

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4145370号
(P4145370)

(45) 発行日 平成20年9月3日(2008.9.3)

(24) 登録日 平成20年6月27日(2008.6.27)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 2 J 39/00	(2006.01)	B 6 2 J	39/00 L
B 6 2 M 7/02	(2006.01)	B 6 2 M	7/02 X
F O 1 P 1/02	(2006.01)	F O 1 P	1/02 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平8-167246	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成8年6月27日(1996.6.27)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-16854		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年1月20日(1998.1.20)	(74) 代理人	100071870
審査請求日	平成14年11月26日(2002.11.26)		弁理士 落合 健
審判番号	不服2005-22252(P2005-22252/J1)	(74) 代理人	100097618
審判請求日	平成17年11月17日(2005.11.17)		弁理士 仁木 一明
		(72) 発明者	猪狩 武男
			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
		合議体	
		審判長	藤井 俊明
		審判官	佐藤 正浩
		審判官	柿崎 拓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクータ型車両におけるエンジン冷却構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレーム(F)のダウンチューブ(3)の後方を覆うレッグシールド(9)と、レッグシールド(9)の下端から後方に延びてライダーの足を支持するステップフロア(10)と、ステップフロア(10)の下面を覆うアンダーカバー(11)と、ステップフロア(10)の後方に配置されてシリンダブロックを後傾させたエンジン(E)とを備えたスクータ型車両において、

ステップフロア(10)及びアンダーカバー(11)間にエンジン(E)に冷却風を導く導風通路(51)を形成し、前記導風通路(51)は前記ステップフロア(10)及びアンダーカバー(11)の後端に連なるサイドカバー(13)の下方において後方に開口し、アンダーカバー(11)の前端をダウンチューブ(3)の下端よりも前方で上向きに屈曲させ、ダウンチューブ(3)の前面に沿うように固定することにより、前記導風通路(51)に冷却風を導く導風口(53)をアンダーカバー(11)の上端とレッグシールド(9)の前面との間に上向きに形成し、前記エンジン(E)を覆うシュラウド(58)内に冷却風を導入する冷却ファン(57)を、前記導風通路(51)の後端開口部の直後の走行風が流出する流路に臨ませ、かつ前記エンジン(E)と一体の伝動ケース(55)の上部に支持したエアクリーナ(59)から前方に延びる吸気ダクト(60)の前端に設けた吸気チャンバー(61)を、前記サイドカバー(13)の側面に形成した開口(13₁)に臨ませるとともに、前記サイドカバー(13)の開口(13₁)及び前記吸気チャンバー(61)を前記冷却ファン(57)よりも上方に配置したことを特徴とする、スク

10

20

ータ型車両におけるエンジン冷却構造。

【請求項 2】

前記導風口（53）の前方に隣接するフロントフェンダー（15）の下端を該導風口（53）の下端よりも下方に位置させたことを特徴とする、請求項 1 記載のスクータ型車両におけるエンジン冷却構造。

【請求項 3】

前記導風通路（51）に燃料タンク（21）を配置したことを特徴とする、請求項 1 記載のスクータ型車両におけるエンジン冷却構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレームのダウンチューブの後方を覆うレッグシールドと、レッグシールドの下端から後方に延びてライダーの足を支持するステップフロアと、ステップフロアの下面を覆うアンダーカバーと、ステップフロアの後方に配置されたエンジンとを備えたスクータ型車両に関し、特に、そのエンジンの冷却構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ステップフロアの下面に車体前後方向に延びる導風通路を形成し、車体前部から取り入れた冷却風を前記導風通路を介して車体後部のエンジンに供給するものが、実公昭 63 - 4713 号公報により公知である。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来のものは、ステップフロアの下面中央部に設けたトンネル状凹部を利用して導風通路を形成しているため、その導風通路の流路断面積を十分に確保することができず、エンジンを効果的に冷却することが難しいという問題があった。また導風通路の入口が前下方に向けて開口しているので前輪が跳ね上げた泥水等が導風通路に浸入し易く、これを防止するために導風通路の入口にルーバーを設ける必要があった。

【0004】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、エンジンに冷却風を供給する導風通路の流路断面積を十分に確保するとともに、泥水等が前記導風通路に浸入するのを防止することを目的とする。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明は、フレームのダウンチューブの後方を覆うレッグシールドと、レッグシールドの下端から後方に延びてライダーの足を支持するステップフロアと、ステップフロアの下面を覆うアンダーカバーと、ステップフロアの後方に配置されてシリンダブロックを後傾させたエンジンとを備えたスクータ型車両において、ステップフロア及びアンダーカバー間にエンジンに冷却風を導く導風通路を形成し、前記導風通路は前記ステップフロア及びアンダーカバーの後端に連なるサイドカバーの下方において後方に開口し、アンダーカバーの前端をダウンチューブの下端よりも前方で上向きに屈曲させ、ダウンチューブの前面に沿うように固定することにより、前記導風通路に冷却風を導く導風口をアンダーカバーの上端とレッグシールドの前面との間に上向きに形成し、前記エンジンを覆うシュラウド内に冷却風を導入する冷却ファンを、前記導風通路の後端開口部の直後の走行風が流出する流路に臨ませ、かつ前記エンジンと一体の伝動ケースの上部に支持したエアクリーナから前方に延びる吸気ダクトの前端に設けた吸気チャンバーを、前記サイドカバーの側面に形成した開口に臨ませるとともに、前記サイドカバーの開口及び前記吸気チャンバーを前記冷却ファンよりも上方に配置したことを特徴とする。

40

【0006】

また請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 の構成に加えて、前記導風口の前方に隣接

50

するフロントフェンダーの下端を該導風口の下端よりも下方に位置させたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

また請求項 3 に記載された発明は、請求項 1 の構成に加えて、前記導風通路に燃料タンクを配置したことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

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

図 1 ~ 図 8 は本発明の一実施例を示すもので、図 1 はスクータ型自動二輪車の全体側面図、図 2 は車体中央部の拡大図、図 3 は車体後部の拡大図、図 4 は図 2 の 4 方向矢視図、図 5 は図 4 の 5 - 5 線断面図、図 6 は図 4 の 6 - 6 線断面図、図 7 は図 4 の 7 - 7 線断面図、図 8 はスクータ型自動二輪車の全体平面図である。

【 0 0 0 9 】

図 1 に示すように、スクータ型自動二輪車 V の骨格を構成する鋼管溶接製フレーム F は、車体前下方に延びるヘッドパイプ 1 と、ヘッドパイプ 1 にガセット 2 , 2 を介して結合されて車体後下方に延びるダウンチューブ 3 と、ダウンチューブ 3 の下端近傍から左右に分岐して車体後上方に延び、後端において U 字状に湾曲して一体に連なる左右のメインフレーム 4 , 4 とを備える。左右のメインフレーム 4 , 4 の前部とダウンチューブ 3 の下端とは車体左右方向に延びる補強パイプ 5 により連結され、また左右のメインフレーム 4 , 4 の前後方向中間部及び後部はそれぞれ車体左右方向に延びる第 1 クロスメンバ 6 及び第 2 クロスメンバ 7 により連結される。

【 0 0 1 0 】

フレーム F に支持された合成樹脂製のボディ B は、ヘッドパイプ 1 の前面を覆うレッグシールドフロント部材 8 と、レッグシールドフロント部材 8 の後面に結合されてヘッドパイプ 1 の後面及びダウンチューブ 3 の後面を覆うレッグシールドリヤ部材 9 と、レッグシールドリヤ部材 9 の下端に連なるステップフロア 1 0 と、レッグシールドフロント部材 8 の下端に連なってステップフロア 1 0 の下面を覆うアンダーカバー 1 1 と、車体後部を覆うリヤカバー 1 2 と、リヤカバー 1 2 の左右前部からステップフロア 1 0 及びアンダーカバー 1 1 の後端に連なる左右のサイドカバー 1 3 , 1 3 とから構成される。ステップフロア 1 0 は中央の本体部 3 7 と、その本体部 3 7 の左右両側縁に接続される一対の側壁部 3 8 , 3 8 との 3 部材から構成される (図 6 及び図 7 参照) 。

【 0 0 1 1 】

ヘッドパイプ 1 に回転自在に支持されたフロントフォーク 1 4 の下端に、上部をフロントフェンダー 1 5 により覆われた前輪 W f が軸支される。レッグシールドフロント部材 8 及びレッグシールドリヤ部材 9 の上端開口部を覆うアッパーパネル 1 6 から上方に延出するハンドルポスト 1 7 の上面に、バーハンドル 1 8 の左右方向中央部が結合される。後端に後輪 W r を軸支したパワーユニット P の前端が第 1 クロスメンバ 6 に上下揺動自在に支持されており、このパワーユニット P と第 2 クロスメンバ 7 とがリヤクッション 1 9 により接続される。リヤカバー 1 2 の上面にライダーが座乗するシート 2 0 が設けられる。

【 0 0 1 2 】

図 2 及び図 4 ~ 図 7 に示すように、ステップフロア 1 0 とアンダーカバー 1 1 とによって挟まれた空間に配置される燃料タンク 2 1 は、アッパー部材 2 2 及びロア部材 2 3 をフランジ部 2 4 により結合してなり、その後部上面には燃料を補給するためのキャップ 2 5 が設けられる。左右一対のメインフレーム 4 , 4 の外側面上部に沿って左右一対の燃料タンク取付ステー 2 6 , 2 6 が溶接 W₁ により固定される。燃料タンク 2 1 のフランジ部 2 4 を貫通する左右各 2 本のボルト 2 7 ... を前記燃料タンク取付ステー 2 6 , 2 6 の下面に設けた溶接ナット 2 8 ... に螺入することにより、燃料タンク 2 1 がメインフレーム 4 , 4 に固定される (図 2 及び図 5 参照) 。

【 0 0 1 3 】

燃料タンク 2 1 の前部を固定する左右のボルト 2 7 , 2 7 によりステップフロア取付ス

10

20

30

40

50

テー 29 が共締めされる。ステップフロア取付ステー 29 は、燃料タンク 21 の上部を跨ぐブリッジ部 29₁ と、このブリッジ部 29₁ の左右両端から前方に延びる一対の脚部 29₂ , 29₂ とを有して平面視コ字状に形成されている。脚部 29₂ , 29₂ の前端下面に設けた溶接ナット 30 , 30 にステップフロア 10 の本体部 37 の左右前部に上方から挿通された 2 本のボルト 31 , 31 が螺入され、更にブリッジ部 29₁ の中央下面に設けた溶接ナット 32 にステップフロア 10 の本体部 37 の中央前部に上方から挿通された 1 本のボルト 33 が螺入される（図 2 及び図 4 参照）。前記燃料タンク取付ステー 26 , 26 の下面に設けた溶接ナット 35 , 35 にステップフロア 10 の本体部 37 の左右後部に上方から挿通された 2 本のボルト 36 , 36 が螺入される（図 2 及び図 7 参照）。而して、ステップフロア 10 の本体部 37 は前記 5 本のボルト 31 , 31 , 33 , 36 , 36 に

10

【 0 0 1 4 】

次に、アンダーカバー 11 の固定について説明する。

【 0 0 1 5 】

図 2 及び図 5 から明らかなように、メインフレーム 4 , 4 の屈曲部の前面に左右一対のブラケット 41 , 41 が溶接 W₂ されており、このブラケット 41 , 41 にアンダーカバー 11 の左右前端部がクリップ 42 , 42 で固定される。図 2 及び図 6 から明らかなように、燃料タンク取付ステー 26 , 26 の前部下縁に切り起こしにより形成した舌片 26₁ , 26₁ と、アンダーカバー 11 の左右側縁に形成した上向きの舌片 11₁ , 11₁ とが、ボルト 43 , 43 及びナット 44 , 44 で結合される。図 2 及び図 7 から明らかなように、左右のメインフレーム 4 , 4 が上向きに立ち上がる部分にパワーユニット P を支持するパワーユニット支持ブラケット 45 , 45 が溶接 W₃ される。アンダーカバー 11 の左右側縁に形成した内向きの凹部 11₂ , 11₂ が、前記パワーユニット支持ブラケット 45 , 45 に設けた溶接ナット 46 , 46 にボルト 47 , 47 で固定される。

20

【 0 0 1 6 】

上述のようにしてアンダーカバー 11 が固定されると、そのアンダーカバー 11 の左右側縁とステップフロア 10 の本体部 37 の左右側縁との隙間を塞ぐように、ステップフロア 10 の左右の側壁部 38 , 38 が固定される。図 2、図 6 及び図 7 に示すように、ステップフロア 10 の左右の側壁部 38 , 38 は、その上縁に沿って形成した複数の突起 48 ... を本体部 37 の側縁に形成した複数の係止孔 49 ... に係止し、更に側壁部 38 , 38 に形成した左右各 2 個の凹部 38₁ ... に挿通したボルト 40 ... を燃料タンク取付ステー 16 , 16 の内面に設けた溶接ナット 39 ... に螺入することにより固定される。

30

【 0 0 1 7 】

而して、上側のステップフロア 10 と下側のアンダーカバー 11 との間に前後両端が開口するトンネル状の導風通路 51 が形成され、この導風通路内 51 に燃料タンク 21 が配置される。

【 0 0 1 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、レグシールドフロント部材 8 の下部は門形に切り欠かれて開口 52 が形成されており、ダウンチューブ 3 の下端の前方位置において、前端が上向きに湾曲したアンダーカバー 11 の前縁部 11₃ が前記開口 52 の下端部間に嵌合する。このようにして、前記導風通路 51 の前端に、下側をアンダーカバー 11 の前縁部 11₃ により区画され、上側をレグシールドリヤ部材 9 の下部前壁面により区画され、且つ左右両側をレグシールドフロント部材 8 の下部内壁面により区画された斜め上向きの導風口 53 が形成される。前記パワーユニット P の上部及び左右両側部を覆うリヤカバー 12 の内部空間に前記導風通路 51 の後端開口部が連なっている。フロントフェンダー 15 の下端の高さは、導風口 53 の下端の高さよりも距離 L だけ低く形成されている（図 2 参照）。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 及び図 3 に示すように、左右のメインフレーム 4 , 4 に溶接されたパワーユニット支持ブラケット 45 , 45 に、リンク機構 54 を介してパワーユニット P の前端が上下揺

50

動自在に枢支される。パワーユニットPは車体前後方向に延びて内部に伝動装置を収納する伝動ケース55を備えており、この伝動ケース55の前端にシリンダブロックを後傾させたエンジンEが設けられる。エンジンEのクランクシャフト56の右端に冷却ファン57が設けられており、この冷却ファン57によってエンジンEを覆うシュラウド58内に冷却風が供給される。

【0020】

伝動ケース55の上部に支持したエアクリーナ59から吸気ダクト60が前方に延びており、この吸気ダクト60の前端に設けた吸気チャンバー61が左側のサイドカバー13に形成した開口部13₁に臨んでいる。

【0021】

車体後部を覆うリヤカバー12の上部は円弧状に湾曲しており、前端がヒンジ62を介して上下揺動自在に枢支されたシート20は、その上下方向厚さが前部及び後部において厚く、前後方向中間部において薄くなっている。シート20の後部のリヤカバー12に、空気が流通するルーバー63が設けられる。シート20の下方にはヘルメットH等を収納する物入れ64が形成される。

【0022】

而して、自動二輪車Vが走行すると、レッグシールドフロント部材8の下部に形成した開口52を通過した走行風がレッグシールドリヤ部材9の前面に案内されて下方に流れ、レッグシールドフロント部材8、レッグシールドリヤ部材9及びアンダーカバー11間に画成された導風口53から導風通路51に導かれる。このとき、導風口53は前上方を向いて開口しており、且つ導風口53の下端(即ち、アンダーカバー11の前縁部11₃)の高さはフロントフェンダー15の下端の高さよりも高い位置にあるため、前輪Wfが後上方に跳ね上げた泥水等が導風通路51に浸入し難くなっている。

【0023】

導風通路51内を車体後方に流れる冷却風は燃料タンク21の周囲を通過するため、日照等により温度上昇した燃料タンク21を効果的に冷却して燃料蒸気の発生を抑制することができる。ステップフロア10及びアンダーカバー11間に画成された導風通路51は十分な流路断面積を有しているため、そこを流れる冷却風の流速は燃料タンク21との干渉によって大きく低下することはない。

【0024】

導風通路51を通過した冷却風は、その後端開口部からリヤカバー12内に流入する。ルーバー63が設けられたリヤカバー12の上面は円弧状に形成されており、そこを通過する走行風の流速が増加してルーバー63の外部に負圧が発生するため、導風通路51からリヤカバー12内に流入した冷却風は前記負圧に吸引されてルーバー63から外部に排出される。このように、導風通路51から導入された冷却風がリヤカバー12の内部をスムーズに流れることにより、パワーユニットPの発熱により温度上昇したリヤカバー12の内部を効果的に冷却することができる。

【0025】

特に、エンジンEのクランクシャフト56に設けた冷却ファン57(図3参照)は導風通路51の後端開口部の直後に位置しているため、その冷却風をシュラウド58内にスムーズに導入してエンジンEの冷却効果を高めることができる。しかも、車体前部から取り入れられた冷却風は塵埃等を多く含まないため、エンジンEのエアクリーナ59に清浄な空気を供給することができる。

【0026】

ところで、本実施例の自動二輪車Vは一般の自動二輪車に比べて長大なバーハンドル18を備えているため、図8に示すようにシート20を起立させて物入れ64を開放した状態でバーハンドル18を操作すると、そのバーハンドル18がシート20と干渉する虞がある。しかしながら、本実施例のシート20は、その下面が円弧状に湾曲して前後方向中央部の肉厚が減少しているため(図1参照)、その円弧状凹部にバーハンドル18の先端のグリップ部を回り込ませて前記干渉を回避することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はそ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可能である。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

以上のように、請求項 1 に記載された発明によれば、ステップフロア及びアンダーカバー間に導風通路を形成したので、その導風通路の流路断面積を十分に確保し、大量の冷却風をエンジンに供給して冷却効果を高めることができる。しかもアンダーカバーの前端をダウンチューブの下端よりも前方で上向きに屈曲させ、ダウンチューブの前面に沿うように固定することにより、導風通路に冷却風を導く導風口をアンダーカバーの上端とレッグシールドの前面との間に上向きに形成したので、レッグシールドによって下向きに案内された冷却風を効率的に導風通路に導くことが可能となるばかりか、前輪により後上方に跳ね上げられた泥水等が導風通路に浸入するのを阻止することができる。また冷却ファンを導風通路の後端開口部の直後に位置させたので、導風通路からの冷却風をシュラウド内にスムーズに導入してエンジンの冷却効果を一層高めることができる。

10

【 0 0 2 9 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、導風口の前方に隣接するフロントフェンダーの下端を該導風口の下端よりも下方に位置させたので、前輪が後上方に跳ね上げた泥水等をフロントフェンダーで遮り、導風通路への浸入を一層効果的に阻止することができる。

また請求項 3 に記載された発明によれば、導風通路に燃料タンクを配置したので、日照等により温度上昇した燃料タンクを導風通路を流れる冷却風で冷却することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】 スクータ型自動二輪車の全体側面図

【図 2】 車体中央部の拡大図

【図 3】 車体後部の拡大図

【図 4】 図 2 の 4 方向矢視図

【図 5】 図 4 の 5 - 5 線断面図

【図 6】 図 4 の 6 - 6 線断面図

【図 7】 図 4 の 7 - 7 線断面図

【図 8】 スクータ型自動二輪車の全体平面図

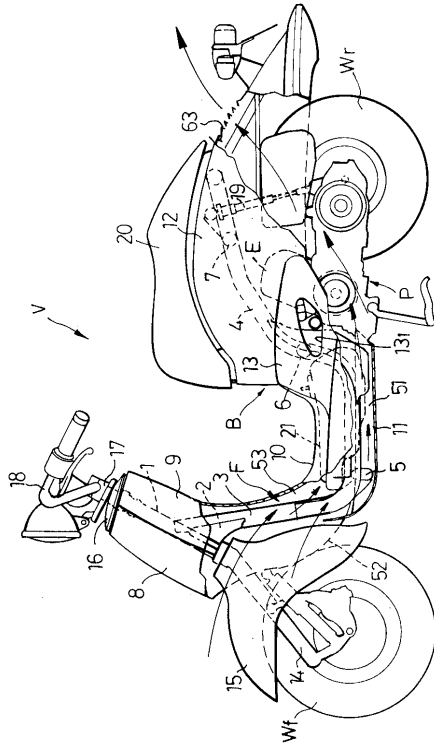
30

【符号の説明】

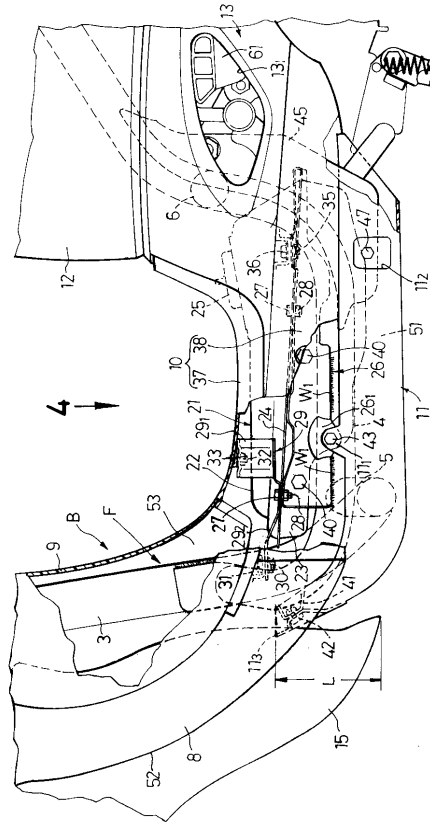
3	ダウンチューブ
9	レッグシールドリヤ部材（レッグシールド）
10	ステップフロア
11	アンダーカバー
13	サイドカバー
13 ₁	開口
15	フロントフェンダー
21	燃料タンク
51	導風通路
53	導風口
55	伝動ケース
57	冷却ファン
58	シュラウド
59	エアクリーナ
60	吸気ダクト
61	吸気チャンバー
E	エンジン
F	フレーム

40

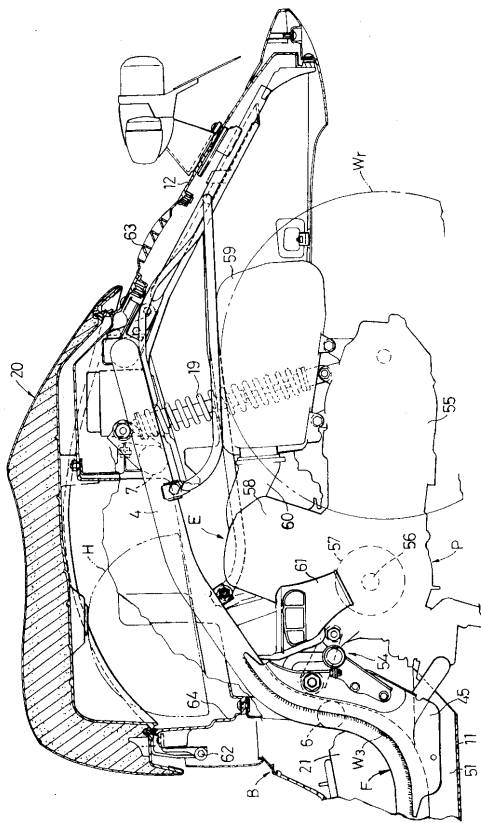
【 図 1 】



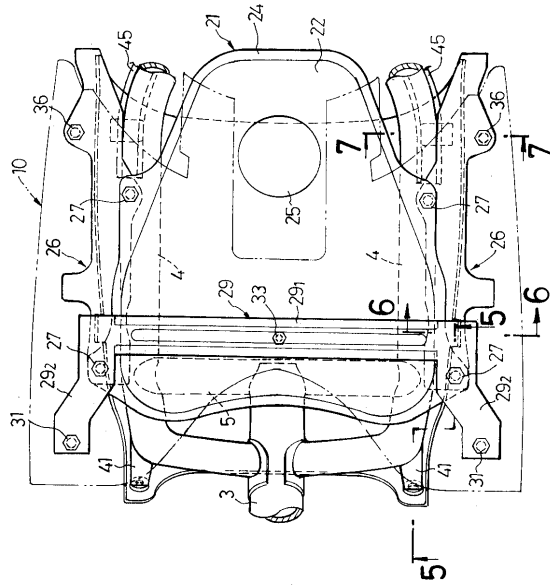
【 図 2 】



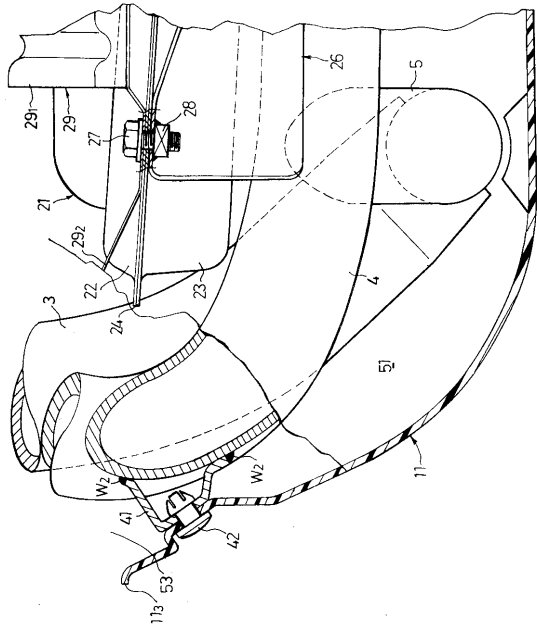
【 図 3 】



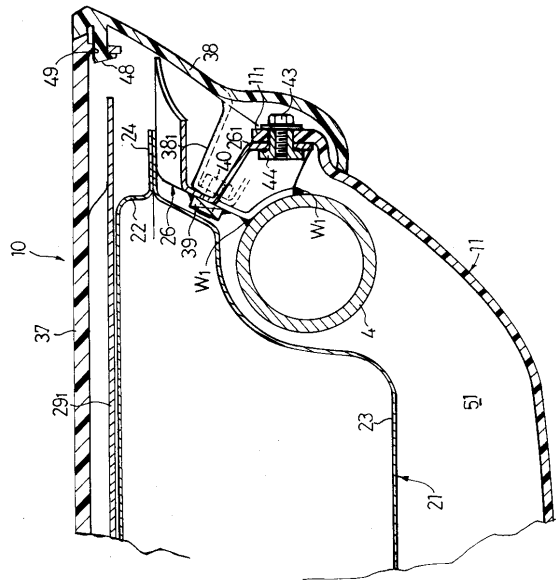
【 図 4 】



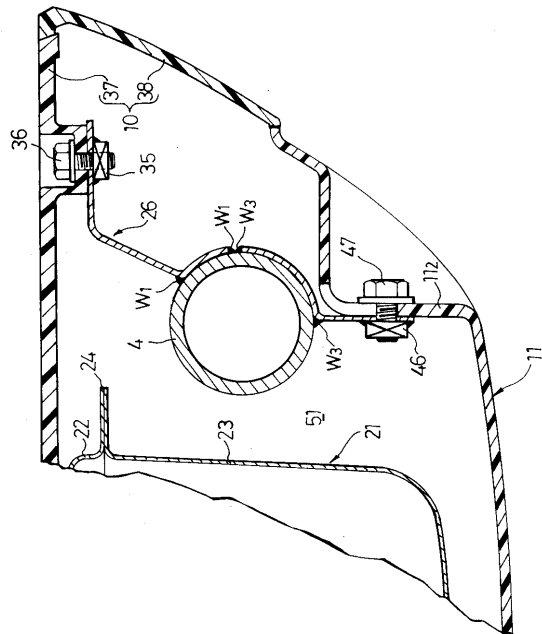
【図5】



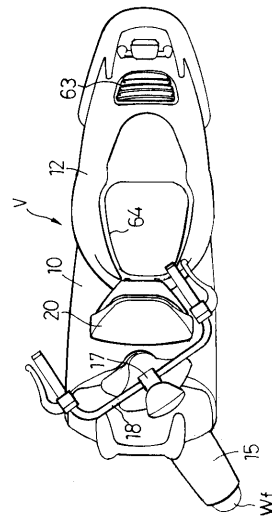
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 - 2 2 3 0 9 1 (J P , A)
特開昭 5 9 - 1 0 9 4 7 5 (J P , A)
実開平 1 - 6 0 9 9 3 (J P , U)
特開平 5 - 6 5 0 8 6 (J P , A)
特開平 5 - 1 8 5 9 7 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B62J 39/00

B62M 7/02

F01P 1/02