

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3150482号**  
**(U3150482)**

(45) 発行日 平成21年5月21日 (2009. 5. 21)

(24) 登録日 平成21年4月22日 (2009. 4. 22)

(51) Int. Cl.	F 1	
<b>B 6 0 K</b> 17/06 (2006. 01)	B 6 0 K	17/06 A
<b>B 6 2 J</b> 99/00 (2009. 01)	B 6 2 J	39/00 L
<b>B 6 2 J</b> 13/00 (2006. 01)	B 6 2 J	13/00 B
<b>B 6 2 J</b> 17/06 (2006. 01)	B 6 2 J	17/06 A
<b>B 6 2 M</b> 9/08 (2006. 01)	B 6 2 M	9/08 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 実願2009-1127 (U2009-1127)  
 (22) 出願日 平成21年2月27日 (2009. 2. 27)  
 出願変更の表示 特願2006-182021 (P2006-182021) の変更  
 原出願日 平成18年6月30日 (2006. 6. 30)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-222919 (P2005-222919)  
 (32) 優先日 平成17年8月1日 (2005. 8. 1)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 実用新案権者 000010076  
 ヤマハ発動機株式会社  
 静岡県磐田市新貝2500番地  
 (74) 代理人 100121500  
 弁理士 後藤 高志  
 (72) 考案者 石田 洋介  
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内  
 (72) 考案者 大石 明文  
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

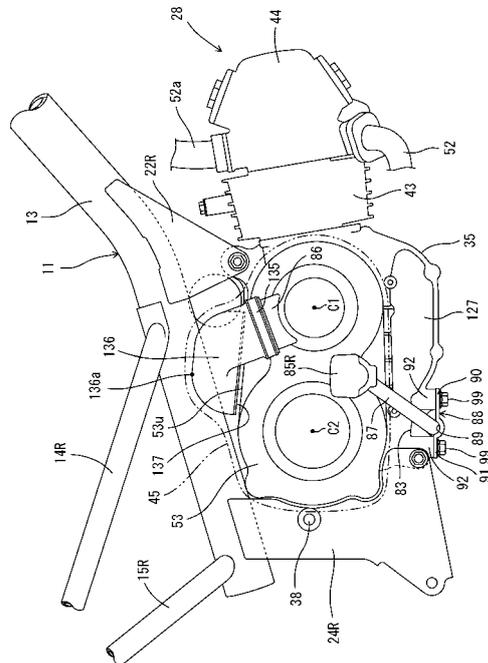
(54) 【考案の名称】 鞍乗型車両

(57) 【要約】

【課題】 鞍乗型車両において、Vベルト式無段変速機の冷却性能の向上と車体カバーの小型化とを両立させる。

【解決手段】 シートの前方には、下方に窪んだ側面視凹状空間が区画されている。車体カバー内には、センタートンネルが区画されている。鞍乗型車両は、前記凹状空間の下方において車体フレーム11に支持されたエンジンユニット28を備えている。エンジンユニット28は、内部にVベルト式無段変速機を収容するベルト室が形成された変速機ケース53を有している。変速機ケース53の車幅方向の外方にはフットレスト85Rが配置されている。前記センタートンネルの車幅方向の外方かつ変速機ケース53の上方には、Vベルト式無段変速機を冷却する空気を導く吸気ダクト136が配置されている。

【選択図】 図3



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

フレームとシートとを備え、前記シートの前方に下方に窪んだ側面視凹状空間が形成され、乗員が前記シートに着座しかつ前記フレームを跨いで乗車する鞍乗型車両であって、前記フレームを覆い、外側に前記凹状空間を区画しかつ内側にセンタートンネルを区画する車体カバーと、

前記凹状空間の下方において前記フレームに支持され、エンジンと、Vベルト式無段変速機と、内部に前記Vベルト式無段変速機を収容するベルト室が形成された変速機ケースとを有するエンジンユニットと、

前記センタートンネルの車幅方向の外方かつ前記変速機ケースの上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備え、

前記空気通路の上端は、前記凹状空間の下端よりも低い鞍乗型車両。

**【請求項 2】**

フレームと、

前記フレームに支持され、エンジンと、Vベルト式無段変速機と、内部に前記Vベルト式無段変速機を収容するベルト室が形成された変速機ケースとを有するエンジンユニットと、

平面視において前記変速機ケースの車幅方向の外方に配置され、乗員の足を支持する足載せ部材と、

前記変速機ケースの上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備え、

平面視において、前記空気通路の車幅方向の外側端は、前記足載せ部材の車幅方向の内側端よりも内側に位置している鞍乗型車両。

**【請求項 3】**

前記空気通路を区画するダクトと、車幅方向の内側に向かって開口し、前記ダクトの外側を覆うカバーと、を備えた請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 4】**

前記空気通路を区画するダクトと、車幅方向の内側に向かって開口し、前記ダクトの外側を覆うカバーと、を備え、

前記車体カバーと前記カバーとは部分的に重なっている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 5】**

前記カバーの内部空間と前記センタートンネルとは連通している、請求項 4 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 6】**

前記変速機ケースの前方において上下方向又は斜め上下方向に延び、前記空気通路よりも車幅方向の外側に延設されたレッグシールドを備えている、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 7】**

前記空気通路の前後方向長さは、前記変速機ケースの前後方向長さよりも短い、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 8】**

平面視において前記変速機ケースの車幅方向の外方に配置され、乗員の足を支持する足載せ部材を備え、

平面視において、前記空気通路の車幅方向の外側端は、前記足載せ部材の車幅方向の内側端よりも内側に位置している、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 9】**

前記Vベルト式無段変速機は、第 1 のシープ軸と、前記第 1 のシープ軸よりも後側に位置する第 2 のシープ軸とを備え、

前記空気通路の少なくとも一部は、前記第 1 のシープ軸と前記第 2 のシープ軸との間の上方に位置している、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

前記変速機ケースは、車両走行時に前上がり又は前下がり傾斜した状態となる上面部を有し、

前記空気通路には、前記変速機ケースの上面部に対向する吸気口が形成されている、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 11】

前記 V ベルト式無段変速機は、プライマリシープと、前記プライマリシープよりも後側に位置しかつ前記プライマリシープよりも直径の大きなセカンダリシープとを備え、

前記変速機ケースは、車両走行時に前下がり傾斜した状態となる上面部を有し、

前記空気通路には、前記変速機ケースの上面部に対向する吸気口が形成されている、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

10

## 【請求項 12】

前記空気通路を区画する吸気ダクトを備えている、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 13】

後輪と、前記エンジンの駆動力を前記後輪に伝達する動力伝達機構とを備えている、請求項 1 または 2 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 14】

前記空気通路及び前記動力伝達機構のいずれか一方は車両の右半部に配置され、他方は車両の左半部に配置されている、請求項 13 に記載の鞍乗型車両。

20

## 【請求項 15】

前記空気通路は、車幅方向に関して前記車体カバーよりも外側に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、V ベルト式無段変速機を備えた鞍乗型車両に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、V ベルト式無段変速機を備えた自動二輪車等が知られている（例えば、下記特許文献 1 参照）。

30

## 【0003】

V ベルト式無段変速機の V ベルトは、自動二輪車等の走行時に摩擦熱等によって温度が上昇する。そこで、V ベルトが収容されたベルト室に外部から空気を供給し、V ベルトを強制的に冷却する方法がよく用いられている。

## 【0004】

特許文献 1 に開示された自動二輪車は、側方から見て略 V 字状の車体フレームを備えている。この車体フレームは車体カバーに覆われ、エンジンは車体フレームの略 V 字状の谷部に配置されている。車体フレームは、谷部から前上がり傾斜する前側傾斜部と、谷部から後る上がり傾斜する後側傾斜部とを有している。

40

## 【0005】

上記自動二輪車は、ベルト室に空気を導入する吸気ダクトと、ベルト室内の空気を外部に排出する排気ダクトとを備えている。吸気ダクトは、車体フレームの前側傾斜部に沿って略直線上に配置され、ヘッドパイプの前方にまで延設されている。排気ダクトは、車体フレームの後側傾斜部に沿って略直線上に配置され、後輪の上方まで延設されている。このように、上記自動二輪車では、吸気ダクト及び排気ダクトは車体フレームの略 V 字形状に沿って設けられていた。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

50

【特許文献1】特開2002-130440号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に開示された自動二輪車では、吸気ダクト及び排気ダクトは、車体カバーの内部において車体フレームに沿うように配置されていた。そのため、吸気ダクト及び排気ダクトの分だけ車体カバーが大型化することとなった。一方、車体カバーを小型化するために吸気ダクト及び排気ダクトを小径化することとすると、吸気ダクト内及び排気ダクト内の空気通路の流路断面積を十分に確保することができなくなり、Vベルト式無段変速機の冷却性能が低下することとなる。

10

【0008】

本考案は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、Vベルト式無段変速機の冷却性能の向上と車体カバーの小型化とを両立させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本考案に係る鞍乗型車両は、フレームとシートとを備え、前記シートの前方に下方に窪んだ側面視凹状空間が形成され、乗員が前記シートに着座しかつ前記フレームを跨いで乗車する鞍乗型車両であって、前記フレームを覆い、外側に前記凹状空間を区画しかつ内側にセンタートンネルを区画する車体カバーと、前記凹状空間の下方において前記フレームに支持され、エンジンと、Vベルト式無段変速機と、内部に前記Vベルト式無段変速機を収容するベルト室が形成された変速機ケースとを有するエンジンユニットと、前記センタートンネルの車幅方向の外方かつ前記変速機ケースの上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備え、前記空気通路の上端は、前記凹状空間の下端よりも低いものである。

20

【0010】

上記鞍乗型車両によれば、センタートンネルの車幅方向の外方かつ変速機ケースの上方の空間に、ベルト室と連通する空気通路が配置されているので、上記空間が空気通路の設置スペースとして有効利用される。そのため、車体カバーを大型化しなくても、十分な流路断面積を有する空気通路を形成することができる。したがって、Vベルト式無段変速機の冷却性能の向上と車体カバーの小型化とを両立させることができる。なお、空気通路の上端はシート前方の凹状空間の下端よりも低くなっている。そのため、この種の形式の鞍乗型車両、すなわち、シートの前方に下方に窪んだ凹状空間が形成されかつ乗員が車体フレームを跨いで乗車する形式の鞍乗型車両において、上述の空気通路の配置が可能又は容易となる。

30

【0011】

本考案に係る他の鞍乗型車両は、フレームと、前記フレームに支持され、エンジンと、Vベルト式無段変速機と、内部に前記Vベルト式無段変速機を収容するベルト室が形成された変速機ケースとを有するエンジンユニットと、平面視において前記変速機ケースの車幅方向の外方に配置され、乗員の足を支持する足載せ部材と、前記変速機ケースの上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備え、平面視において、前記空気通路の車幅方向の外側端は、前記足載せ部材の車幅方向の内側端よりも内側に位置しているものである。

40

【0012】

上記鞍乗型車両においても、変速機ケースの上方の空間に、ベルト室と連通する空気通路が配置されているので、上記空間が空気通路の設置スペースとして有効利用される。そのため、Vベルト式無段変速機の冷却性能の向上と車体カバーの小型化とを両立させることができる。また、空気通路が足載せ部材ほど車幅方向の外側に出っ張っていないので、鞍乗型車両のスリム化を促進することができる。

【考案の効果】

【0013】

50

本考案によれば、Vベルト式無段変速機を備えた鞍乗型車両において、Vベルト式無段変速機の冷却性能の向上と車体カバーの小型化とを両立させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図2】車体フレーム、エンジンユニット、及び排気ダクト等の位置関係を示す平面図である。

【図3】エンジンユニットの右側面図である。

【図4】エンジンユニットの左側面図である。

【図5】エンジンユニットの取付状態を示す断面図である。

10

【図6】エンジンユニットの内部構造を示す断面図である。

【図7】エンジンユニットの一部の内部構造を示す断面図である。

【図8】第2ケースブロック及び変速機ケースの内側ケースの分解斜視図である。

【図9】変速機ケース内及び吸気ダクト等の断面図である。

【図10】変形例に係る変速機ケース内及び吸気ダクト等の断面図である。

【図11】第2実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図12】第2実施形態に係るエンジンユニットの内部構造を示す断面図である。

【図13】第2実施形態に係る変速機ケース内及び排気ダクト等の断面図である。

【図14】第3実施形態に係る変速機ケース内及び排気ダクト等の断面図である。

【考案を実施するための形態】

20

【0015】

以下、本考案の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】

<第1実施形態>

図1に示すように、本実施形態に係る鞍乗型車両は自動二輪車10である。自動二輪車10は、骨格をなす車体フレーム11と、乗員が着座するシート16とを備えている。この自動二輪車10は、いわゆるモペット型の自動二輪車である。すなわち、自動二輪車10は、シート16の前方に下方に窪んだ側面視凹状空間17が形成され、シート16に着座した乗員が車体フレーム11を跨いで乗車するものである。なお、ここでいう「モペット型」は、単に車両の形状上の種類を表しているに過ぎず、車両の最高速度や排気量等を限定するものではなく、車両の大小等も何ら限定するものではない。

30

【0017】

また、本考案に係る鞍乗型車両は、モペット型の自動二輪車に限らず、シートの前方に燃料タンクが配置されているいわゆるモーターサイクル型等の他の形式の自動二輪車等であってもよい。

【0018】

以下の説明では、前後左右の方向は、シート16に着座した乗員から見た方向を言うものとする。車体フレーム11は、ステアリングヘッドパイプ12と、ステアリングヘッドパイプ12から後方斜め下向きに延びる一本のメインフレーム13と、メインフレーム13の中途部から後方斜め上向きに延びる左右のシートレール14L、14Rと、メインフレーム13の後端部とシートレール14L、14Rの中途部とに接続された左右のシートピラーチューブ15L、15Rとを備えている。

40

【0019】

車体フレーム11の上方及び左右の側方は、車体カバー21によって覆われている。車体カバー21の外側（より詳しくは上側）かつシート16の前方には、下方に窪んだ側面視凹状空間17が区画されている。また、車体カバー21の内側には、メインフレーム13等の車体フレーム11の通り道となるセントーンネル11aが区画されている。

【0020】

ステアリングヘッドパイプ12には、フロントフォーク18を介して前輪19が支持されている。シートレール14L、14Rの上には、燃料タンク20及びシート16が支持

50

されている。シート 16 は、燃料タンク 20 の上方からシートレール 14 L , 14 R の後端部に向かって延びている。燃料タンク 20 は、シートレール 14 L , 14 R の前半部の上方に配置され、車体カバー 21 及びシート 16 によって覆われている。

【 0021】

メインフレーム 13 の中途部には、下向きに突出した左右一对の第 1 エンジンブラケット 22 L , 22 R が設けられている。メインフレーム 13 の後端部には、それぞれ左右一对の第 2 エンジンブラケット 23 L , 23 R 及びリヤアームブラケット 24 L , 24 R が設けられている。なお、ここではメインフレーム 13 等に設けられたブラケット、具体的には、第 1 エンジンブラケット 22 L , 22 R、第 2 エンジンブラケット 23 L , 23 R、及びリヤアームブラケット 24 L , 24 R 等は、車体フレーム 11 の一部をなすものとする。

10

【 0022】

リヤアームブラケット 24 L , 24 R は、メインフレーム 13 の後端部から下向きに突出している。これらリヤアームブラケット 24 L , 24 R にはピボット軸 38 が設けられ、ピボット軸 38 にリヤアーム 25 の前端部が揺動自在に支持されている。リヤアーム 25 の後端部には後輪 26 が支持されている。リヤアーム 25 の後半部は、クッションユニット 27 を介して車体フレーム 11 に懸架されている。

【 0023】

図 5 に示すように、第 2 エンジンブラケット 23 L , 23 R は、メインフレーム 13 の後端部から下向きに突出している。これら左右の第 2 エンジンブラケット 23 L , 23 R は、車幅方向に間隔を空けて向かい合っている。

20

【 0024】

図 1 に示すように、車体フレーム 11 には、後輪 26 を駆動するエンジンユニット 28 が支持されている。具体的には、図 4 に示すように、エンジンユニット 28 はクランクケース 35 とシリンダ 43 とシリンダヘッド 44 とを備えている。クランクケース 35 は第 1 及び第 2 のエンジンマウント部 36 , 37 を有している。第 1 エンジンマウント部 36 は、クランクケース 35 の前端部の上側から上向きに突出し、第 1 エンジンブラケット 22 L , 22 R に支持されている。第 2 エンジンマウント部 37 は、クランクケース 35 の後端部の上側から後方斜め上向きに突出し、第 2 エンジンブラケット 23 L , 23 R に支持されている（図 5 も参照）。このため、クランクケース 35 は、メインフレーム 13 に吊り下げられた状態で支持されている。

30

【 0025】

詳細は後述するように、エンジンユニット 28 は、エンジン 29 とベルト式無段変速機（以下、CVT という）30 とを備えている（図 6 参照）。エンジン 29 の形式は何ら限定されないが、本実施形態では、エンジン 29 は 4 サイクル単気筒エンジンによって構成されている。CVT 30 は変速機ケース 53 によって覆われ、変速機ケース 53 はカバー 45 によって覆われている（図 1 参照）。

【 0026】

図 3 に示すように、変速機ケース 53 には接続管 86 が設けられている。詳細は後述するが、接続管 86 は、変速機ケース 53 における CVT 30 のプライマリシブ 71 側の部分、言い換えると、変速機ケース 53 の前半部に接続されている（図 6 参照）。接続管 86 は、後方斜め上向きに延びている。

40

【 0027】

接続管 86 には、吸気ダクト 136 が接続されている。図 3 及び図 9 に示すように、吸気ダクト 136 は、いったん斜め上向きに延びた後に下向きに湾曲する曲がり管からなり、ここでは約 180 度湾曲している。吸気ダクト 136 の車幅方向の内側には、下向きに開口する吸気口 137 が形成されている。吸気口 137 は、変速機ケース 53 の上面部 53u に対向している。なお、この上面部 53u は水平面から傾いている。具体的には、変速機ケース 53 の上面部 53u は、車両走行時に前下がりに傾斜した状態となる。ただし、上面部 53u を車両走行時に前上がりに傾斜した状態となるように形成することも可能

50

であり、水平状態となるように形成することも可能である。

【0028】

図2に示すように、吸気口137は、左右方向長さが前後方向長さよりも短い形状に形成されている。これにより、自動二輪車10のスリム化が図られている。本実施形態では、吸気口137は平面視略長形状に形成されている。ただし、吸気口137の形状は何ら限定されず、楕円形状、円形状等の他の形状であってもよい。図3に示すように、吸気口137は、前後方向に関して、CVT30のプライマリシブ軸46c(図6参照)の軸心C1とセカンダリシブ軸62(図6参照)の軸心C2との間に配置されている。

【0029】

図2に示すように、吸気ダクト136の前後方向長さは、変速機ケース53の前後方向長さよりも短くなっている。平面視において、変速機ケース53の右端と吸気ダクト136の右端とは、ほぼ揃った位置にある。そのため、吸気ダクト136は変速機ケース53よりも側方に出っ張っておらず、自動二輪車10のスリム化が図られている。

10

【0030】

吸気ダクト136と接続管86との間の接続態様は何ら限定されないが、本実施形態では、吸気ダクト136と接続管86とはバンド135で固定されている(図3参照)。ただし、接続管152と吸気ダクト153とは、互いに螺合されていてもよい。また、接続管152と吸気ダクト153とは、互いに接合されていてもよい。また、接続管152と吸気ダクト153とは、一体化されていてもよい。

【0031】

図9に示すように、吸気ダクト136の吸気口137の内側には、第1フィルタ138が取り付けられている。接続管86の内部には、第2フィルタ139が取り付けられている。第1フィルタ138と第2フィルタ139とは同一種類のものであってもよいが、本実施形態では、第2フィルタ139は第1フィルタ138よりも目の細かいフィルタである。なお、フィルタは吸気通路のいずれかに設置されていればよく、その設置位置は特に限定されるものではない。また、フィルタの個数も何ら限定されず、例えば第1フィルタ138及び第2フィルタ139のいずれか一方を省略することも可能である。

20

【0032】

カバー45は変速機ケース53及び吸気ダクト136の両方を覆っており、カバー45の内部空間45cの空気が吸気ダクト136の吸気口137から吸い込まれることになる。カバー45の上端部45aは上向きに屈曲しており、車体カバー21の一部と重なっている。なお、カバー45と車体カバー21とは直接重なっていてもよく、シール材等を介して重なっていてもよい。カバー45の下端部45bは、シール材140を介して変速機ケース53と重なっている。

30

【0033】

カバー45の内部空間45cとセンタートンネル11aとは連通しており、特に本実施形態では、カバー45の内部空間45cとセンタートンネル11aとは、カバー45の上端部45aの下方において連続している。吸気ダクト136はカバー45の内部空間45c内に配置され、センタートンネル11aの車幅方向の外方に位置している。なお、カバー45の内部空間45cとセンタートンネル11aとの境界は、車体カバー21又はカバー45の形状等に応じて適宜に設定することができる。例えば、車体カバー21の右端部又はカバー45の左端部を通る仮想垂直面を上記境界としてもよい。

40

【0034】

本実施形態では、カバー45、吸気ダクト136、及び接続管86は、いずれも樹脂材料で形成されている。ただし、これらの材料は何ら限定されず、また、これらは別々の材料で形成されていてもよい。

【0035】

図1に示すように、自動二輪車10は、前輪19の上方及び後方を覆うフロントフェンダー31と、後輪26の後方斜め上側を覆うリヤフェンダー32とを備えている。

【0036】

50

自動二輪車 10 は、前述の車体カバー 21 に加えて、フロントカウル 33 と、左右のレッグシールド 34L, 34R とを備えている。レッグシールド 34L, 34R は運転者の脚部の前方を覆うカバー部材であり、側方から見て斜め上下方向に延びている。なお、レッグシールド 34L, 34R はフロントカウル 33 と一体となってもよく、別体であってもよい。

【0037】

図 2 に示すように、レッグシールド 34L, 34R の水平断面形状は、後方に向かって開いた凹形状に形成されている。言い換えると、レッグシールド 34L, 34R の横断面形状は、前方に向かって先細りの略 C 字状の湾曲形状に形成されている。

【0038】

ただし、レッグシールド 34L, 34R の具体的形状は何ら限定されない。本実施形態のレッグシールド 34L, 34R は湾曲板状に形成されているが、例えば平板状に形成されていてもよい。また、本実施形態では、レッグシールド 34L, 34R の左右の幅は前側から後側に向かうにつれて大きくなっているが、左右の幅は一定であってもよい。また、レッグシールド 34L, 34R は必ずしも斜め上下方向に延びている必要はなく、上下方向に延びていてもよい。レッグシールド 34L, 34R は、側面視において一直線状に延びていてもよく、曲線状に延びていてもよい。また、レッグシールド 34L, 34R の一部が直線状に延びかつ一部が曲線状に延びていてもよい。

【0039】

本実施形態では、レッグシールド 34L, 34R は、樹脂材料で形成されている。ただし、レッグシールド 34L, 34R の材料は何ら限定される訳ではない。

【0040】

レッグシールド 34L, 34R の長手方向の長さも特に限定されないが、レッグシールド 34R, 34L の下端は、変速機ケース 53 の上端よりも下方に位置していることが好ましい。さらに、レッグシールド 34L, 34R の下端は、変速機ケース 53 の上下方向中間位置（後述のプライマリシブ軸 46c の中心 C1 とセカンダリシブ軸 62 の中心 C2 とを結んだ線 L1（図 1 参照））よりも下方に位置していることが好ましく、本実施形態では、変速機ケース 53 の下端よりも下方に位置している。

【0041】

図 2 に示すように（なお、図 2 ではカバー 45 の図示は省略している。）、吸気ダクト 136 は車体フレーム 11 の右側に配置され、右側のレッグシールド 34R の後方に位置している。レッグシールド 34R は、吸気ダクト 136 よりも車幅方向の外側（右側）に延設されている。

【0042】

エンジンユニット 28 の左側及び右側には、ゴム等からなるフットレスト 85L, 85R が配置されている。フットレスト 85L, 85R は、運転者の足を支持する足載せ部材である。左右のフットレスト 85L, 85R は、金属製の連結棒 87 と、この連結棒 87 に固定された取り付け板 88（図 3 及び図 4 参照）とを介して、エンジンユニット 28 のクランクケース 35 に支持されている。

【0043】

連結棒 87 は、クランクケース 35 の後半部の下方を通して車幅方向に延びている。連結棒 87 の左端は、クランクケース 35 の左側に突出し、左側のフットレスト 85L を支持している。連結棒 87 の右端は、変速機ケース 53 の右側に突出し、右側のフットレスト 85R を支持している。図 3 に示すように、取り付け板 88 は金属板をプレス成形したものであり、取り付け板 88 の前後方向の中間部には、連結棒 87 を嵌め込む凹部 89 が形成されている。凹部 89 は、連結棒 87 に下方から突き合わされるとともに、連結棒 87 の外周面に溶接されている。

【0044】

取り付け板 88 は、連結棒 87 の前方に張り出すフランジ状の第 1 取付部 90 と、連結棒 87 の後方に張り出すフランジ状の第 2 取付部 91 とを有している。第 1 取付部 90 及

10

20

30

40

50

び第2取付部91は、連結棒87の軸方向（左右方向）に延びるとともに、クランクケース35の後半部の下面83と向かい合っている。

【0045】

クランクケース35の後半部の下面83は、4つ（図3では2つのみ図示）のボス部92を有している。これらボス部92は、クランクケース35の下面83から下向きに突出しており、このクランクケース35に一体に形成されている。各ボス部92には、ボルト孔（図示せず）が形成されている。フットレスト85L、85Rの取り付け板88にも、これらボス部92に対応する位置にボルト孔（図示せず）が形成されている。そして、取り付け板88とボス部92とは、ボルト99によって締結されている。このように、フットレスト85L、85Rは、連結棒87及び取り付け板88を介して、ボルト99によっ

10

【0046】

図1及び図2に示すように、右側のフットレスト85Rの前方には、ブレーキペダル84が設けられている。ブレーキペダル84は、変速機ケース53の下方を通して右斜め前方に突出し、変速機ケース53の右側方において前方斜め上向きに延びている。図2に示すように、自動二輪車10の走行の際には、平面視において、運転者の右足62aは変速機ケース53及び吸気ダクト134と車幅方向に隣り合うことになる。なお、図2では図示を省略するが、カバー45（図1参照）も右足62aと車幅方向に隣り合うことになる。

【0047】

なお、本実施形態では、乗員の足を支持する足載せ部材はフットレスト85L、85Rによって構成されているが、足載せ部材はフットレスト85L、85Rに限定されず、例えばボードタイプの足載せ部材等、他の部材によって構成されていてもよい。

20

【0048】

次に、エンジンユニット28の内部構成を説明する。図6に示すように、エンジンユニット28は、エンジン29と、前述のCVT30と、遠心式クラッチ41と、減速機構42とを備えている。

【0049】

エンジン29は、クランクケース35と、クランクケース35に接続されたシリンダ43と、シリンダ43に接続されたシリンダヘッド44とを備えている。クランクケース35は、分割された2つのケースブロック、すなわち、左側に位置する第1のケースブロック35aと、右側に位置する第2のケースブロック35bとを有している。第1ケースブロック35aと第2ケースブロック35bとは、車幅方向に沿って互いに突き合わされている。

30

【0050】

クランクケース35内には、クランク軸46が収容されている。クランク軸46は、車幅方向に延びており、水平に配置されている。クランク軸46は、軸受47を介して第1ケースブロック35aに支持され、軸受48を介して第2ケースブロック35bに支持されている。

【0051】

シリンダ43内には、ピストン50が摺動可能に挿入されている。このピストン50には、コンロッド51の一端部が連結されている。クランク軸46の左側クランクアーム46aと右側クランクアーム46bとの間には、クランクピン59が設けられている。コンロッド51の他端部は、クランクピン59に連結されている。

40

【0052】

シリンダヘッド44には、凹部44aと、凹部44aに連通する図示しない吸気ポート及び排気ポートとが形成されている。シリンダヘッド44の凹部44aの内部には、点火プラグ55が挿入されている。図3に示すように、上記吸気ポートには吸気管52aが接続され、上記排気ポートには排気管52が接続されている。図1及び図2に示すように、排気管52はシリンダヘッド44から後方かつ右斜め下向きに延びた後、エンジンユニッ

50

ト 2 8 の変速機ケース 5 3 の下方を通過してさらに後方に延び、後輪 2 6 の右側方に配置されたマフラ 5 4 に接続されている。

【 0 0 5 3 】

図 6 に示すように、シリンダ 4 3 内の左側部には、クランクケース 3 5 の内部とシリンダヘッド 4 4 の内部とをつなぐカムチェーン室 5 6 が形成されている。このカムチェーン室 5 6 には、タイミングチェーン 5 7 が配設されている。タイミングチェーン 5 7 は、クランク軸 4 6 とカム軸 5 8 とに巻き掛けられている。カム軸 5 8 は、クランク軸 4 6 の回転に従って回転し、図示しない吸気バルブ及び排気バルブを開閉させる。

【 0 0 5 4 】

第 1 ケースブロック 3 5 a の前半部の左側には、発電機 6 3 を収容する発電機ケース 6 6 が着脱自在に取り付けられている。第 2 ケースブロック 3 5 b の右側には、C V T 3 0 を収容する変速機ケース 5 3 が取り付けられている。

10

【 0 0 5 5 】

第 2 ケースブロック 3 5 b の後半部の右側には開口が形成され、この開口はクラッチカバー 6 0 によって塞がれている。クラッチカバー 6 0 は、ボルト 6 1 ( 図 7 参照 ) により、第 2 ケースブロック 3 5 b に対して着脱可能に固定されている。

【 0 0 5 6 】

変速機ケース 5 3 は、クランクケース 3 5 から独立して形成されており、C V T 3 0 の車幅方向内側 ( 左側 ) を覆う内側ケース 5 3 a と、C V T 3 0 の車幅方向外側 ( 右側 ) を覆う外側ケース 5 3 b とから構成されている。内側ケース 5 3 a はクランクケース 3 5 の右側に取り付けられ、外側ケース 5 3 b は内側ケース 5 3 a の右側に取り付けられている。これら内側ケース 5 3 a と外側ケース 5 3 b との内部には、C V T 3 0 を収容するベルト室 6 7 が形成されている。なお、前述の接続管 8 6 は外側ケース 5 3 b に設けられている。

20

【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、クランク軸 4 6 の右側端部は、第 2 ケースブロック 3 5 b 及び内側ケース 5 3 a を貫通し、ベルト室 6 7 にまで延びている。このクランク軸 4 6 の右側端部には、C V T 3 0 のプライマリシープ 7 1 が嵌め込まれている。そのため、プライマリシープ 7 1 は、クランク軸 4 6 の回転に従って回転する。このクランク軸 4 6 の右側部分 ( 厳密には、軸受 4 8 よりも右側の部分 ) は、プライマリシープ軸 4 6 c を形成している。

30

【 0 0 5 8 】

一方、クランク軸 4 6 の左側端部は、第 1 ケースブロック 3 5 a を貫通し、発電機ケース 6 6 内に延びている。このクランク軸 4 6 の左側端部には、発電機 6 3 が取り付けられている。発電機 6 3 は、ステータ 6 4 と、ステータ 6 4 に対向するロータ 6 5 とを備えている。ロータ 6 5 は、クランク軸 4 6 と共に回転するスリーブ 7 4 に固定されている。ステータ 6 4 は、発電機ケース 6 6 に固定されている。

【 0 0 5 9 】

クランクケース 3 5 内の後半部には、クランク軸 4 6 と平行にセカンダリシープ軸 6 2 が配置されている。図 7 に示すように、セカンダリシープ軸 6 2 の中央部の右側部分は、軸受 7 5 を介してクラッチカバー 6 0 に支持されている。セカンダリシープ軸 6 2 の左側部分は、軸受 7 6 を介して第 2 ケースブロック 3 5 b の左端部に支持されている。セカンダリシープ軸 6 2 の右側端部は、第 2 ケースブロック 3 5 b 及びクラッチカバー 6 0 を貫通し、ベルト室 6 7 にまで延びている。このセカンダリシープ軸 6 2 の右側端部には、C V T 3 0 のセカンダリシープ 7 2 が連結されている。

40

【 0 0 6 0 】

図 6 に示すように、C V T 3 0 は、プライマリシープ 7 1 と、セカンダリシープ 7 2 と、これらプライマリシープ 7 1 とセカンダリシープ 7 2 とに巻き掛けられた V ベルト 7 3 とを備えている。前述したように、プライマリシープ 7 1 はクランク軸 4 6 の右側部に取り付けられている。セカンダリシープ 7 2 はセカンダリシープ軸 6 2 の右側部に連結されている。

50

## 【 0 0 6 1 】

プライマリシープ 7 1 は、車幅方向の外側に位置する固定シープ半体 7 1 a と、車幅方向の内側に位置し、固定シープ半体 7 1 a に対向する可動シープ半体 7 1 b とを備えている。固定シープ半体 7 1 a は、プライマリシープ軸 4 6 c の右端部に固定されており、プライマリシープ軸 4 6 c と共に回転する。可動シープ半体 7 1 b は、固定シープ半体 7 1 a の左側に配置されており、プライマリシープ軸 4 6 c にスライド自在に取り付けられている。したがって、可動シープ半体 7 1 b は、プライマリシープ軸 4 6 c と共に回転し、かつ、プライマリシープ軸 4 6 c の軸方向にスライド自在である。固定シープ半体 7 1 a と可動シープ半体 7 1 b との間には、ベルト溝が形成されている。可動シープ半体 7 1 b の左側部分にはカム面 1 1 1 が形成され、カム面 1 1 1 の左側にはカムプレート 1 1 2 が配設されている。可動シープ本体 7 1 b のカム面 1 1 1 とカムプレート 1 1 2 との間には、ローラウエイト 1 1 3 が配設されている。

10

## 【 0 0 6 2 】

外側ケース 5 3 b におけるプライマリシープ 7 1 の外側部分には、複数の吸気口 9 8 が形成されている。図 9 に示すように、吸気口 9 8 は接続管 8 6 内とベルト室 6 7 とを連通させる開口である。本実施形態では、吸気口 9 8 は固定シープ半体 7 1 a の右側部分に向かって開口している。

## 【 0 0 6 3 】

プライマリシープ 7 1 の固定シープ半体 7 1 a の右側部分には、送風用の複数の羽根 9 5 が形成されている。これらの羽根 9 5 は、吸気ダクト 1 3 6 からベルト室 6 7 に空気を導き、また、ベルト室 6 7 内の空気を外部に搬送する。本実施形態では、羽根 9 5 は、側面視において固定シープ半体 7 1 a の中心部から径方向外側に螺旋状に延びるように形成されている。ただし、羽根 9 5 の具体的形状は何ら限定されず、その枚数も何ら限定されるものではない。また、固定シープ半体 7 1 a の外側に、固定シープ半体 7 1 a と別体の羽根車等を設けるようにしてもよい。このようなものも、「固定シープ半体 7 1 a の外側に形成された送風用の羽根」に該当する。

20

## 【 0 0 6 4 】

セカンダリシープ 7 2 は、車幅方向の内側に位置する固定シープ半体 7 2 a と、車幅方向の外側に位置し、固定シープ半体 7 2 a に対向する可動シープ半体 7 2 b とを備えている。可動シープ半体 7 2 b は、セカンダリシープ軸 6 2 の右端部に取り付けられている。可動シープ半体 7 2 b は、セカンダリシープ軸 6 2 と共に回転し、かつ、セカンダリシープ軸 6 2 の軸方向にスライド自在である。セカンダリシープ軸 6 2 の右端には圧縮コイルスプリング 1 1 4 が設けられており、可動シープ半体 7 2 b は圧縮コイルスプリング 1 1 4 から左向きの付勢力を受けている。固定シープ半体 7 2 a の軸心部は円筒状のスライドカラーとなっており、セカンダリシープ軸 6 2 にスプライン嵌合されている。

30

## 【 0 0 6 5 】

本実施形態では、セカンダリシープ 7 2 はプライマリシープ 7 1 よりも直径が大きくなっている。具体的には、セカンダリシープ 7 2 の固定シープ半体 7 2 a 及び可動シープ半体 7 2 b は、プライマリシープ 7 1 の固定シープ半体 7 1 a 及び可動シープ半体 7 1 b よりも直径が大きい。

40

## 【 0 0 6 6 】

C V T 3 0 では、ローラウエイト 1 1 3 がプライマリシープ 7 1 の可動シープ半体 7 1 b を右向きに押す力と、圧縮コイルスプリング 1 1 4 がセカンダリシープ 7 2 の可動シープ半体 7 2 b を左向きに押す力との大小関係によって、減速比が決定される。

## 【 0 0 6 7 】

すなわち、プライマリシープ軸 4 6 c の回転数が上昇すると、ローラウエイト 1 1 3 が遠心力を受けて径方向外側に移動し、可動シープ半体 7 1 b を右向きに押す。すると、可動シープ半体 7 1 b は右側に移動し、プライマリシープ 7 1 のベルト巻き掛け径が大きくなる。これに伴い、セカンダリシープ 7 2 のベルト巻き掛け径が小さくなり、セカンダリシープ 7 2 の可動シープ半体 7 2 b は、圧縮コイルスプリング 1 1 4 の付勢力に対抗して

50

右側に移動する。この結果、プライマリシープ71におけるVベルト73の巻き掛け径が大きくなる一方、セカンダリシープ72における巻き掛け径が小さくなり、減速比は小さくなる。

【0068】

一方、プライマリシープ軸46cの回転数が低下すると、ローラウエイト113の遠心力が小さくなるので、ローラウエイト113は可動シープ半体71bのカム面111及びカムプレート112に沿って径方向内側に移動する。そのため、ローラウエイト113が可動シープ半体71bを右向きに押す力が小さくなる。すると、圧縮コイルスプリング114の付勢力が相対的に上記力を上回り、セカンダリシープ72の可動シープ半体72bは左側に移動し、それに応じてプライマリシープ71の可動シープ半体71bも左側に移動する。その結果、プライマリシープ71におけるベルト巻き掛け径が小さくなる一方、セカンダリシープ72におけるベルト巻き掛け径が大きくなり、減速比は大きくなる。

10

【0069】

内側ケース53aの周縁部の左側にはシール溝68aが形成され、このシール溝68aに第2ケースブロック35bの右側の周縁部が嵌め込まれている。なお、シール溝68a内における内側ケース53aと第2ケースブロック35bとの間には、リング68が挿入されている。また、内側ケース53aの周縁部の右側にもシール溝69aが形成され、このシール溝69aには外側ケース53bの周縁部が嵌め込まれている。シール溝69a内における内側ケース53aと外側ケース53bとの間には、リング69が挿入されている。外側ケース53bと第2ケースブロック35bとは、それらの間に内側ケース53aを挟み込んだ状態でボルト70によって締結されている。

20

【0070】

図8に示すように、内側ケース53aの前半部121は左側に膨出する碗状に形成され、内側ケース53aの後半部122は右側に膨出する碗状に形成されている。前半部121には、CVT30のプライマリシープ軸46cを挿通させる孔121aが形成されている。後半部122には、CVT30のセカンダリシープ軸62を挿通させる孔122aが形成されている。なお、図8では、内側ケース53aと第2ケースブロック35bとの間に介在するクラッチカバー60(図6参照)は図示していない。

【0071】

内側ケース53aには、通風口123が設けられている。本実施形態では、通風口123は円形状に形成され、内側ケース53aの上下方向中間位置よりも上側に3個形成されている。ただし、通風口123の形状は何ら限定されない。また、通風口123の位置は、必ずしも内側ケース53aの上側部分に限られない。本実施形態では、通風口123は、内側ケース53aの前半部121及び後半部122のそれぞれに設けられている。ただし、通風口123は、前半部121及び後半部122のいずれか一方のみに形成されていてもよい。通風口123の個数も特に限定される訳ではない。

30

【0072】

第2ケースブロック35bの右側部分の下側には、複数の通風口124が形成されている。詳しくは、第2ケースブロック35bは、右側方に向かって立設された周縁部125を備えており、この周縁部125は変速機ケース53の輪郭形状に応じた形状を有している。そして、周縁部125の下側は、その一部が切り欠かれたようなスリット状に形成され、いわゆる櫛状になっている。そのため、第2ケースブロック35bと内側ケース53aとによって区画される空間126は、通風口124を通じてエンジンユニット28の外部と連通している。なお、第2ケースブロック35bの後半部の右側はクラッチカバー60によって覆われているので、第2ケースブロック35bの後半部にあっては、上記空間126はクラッチカバー60と内側ケース53aとの間に形成されることになる。

40

【0073】

周縁部125の櫛状部分には、補強リブ128が設けられている。通風口124の下方には、オイルパン127が設けられている。

【0074】

50

以上のような構成により、図 9 に示すように、ベルト室 6 7 内の空気は、内側ケース 5 3 a の通風口 1 2 3 を通じて空間 1 2 6 に導かれ、さらに第 2 ケースブロック 3 5 b の通風口 1 2 4 を通じて、オイルパン 1 2 7 に向かって排出される。その結果、上記空気はエンジンユニット 2 8 の外部に排出されることになる。

【 0 0 7 5 】

本実施形態では、第 2 ケースブロック 3 5 b の周縁部 1 2 5 の下側を櫛状に形成し、スリット状の複数の通風口 1 2 4 を形成していた。ただし、通風口 1 2 4 の形状はスリット形状に限らず、円形状等の他の形状の開口であってもよいことは勿論である。第 2 ケースブロック 3 5 b の通風口 1 2 4 の形状、寸法及び個数等は、何ら限定されるものではない。

10

【 0 0 7 6 】

図 7 に示すように、遠心式クラッチ 4 1 は、セカンダリシープ軸 6 2 の左側部分に取り付けられている。遠心式クラッチ 4 1 は、湿式多板式のクラッチであり、略円筒状のクラッチハウジング 7 8 とクラッチボス 7 7 とを備えている。クラッチハウジング 7 8 はセカンダリシープ軸 6 2 にスプライン嵌合され、セカンダリシープ軸 6 2 と一体となって回転する。クラッチハウジング 7 8 には、リング状の複数のクラッチ板 7 9 が取り付けられている。これらクラッチ板 7 9 は、セカンダリシープ軸 6 2 の軸方向に間隔を空けて並んでいる。

【 0 0 7 7 】

セカンダリシープ軸 6 2 の左側部分の周囲には、軸受 8 1 を介して円筒状の歯車 8 0 が回転自在に嵌め込まれている。クラッチボス 7 7 は、クラッチ板 7 9 の径方向内側かつ歯車 8 0 の径方向外側に配置され、この歯車 8 0 と噛み合っている。そのため、歯車 8 0 はクラッチボス 7 7 と共に回転する。クラッチボス 7 7 の径方向外側には、リング状の複数のフリクションプレート 8 2 が取り付けられている。これらフリクションプレート 8 2 は、セカンダリシープ軸 6 2 の軸方向に沿って間隔を空けて並んでおり、各フリクションプレート 8 2 は隣り合うクラッチ板 7 9 , 7 9 の間に配置されている。

20

【 0 0 7 8 】

クラッチハウジング 7 8 の左側には、複数のカム面 8 3 a が形成されている。カム面 8 3 a と、このカム面 8 3 に対向する最も右側のクラッチ板 7 9 との間には、ローラウエイト 8 4 a が配置されている。

30

【 0 0 7 9 】

この遠心式クラッチ 4 1 では、ローラウエイト 8 4 a に作用する遠心力の大小によって、クラッチインの状態（接続状態）とクラッチオフの状態（遮断状態）とが自動的に切り替えられる。

【 0 0 8 0 】

すなわち、クラッチハウジング 7 8 の回転速度が所定速度以上になると、ローラウエイト 8 4 a が遠心力を受けて径方向外側に移動し、クラッチ板 7 9 はローラウエイト 8 4 a によって左方向に押される。その結果、クラッチ板 7 9 とフリクションプレート 8 2 とが圧着し、セカンダリシープ軸 6 2 の駆動力が遠心式クラッチ 4 1 を経て出力軸 8 5 に伝達されるクラッチイン状態となる。

40

【 0 0 8 1 】

一方、クラッチハウジング 7 8 の回転速度が所定速度未満になると、ローラウエイト 8 4 a に作用する遠心力が小さくなり、ローラウエイト 8 4 a は径方向内側に移動する。その結果、クラッチ板 7 9 とフリクションプレート 8 2 との圧着が解除され、セカンダリシープ軸 6 2 の駆動力が出力軸 8 5 に伝達されないクラッチオフ状態となる。なお、図 7 において、遠心式クラッチ 4 1 における前側（図 7 における上側）の部分はクラッチオフ状態を表し、後側（図 7 における下側）の部分はクラッチイン状態を表している。

【 0 0 8 2 】

減速機構 4 2 は、遠心式クラッチ 4 1 と出力軸 8 5 との間に介在している。減速機構 4 2 は、セカンダリシープ軸 6 2 及び出力軸 8 5 と平行に配置された変速軸 1 0 0 を有して

50

いる。変速軸 100 は、軸受 101 を介して第 1 ケースブロック 35 a に回転自在に支持されるとともに、軸受 102 を介して第 2 ケースブロック 35 b に回転自在に支持されている。変速軸 100 の右端部には、歯車 80 と噛み合う第 1 変速歯車 103 が設けられている。

#### 【0083】

変速軸 100 の中央部には、第 1 変速歯車 103 よりも小径の第 2 変速歯車 104 が設けられている。出力軸 85 の右端部の外周側には、第 2 変速歯車 104 と噛み合う第 3 変速歯車 105 が形成されている。出力軸 85 の右端部の内周側は、軸受 106 を介してセカンダリシブ軸 62 の左端部に支持されている。したがって、出力軸 85 は、軸受 106 を介してセカンダリシブ軸 62 に回転自在に支持され、セカンダリシブ軸 62 と同軸状（一直線上）に配置されている。また、出力軸 85 の中央部は、軸受 107 を介して第 2 ケースブロック 35 b の左端部に回転自在に支持されている。

10

#### 【0084】

このような構成により、クラッチボス 77 と出力軸 85 とは、歯車 80、第 1 変速歯車 103、変速軸 100、第 2 変速歯車 104、及び第 3 変速歯車 105 を介して連結されている。そのため、出力軸 85 はクラッチボス 77 の回転に従って回転する。

#### 【0085】

出力軸 85 の左端部は第 1 ケースブロック 35 a を貫通し、クランクケース 35 の外側に突出している。出力軸 85 の左端部には、ドライブsprocket 108 が固定されている。ドライブsprocket 108 には、出力軸 85 の駆動力を後輪 26 に伝達する動力伝達機構としてチェーン 109 が巻き掛けられている。なお、動力伝達機構はチェーン 109 に限られず、伝動ベルト、複数の歯車を組み合わせてなる歯車機構、ドライブシャフト等、その他の部材であってもよい。

20

#### 【0086】

以上が自動二輪車 10 の構成である。次に、図 9 を参照しながら、CVT 30 の冷却動作について説明する。

#### 【0087】

エンジンユニット 28 が作動すると、CVT 30 のプライマリシブ軸 46 c が回転し、それに伴ってプライマリシブ 71 の固定シブ半体 71 a の羽根 95 が回転する。その結果、吸気ダクト 136 からベルト室 67 内に向かって空気を導く吸引力が発生する。

30

#### 【0088】

すると、図 9 に示すように、吸気口 137 を通じて吸気ダクト 136 内に空気が吸い込まれ、当該空気は第 1 フィルタ 138 を通過して浄化された後、接続管 86 内に流入する。接続管 86 内に流入した空気は、第 2 フィルタ 139 を通過して浄化された後、吸気口 98 を通じてベルト室 67 に吸い込まれる。ベルト室 67 に吸い込まれた空気は、プライマリシブ 71、セカンダリシブ 72 及び V ベルト 73 の周囲を流れ、これらプライマリシブ 71、セカンダリシブ 72 及び V ベルト 73 を冷却する。

#### 【0089】

プライマリシブ 71、セカンダリシブ 72 及び V ベルト 73 を冷却した空気は、内側ケース 53 a の通風口 123 を通じてベルト室 67 から排出され、内側ケース 53 a と第 2 ケースブロック 35 b との間の空間 126 に流れ込む。そして、当該空間 126 内の空気は、第 2 ケースブロック 35 b の下部に形成された通風口 124 を通じて、エンジンユニット 28 の外部に排出される。以上のような空気の流れによって、CVT 30 は連続的に冷却されることになる。

40

#### 【0090】

以上のように、本実施形態によれば、センタートンネル 11 a の車幅方向の外方かつ変速機ケース 53 の上方に吸気ダクト 136 が配置され、当該吸気ダクト 136 の上端 136 a がシート 16 の前方の凹状空間 17 の下端 17 a よりも低い位置に設けられている（図 1 参照）。これにより、センタートンネル 11 a の車幅方向の外方かつ変速機ケース 53 の上方の空間を空気通路の設置スペースとして有効に利用することができる。したがっ

50

て、車体カバー 2 1 を大型化することなく、空気通路の設置スペースを十分に確保することができる。その結果、十分な流路断面積を有する空気通路を実現することができ、C V T 3 0 の冷却性能の向上と車体カバー 2 1 の小型化とを両立させることが可能となる。本実施形態によれば、C V T 3 0 の信頼性の向上と自動二輪車 1 0 のスリム化とを両立させることができる。

【 0 0 9 1 】

特に、本実施形態のような形式の鞍乗型車両、すなわち、シートの前方に下方に窪んだ凹状空間が形成されかつ乗員が車体フレームを跨いで乗車する形式の鞍乗型車両では、特に車体のスリム化が望まれている。そのため、車体のスリム化に関する観点から、ベルト室に連通する空気通路の設置位置に関して、他の形式の鞍乗型車両には見られないような多くの制約が存在する。しかしながら、本実施形態によれば、上述の通り、C V T 3 0 の信頼性の向上と自動二輪車 1 0 のスリム化とを両立させることができる。したがって、本考案の効果が特に顕著に発揮されることになる。ただし、本考案に係る鞍乗型車両は、上記形式の鞍乗型車両に限定される訳ではない。

10

【 0 0 9 2 】

本実施形態によれば、フットレスト 8 5 R が変速機ケース 5 3 の車幅方向の外方に配置され、変速機ケース 5 3 の上方に吸気ダクト 1 3 6 が配置され、吸気ダクト 1 3 6 の車幅方向の外側端（右側端）は、フットレスト 8 5 R の車幅方向の内側端（左側端）よりも内側（左側）に位置している（図 2 参照）。そのため、吸気ダクト 1 3 6 がフットレスト 8 5 R ほど側方に出っ張ることがなく、自動二輪車 1 0 のスリム化を促進することができる。

20

【 0 0 9 3 】

また、本実施形態によれば、車幅方向の内側に向かって開口するカバー 4 5 で吸気ダクト 1 3 6 の外側を覆うこととしたので、ベルト室 6 7 に対する水や埃等の流入を抑制することができ、C V T 3 0 の信頼性を向上させることができる。

【 0 0 9 4 】

図 9 に示すように、カバー 4 5 と車体カバー 2 1 とは部分的に重なっている。そのため、カバー 4 5 と車体カバー 2 1 との間隙からカバー 4 5 内に水や埃等が浸入することを抑制することができる。したがって、ベルト室 6 7 に対する水や埃等の流入を更に抑制することができ、C V T 3 0 の信頼性をより一層向上させることができる。

30

【 0 0 9 5 】

なお、カバー 4 5 及び車体カバー 2 1 の重なり形状は何ら限定されるものではない。例えば、図 1 0 に示すように、車体カバー 2 1 に外側に突出する突出片 2 1 a を設け、カバー 4 5 の左端部 4 5 a を突出片 2 1 a と上下方向に重ねるようにしてもよい。

【 0 0 9 6 】

また、本実施形態によれば、カバー 4 5 の内部空間 4 5 c とセンタートンネル 1 1 a とは連通している。そのため、吸気ダクト 1 3 6 からは、主としてセンタートンネル 1 1 a 内の空気が吸い込まれることになる。したがって、センタートンネル 1 1 a の外部（車体カバー 2 1 の外側）の空気を吸気ダクト 1 3 6 に直接吸い込む場合に比べて、ベルト室 6 7 に対する水や埃等の流入を抑制することができ、C V T 3 0 の信頼性をより一層向上させることができる。

40

【 0 0 9 7 】

図 2 に示すように、本実施形態によれば、変速機ケース 5 3 の前方にレッグシールド 3 4 R が配置され、レッグシールド 3 4 R は吸気ダクト 1 3 6 よりも車幅方向の外側に延設されている。そのため、前方から変速機ケース 5 3 に向かって降りかかる水や埃等をレッグシールド 3 4 R で防ぐことができ、ベルト室 6 7 に対する水や埃等の流入を更に抑制することができる。また、吸気ダクト 1 3 6 はレッグシールド 3 4 R に比べると車幅方向に出っ張っていないので、吸気ダクト 1 3 6 を設けることによって車両のスリム化を損なうおそれはない。

【 0 0 9 8 】

50

また、本実施形態によれば、吸気ダクト136の前後方向長さは、変速機ケース53の前後方向長さよりも短くなっている。そのため、空気通路のコンパクト化を図ることができる。

【0099】

前述したように、本実施形態によれば、平面視において、吸気ダクト136の車幅方向の外側端（右側端）は、変速機ケース53の車幅方向の外側端（右側端）よりも内側（左側）に位置している（図2参照）。そのため、吸気ダクト136が変速機ケース53よりも側方に出っ張ることがなく、自動二輪車10のスリム化を促進することができる。

【0100】

図1に示すように、本実施形態によれば、吸気ダクト136はプライマリシブ軸46cとセカンダリシブ軸62との間の上方に位置している。これにより、従来は有効に利用されていなかったCVT30の両シブ軸46c、62間の上方のスペースを有効に活用することができる。

10

【0101】

図3に示すように、変速機ケース53は上面部53uを有しており、この上面部53uは走行時に前下がりに傾斜した状態となる。そのため、上面部53uには水や埃等が溜まりにくい。そして、本実施形態では、吸気ダクト136の吸気口137は、上面部53uに対向している。したがって、吸気口137から水や埃等が吸い込まれることをより一層抑制することができる。

【0102】

本実施形態によれば、吸気ダクト136は、自動二輪車10の左右方向に関して、チェーン109が設けられている側と反対側に配置されている。すなわち、チェーン109は自動二輪車10の左半部に設けられているのに対し、吸気ダクト136は自動二輪車10の右半部に配置されている。そのため、吸気ダクト136とチェーン109との干渉を容易に避けることができる。したがって、吸気ダクト136の設置スペースとして、十分な大きさのスペースを容易に確保することが可能となる。なお、吸気ダクト136の左右位置は何ら限定されず、例えば、吸気ダクト136を自動二輪車10の左半部に設け、チェーン109等の動力伝達機構を自動二輪車10の右半部に設けることも可能である。

20

【0103】

<第2実施形態>

第1実施形態は、センタートンネル11aの車幅方向の外方かつ変速機ケース53の上方に、吸気通路を区画する吸気ダクト136を配置したものであった。しかし、センタートンネル11aの外方かつ変速機ケース53の上方に配置される空気通路は、吸気通路に限定される訳ではない。図11～図13に示す第2実施形態は、センタートンネル11aの車幅方向の外方かつ変速機ケース53の上方に、CVT30の冷却後の空気を外部に排出する排気通路を配置したものである。

30

【0104】

図11及び図12に示すように、本実施形態においては、変速機ケース53の外側ケース53bの前側部分（プライマリシブ71側の部分）に接続管96が形成され、この接続管96に吸気ダクト134が接続されている。吸気ダクト134の上流側は、エアチャンバ130に接続されている。エアチャンバ130は、右側のレッグシールド34Rの後方に配置されている。エアチャンバ130は、一方向に長い箱状に形成されており、レッグシールド34Rの長手方向に沿って斜め上下方向に延びている。

40

【0105】

図11に示すように、エアチャンバ130の上部には、空気を取り入れる吸入ダクト131が設けられている。吸入ダクト131は、エアチャンバ130の上面から前方斜め上向きに延びる曲がり管によって形成されている。吸入ダクト131の吸気口132は前方斜め下向きに開口し、レッグシールド34Rの背面に対向している。ただし、吸気口132の開口方向は特に限定される訳ではない。エアチャンバ130の内部には、図示しないフィルタが収納されている。

50

## 【0106】

エアチャンバ130、吸入ダクト131、及び吸気ダクト134は、いずれも樹脂材料によって形成されている。ただし、エアチャンバ130、吸入ダクト131、及び吸気ダクト134の材料は何ら限定されず、また、それらは別々の材料で形成されていてもよい。

## 【0107】

エアチャンバ130の取付方法も何ら限定されない。例えば、図11に示すように、レッグシールド34Rにブラケット39を設けておき、エアチャンバ130を当該ブラケット39にボルト等によって固定してもよい。

## 【0108】

図13に示すように、本実施形態では、内側ケース53aの通風口123は、内側ケース53aの下半部に形成されている。なお、第2ケースブロック35bには通風口124（図8参照）は形成されていない。

## 【0109】

変速機ケース53（より詳しくは内側ケース53a）の上方には、排気通路を区画する排気ダクト146が設けられている。本実施形態では、排気ダクト146は内側ケース53aと一体的に形成されているが、排気ダクト146は内側ケース53aと別体のものであってもよい。排気ダクト146は上向きに延びる直管によって形成されている。ただし、排気ダクト146の具体的形状は何ら限定されるものではない。

## 【0110】

排気ダクト146は、カバー147によって覆われている。カバー147は、上方に向かって凸状の山形の断面形状を有している。

## 【0111】

排気ダクト146は、内側ケース53aと第2ケースブロック35bとの間に形成された空間126につながっている。したがって、空間126内の空気が排気ダクト146を通過してカバー147の内部空間147cに導かれることになる。

## 【0112】

カバー147の上部には、上方に突出した突出片147aが形成され、突出片147aは車体カバー21の下端部21aと左右方向に重なっている。すなわち、本実施形態においても、カバー147は車体カバー21と部分的に重なっている。なお、カバー147と車体カバー21とは直接重なっていてもよく、シール材等を介して重なっていてもよい。カバー147の下端部は、シール材140を介して外側ケース53bと重なっている。

## 【0113】

図1に示すように、排気ダクト146は、プライマリシープ軸46cの軸心C1とセカンダリシープ軸62の軸心C2との間の上方に配置されている。排気ダクト146の上端は、シート16の前方の凹状空間17の下端17aよりも低い位置に配置されている。

## 【0114】

その他の構成は第1実施形態と同様であるので、それらの説明は省略する。

## 【0115】

本実施形態では、レッグシールド34Rの後方の吸入ダクト131（図11参照）を通じてエアチャンバ130内に空気が吸い込まれ、当該空気は図示しないフィルタを通過して浄化された後、吸気ダクト134及び接続管96を通じてベルト室67に吸い込まれる。ベルト室67に吸い込まれた空気は、プライマリシープ71、セカンダリシープ72及びVベルト73の周囲を流れ、これらを冷却する。

## 【0116】

図13に示すように、プライマリシープ71、セカンダリシープ72及びVベルト73を冷却した空気は、内側ケース53aの通風口123を通じてベルト室67から排出され、内側ケース53aと第2ケースブロック35bとの間の空間126に流れ込む。そして、当該空間126内の空気は、排気ダクト146を通じてカバー147の内部空間147cに導かれ、センタートンネル11aを経て外部に排出される。以上のような空気の流れ

10

20

30

40

50

によって、CVT30の冷却が行われる。

【0117】

本実施形態によれば、センタートンネル11aの車幅方向の外方かつ変速機ケース53の上方の空間を、ベルト室67からの空気を排出するための排気通路の設置スペースとして有効に利用することができる。したがって、車体カバー21を大型化することなく、排気通路の設置スペースを確保することができる。その結果、十分な流路面積を有する排気通路を実現することができ、CVT30の冷却性能の向上と車体カバー21の小型化とを両立させることが可能となる。

【0118】

<第3実施形態>

第1実施形態(図9参照)では、車体カバー21とカバー45とは別部材であり、それらは部分的に重ねられていた。また、車幅方向に関して、吸気ダクト136は車体カバー21よりも外側に配置されていた。第2実施形態(図13参照)においても、車体カバー21とカバー147とは別部材であり、それらは部分的に重ねられていた。また、車幅方向に関して、排気ダクト146は車体カバー21よりも外側に配置されていた。しかし、センタートンネルを区画する車体カバーとダクトを覆うカバーとは、一体的に形成されていてもよい。

【0119】

図14に示すように、第3実施形態は、第2実施形態において、車体カバー21とカバー147とを一体化したものである。言い換えると、カバー147は車体カバー21の一部を形成している。そのため、本実施形態では、車幅方向(図14の左右方向)に関して、排気ダクト146はセンタートンネル11aよりも外側に配置されているが、車体カバー21の外側端21bよりは内側に位置している。なお、図14における仮想線L2は、センタートンネル11aの外側の境界を表している。

【0120】

その他の構成は、第2実施形態と同様である。本実施形態においても、第2実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0121】

なお、図示は省略するが、第1実施形態(図9参照)において、センタートンネル11aを区画する車体カバー21と、吸気ダクト136を覆うカバー45とを一体化してもよい。この場合、車幅方向に関して、吸気ダクト136はセンタートンネル11aよりも外側に配置されるが、車体カバー21の外側端よりは内側に位置することになる。

【産業上の利用可能性】

【0122】

以上説明したように、本考案は、自動二輪車等の鞍乗型車両について有用である。

【符号の説明】

【0123】

- 10 自動二輪車
- 11 車体フレーム(フレーム)
- 11a センタートンネル
- 16 シート
- 17 側面視凹状空間
- 21 車体カバー
- 28 エンジンユニット
- 30 Vベルト式無段変速機
- 34R レッグシールド
- 45 カバー
- 53 変速機ケース
- 67 ベルト室
- 85R フットレスト(足載せ部材)

10

20

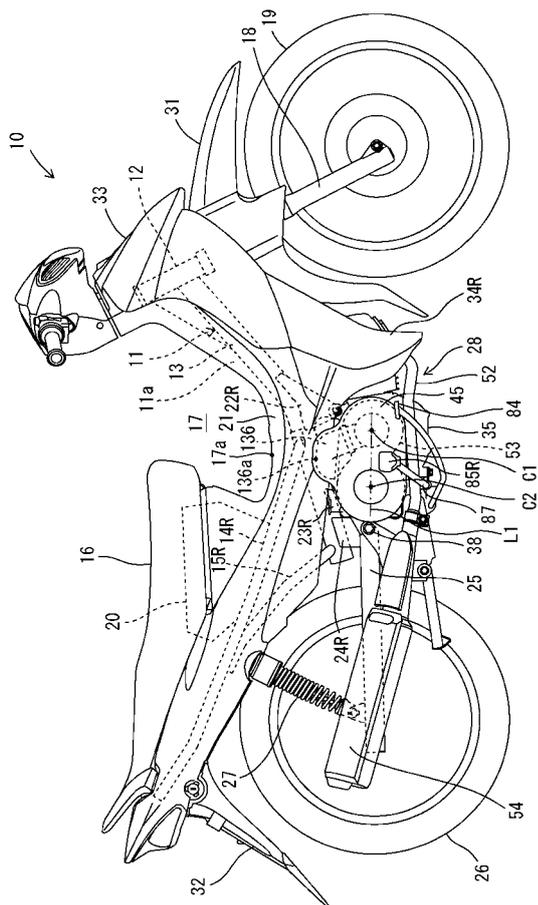
30

40

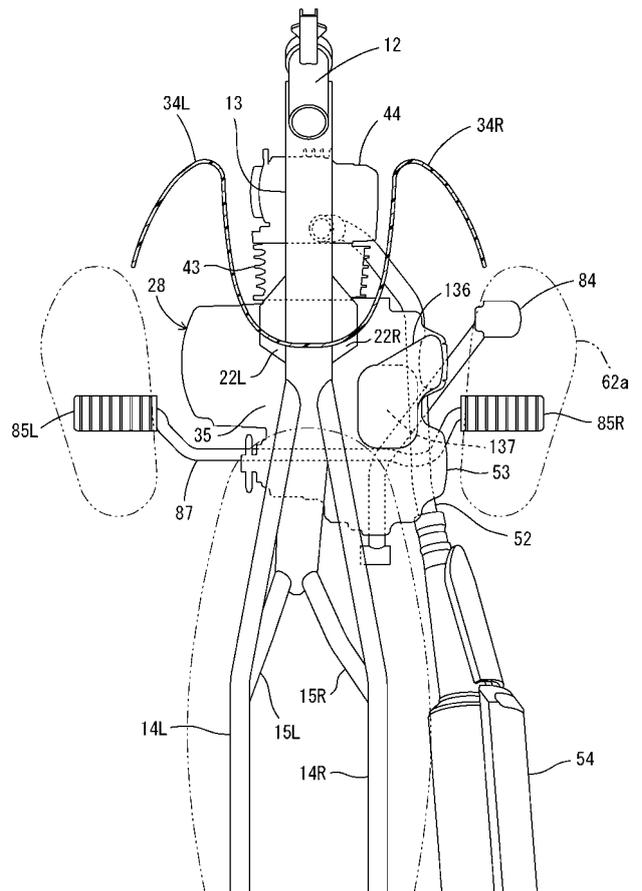
50

1 3 6 吸気ダクト

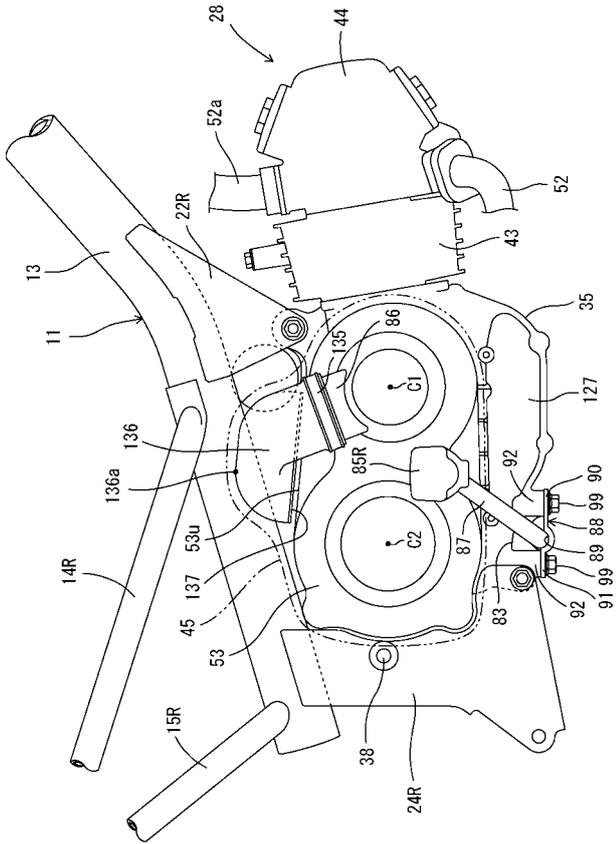
【 図 1 】



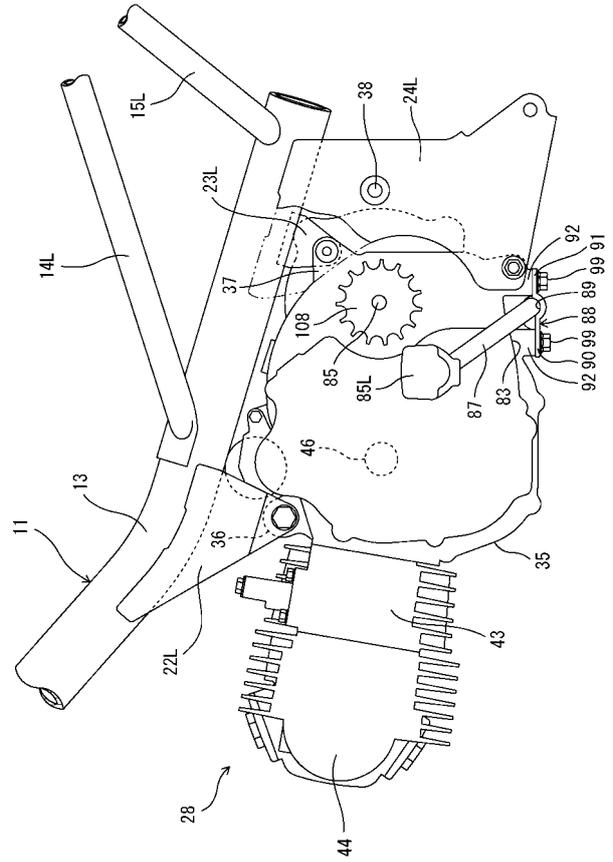
【 図 2 】



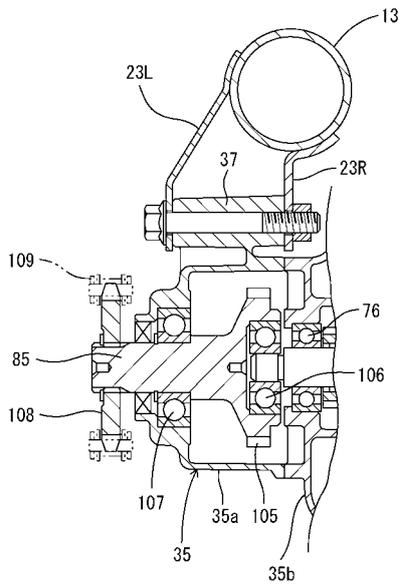
【 図 3 】



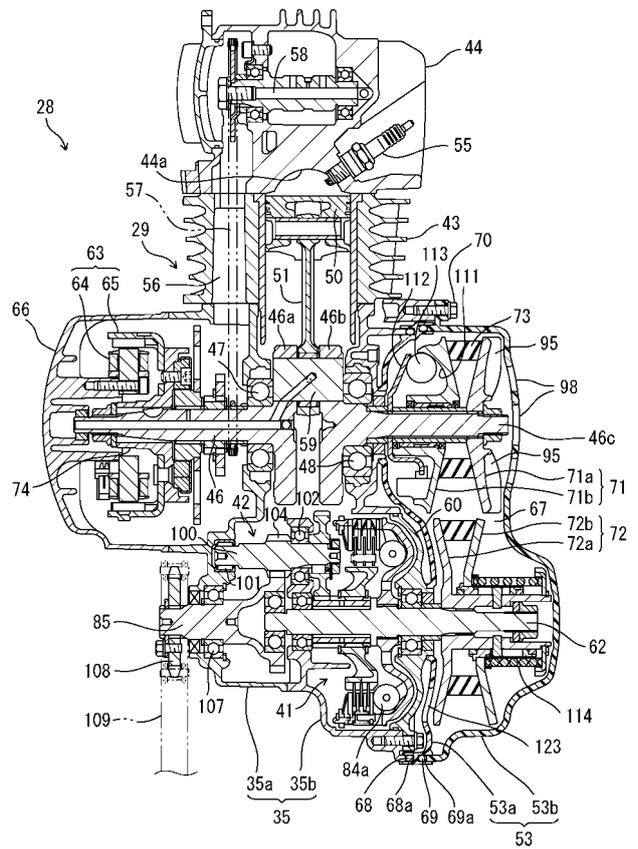
【 図 4 】



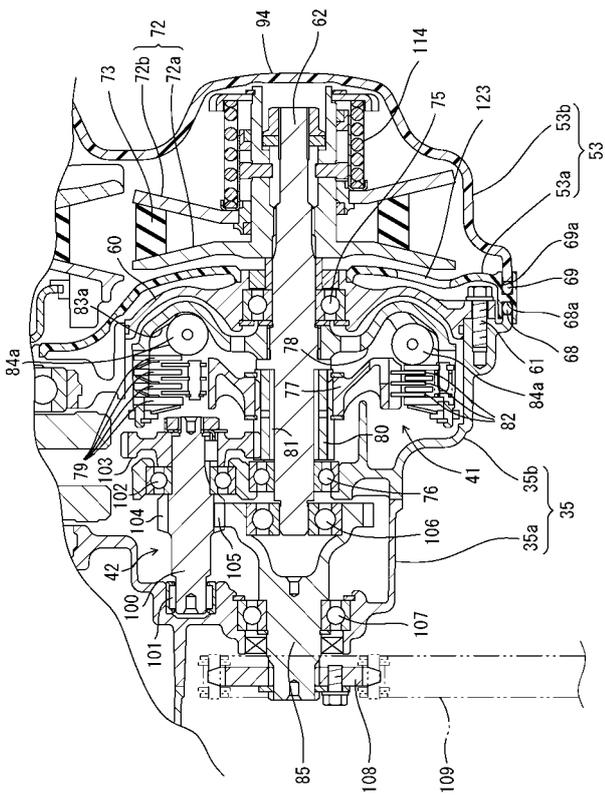
【 図 5 】



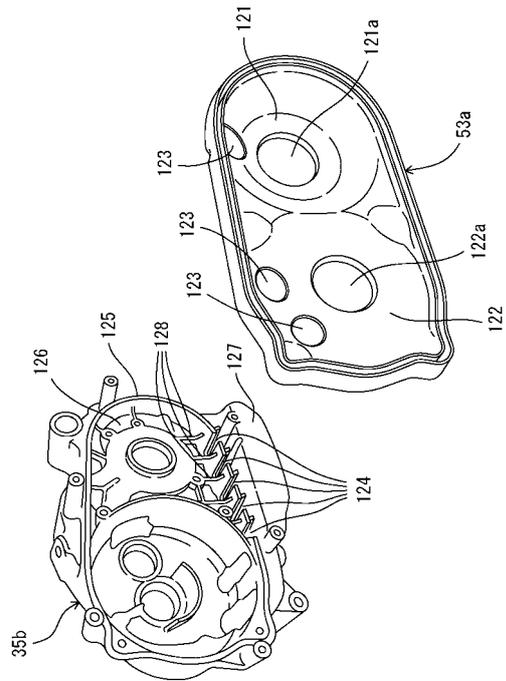
【 図 6 】



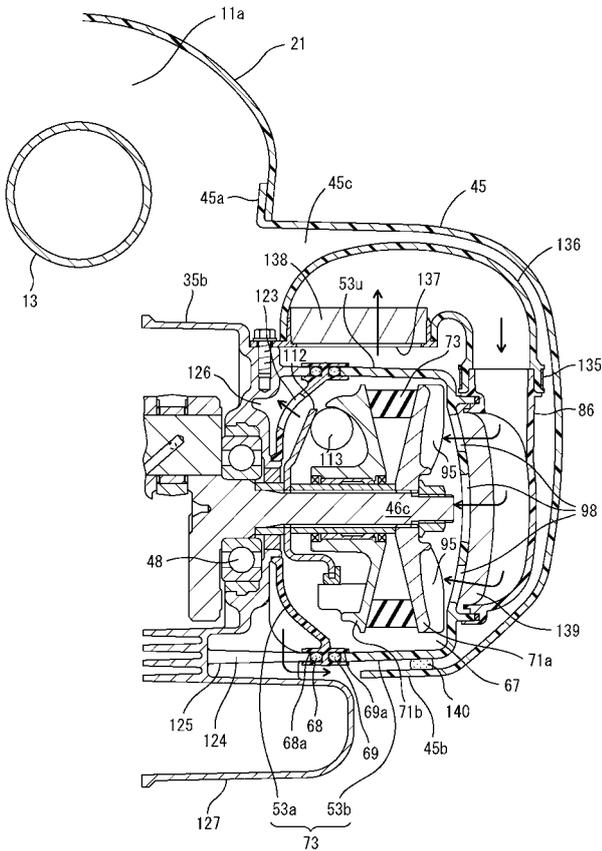
【 図 7 】



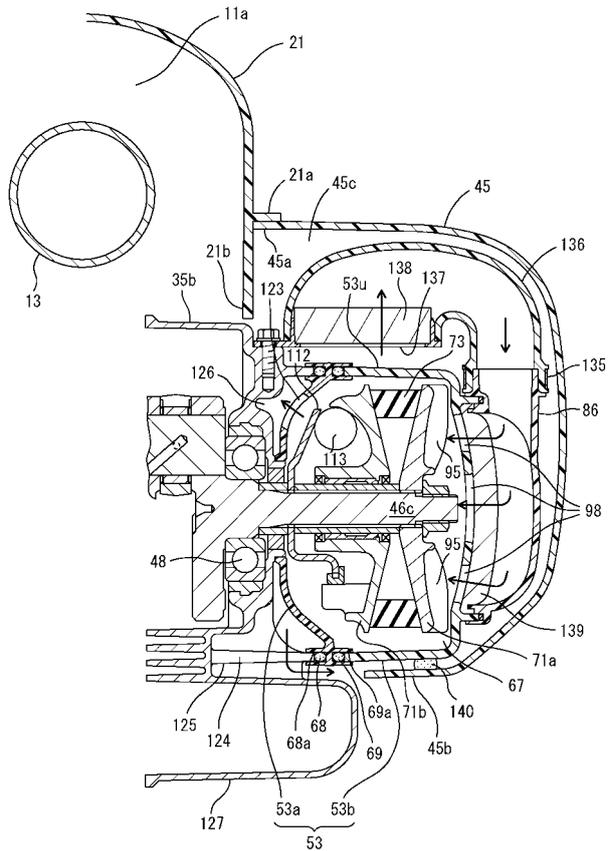
【 図 8 】



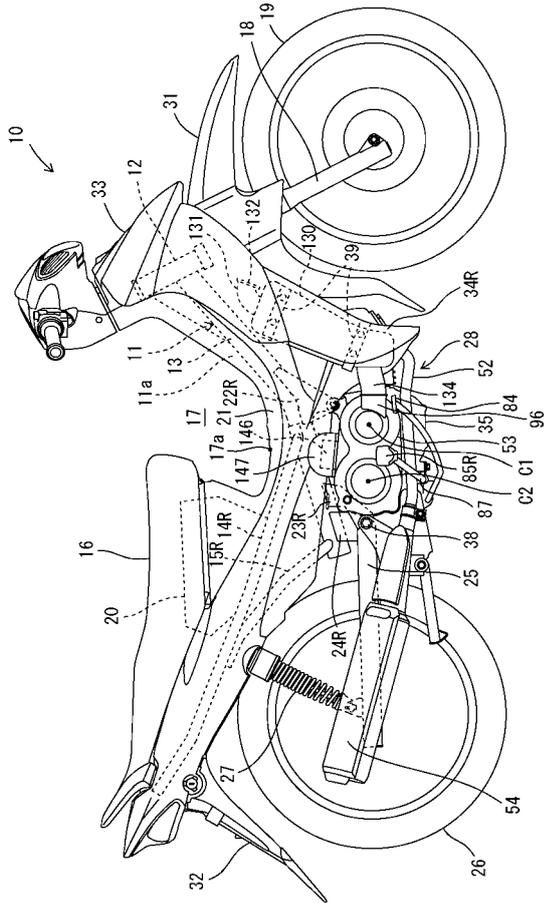
【 図 9 】



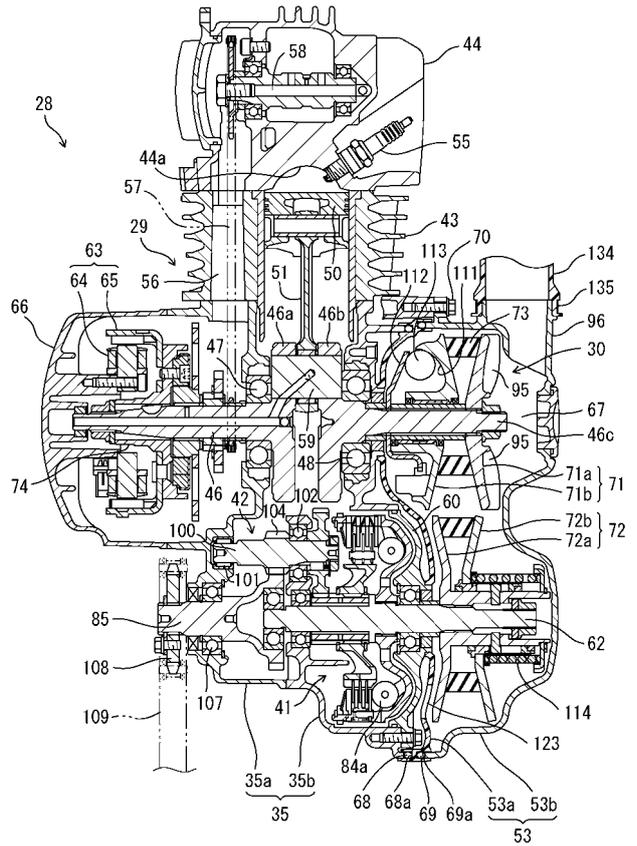
【 図 10 】



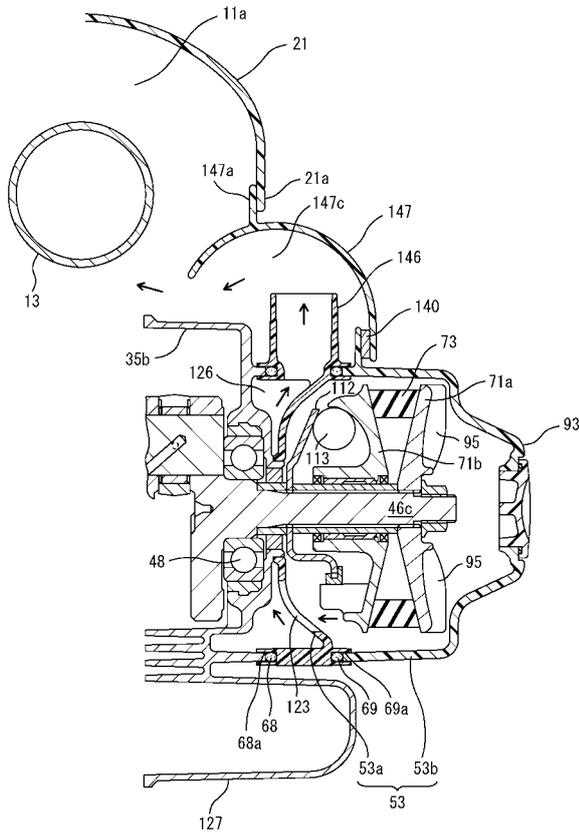
【 図 1 1 】



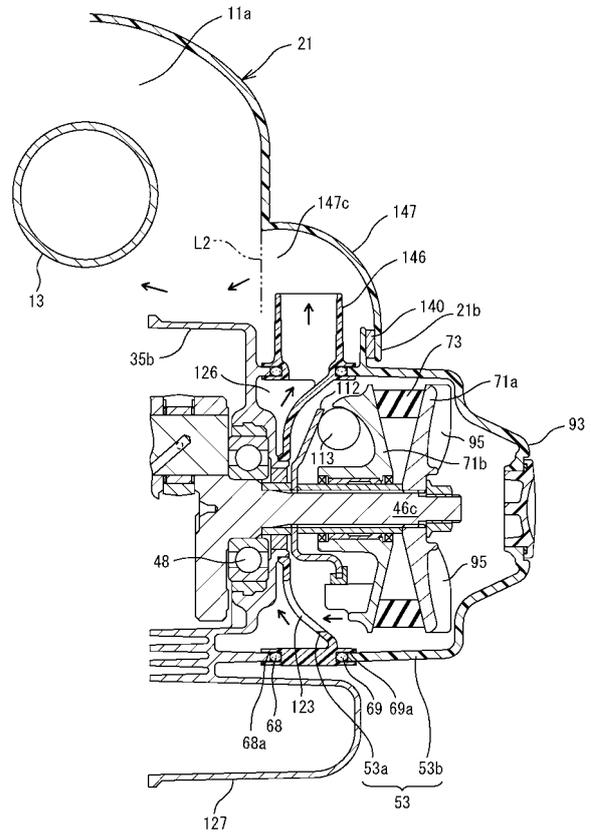
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 6 0 K 17/06

G