

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-62716

(P2007-62716A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 2 J 39/00 (2006.01)</b>	B 6 2 J 39/00	L 3D011
<b>B 6 2 M 7/02 (2006.01)</b>	B 6 2 M 7/02	X 3D014
<b>B 6 2 M 9/08 (2006.01)</b>	B 6 2 M 9/08	A 3D039
<b>B 6 2 J 25/00 (2006.01)</b>	B 6 2 M 7/02	F 3J050
<b>B 6 2 J 23/00 (2006.01)</b>	B 6 2 J 25/00	C 3J063

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-182593 (P2006-182593)  
 (22) 出願日 平成18年6月30日 (2006.6.30)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-222918 (P2005-222918)  
 (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)

(71) 出願人 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) 発明者 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) 発明者 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  
 Fターム(参考) 3D011 AF04 AG01 AH01 AK01 AL00  
 3D014 DF12  
 3D039 AA20 AB07 AC34

最終頁に続く

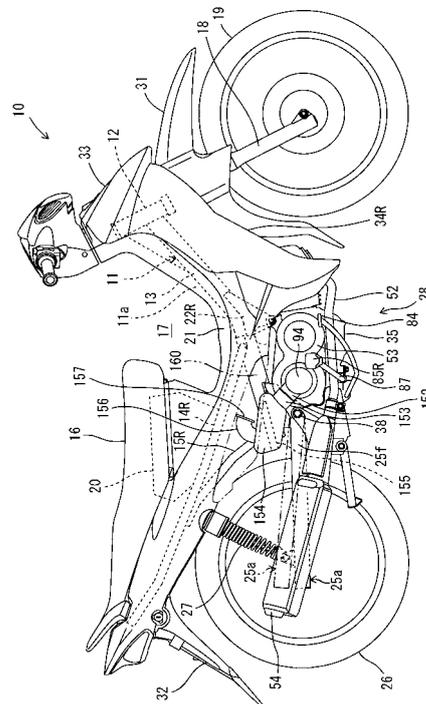
(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両

(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】 自動二輪車10のシート16の前方には、車体カバー21によって、下方に窪んだ側面視凹状空間17が区画されている。自動二輪車10は、凹状空間17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。自動二輪車10は、吸気ダクト153を介して上記ベルト室と連通するエアチャンバ154を備えている。エアチャンバ154は、リアアーム25のアーム部25aの前後方向中間位置よりも前側部分25fの上方に配置されている。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

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、

前記変速機ケースよりも後方において前記フレームに揺動自在に支持されたリヤアームと、

前記リヤアームに支持された後輪と、

前記リヤアームの前後方向中間位置よりも前側部分の上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備えた鞍乗型車両。 10

## 【請求項 2】

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を備え、

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 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 3】

前記フレームは、前記リヤアームを支持するリヤアームブラケットを有し、

前記空気通路は、側面視において前記リヤアームブラケットと重なっている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 4】

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するセカンダリシープと、車幅方向に延び、前記プライマリシープを回転させるプライマリシープ軸と、車幅方向に延び、前記セカンダリシープと共に回転するセカンダリシープ軸とを備え、

前記セカンダリシープ軸の先端は、前記プライマリシープ軸の先端よりも車幅方向の外側に位置し、

前記空気通路は、前記変速機ケースの前記セカンダリシープ側に接続されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 5】

平面視において、前記変速機ケースの車幅方向の外方には、乗員の足を支持する足載せ部材が設けられている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。 30

## 【請求項 6】

前記リヤアームを揺動自在に支持するピボット軸と、

前記変速機ケースの下方を通過し、前記エンジンからの排ガスを排出する排ガス通路とを備え、

側面視において、前記排ガス通路は前記ピボット軸の下方を通過している、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 7】

前記空気通路は、前記フレームの側方に配置されたエアチャンバを有している、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。 40

## 【請求項 8】

前記空気通路は、吸気ダクトを有している、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 9】

乗員が着座するシートを備え、

前記空気通路は、前記シートよりも下方に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

## 【請求項 10】

乗員が着座するシートと、

前記シートの下方のフレームを覆うカバーを備え、

前記空気通路は、前記ベルト室に空気を導く吸気通路からなり、 50

前記吸気通路は、前記カバー内の空間に開口した吸気口を有している、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【請求項 1 1】

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するセカンダリシープと、車幅方向に延び、前記プライマリシープを回転させるプライマリシープ軸と、車幅方向に延び、前記セカンダリシープと共に回転するセカンダリシープ軸とを備え、

前記セカンダリシープは、前記セカンダリシープ軸に支持され、前記セカンダリシープ軸と共に回転する外側シープ半体と、前記セカンダリシープ軸における前記外側シープ半体よりも車幅方向内側に支持され、前記セカンダリシープ軸と共に回転する内側シープ半体と、を備え、

10

前記空気通路は、前記変速機ケースの前記セカンダリシープ側に接続された吸気通路からなり、

前記外側シープ半体の車幅方向の外側には、送風用の羽根が設けられている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【請求項 1 2】

前記フレームは、後方に向かうにつれて車幅方向の外側に向かうフレーム部を備え、

前記空気通路は、前記フレーム部の車幅方向の外方に配置されたエアチャンバを有し、

前記エアチャンバの横幅は、後側の方が前側よりも狭くなっている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

20

【請求項 1 3】

乗員が着座するシートを備え、

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、

前記シートの前端は、前記リヤアームの前端よりも前方に位置し、

前記シートに着座した乗員が前記フレームを跨いで乗車する、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【請求項 1 4】

前記リヤアームは、左右一対のアーム部を有し、

前記空気通路は、前記両アーム部のいずれか一方の前後方向中間位置よりも前側部分の上方に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

30

【請求項 1 5】

前記フレームは、前記リヤアームを支持するリヤアームブラケットを備え、

前記リヤアームの前記両アーム部は、前記リヤアームブラケットが前記両アーム部の間に位置するように、それぞれ前記リヤアームブラケットよりも車幅方向の外側に配置され、

前記空気通路は、前記リヤアームブラケットよりも車幅方向の外側において、前記両アーム部のいずれか一方の上方に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【請求項 1 6】

前記リヤアームは、ピボット軸が挿通されるピボット部と、前記ピボット部から後方に延びるアーム部とを有し、

40

前記空気通路は、前記アーム部の前後方向中間位置よりも前側部分の上方に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【請求項 1 7】

前記リヤアームは、ピボット軸が挿通されるピボット部を有し、

前記空気通路は、前記ピボット部の上方に配置されている、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、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。

50

## 【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）。

## 【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ベルトが収納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、谷部から前上がりに傾斜する前側傾斜部と、谷部から後ろ上がりに傾斜する後側傾斜部とを有している。

10

## 【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。

20

【特許文献1】特開2002-130440号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかしながら、特許文献1に開示された自動二輪車では、車体カバー内において車体フレームの後側傾斜部に沿って排気ダクトを配置することとしているので、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排気ダクトを小径化することとすると、排気ダクト内の通路（排気通路）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。

## 【0007】

本発明は、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。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明に係る鞍乗型車両は、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、前記変速機ケースよりも後方において前記フレームに揺動自在に支持されたリヤアームと、前記リヤアームに支持された後輪と、前記リヤアームの前後方向中間位置よりも前側部分の上方に配置され、前記ベルト室と連通する空気通路と、を備えたものである。

40

## 【0009】

上記鞍乗型車両によれば、リヤアームの前側部分の上方にベルト室と連通する空気通路が配置されているので、リヤアームの前側部分の上方のスペース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。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、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。

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

## 【0012】

## &lt;第1実施形態&gt;

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  
10 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。

## 【0013】

また、本発明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  
10 ってもよい。

## 【0014】

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1  
20 3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。

## 【0015】

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の下側には、メインフレーム13の通り道となるセン  
10 タートンネル11aが区画されている。

## 【0016】

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  
30 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14L, 14R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14L, 14R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。

## 【0017】

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対の第1エンジンブラケット22L, 22R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  
40 対の第2エンジンブラケット23L, 23R及びリヤアームブラケット24L, 24R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22L, 22R、第2エンジンブラケット23L, 23R、及びリヤアームブラケット24L, 24R等は、車体フレーム11の一部をなすものとする。

## 【0018】

図3に示すように、リヤアーム25は、左右一対のアーム部25aと、これら両アーム部25aを連結する連結部25bとを備えている。各アーム部25aの前端には、ピボット軸38が挿通されるピボット部25cが設けられている。

## 【0019】

リヤアームブラケット24L, 24R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。図4に示すように、これらリヤアームブラケット24L, 24Rにはパイプ24aが設けられ、ピボット軸38は、このパイプ24aと左右のピボット部25cとを  
50

貫通している。なお、本実施形態では、ピボット軸 38 は長尺ボルトで形成されており、ピボット軸 38 の左端はナット 38 b によって固定されている。これにより、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。

【0020】

図 7 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。

【0021】

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 6 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 7 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。

【0022】

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 8 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。

【0023】

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。

【0024】

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 34 L, 34 R とを備えている。レッグシールド 34 L, 34 R 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 34 L, 34 R 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。

【0025】

図 3 に示すように、レッグシールド 34 L, 34 R 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 34 L, 34 R 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。

【0026】

図 2 および図 4 に示すように、リヤアーム 25 の右側のアーム部 25 a における前側部分 25 f の上方には、エアチャンバ 154 が配置されている。なお、ここでアーム部 25 a の前側部分 25 f とは、アーム部 25 a の前後方向中間位置よりも前側の部分のことをいう。本実施形態では、エアチャンバ 154 は、リヤアーム 25 のアーム部 25 a の前端から後方に向かって全長の約 1/4 ~ 1/3 の部分の上方に配置されている。

【0027】

エアチャンバ 154 には吸気ダクト 153 が接続されている。吸気ダクト 153 のエアチャンバ 154 側の一部も、リヤアーム 25 のアーム部 25 a の前側部分 25 f の上方に配置されている。ただし、吸気ダクト 153 はアーム部 25 a の前側部分 25 f の上方から外れた位置にあってもよい。また、吸気ダクト 153 の大部分がアーム部 25 a の前側部分 25 f の上方に配置されていてもよい。

【0028】

10

20

30

40

50

エアチャンバ 154 の形状は何ら限定されないが、本実施形態では、エアチャンバ 154 は前後方向に長い略直方体形状に形成されている。エアチャンバ 154 の上下方向の長さは、前後方向長さの約半分であり、左右方向の長さも前後方向長さの約半分になっている。図 3 に示すように、エアチャンバ 154 の横幅は、後側の方が前側よりも狭くなっており、平面視において、エアチャンバ 154 の車幅方向内側（左側）の表面は、シートレール 14R に沿った形状に形成されている。一方、平面視において、エアチャンバ 154 の車幅方向外側（右側）の表面は、前後方向と平行に形成されている。

**【0029】**

図 2 に示すように、エアチャンバ 154 の上部には、吸入ダクト 156 が設けられている。吸入ダクト 156 は曲がり管からなり、吸入ダクト 156 の吸気口 157 は前方斜め下向きに開口している。ただし、吸気口 157 の開口方向は何ら限定されない。吸気口 157 は前方に開口していてもよく、前方斜め上向きに開口していてもよく、その他の方向に開口していてもよい。エアチャンバ 154 の内部には、フィルタ 155 が収納されている。

10

**【0030】**

本実施形態では、エアチャンバ 154 は樹脂材料で形成されている。ただし、エアチャンバ 154 の材料は何ら限定される訳ではない。

**【0031】**

図 1 に示すように、エアチャンバ 154 の上部の右側方及び吸入ダクト 156 の右側方は、カバー 160 で覆われている。なお、このカバー 160 は、メインフレーム 13 及びシートピラーチューブ 15R の一部を側方から覆っているが、シートレール 14L, 14R を覆っている車体カバー 21 とは別個のものである。ただし、車両のスリム化に反しない限り、カバー 160 を車体カバー 21 と一体化することも可能である。すなわち、カバー 160 は車体カバー 21 の一部であってもよい。

20

**【0032】**

図 3 に示すように、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 5 及び図 6 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。

30

**【0033】**

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 5 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。

**【0034】**

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。

40

**【0035】**

クランクケース 35 の後半部の下面 83 は、4 つ（図 5 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

50

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 によってクランクケース 35 に固定されている。

【0036】

図 1 及び図 3 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 の下方を通過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 3 に示すように、自動二輪車 10 の走行の際には、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。

【0037】

次に、エンジンユニット 28 の内部構成を説明する。図 8 に示すように、エンジンユニット 28 は、エンジン 29 と、CVT 30 と、遠心式クラッチ 41 と、減速機構 42 とを備えている。

10

【0038】

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。

【0039】

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。

20

【0040】

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。

【0041】

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 5 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 3 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、エンジンユニット 28 の変速機ケース 53 の下方を通過してさらに後方に延び、後輪 26 の右側方に配置されたマフラ 54 に接続されている。

30

【0042】

図 8 に示すように、シリンダ 43 内の左側部には、クランクケース 35 の内部とシリンダヘッド 44 の内部とをつなぐカムチェーン室 56 が形成されている。このカムチェーン室 56 には、タイミングチェーン 57 が配設されている。タイミングチェーン 57 は、クランク軸 46 とカム軸 58 とに巻き掛けられている。カム軸 58 は、クランク軸 46 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。

40

【0043】

第 1 ケースブロック 35a の前半部の左側には、発電機 63 を収容する発電機ケース 66 が着脱自在に取り付けられている。第 2 ケースブロック 35b の右側には、CVT 30 を収容する変速機ケース 53 が取り付けられている。

【0044】

第 2 ケースブロック 35b 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 60 によって塞がれている。クラッチカバー 60 は、ボルト 61 (図 9 参照) により

50

、第2ケースブロック35bに対して着脱可能に固定されている。

【0045】

変速機ケース53は、クランクケース35から独立して形成されており、CVT30の車幅方向内側(左側)を覆う内側ケース53aと、CVT30の車幅方向外側(右側)を覆う外側ケース53bとから構成されている。内側ケース53aはクランクケース35の右側に取り付けられ、外側ケース53bは内側ケース53aの右側に取り付けられている。これら内側ケース53aと外側ケース53bとの内部には、CVT30を収容するベルト室67が形成されている。

【0046】

図8に示すように、クランク軸46の右側端部は、第2ケースブロック35b及び内側ケース53aを貫通し、ベルト室67にまで延びている。このクランク軸46の右側端部には、CVT30のプライマリシープ71が嵌め込まれている。そのため、プライマリシープ71は、クランク軸46の回転に従って回転する。このクランク軸46の右側部分(厳密には、軸受48よりも右側の部分)は、プライマリシープ軸46cを形成している。

10

【0047】

一方、クランク軸46の左側端部は、第1ケースブロック35aを貫通し、発電機ケース66内に延びている。このクランク軸46の左側端部には、発電機63が取り付けられている。発電機63は、ステータ64と、ステータ64に対向するロータ65とを備えている。ロータ65は、クランク軸46と共に回転するスリーブ74に固定されている。ステータ64は、発電機ケース66に固定されている。

20

【0048】

クランクケース35内の後半部には、クランク軸46と平行にセカンダリシープ軸62が配置されている。図9に示すように、セカンダリシープ軸62の中央部の右側部分は、軸受75を介してクラッチカバー60に支持されている。セカンダリシープ軸62の左側部分は、軸受76を介して第2ケースブロック35bの左端部に支持されている。セカンダリシープ軸62の右側端部は、第2ケースブロック35b及びクラッチカバー60を貫通し、ベルト室67にまで延びている。このセカンダリシープ軸62の右側端部には、CVT30のセカンダリシープ72が連結されている。

【0049】

図8に示すように、CVT30は、プライマリシープ71と、セカンダリシープ72と、これらプライマリシープ71とセカンダリシープ72とに巻き掛けられたVベルト73とを備えている。前述したように、プライマリシープ71はクランク軸46の右側部に取り付けられている。セカンダリシープ72はセカンダリシープ軸62の右側部に連結されている。

30

【0050】

プライマリシープ71は、車幅方向の外側に位置する固定シープ半体71aと、車幅方向の内側に位置し、固定シープ半体71aに対向する可動シープ半体71bとを備えている。固定シープ半体71aは、プライマリシープ軸46cの右端部に固定されており、プライマリシープ軸46cと共に回転する。可動シープ半体71bは、固定シープ半体71aの左側に配置されており、プライマリシープ軸46c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71bは、プライマリシープ軸46cと共に回転し、かつ、プライマリシープ軸46cの軸方向にスライド自在である。固定シープ半体71aと可動シープ半体71bとの間には、ベルト溝が形成されている。可動シープ半体71bの左側部分にはカム面111が形成され、カム面111の左側にはカムプレート112が配設されている。可動シープ本体71bのカム面111とカムプレート112の間には、ローラウエイト113が配設されている。

40

【0051】

セカンダリシープ72は、車幅方向の内側に位置する固定シープ半体72aと、車幅方向の外側に位置し、固定シープ半体72aに対向する可動シープ半体72bとを備えている。可動シープ半体72bは、セカンダリシープ軸62の右端部に取り付けられている。

50

可動シーブ半体 7 2 b は、セカンダリシーブ軸 6 2 と共に回転し、かつ、セカンダリシーブ軸 6 2 の軸方向にスライド自在である。セカンダリシーブ軸 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、可動シーブ半体 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。固定シーブ半体 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、セカンダリシーブ軸 6 2 にスプライン嵌合されている。

【 0 0 5 2 】

セカンダリシーブ 7 2 の可動シーブ半体 7 2 b の右側部分には、送風用の複数の羽根 1 5 8 が形成されている。これらの羽根 1 5 8 は、吸気ダクト 1 5 3 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 1 5 8 は、側面視において、可動シーブ半体 7 2 b の中心部から径方向外側に螺旋状に延びるよう 10 に形成されている。ただし、羽根 1 5 8 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、可動シーブ半体 7 2 b の外側に、可動シーブ半体 7 2 b 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、「可動シーブ半体 7 2 b の外側に形成された送風用の羽根」に該当する。

【 0 0 5 3 】

C V T 3 0 では、ローラウエイト 1 1 3 がプライマリシーブ 7 1 の可動シーブ半体 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 がセカンダリシーブ 7 2 の可動シーブ半体 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 5 4 】

すなわち、プライマリシーブ軸 4 6 c の回転数が上昇すると、ローラウエイト 1 1 3 が 20 遠心力を受けて径方向外側に移動し、可動シーブ半体 7 1 b を右向きに押す。すると、可動シーブ半体 7 1 b は右側に移動し、プライマリシーブ 7 1 のベルト巻き掛け径が大きくなる。これに伴い、セカンダリシーブ 7 2 のベルト巻き掛け径が小さくなり、セカンダリシーブ 7 2 の可動シーブ半体 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右側に移動する。この結果、プライマリシーブ 7 1 における V ベルト 7 3 の巻き掛け径が大きくなる一方、セカンダリシーブ 7 2 における巻き掛け径が小さくなり、減速比は小さくなる。

【 0 0 5 5 】

一方、プライマリシーブ軸 4 6 c の回転数が低下すると、ローラウエイト 1 1 3 の遠心力が小さくなるので、ローラウエイト 1 1 3 は可動シーブ半体 7 1 b のカム面 1 1 1 及び 30 カムプレート 1 1 2 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 1 1 3 が可動シーブ半体 7 1 b 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 1 1 4 の付勢力が相対的に上記力を上回り、セカンダリシーブ 7 2 の可動シーブ半体 7 2 b は左側に移動し、それに応じてプライマリシーブ 7 1 の可動シーブ半体 7 1 b も左側に移動する。この結果、プライマリシーブ 7 1 におけるベルト巻き掛け径が小さくなる一方、セカンダリシーブ 7 2 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。

【 0 0 5 6 】

図 8 に示すように、外側ケース 5 3 b におけるセカンダリシーブ軸 6 2 の先端側には、車幅方向外側（右側）に膨出する碗状の膨出部 9 4 が形成されている。図 2 に示すように、膨出部 9 4 の後方斜め上側には接続管 1 5 2 が形成されている。この接続管 1 5 2 は、 40 外側ケース 5 3 b と一体化されている。接続管 1 5 2 には、吸気ダクト 1 5 3 を介してエアチャンバ 1 5 4 が接続されている。なお、接続管 1 5 2 と吸気ダクト 1 5 3 との接続態様は何ら限定されない。図 8 に示すように、本実施形態では、接続管 1 5 2 と吸気ダクト 1 5 3 とは、バンド 1 3 5 によって固定されている。ただし、接続管 1 5 2 と吸気ダクト 1 5 3 とは、互いに螺合されていてもよい。また、接続管 1 5 2 と吸気ダクト 1 5 3 とは、互いに接合されていてもよい。さらに、接続管 1 5 2 と吸気ダクト 1 5 3 とは、一体化されていてもよい。すなわち、接続管 1 5 2 が後方斜め上向きに延長され、エアチャンバ 1 5 4 と直接接続されていてもよい。

【 0 0 5 7 】

図 8 に示すように、接続管 1 5 2 の右端と膨出部 9 4 の右端とは、車幅方向に関して互 50

いにほぼ揃った位置にある。また、図 3 に示すように、エアチャンバ 1 5 4 の右端も変速機ケース 5 3 の膨出部 9 4 の右端とほぼ揃った位置にある。そのため、接続管 1 5 2、吸気ダクト 1 5 3 及びエアチャンバ 1 5 4 は、膨出部 9 4 よりも外側（右側）に出っ張ってはいない。すなわち、吸気ダクト 1 5 3 及びエアチャンバ 1 5 4 は、変速機ケース 5 3 よりも外側に出っ張ってはいない。したがって、吸気ダクト 1 5 3 及びエアチャンバ 1 5 4 を設けているにも拘わらず、自動二輪車 1 0 の最大幅は実質的に増加しておらず、車両のスリム化が図られている。

**【 0 0 5 8 】**

図 8 に示すように、内側ケース 5 3 a の周縁部の左側にはシール溝 6 8 a が形成され、このシール溝 6 8 a に第 2 ケースブロック 3 5 b の右側の周縁部が嵌め込まれている。なお、シール溝 6 8 a 内における内側ケース 5 3 a と第 2 ケースブロック 3 5 b との間には、リング 6 8 が挿入されている。また、内側ケース 5 3 a の周縁部の右側にもシール溝 6 9 a が形成され、このシール溝 6 9 a には外側ケース 5 3 b の周縁部が嵌め込まれている。シール溝 6 9 a 内における内側ケース 5 3 a と外側ケース 5 3 b との間には、リング 6 9 が挿入されている。外側ケース 5 3 b と第 2 ケースブロック 3 5 b とは、それらの間に内側ケース 5 3 a を挟み込んだ状態でボルト 7 0 によって締結されている。

10

**【 0 0 5 9 】**

図 1 0 に示すように、内側ケース 5 3 a の前半部 1 2 1 は左側に膨出する碗状に形成され、内側ケース 5 3 a の後半部 1 2 2 は右側に膨出する碗状に形成されている。前半部 1 2 1 には、C V T 3 0 のプライマリシブ軸 4 6 c を挿通させる孔 1 2 1 a が形成されている。後半部 1 2 2 には、C V T 3 0 のセカンダリシブ軸 6 2 を挿通させる孔 1 2 2 a が形成されている。なお、図 1 0 では、内側ケース 5 3 a と第 2 ケースブロック 3 5 b との間に介在するクラッチカバー 6 0（図 8 参照）の図示は省略している。

20

**【 0 0 6 0 】**

内側ケース 5 3 a には、通風口 1 2 3 が設けられている。本実施形態では、通風口 1 2 3 は円形状に形成され、内側ケース 5 3 a 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 1 2 3 の形状は何ら限定されない。また、通風口 1 2 3 の位置は、必ずしも内側ケース 5 3 a の上側部分に限られない。本実施形態では、通風口 1 2 3 は、内側ケース 5 3 a の前半部 1 2 1 及び後半部 1 2 2 のそれぞれに設けられている。ただし、通風口 1 2 3 は、前半部 1 2 1 及び後半部 1 2 2 のいずれか一方のみに形成されていてもよい。通風口 1 2 3 の個数も特に限定される訳ではない。

30

**【 0 0 6 1 】**

第 2 ケースブロック 3 5 b の右側部分の下側には、複数の通風口 1 2 4 が形成されている。詳しくは、第 2 ケースブロック 3 5 b は、右側方に向かって立設された周縁部 1 2 5 を備えており、この周縁部 1 2 5 は変速機ケース 5 3 の輪郭形状に応じた形状を有している。そして、周縁部 1 2 5 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 3 5 b と内側ケース 5 3 a とによって区画される空間 1 2 6 は、通風口 1 2 4 を通じてエンジンユニット 2 8 の外部と連通している。なお、第 2 ケースブロック 3 5 b の後半部の右側はクラッチカバー 6 0 によって覆われているので、第 2 ケースブロック 3 5 b の後半部にあっては、上記空間 1 2 6 はクラッチカバー 6 0 と内側ケース 5 3 a との間に形成されることになる。

40

**【 0 0 6 2 】**

周縁部 1 2 5 の櫛状部分には、補強リブ 1 2 8 が設けられている。通風口 1 2 4 の下方には、オイルパン 1 2 7 が設けられている。

**【 0 0 6 3 】**

以上のような構成により、図 1 1 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 6 4 】**

50

本実施形態では、第2ケースブロック35bの周縁部125の下側を櫛状に形成し、スリット状の複数の通風口124を形成していた。ただし、通風口124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35bの通風口124の形状、寸法及び個数等は、何ら限定されるものではない。

#### 【0065】

図9に示すように、遠心式クラッチ41は、セカンダリシープ軸62の左側部分に取り付けられている。遠心式クラッチ41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78とクラッチボス77とを備えている。クラッチハウジング78はセカンダリシープ軸62にスプライン嵌合され、セカンダリシープ軸62と一体となって回転する。クラッチハウジング78には、リング状の複数のクラッチ板79が取り付けられている。これらクラッチ板79は、セカンダリシープ軸62の軸方向に間隔を空けて並んでいる。

10

#### 【0066】

セカンダリシープ軸62の左側部分の周囲には、軸受81を介して円筒状の歯車80が回転自在に嵌め込まれている。クラッチボス77は、クラッチ板79の径方向内側かつ歯車80の径方向外側に配置され、この歯車80と噛み合っている。そのため、歯車80はクラッチボス77と共に回転する。クラッチボス77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82が取り付けられている。これらフリクションプレート82は、セカンダリシープ軸62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82は隣り合うクラッチ板79、79の間に配置されている。

20

#### 【0067】

クラッチハウジング78の左側には、複数のカム面83aが形成されている。カム面83aと、このカム面83aに対向する最も右側のクラッチ板79との間には、ローラウエイト84aが配置されている。

#### 【0068】

この遠心式クラッチ41では、ローラウエイト84a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。

#### 【0069】

すなわち、クラッチハウジング78の回転速度が所定速度以上になると、ローラウエイト84aが遠心力を受けて径方向外側に移動し、クラッチ板79はローラウエイト84aによって左方向に押される。その結果、クラッチ板79とフリクションプレート82とが圧着し、セカンダリシープ軸62の駆動力が遠心式クラッチ41を経て出力軸85に伝達されるクラッチイン状態となる。

30

#### 【0070】

一方、クラッチハウジング78の回転速度が所定速度未満になると、ローラウエイト84aに作用する遠心力が小さくなり、ローラウエイト84aは径方向内側に移動する。その結果、クラッチ板79とフリクションプレート82との圧着が解除され、セカンダリシープ軸62の駆動力が出力軸85に伝達されないクラッチオフ状態となる。なお、図9において、遠心式クラッチ41における前側（図9における上側）の部分はクラッチオフ状態を表し、後側（図9における下側）の部分はクラッチイン状態を表している。

40

#### 【0071】

減速機構42は、遠心式クラッチ41と出力軸85との間に介在している。減速機構42は、セカンダリシープ軸62及び出力軸85と平行に配置された変速軸100を有している。変速軸100は、軸受101を介して第1ケースブロック35a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35b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。

#### 【0072】

50

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ープ軸 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ープ軸 62 に回転自在に支持され、セカンダリシープ軸 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 35b の左端部に回転自在に支持されている。

**【0073】**

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。 10

**【0074】**

出力軸 85 の左端部は第 1 ケースブロック 35a 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、ドライブスプロケット 108 が固定されている。ドライブスプロケット 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。

**【0075】**

以上が自動二輪車 10 の構成である。次に、CVT 30 の冷却動作について説明する。 20

**【0076】**

エンジンユニット 28 が作動すると、CVT 30 のプライマリシープ 71 及びセカンダリシープ 72 が回転し、それに伴ってセカンダリシープ 72 の可動シープ半体 72b の羽根 158 が回転する。その結果、吸気ダクト 153 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。

**【0077】**

すると、吸入ダクト 156 の吸気口 157（図 2 参照）を通じてエアチャンバ 154 内に空気が吸い込まれ、当該空気はフィルタ 155 を通過して浄化された後、吸気ダクト 153 及び接続管 152 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、セカンダリシープ 72、プライマリシープ 71、及び V ベルト 73 の周囲を流れ、これらを冷却する。 30

**【0078】**

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（図 11 参照）、内側ケース 53a と第 2 ケースブロック 49b 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 49b 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。

**【0079】**

以上のように、本実施形態によれば、CVT 30 の冷却用空気通路の少なくとも一部を形成するエアチャンバ 154 は、リヤアーム 25 の一方のアーム部 25a における前側部分 25f の上方に配置されている（図 1 参照）。そのため、アーム部 25a の前側部分 25f の上方のスペースを、冷却用の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。したがって、車体カバー 21 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、CVT 30 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。本実施形態によれば、CVT 30 の信頼性の向上と自動二輪車 10 のスリム化とを両立させることができる。 40

**【0080】**

本実施形態によれば、吸気ダクト 153 及びエアチャンバ 154 は、自動二輪車 10 の 50

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153及びエアチャンバ154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153とチェーン109との干渉、並びにエアチャンバ154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153及びエアチャンバ154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153及びエアチャンバ154の左右位置は何ら限定されず、例えば、吸気ダクト153及びエアチャンバ154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。

#### 【0081】

図1に示すように、本実施形態によれば、エアチャンバ154は、側面視においてリヤアームブラケット24Rと重なる位置に配置されている。このように、本実施形態では、エンジン29のシリンダ43及びシリンダヘッド44(図5参照)はクランクケース35から前方に突出しているのに対し、エアチャンバ154はエンジン29と反対側に配置されている。したがって、エンジン29と反対側のスペースを有効に活用することができ、自動二輪車10の小型化を図ることができる。また、エアチャンバ154がエンジン29から離れた位置に配置されているので、エアチャンバ154内の空気はエンジン29によって加熱されにくい。したがって、ベルト室67に対してより低温の空気を供給することができ、CVT30の冷却性能を向上させることができる。

10

#### 【0082】

なお、本実施形態では、エアチャンバ154はリヤアームブラケット24Rの外側に配置されていた。しかし、エアチャンバ154をリヤアームブラケット24Rの内側に配置することも可能である。

20

#### 【0083】

図8に示すように、本実施形態によれば、セカンダリシープ軸62の先端は、プライマリシープ軸46cの先端よりも車幅方向の外側に位置している。すなわち、セカンダリシープ軸62の方がプライマリシープ軸46よりも外側に突出している。そのため、吸気ダクト153を変速機ケース53のセカンダリシープ軸62側に接続することにより、エアチャンバ154からベルト室67に至る空気通路を比較的真っ直ぐに形成することができる。その結果、空気通路の曲がり部分が少なくなり、空気通路内を流れる空気の抵抗を減らすことができる。したがって、CVT30の冷却性能を向上させることができる。

30

#### 【0084】

図3に示すように、本実施形態によれば、平面視において、変速機ケース53の車幅方向の外方には、乗員の足62aを支持するフットレスト85Rが設けられている。そして、変速機ケース53及び吸気ダクト153は、フットレスト85Rよりも車幅方向の内側(左側)に配置されている。そのため、フットレスト85Rよりも内側のスペースを、変速機ケース53及び吸気ダクト153の設置スペースとして有効利用することができる。また、吸気ダクト153をフットレスト85Rによって邪魔されずに変速機ケース53に向けて真っ直ぐに配置することができるので、吸気ダクト153内における空気の流通抵抗を低減させることができる。そのため、CVT30の冷却性能をさらに向上させることができる。

40

#### 【0085】

また、図3に示すように、エンジン29の排気管52は、変速機ケース53及び吸気ダクト153の下方を通過して後ろ向きに延び、側面視においてピボット軸38の下方を通過している。そのため、排気管52と吸気ダクト153等との干渉を容易に避けることができる。したがって、排気管52に邪魔されることなく、吸気ダクト153等の流路断面積を十分に確保することができる。

#### 【0086】

図1に示すように、エアチャンバ154の吸入ダクト156の吸気口157は、シート16の下方のフレーム(すなわちメインフレーム13及びシートピラーチューブ15Rの

50

一部)を覆うカバー160内の空間に開口している。そのため、吸気口157はカバー160によって覆われるので、エアチャンバ154に水や埃等が流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67に対する水や埃等の流入を抑制することができ、CVT30の信頼性を向上させることができる。

【0087】

図8に示すように、本実施形態によれば、セカンダリシープ72の可動シープ半体(外側シープ半体)72bの外側に、送風用の羽根158が設けられている。そのため、エアチャンバ154内の空気をベルト室67に円滑に導くことができる。したがって、CVT30の冷却性能をより一層向上させることができる。

【0088】

図3に示すように、シートレール14Rは、後方に向かうにつれて車幅方向の外側に向かうフレーム部14aを備え、エアチャンバ154は、フレーム部14aに沿った形状に形成されている。すなわち、エアチャンバ154の横幅は、後側の方が前側よりも狭くなっている。そのため、フレーム部14aは後方に行くにつれて外側に出っ張っているものの、エアチャンバ154の外側には出っ張り部分は生じない。したがって、自動二輪車10のスリム化を促進することができる。

【0089】

図1に示すように、本実施形態はモベット型の自動二輪車10であり、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の前端はリヤアーム25の前端よりも前方に位置している。この種の形式の自動二輪車10では、車両のスリム化、特に凹状空間17の側方部分のスリム化が強く求められている。本実施形態によれば、エアチャンバ154はリヤアーム25のアーム部25aにおける前側部分25fの上方に配置されているので、エアチャンバ154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。すなわち、本実施形態によれば、車両のスリム化を図ることができる。

【0090】

また、凹状空間17はシート16の前方において下方に窪んでいるので、シート16の下方に配置された吸入ダクト156の吸気口157の前方は、車体カバー21によって覆われる。そのため、吸気口157に向かって前方から水や埃等が流入することを抑制することができ、CVT30の信頼性を向上させることができる。

【0091】

本実施形態では、車体フレーム11がリヤアームブラケット24L, 24Rを備えており、リヤアーム15の両アーム部15aは、それぞれリヤアームブラケット24L, 24Rよりも車幅方向の外側に配置されている。そして、エアチャンバ154は、リヤアームブラケット24Rよりも車幅方向の外側において、右側のアーム部25aの上方に配置されている。したがって、エアチャンバ154をコンパクトに配置することができる。

【0092】

ところで、リヤアーム25のアーム部25aは、後輪26の上下動に従って、ピボット軸38を中心として揺動する(図2において仮想線で図示したアーム部25a参照)。すなわち、アーム部25aは、前端部を中心として揺動する。そのため、アーム部25aの揺動に伴って、アーム部25aとエアチャンバ154との干渉が懸念される。しかし、前述したように、本実施形態によれば、エアチャンバ154はアーム部25aの前側部分25fの上方に配置されている。そのため、後輪26が大きく上下動した場合であっても、アーム部25aの前側部分25fの上下動は後輪26の上下動よりも小さいので、エアチャンバ154とアーム部25aとが干渉することを防止することができる。

【0093】

なお、図4に示すように、本実施形態では、エアチャンバ154は、メインフレーム13と車幅方向に隣り合っていた。しかし、エアチャンバ154とメインフレーム13とが干渉しない限り、エアチャンバ154の一部が車幅方向の内側に延長されていてもよい。

【0094】

本実施形態では、リヤアーム25を支持する部材として、左右一対のリヤアームブラケ

10

20

30

40

50

ット 2 4 L , 2 4 R が設けられていた。しかし、リヤアーム 2 5 を支持するリヤアームブラケットは、左右一対でなくてもよく、単一のブラケットであってもよい。

【 0 0 9 5 】

< 第 2 実施形態 >

第 1 実施形態では、リヤアーム 2 5 のアーム部 2 5 a における前側部分 2 5 f の上方に配置されたエアチャンバ 1 5 4 は、ベルト室 6 7 に空気を供給する吸気通路の一部を構成していた。しかし、リヤアーム 2 5 の上方に配置される空気通路は、吸気通路に限定されるわけではない。図 1 2 に示すように、第 2 実施形態は、リヤアーム 2 5 のアーム部 2 5 a における前側部分 2 5 f の上方に配置されたエアチャンバ 1 5 4 を、ベルト室 6 7 内の空気を排出する排気通路の一部として利用したものである。

10

【 0 0 9 6 】

図 1 2 に示すように、本実施形態においては、変速機ケース 5 3 の外側ケース 5 3 b の前側部分に接続管 9 6 が形成され、この接続管 9 6 に吸気ダクト 1 3 4 が接続されている。吸気ダクト 1 3 4 の上流側は、エアチャンバ 1 3 0 に接続されている。エアチャンバ 1 3 0 は、右側のレッグシールド 3 4 R の後方に配置されている。

【 0 0 9 7 】

エアチャンバ 1 3 0 は、一方向に長い箱状に形成されており、レッグシールド 3 4 R の長手方向に沿って斜め上下方向に延びている。図 1 3 に示すように、エアチャンバ 1 3 0 は、レッグシールド 3 4 R の断面形状に沿った形状に形成されている。具体的には、本実施形態では、レッグシールド 3 4 R は前方に向かって先細りの形状に形成されており、エアチャンバ 1 3 0 も先細りの形状に形成されている。エアチャンバ 1 3 0 の大部分は、レッグシールド 3 4 R によって仕切られた空間 3 4 c 内に配置されている。

20

【 0 0 9 8 】

図 1 2 に示すように、エアチャンバ 1 3 0 の上部には、空気を取り入れる吸入ダクト 1 3 1 が設けられている。吸入ダクト 1 3 1 は、エアチャンバ 1 3 0 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 1 3 1 の吸気口 1 3 2 は前方斜め下向きに開口し、レッグシールド 3 4 R の背面に対向している。ただし、吸気口 1 3 2 の開口方向は特に限定される訳ではない。エアチャンバ 1 3 0 の内部には、フィルタ 1 3 3 が収納されている ( 図 1 3 参照 ) 。

【 0 0 9 9 】

エアチャンバ 1 3 0 、吸入ダクト 1 3 1 、及び吸気ダクト 1 3 4 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 1 3 0 、吸入ダクト 1 3 1 、及び吸気ダクト 1 3 4 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。

30

【 0 1 0 0 】

エアチャンバ 1 3 0 の取付方法も何ら限定されない。例えば、図 1 2 に示すように、レッグシールド 3 4 R にブラケット 3 9 を設けておき、エアチャンバ 1 3 0 を当該ブラケット 3 9 にボルト等によって固定してもよい。

【 0 1 0 1 】

前述したように、本実施形態では、エアチャンバ 1 5 4 は排気通路の一部を形成している。そして、第 1 実施形態の吸気ダクト 1 5 3 は排気ダクトとなり、吸入ダクト 1 5 6 は排出ダクトとなり、吸気口 1 5 7 は排気口となる。本実施形態では、エアチャンバ 1 5 4 内にフィルタ 1 5 5 は設けられていない。これら排気ダクト 1 5 3 、エアチャンバ 1 5 4 、及び排出ダクト 1 5 6 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。

40

【 0 1 0 2 】

図 1 4 に示すように、本実施形態では、CVT 3 0 のセカンダリシープ 7 2 側には羽根 1 5 8 ( 図 8 参照 ) が設けられておらず、プライマリシープ 7 1 側に送風用の羽根 9 5 が設けられている。すなわち、ベルト室 6 7 に空気を導く羽根 9 5 は、プライマリシープ 7 1 の固定シープ半体 ( 外側シープ半体 ) 7 1 a の外側部分に形成されている。なお、本実

50

施形態では、内側ケース 5 3 a には通風口 1 2 3 が形成されておらず、第 2 ケースブロック 3 5 b にも通風口 1 2 4 は形成されていない。

#### 【0103】

本実施形態では、吸入ダクト 1 3 1 の吸気口 1 3 2 (図 1 2 参照) を通じてエアチャンバ 1 3 0 内に空気が吸い込まれ、当該空気はフィルタ 1 3 3 (図 1 3 参照) を通過して浄化された後、吸気ダクト 1 3 4 及び接続管 9 6 を通じてベルト室 6 7 に吸い込まれる。ベルト室 6 7 に吸い込まれた空気は、プライマリシープ 7 1、セカンダリシープ 7 2 及び V ベルト 7 3 を冷却した後、接続管 1 5 2 及び排気ダクト 1 5 3 を通じてエアチャンバ 1 5 4 に流れ込む。エアチャンバ 1 5 4 に流れ込んだ空気は、排出ダクト 1 5 6 の排気口 1 5 7 を通じて外部に排出される。このような空気の流れにより、C V T 3 0 の冷却が行われる。

10

#### 【0104】

本実施形態によれば、リヤアーム 2 5 のアーム部 2 5 a における前側部分 2 5 f の上方のスペースを、ベルト室 6 7 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 2 1 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、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。

#### 【0105】

なお、上記実施形態では、排気通路の一部としてエアチャンバ 1 5 4 を用いていたが、エアチャンバ 1 5 4 は必ずしも必要なものではない。例えば、排気ダクト 1 5 3 を後方斜め上向きに延長し、エアチャンバ 1 5 4 及び排出ダクト 1 5 6 を省略するようにしてもよい。すなわち、排気通路を形成する排気ダクト 1 5 3 の一部をリヤアーム 2 5 のアーム部 2 5 a における前側部分 2 5 f の上方に配置してもよい。このような場合であっても、リヤアーム 2 5 のアーム部 2 5 a における前側部分 2 5 f の上方のスペースを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。

20

#### 【0106】

< その他の実施形態 >

前記実施形態では、リヤアーム 2 5 が左右一対のアーム部 2 5 a を備え、エアチャンバ 1 5 4 が一方のアーム部 2 5 a の上方に配置されていた。すなわち、図 1 5 に概念的に示すように、リヤアーム 2 5 は、左右一対のアーム部 2 5 a と、両アーム部 2 5 a を連結する連結部 2 5 b と、ピボット軸 3 8 が挿通される左右一対のピボット部 2 5 c とを備えていた。そして、エアチャンバ 1 5 4 は、一方のアーム部 2 5 a の前側部分の上方に配置されていた。しかし、図 1 5 に示すように、エアチャンバ 1 5 4 をいずれか一方のピボット部 2 5 c の上方に配置することも可能である。

30

#### 【0107】

また、リヤアーム 2 5 の構成は、前記実施形態のものに限定される訳ではない。例えば、図 1 6 に示すように、リヤアーム 2 5 は、1 本のアーム部 2 5 a と左右一対のピボット部 2 5 c とを備えるものであってもよい。このようなリヤアーム 2 5 において、例えば、エアチャンバ 1 5 4 をいずれか一方のピボット部 2 5 c の上方に配置してもよい。

40

#### 【0108】

また、図 1 7 に示すように、リヤアーム 2 5 は、左右一対のアーム部 2 5 a と一つのピボット部 2 5 c とを備えるものであってもよい。このようなリヤアーム 2 5 において、例えば、エアチャンバ 1 5 4 を、いずれか一方のアーム部 2 5 a の前側部分の上方に配置してもよい。

#### 【0109】

また、図 1 8 に示すように、リヤアーム 2 5 は、1 本のアーム部 2 5 a と一つのピボット部 2 5 c とを備えるものであってもよい。このようなリヤアーム 2 5 において、例えば、エアチャンバ 1 5 4 をアーム部 2 5 a の前側部分の上方に配置してもよい。

#### 【産業上の利用可能性】

50

## 【0110】

以上説明したように、本発明は、自動二輪車等の鞍乗型車両について有用である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0111】

【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】第1実施形態に係る自動二輪車のカバーを省略して示す側面図である。

【図3】車体フレーム、エンジンユニット、及びエアチャンバ等の位置関係を示す平面図である。

【図4】メインフレームとリヤアームとエアチャンバ等の位置関係を表す図1のI V - I V線断面図である。

【図5】エンジンユニットの右側面図である。

【図6】エンジンユニットの左側面図である。

【図7】エンジンユニットの取付状態を示す断面図である。

【図8】エンジンユニットの内部構造を示す断面図である。

【図9】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10】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11】第2ケースブロック及び変速機ケース内の断面図である。

【図12】第2実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図13】第2実施形態に係る自動二輪車の車体フレーム、エンジンユニット、及びエアチャンバ等の位置関係を示す平面図である。

【図14】第2実施形態に係る自動二輪車のエンジンユニットの内部構造を示す断面図である。

【図15】リヤアームとエアチャンバとの位置関係を示す平面図である。

【図16】他の実施形態におけるリヤアームとエアチャンバとの位置関係を示す平面図である。

【図17】他の実施形態におけるリヤアームとエアチャンバとの位置関係を示す平面図である。

【図18】他の実施形態におけるリヤアームとエアチャンバとの位置関係を示す平面図である。

## 【符号の説明】

## 【0112】

- 10 自動二輪車
- 11 車体フレーム（フレーム）
- 16 シート
- 17 側面視凹状空間
- 25 リヤアーム
- 25 a アーム部
- 25 c ピボット部
- 25 f リヤアームのアーム部における前側部分
- 26 後輪
- 28 エンジンユニット
- 29 エンジン
- 30 Vベルト式無段変速機
- 53 変速機ケース
- 67 ベルト室
- 154 エアチャンバ（空気通路）

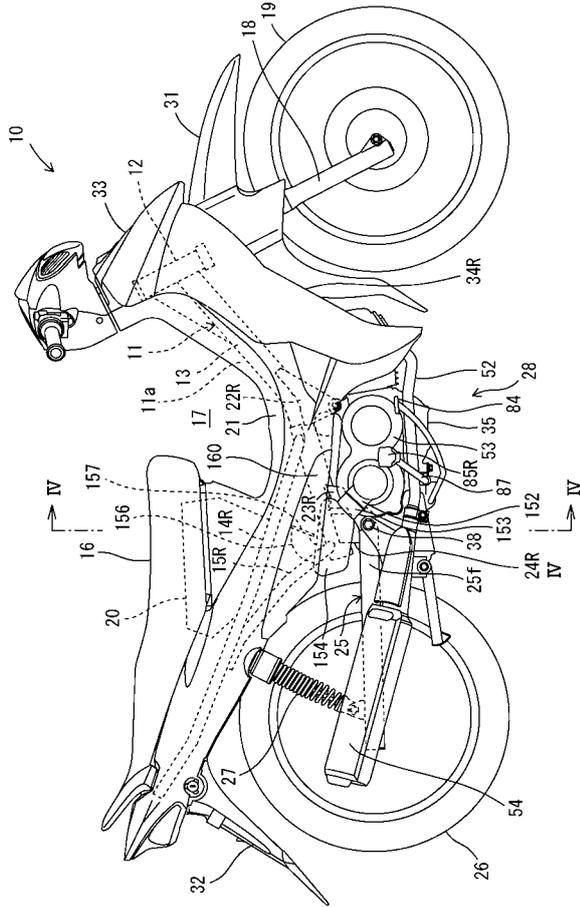
10

20

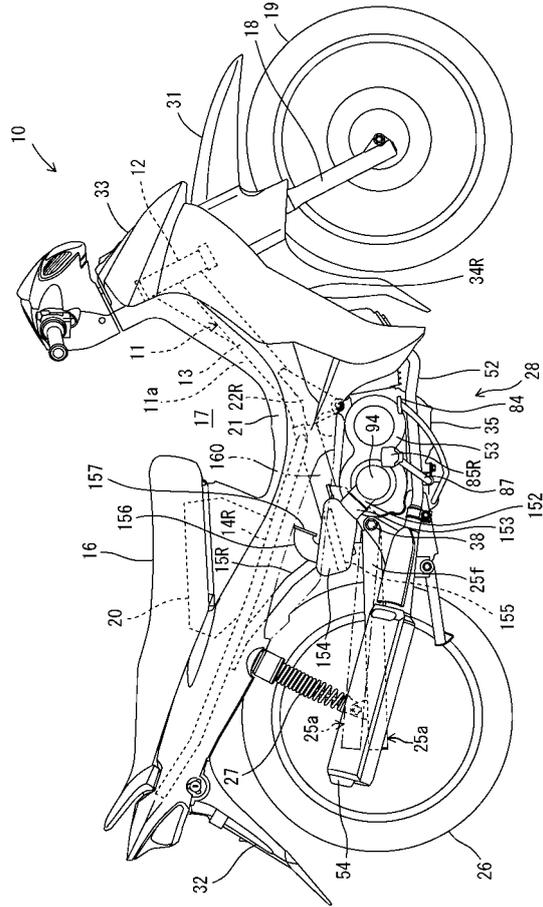
30

40

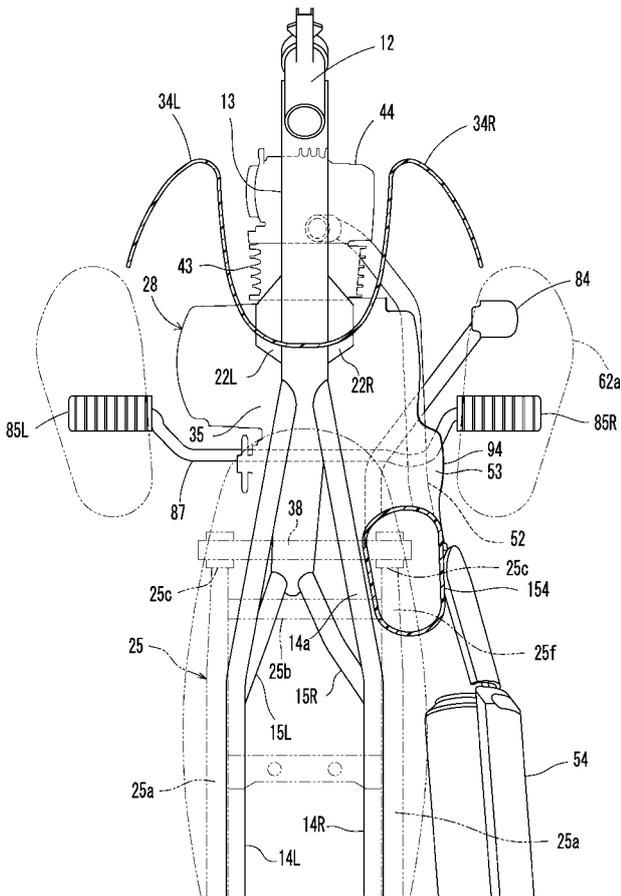
【 図 1 】



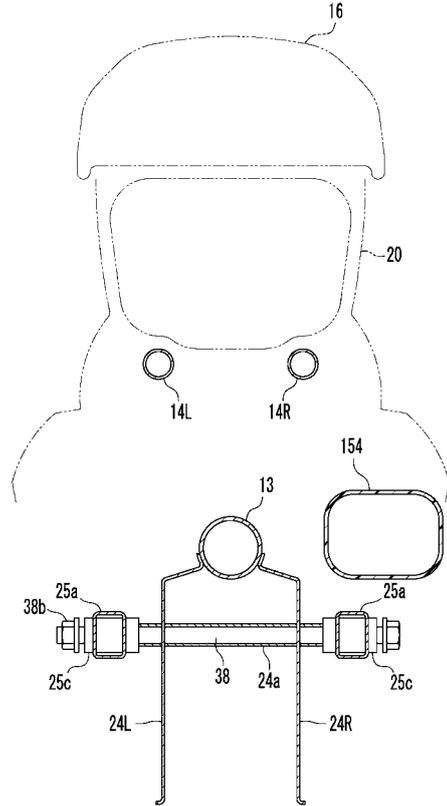
【 図 2 】



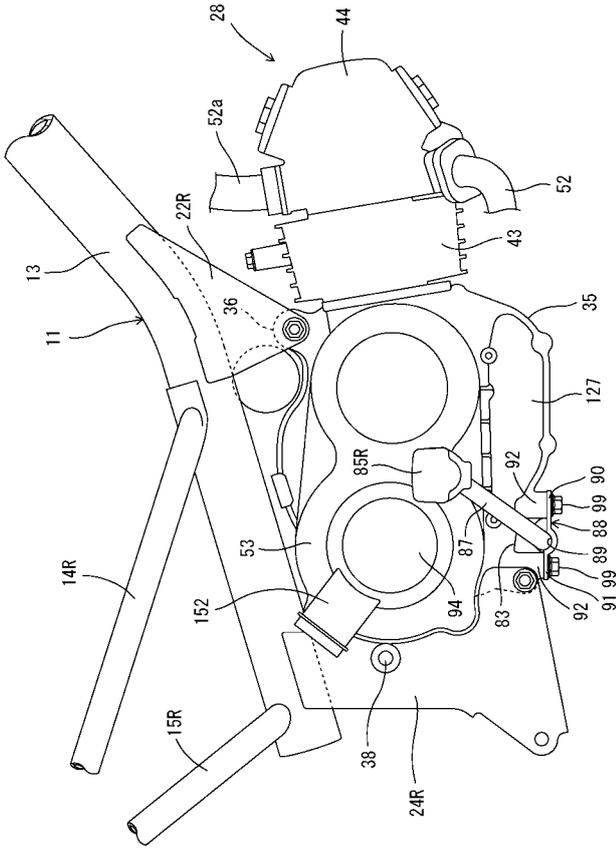
【 図 3 】



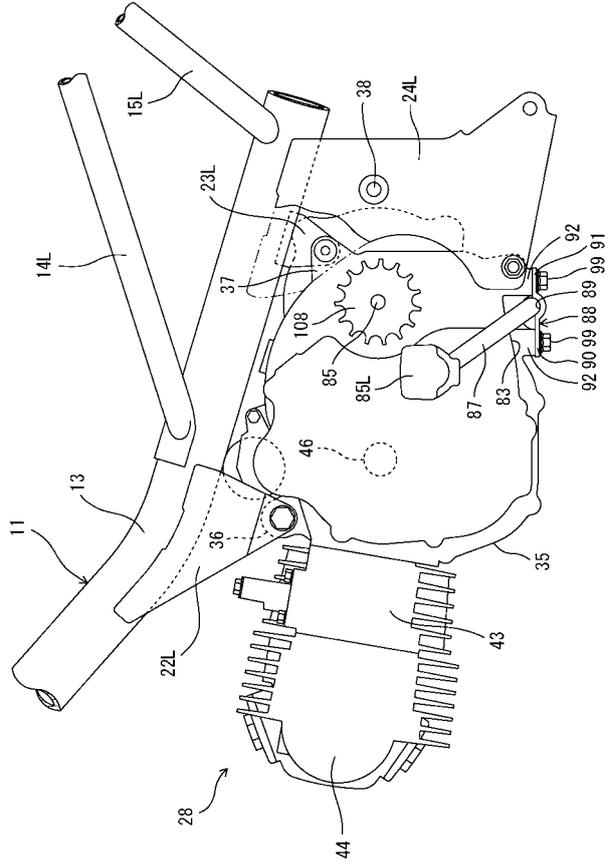
【 図 4 】



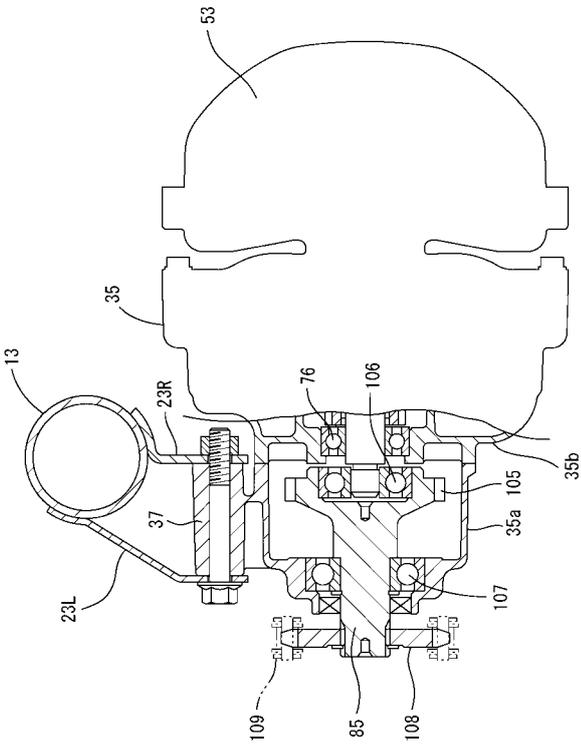
【 図 5 】



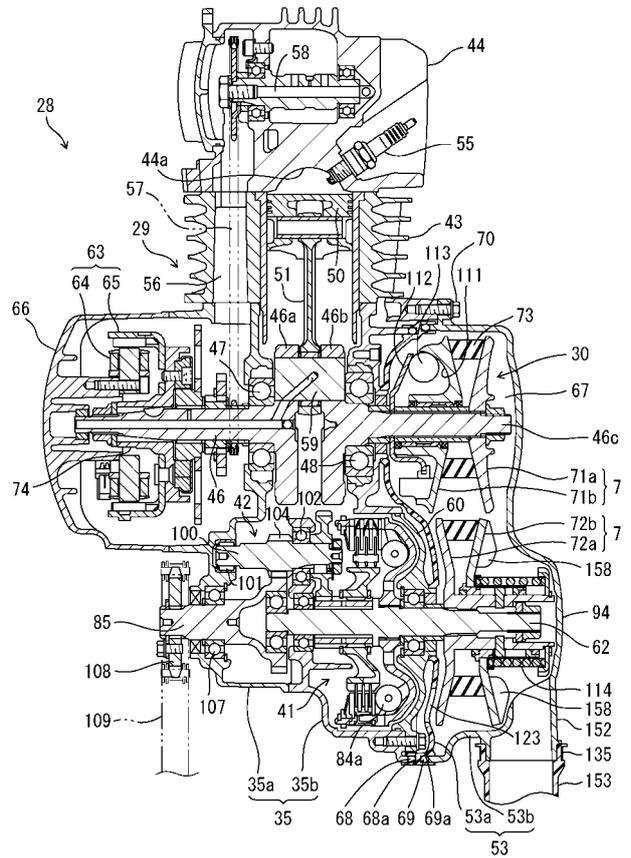
【 図 6 】



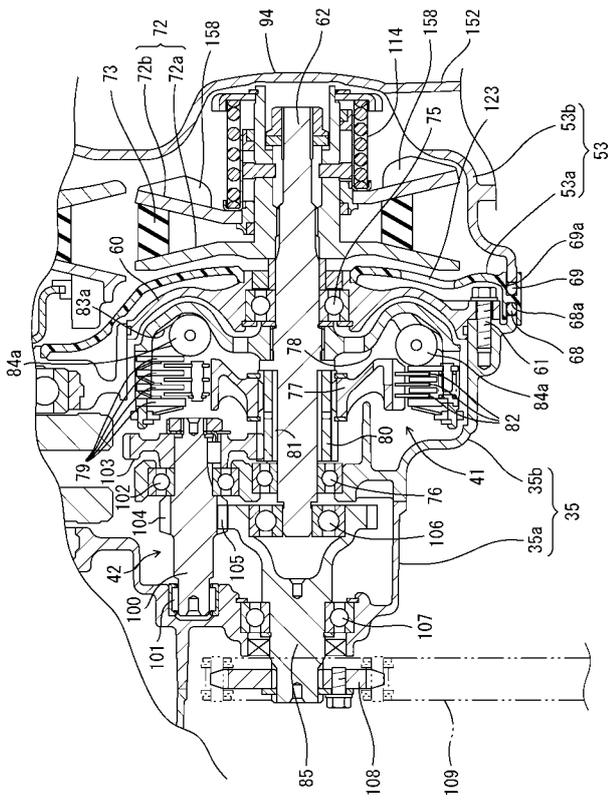
【 図 7 】



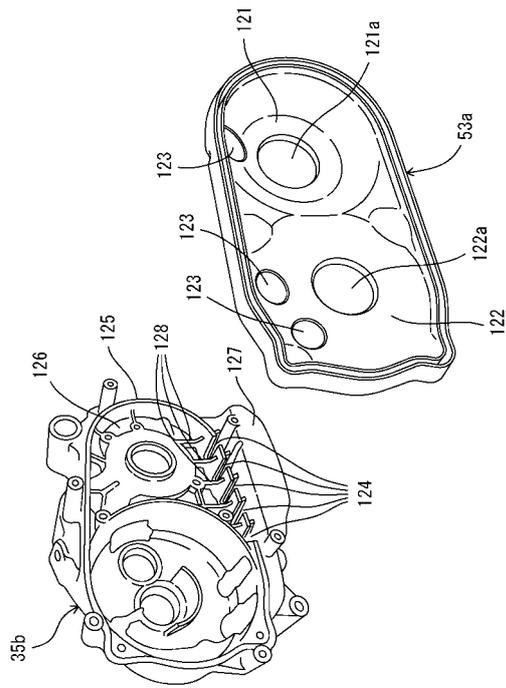
【 図 8 】



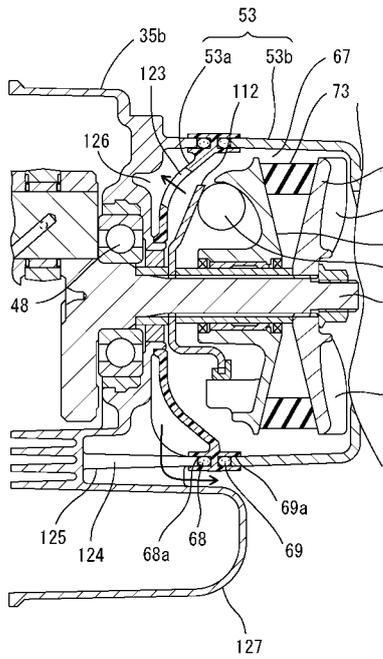
【 図 9 】



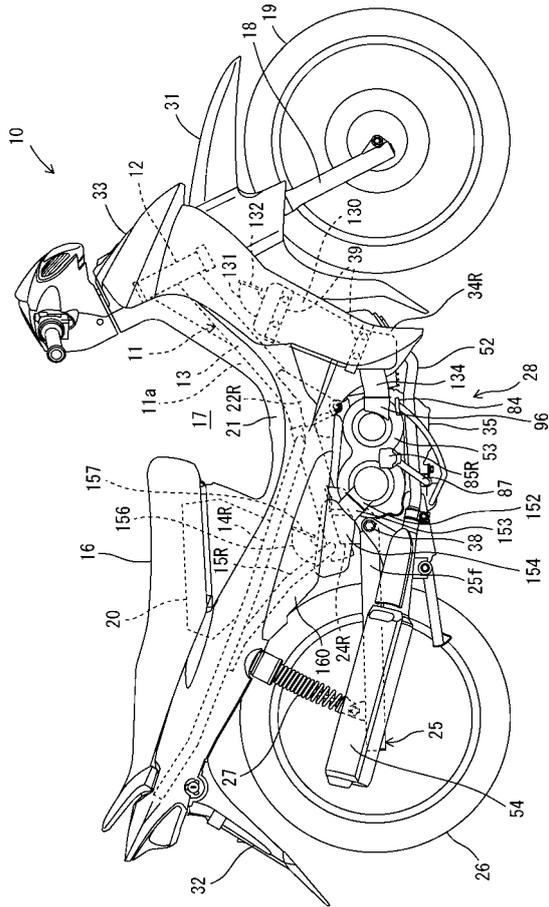
【 図 10 】



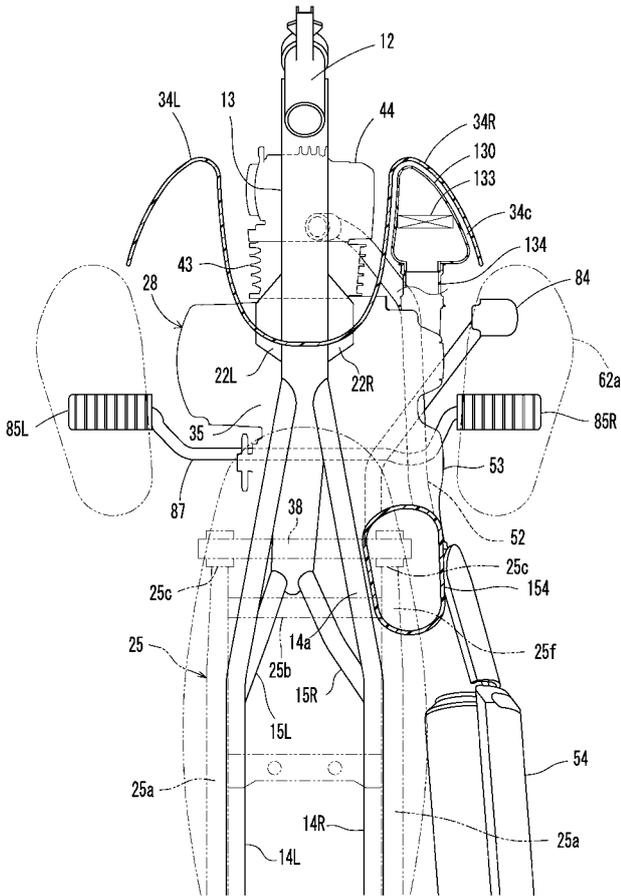
【 図 11 】



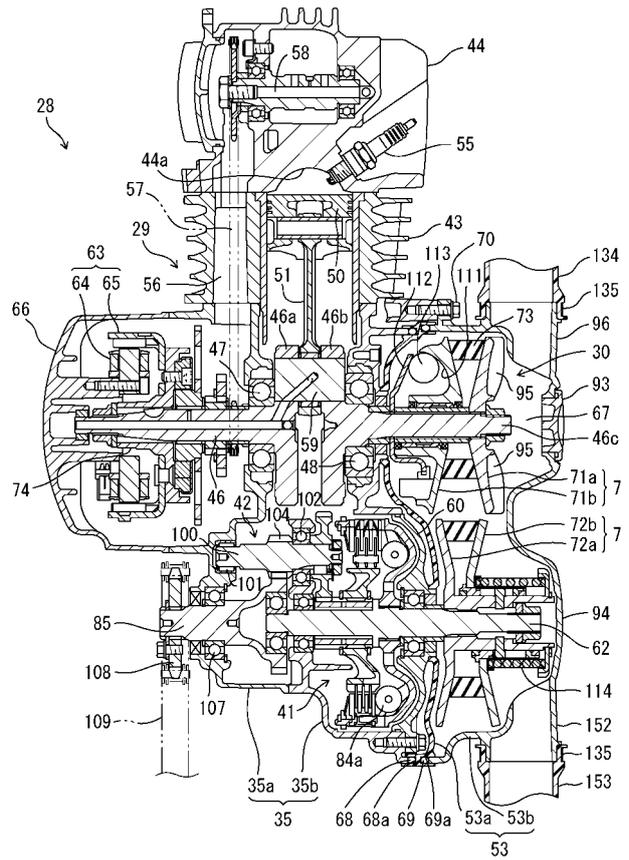
【 図 12 】



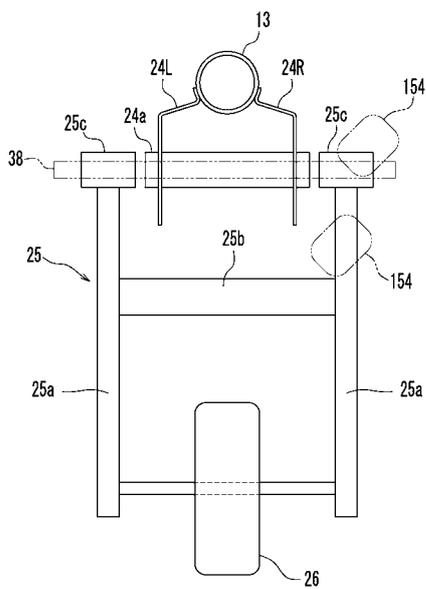
【 図 1 3 】



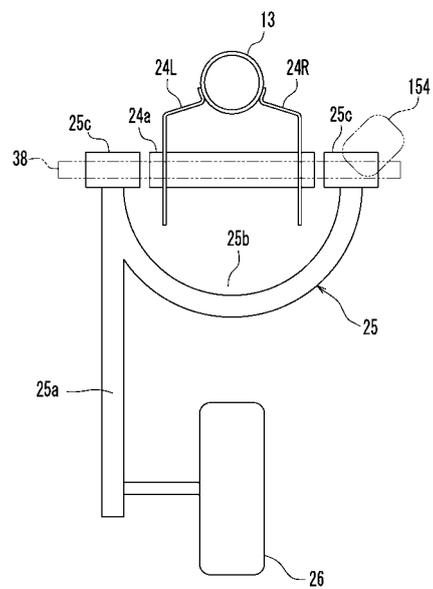
【 図 1 4 】



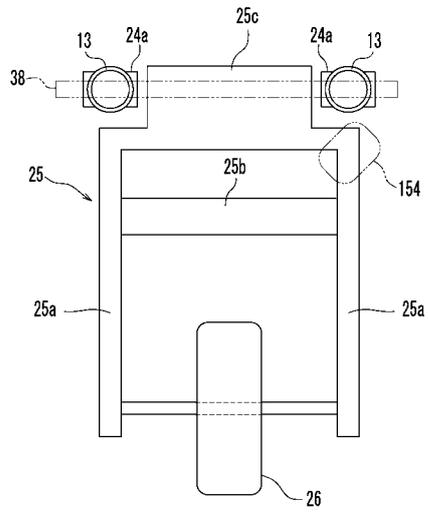
【 図 1 5 】



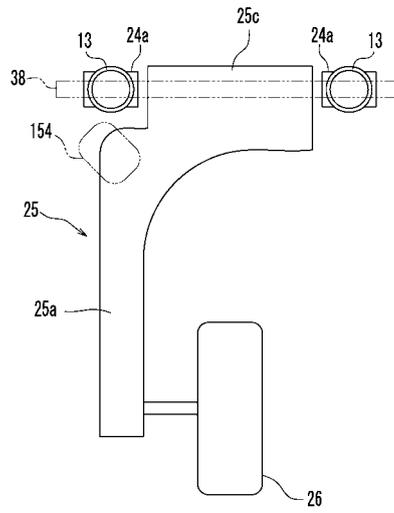
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>B 6 2 K 11/04 (2006.01)</b>	B 6 2 J 23/00	D
<b>B 6 2 K 25/20 (2006.01)</b>	B 6 2 K 11/04	A
<b>B 6 0 K 17/06 (2006.01)</b>	B 6 2 K 25/20	
<b>F 1 6 H 57/04 (2006.01)</b>	B 6 0 K 17/06	A
<b>F 1 6 H 9/12 (2006.01)</b>	B 6 0 K 17/06	G
	F 1 6 H 57/04	C
	F 1 6 H 9/12	B

Fターム(参考) 3J050 AA02 AB01 AB08 BA03 CA02 CD01 DA03  
 3J063 AA06 AB22 AC04 BA20 CA01 XH04 XH13 XH42