

(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2005-162000

(P2005-162000A)

(43) 公開日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 K 11/06

B 6 2 J 25/00

B 6 2 J 39/00

B 6 2 K 19/06

B 6 2 K 25/20

F I

B 6 2 K 11/06

B 6 2 J 25/00

B 6 2 J 39/00

B 6 2 K 19/06

B 6 2 K 25/20

テーマコード (参考)

3 D O 1 1

3 D O 1 2

3 D O 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-403602 (P2003-403602)

(22) 出願日

平成15年12月2日 (2003. 12. 2)

(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 100079108

弁理士 稲葉 良幸

(74) 代理人 100080953

弁理士 田中 克郎

(74) 代理人 100093861

弁理士 大賀 真司

(72) 発明者 城森 暁

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 岡本 直紀

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

最終頁に続く

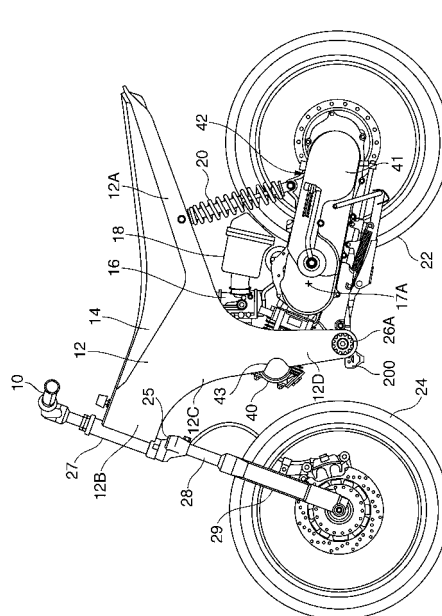
(54) 【発明の名称】 自動二輪車

(57) 【要約】

【解決課題】 自動二輪車をコンパクト化するのに適した、車体フレームに対するユニットスイングの支持機構を備えた自動二輪車を提供する。

【解決手段】 エンジンユニットと駆動輪にエンジン出力を伝達する伝達ユニットとを一つのユニットとし、これが車体フレームの枢止軸に揺動可能に支持されてなるユニットスイング機構を備えた自動二輪車であって、前記エンジンユニットの車体下方側を前記車体フレームの側面から当該車体フレームが前記枢止軸で支持している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジンユニットと駆動輪にエンジン出力を伝達する伝達ユニットとを一つのユニットとし、これが車体フレームの枢止軸に揺動可能に支持されてなるユニットスイング機構を備えた自動二輪車であって、前記エンジンユニットの車体下方側を前記車体フレームの側面から当該車体フレームが前記枢止軸で支持している自動二輪車。

【請求項 2】

前記車体フレームをヘッドパイプから車体後端付近まで一体になった鞍形状のフレームから構成してなる請求項 1 記載の自動二輪車。

【請求項 3】

前記エンジンユニットのクランク軸から前記車体の前下方位置の近傍に前記枢止軸が位置するようにした請求項 1 又は 2 記載の自動二輪車。

【請求項 4】

ゴムブッシュを介して、前記ユニットスイング機構が前記枢止軸に支持されてなる請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項記載の自動二輪車。

【請求項 5】

前記鞍型フレームは、前記車体下方にある前記エンジンユニットに向けて垂下する部分を備え、かつ、この垂下部分は、車体両側面側に垂下する一対の延長フレーム部分を備え、この延長フレーム部分の終端付近に前記枢止軸を設けてなる請求項 2 記載の自動二輪車。

【請求項 6】

前記鞍型フレームは、前記車体下方にある前記エンジンユニットに向けて垂下する部分を備え、この垂下部分の前記車体の進行方向の正面に開口が設けられ、この開口に当該エンジンユニットのシリンダヘッドが露出している請求項 2 記載の自動二輪車。

【請求項 7】

前記車体の正面視で、前記開口に至る前記垂下部分には当該開口に走行風を導入するための傾斜が付けられている請求項 6 記載の自動二輪車。

【請求項 8】

前記延長フレームの前記枢止軸近傍にフートレストが支持されてなる請求項 5 記載の自動二輪車。

【請求項 9】

前記車体フレームの前記垂下部に、エンジンユニットにアクセスするための切欠きが設けられてなる請求項 5 又は 6 記載の自動二輪車。

【請求項 10】

前記一対の延長フレームを前記枢止軸の近傍にてクロスメンバにて連結するようにした請求項 5 記載の自動二輪車。

【請求項 11】

前記エンジンユニットはその側面に来る前記垂下部分のフレームを前記開口に向けて斜め上方に向かって越えるように配向配置されてなる請求項 6 又は 7 記載の自動二輪車。

【請求項 12】

前記延長フレームが前記ユニットスイング機構のクランク軸近傍に向けて延設されてなる請求項 5 記載の自動二輪車。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は自動二輪車に係わり、操縦安定性を損なうことなく全体をコンパクトにした自動二輪車に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

この種の自動二輪車として、小型の電動型自動二輪車が存在する（例えば、特開平 6 - 135370 号）。この従来例は、車体を極力小型軽量化すると共に、バッテリーの配置ス

10

20

30

40

50

ペースを大きく確保する電動二輪車を提供するために、走行の動力源とするモータと、このモータの電源のバッテリーを備え、さらに前輪を操向する操向ハンドルと、後輪の上方に位置するシートとの間に足置台を配置し、操向ハンドルとシート間に単一の車体フレームを下方にU字形に屈曲させて左右方向の中央に配置し、この車体フレームを足置台より上方に位置させ、この足置台の下にバッテリーを足置台と左右方向に略同幅に配置したことを特徴としているものである。なお、関連する公知例として、その他、特開昭60—116574号、同61—241286号、同63—141883、特開2003-40167、特開平11-115860号が知られている。

【特許文献1】特開平6—135370号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の自動二輪車では、車体をコンパクトに設計する上で、エンジンユニットやエンジン出力を駆動輪に伝達するための伝達ユニットを車体フレームに支持する機構において改良の余地があった。そこで、本発明は、自動二輪車をコンパクト化するのに適した、車体フレームに対するユニットスイングの支持機構を備えた自動二輪車を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

前記目的を達成するために、本発明は、エンジンユニットと駆動輪にエンジン出力を伝達する伝達ユニットとを一つのユニットとし、これが車体フレームの枢止軸に揺動可能に支持されてなるユニットスイング機構を備えた自動二輪車であって、前記エンジンユニットの車体下方側を前記車体フレームの側面から当該車体フレームが前記枢止軸で支持していることを特徴とするものである。

【0005】

本発明によれば、前記エンジンユニットの車体下方側面位置で前記ユニットスイング機構が前記枢止軸に支持されるようにしたので、ユニットスイング機構を車体フレームに対して自動二輪車体の進行方向前側に位置させることができることになり、この結果、前輪と後輪間のホイールベースが縮小されても、車体フレームに対してユニットスイング機構を的確に支持させることができる。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、本発明は、自動二輪車をコンパクト化するのに適した、車体フレームに対するユニットスイングの支持機構を備えた自動二輪車を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

次に本発明の実施形態について説明する。図1は本発明に係わる自動二輪車の全体の左側面図を示し、図2は車体フレームの一部を切り欠いた左側面図を示している。

【0008】

符号40は単気筒4サイクルエンジンユニットであり、これはVベルト式無段変速装置が内蔵された伝達ユニット41と一体になってユニットスイング機構42を構成している。符号24は前輪を示し、前輪を軸支するフロントフォーク28が、車体フレーム12の前端に固着されたヘッドパイプ27及びアンダーブラケット25によって、左右方向に回動可能に枢支されている。

【0009】

車体フレーム12は、図3の斜視図にも示すように、全体としては鞍状を成しており、かつ、車両の側面視(クランク軸方向視)から見て、略二股状に分岐形成されている。この二股の一方のフレームは車体後方側に向かってほぼ水平に延長されており、便宜上この部分を後部フレーム12Aと呼ぶ。

【0010】

10

20

30

40

50

後部フレーム 1 2 A より車体前方側のフレーム部分を便宜上前部フレーム 1 2 B と呼ぶ。図 1 及び図 2 に示すように、前部フレームはヘッドパイプ 2 7 の車体後方側近傍から始まり、後部フレームにつながっている。後部フレームの終端から前部フレームのハンドル近傍まで乗員が着座するためのシート 1 4 (図 1 及び図 2) が置かれている。

【 0 0 1 1 】

前部フレーム 1 2 B と後部フレーム 1 2 A との境界領域から、車体下方にあるユニットスイングのエンジンユニット 4 0 に向い、かつ若干斜め後方に向かいながら垂下する垂下フレーム 1 2 T が延長されている。この垂下フレームは、図 3 に示すように、車体の正面視から見て、エンジンユニットの両側をエンジンユニットのほぼ下端付近にまで延長しているサイドフレームユニット 1 2 D と車体の正面方向に向いている正面フレームユニット 1 2 C とから構成されている。 10

【 0 0 1 2 】

このサイドフレームユニット 1 2 D の終端は、車体全長 (前輪端から後輪端) のほぼ中心で地表より車輪のほぼ半径長分離れた地点にある。この延長した一对のサイドフレームユニットのほぼ終端にピボット軸 2 6 が貫通されており、このピボット軸が枢止点 2 6 A となって、ユニットスイング機構をフレーム 1 2 D に揺動自在に支持している。

【 0 0 1 3 】

ユニットスイング機構 4 2 は後輪 2 2 を支持するものでもあり、かつ、ユニットスイング機構は、車体フレーム 1 2 に緩衝機構 (ダンパ) 2 0 を介して支持されている。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、車体前方側の正面側の正面フレームユニット 1 2 C はエンジンユニット側に向けて垂下し、この途中に半楕円状の開口或いは切欠き 1 5 が設けられている。この開口からエンジンユニット 4 0 のシリンダヘッドがやや突出している (図 1 及び 2 参照)。 20

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、ユニットスイングのエンジンユニット側の下方、かつ側面からフランジ 1 7 がフレーム 1 2 D から一体になって下方の枢止点 2 6 A に向かって突出している。このフランジ 1 7 に前記ピボット軸 2 6 が圧入され、このピボット軸がゴムブッシュを介してエンジンユニット両側面のサイドフレームユニットの枢止点に支持されている。この枢止点は、エンジンユニットのクランク軸 1 7 A の近傍かつ、車体前寄りでエンジンユニットのシリンダボディの下方に設定されている。この枢止点が既述のとおり車体のほぼ中心に設定されているために、ホイールベースが小さくなってもユニットスイング機構をコンパクトに配置することができる。既述のサイドフレームユニット 1 2 D はこの枢止点に向けて配向されている。なお、後部フレーム 1 2 A などフレーム 1 2 の各部分は、鋳造などによって一体に成形されている。 30

【 0 0 1 6 】

図 1 及び 2 に示すように、エンジンユニットは車体の側面視 (クランク軸方向視) で前記開口部 1 5 (図 3 参照) に向かって斜め上方に延びており、エンジンユニットのシリンダヘッド部のほぼ終端が前記開口から車体前方方向側に突出している。車体の側面視で、フレームの車体下方に向かう正面フレームユニット 1 2 C の端面は、ヘッドパイプから湾曲し、その後枢止点 2 6 A に向かって連続的に傾斜している。したがって、車体の走行時に、走行風がフレーム 12 C のラインに沿って枢止点側に下降し、開口部 1 5 からユニットスイング機構側に抜けることになる。したがって、従来の強制空冷のようなファンを回転させる特別な付加構造を備えることなく、エンジンのシリンダヘッドを自然空冷することが可能となる。なお、この枢止点 2 6 A 付近では、車体両側のサイドフレームユニット 1 2 D の一对同士が、クロスメンバによって連結されている。また、前サイドフレームユニット 1 2 D には、エンジンメンテナンスの際のアクセスを容易にするために図 1 に示すような切欠き 4 3 が設けられている。この切欠きを介してサイドフレームから車体幅方向に隠れるエンジンユニット 4 0 に工具でアクセスすることが可能となる。この切欠きの代わりにサイドフレームに設けた孔部であって良い。なお、図 1 において、符号 2 0 0 は枢 40 50

止点 2 6 A 近傍のサイドフレーム 1 2 D から車体外に突出したフットレストである。

【 0 0 1 7 】

図 4 及び 5 は、前記フレーム 1 2 の車体幅方向の断面図を示すものであり、図 4 は、図 2 における A - A '断面図であり、図 5 が図 2 における B - B '断面図である。

【 0 0 1 8 】

図 5 に示すように、単一フレーム 1 2 の断面形状は、上部のみが開放された形状である、ほぼコの字状をなしており、フレーム上に前記シート 1 4 を載せることにより、その開放端が覆われている。符号 1 0 4 は燃料タンクであり、フレーム 1 2 内でその底面 1 0 0 にボルト 1 0 5 によって固定されている。フレームの開始端はヘッドパイプ 2 7 にあり、そのヘッド直後の単一フレームの部分は、図 4 に示すように、開放端がない天面 1 0 2 によって覆われている。この天面 1 0 2 には、孔 1 1 0 が形成されており、この開口からメインスイッチのキーシリンダ 1 0 6 が突出している。 10

【 0 0 1 9 】

後部フレーム 1 2 A では、図 6 の横断面図に示すように、フレーム下面の両側から小リブ 1 3 A が車体下方に向かって突出している。この小リブがある単一フレームの部分は後輪 2 2 上に存在することから、この小リブを泥除けとして用いることができる。

【 0 0 2 0 】

なお、符号 1 8 は吸気装置であり、符号 1 6 は気化器である。また、符号 2 9 はフロントフォークに対する緩衝機構である。符号 1 0 はハンドグリップであり、その位置がステアリング軸（ヘッドパイプ軸）延長線より車体後方に設けてあることにより、ハンドルの操作性が良好になっている。まが、図 1 の符号 2 0 0 はフットレストである。 20

【 0 0 2 1 】

本発明のフレーム及びユニットスイング機構 4 2 により得られる自動二輪車のサイズ（車体長 / 前輪の前端から後輪の後端までの距離）は、1 . 6 m 以下、好適には 1 . 5 m 前後の範囲である。

【 0 0 2 2 】

ここに説明した自動二輪車のユニットスイング機構 4 2 は車体フレーム 1 2 D の枢止点 2 6 A でゴムブッシュを介して揺動自在にピボット軸に支持されている。従来のリンク機構に対して防振性に優れ、かつコスト的にも有利である。

【 0 0 2 3 】

図 8 はゴムブッシュを用いたマウント機構の拡大図であり、（ 1 ）は車体フレームの端部の側面図、（ 2 ）は（ 1 ）の A - A 側面図である。ユニットスイング機構 4 2 のフランジ 1 7 （図 2 参照）をピボット軸 2 6 が貫通している。ピボット軸 2 6 は T 字型のゴムブッシュ 6 0、外筒カラー 6 4、及び内筒カラー 6 8 を介して車体フレーム 1 2 D に嵌入されている。符号 6 2 は、ゴムブッシュ等からなる緩衝機構を軸 2 6 に固定するためのボルトである。ユニットスイング機構 4 2 はピボット軸を中心に回転する。ユニットスイングの揺動は緩衝機構によって緩衝されて車体フレーム 1 2 に伝達することが極力低減されている。 30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明に係わる自動二輪車の側面図である。

【図 2】同自動二輪車の車体フレームを切り欠いた側面図である。

【図 3】単一フレームの斜視図である。

【図 4】図 2 の A - A '断面図である。

【図 5】図 2 の B - B '断面図である。

【図 6】単一フレームの車体後方における横方向の断面図である。

【図 7】車体フレームにユニットスイング機構を支持する機構の側面図（ 1 ）とその A - A 断面図（ 2 ）である。

【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

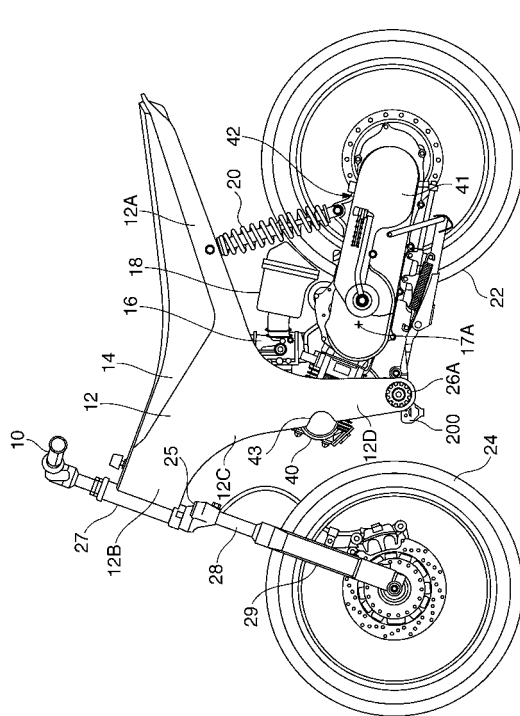
40

30

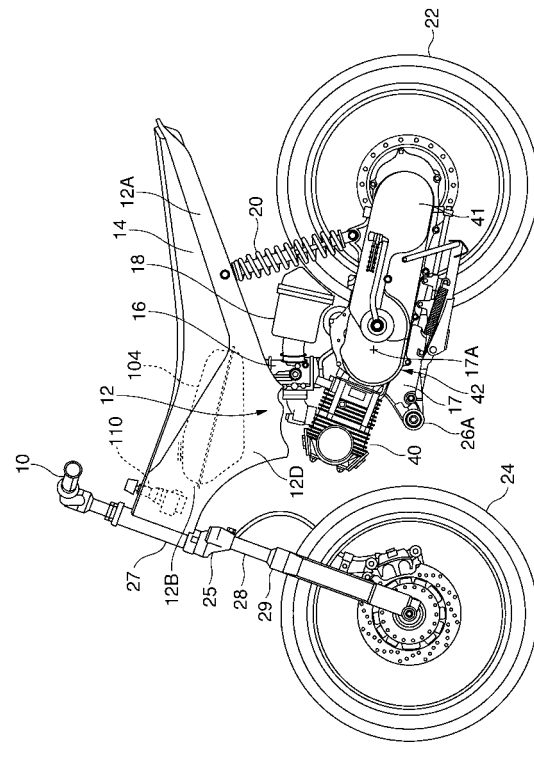
50

1 2 車体フレーム、2 2 後輪、2 4 前輪、2 5 アンダーブラケット、2 6 ピボット軸、2 7 ヘッドパイプ、2 8 フロントフォーク、4 2 ユニットスイング機構

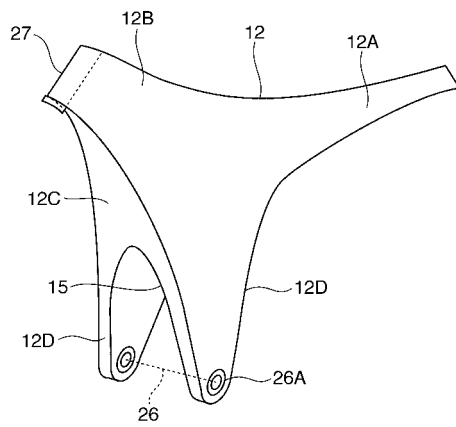
【図 1】



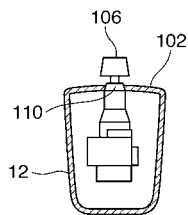
【図 2】



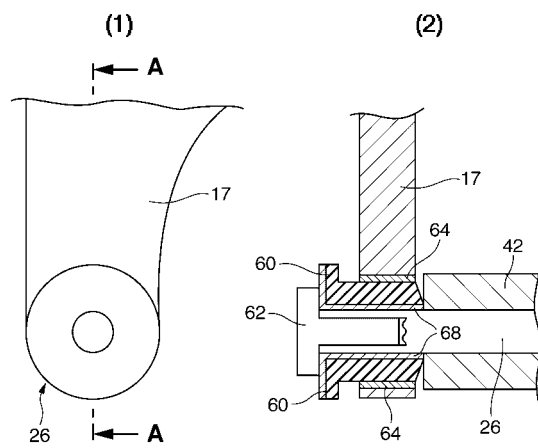
【 図 3 】



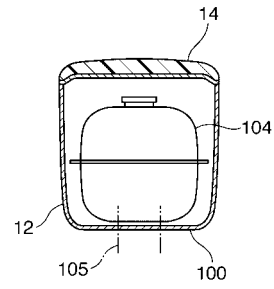
【 図 4 】



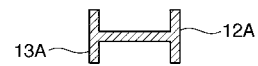
【 図 7 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
B 6 2 M 7/02	B 6 2 M 7/02 C	

F ターム(参考) 3D011 AF04 AF06 AF07 AH01 AK04 AK14 AK32 AL21 AL37 AL41
3D012 BC03
3D014 DD06 DD07 DF08 DF12