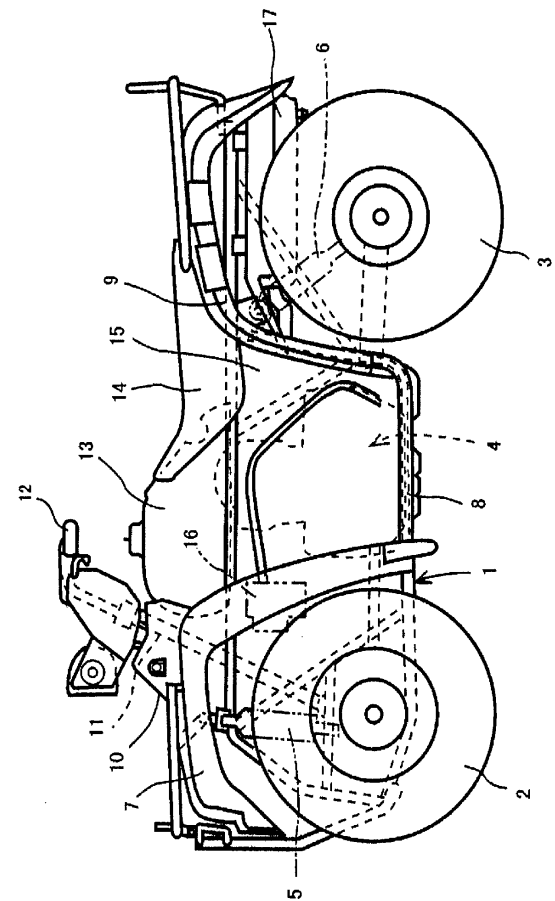
【符号の説明】

1 6 : 冷却ユニット、 2 2 : オイルクーラー、 2 3 : 冷却ファン、 3 0 : アッパーパイプ、 6 0 : リッド、 6 1 : ファンカバー、 6 2 : 吊り下げ用ブラケット、 7 0 : 吊り下げ用突起、 9 0 : ダンパーラバー

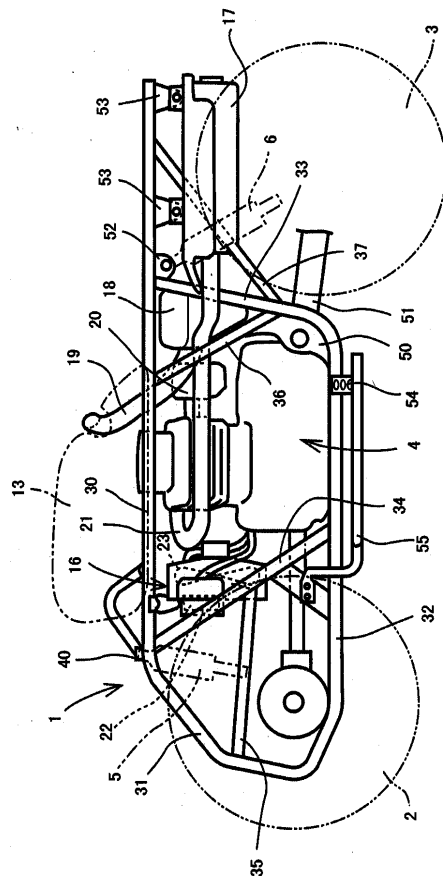
【図 1】



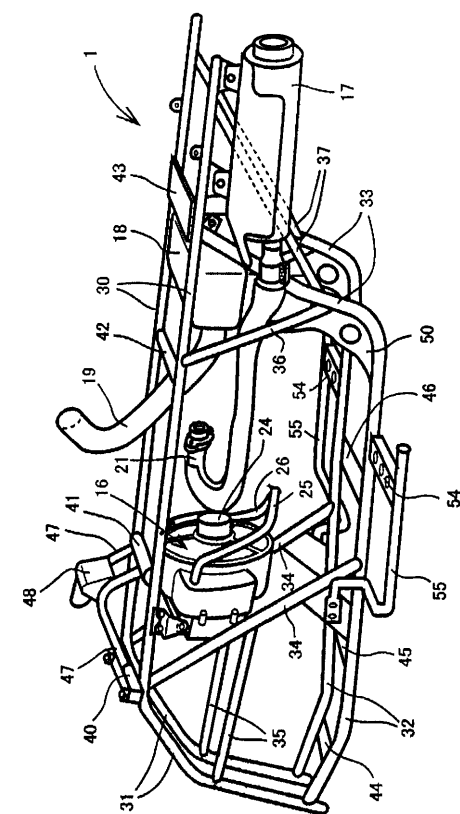
【図 2】



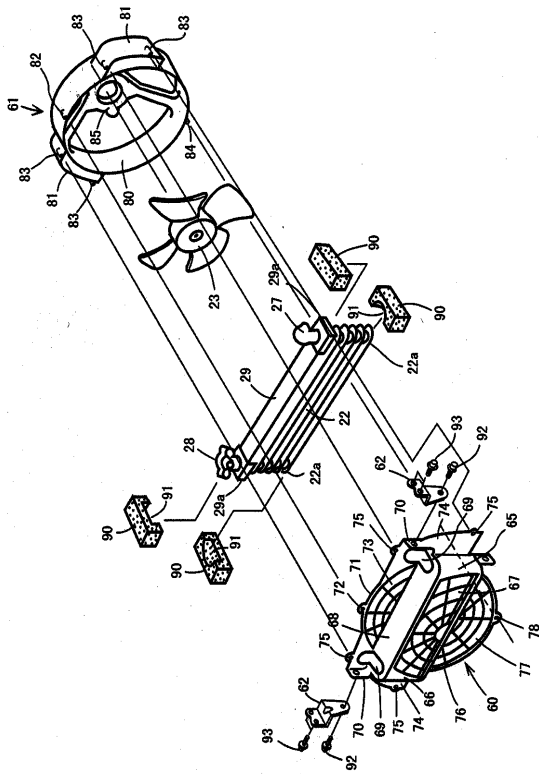
【図 3】



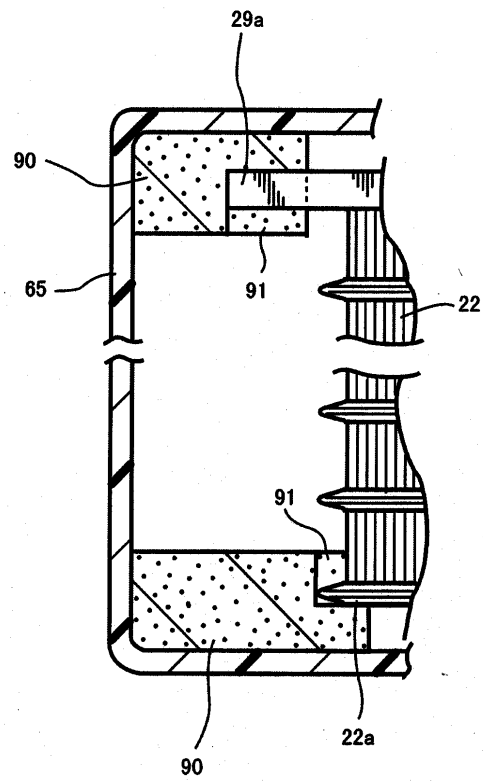
【図 4】



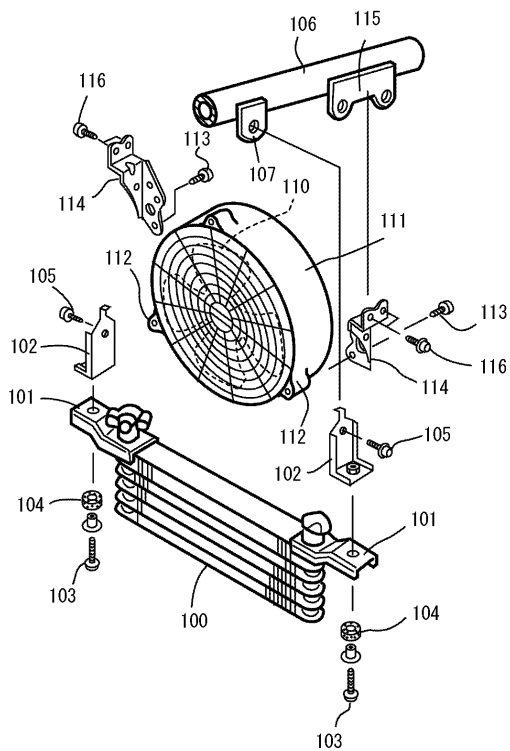
【 図 5 】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02-034316(JP,U)
特開平07-165117(JP,A)
実開昭61-072426(JP,U)
特開平10-329756(JP,A)
特開平11-099964(JP,A)
実開昭56-083629(JP,U)
実開平03-066876(JP,U)
特開平05-179950(JP,A)
特開平08-260966(JP,A)
特開平04-058011(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 11/04
F01P 11/10
F01P 5/02-06