

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年6月28日(28.06.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/085976 A1

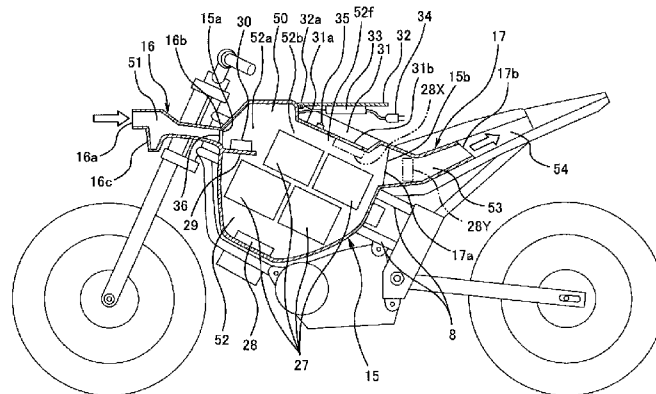
- (51) 国際特許分類:
B62J 9/00 (2006.01) B62J 99/00 (2009.01)
B60K 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/007479
- (22) 国際出願日: 2010年12月24日(24.12.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 川崎重工業株式会社(KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒6508670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 松田 義基(MATSUDA, Yoshimoto).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所(PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町1 2 3 番地の1 貿易ビル3階 Hyogo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: SADDLE-TYPE ELECTRIC VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗型電動車両

[図2]



(57) Abstract: An electric motorcycle (1) is provided with: a vehicle body frame (6) having head pipe (7) that supports a steering shaft (4), and main frame sections (8) that extend from the head pipe (7) to the rear; a battery case (15) disposed on the main frame sections (8) at the rear of the head pipe (7); a battery (27) that is housed in a battery case (15), and that supplies electricity to an electric motor (22) that generates driving power; and a running wind passage (50) that includes a space inside the battery case (15). A running wind inlet (15a), which forces running wind from the front to flow into the battery case (15), is formed on the upper side of the front section of the battery case (15), and a running wind outlet (15b), which forces the running wind that flowed into the battery case (15) to be discharged to the rear, is formed on the upper side of the rear section of the battery case (15).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/085976 A1

電動二輪車（１）は、ステアリングシャフト（４）を支持するヘッドパイプ（７）、及び、ヘッドパイプ（７）から後方に延びるメインフレーム部（８）を有する車体フレーム（６）と、ヘッドパイプ（７）の後方にてメインフレーム部（８）に設けられたバッテリーケース（１５）と、バッテリーケース（１５）に收容されて、走行動力を発生する電動モータ（２２）に電力を供給するバッテリー（２７）と、バッテリーケース（１５）の内部空間を含む走行風通路（５０）と、を備え、バッテリーケース（１５）の前部の上側に、バッテリーケース（１５）内に前方から走行風を流入させる走行風流入口（１５ a）が形成され、かつ、バッテリーケース（１５）の後部の上側に、バッテリーケース（１５）内に流入した走行風を後方に流出させる走行風流出口（１５ b）が形成されている。

明 細 書

発明の名称： 鞍乗型電動車両

技術分野

[0001] 本発明は、バッテリーからの電力で電動モータを駆動して走行動力を発生させる電動二輪車等の鞍乗型電動車両に関する。

背景技術

[0002] 近年、環境保護等を目的として、バッテリーに蓄えられた電気エネルギーで駆動される電動モータを走行動力源とした電動車両が開発されている。このような電動車両では、走行駆動用の電動モータの加減速動作によりバッテリーが大電流の充放電を繰り返して発熱するため、バッテリーを適切に冷却することが必要となる。電動二輪車の場合、バッテリーを外部に露出させて走行風により冷却することも考えられるが、バッテリーが外部から見えている状態では意匠性が良くないため、出来ればバッテリーをカバーにより覆いたいところである。そこで、バッテリーをバッテリーカバーにより覆い、そのバッテリーカバーの下側に設けられた走行風取入口から走行風をバッテリーカバー内に取り入れてバッテリーを冷却する構成が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-80986号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、走行風取入口や走行風排出口をバッテリーカバーの下側に設けると、バッテリー收容空間の下側領域が冷却されたとしても、バッテリー收容空間の上側領域に熱が溜まることとなる。仮に、走行風をバッテリーカバーの下側から取り入れて上側から排出するようになれば放熱性は向上するが、走行風抵抗が大きくなって高速走行性能が低下することとなる。

[0005] そこで本発明は、走行風抵抗を抑制して高速走行性能を向上させながらも

、走行駆動用のバッテリーを効率良く冷却することを目的とする。また、走行停止中のバッテリー充電時においても熱が溜まらず好適に冷却可能な構造を提供することを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、本発明に係る鞍乗型電動車両は、ステアリングシャフトを支持するヘッドパイプ、及び、前記ヘッドパイプから後方に延びるメインフレーム部を有する車体フレームと、前記ヘッドパイプの後方にて前記メインフレーム部に設けられたバッテリーケースと、前記バッテリーケースに收容されて、走行動力を発生する電動モータに電力を供給するバッテリーと、前記バッテリーケースの内部空間を含む走行風通路と、を備え、前記バッテリーケースの前部の上側に、前記バッテリーケース内に前方から走行風を流入させる走行風流入口が形成され、かつ、前記バッテリーケースの後部の上側に、前記バッテリーケース内に流入した走行風を後方に流出させる走行風流出口が形成されている。
- [0007] 前記構成によれば、車両走行時において、ヘッドパイプから後方に延びるメインフレーム部に設けられたバッテリーケース内に前方から走行風が流入してバッテリーを冷却し、そのバッテリーと熱交換した走行風がバッテリーケースの後方に流出する。しかも、走行風流入口はバッテリーケースの前部上側に形成され、かつ、走行風流出口はバッテリーケースの後部上側に形成されているため、走行風はバッテリーケースの内部空間の上側領域を前方から後方に向けて貫通するように通流する。つまり、走行風がバッテリーケース内を円滑に流れるとともに、バッテリーケース内の上側領域に集まり易い温度上昇した空気が効率的に排出されることとなる。したがって、走行風抵抗を抑制して高速走行性能を向上させながらも、簡素な構成で走行駆動用のバッテリーを効率良く冷却することが可能となる。
- [0008] 前記バッテリーケースの後方に配置されたシートをさらに備え、前記走行風通路の走行風を外部に排気させる走行風排出口が、前記シートの下方に形成されたシート下空間に配置されていてもよい。

- [0009] 前記構成によれば、走行風通路の走行風排出口がシート下空間に配置されているので、走行風排出口から走行風通路内に雨水等が浸入することを簡単に防止することができる。
- [0010] 前記シート下空間は、正面視で断面逆凹形状の前記シートと、前記シートの下方に配置された正面視で断面凹形状のカバーとで形成されており、前記カバーの車幅方向のサイズを前記シートの車幅方向のサイズよりも小さくすることで、前記シートと前記下壁部との間に隙間が形成されていてもよい。
- [0011] 前記構成によれば、走行風通路からシート下空間に排出された走行風が、シートとカバーとの間の隙間を通過して車幅方向両側へと外部に出ていくため、走行風の流れを円滑にすることができる。
- [0012] 前記走行風流出口に接続された走行風連通口、及び、前記シート下空間に向けて開口した前記走行風排出口を有する排気ダクトをさらに備え、前記走行風通路は、前記排気ダクトの内部通路をさらに含んでおり、前記排気ダクトは、車両上部にて側面視で前後方向に延びるように配置されていてもよい。
- [0013] 前記構成によれば、バッテリーケース内の上側領域を前方から後方に向けて流れた走行風が、そのまま排気ダクトを前後方向に貫通するように流れるので、走行風を円滑に排出することができる。
- [0014] 前記ヘッドパイプの前方に配置されて外部から走行風が導入される走行風導入口、及び、前記走行風流入口に接続された走行風連通口を有する導入ダクトをさらに備え、前記走行風通路は、前記導入ダクトの内部通路をさらに含んでいてもよい。
- [0015] 前記構成によれば、ヘッドパイプの前方に配置された走行風導入口を有する導入ダクトを設けているので、前方からの走行風をヘッドパイプの後方に配置されたバッテリーケース内に円滑に導くことができる。
- [0016] 前記走行風通路のうち前記バッテリーよりも上流側に設けられた電気部品設置部と、前記電気部品設置部に設置され、前記バッテリーに電氣的に接続された電気部品と、をさらに備えていてもよい。

- [0017] 前記構成によれば、電気部品をバッテリーを冷却する前の走行風で冷却することができ、電気部品を走行風で効果的に冷却することができる。
- [0018] 前記電気部品設置部は、前記バッテリーケース内における前記走行風流入口と前記バッテリーとの間の前側領域に設けられ、前記バッテリーケースは、前記電気部品の配置された領域における流路面積が前記バッテリーの配置された領域における流路面積よりも小さくなるように形成されていてもよい。
- [0019] 前記構成によれば、電気部品をバッテリーケースのうち流路面積の小さい前側領域に配置するので、車両走行中に発熱した電気部品を速い流速の走行風で効果的に冷却することができる。
- [0020] 前記電気部品設置部は、前記走行風流入口の近傍における前記バッテリーケースの内面から後方に向けて突出した電気部品設置板で構成されており、前記バッテリーケースは、平面視で、前記電気部品の配置された領域における車幅方向のサイズが前記バッテリーの配置された領域における車幅方向のサイズよりも小さくなるように形成されていてもよい。
- [0021] 前記構成によれば、バッテリーケースの内部空間の走行風流入口の直ぐ後の領域を電気部品設置板が上下に仕切るように配置されるため、電気部品の配置される領域の高さ方向のサイズは小さくなり、かつ、バッテリーケースは電気部品の配置される領域の車幅方向のサイズが小さくなるように形成されている。よって、電気部品の配置される領域の流路面積を容易かつ十分に小さくすることができる。しかも、ヘッドパイプ付近においてバッテリーケースをコンパクト化できることから、ハンドルの取り回しを容易にすることができる。
- [0022] 前記バッテリーケースの前記内部空間の一部を画定する上壁部を上方から覆うように閉鎖する開閉蓋と、前記開閉蓋を開くことで外部に露出するバッテリー充電用コネクタと、をさらに備え、前記上壁部には、前記内部空間の空気を外部に排出可能な放熱孔が設けられていてもよい。
- [0023] 前記構成によれば、開閉蓋を開いてバッテリーを充電しているときにバッテリーから発生した熱は、開閉蓋を開くことで外部に露出する放熱孔から放熱す

ることができる。

[0024] 前記バッテリーケース内に收容され、かつ、前記バッテリーよりも下方に配置されたファンをさらに備えていてもよい。

[0025] 前記構成によれば、ファンからの送風によりバッテリーケース内においてバッテリーの下方に空気が停滞することが抑制されるので、バッテリーケース内で温度上昇した空気をより効率的に排出することができる。

[0026] 前記バッテリーが充電状態であるときに前記ファンを動作させるファン制御装置をさらに備えていてもよい。

[0027] 前記構成によれば、車両が走行停止してバッテリーが充電中であるときにファンが動作するので、走行風がない状態で充電によりバッテリーが発熱しても、好適に放熱することができる。

発明の効果

[0028] 以上の説明から明らかなように、本発明によれば、走行風抵抗を抑制して高速走行性能を向上させながらも、簡素な構成で走行駆動用のバッテリーを効率良く冷却することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の実施形態に係る電動二輪車の左側面図である。

[図2]図1に示す電動二輪車の要部を断面化した左側面図である。

[図3]図2に示す電動二輪車の要部の水平断面図である。

[図4]図3に示す電気部品を含む電気システムの回路図である。

[図5]図2に示すシート下空間の前方から見た断面図である。

[図6A]図2に示すバッテリーケースの放熱孔を説明する平面図である。

[図6B]図2に示すバッテリーケースの放熱孔の変形例を説明する平面図である。

。

[図7]図2に示す電動二輪車のファン制御を説明するブロック図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明に係る実施形態を図面を参照して説明する。なお、以下の説明で用いる方向の概念は、電動二輪車に乗車した運転者から見た方向を基準

とする。また、本実施形態においては、本発明を電動二輪車に適用した例について説明するが、本発明は運転者がシートに跨がった状態で運転して電動モータによる動力で走行する鞍乗型電動車両であれば、A T V (All Terrain Vehicle) 等のような車両にも適用可能である。

[0031] 図1は、本発明の実施形態に係る電動二輪車1の左側面図である。図1に示すように、電動二輪車1は、内燃機関を備えておらず、電動モータ22による動力で後輪11を回転させて走行するものである。電動二輪車1は、所定のキャスト角をもって略上下方向に設けられたフロントフォーク2を備え、フロントフォーク2の下部には従動輪である前輪3が回転自在に支持されている。フロントフォーク2の上部にはステアリングシャフト4(図3参照)の下部が接続されており、ステアリングシャフト4の上部にはバー型のハンドル5が取り付けられている。ハンドル5のうち運転者が右手により把持する部分には、アクセルグリップ5aが設けられている。ステアリングシャフト4(図3参照)は、車体フレーム6を構成するヘッドパイプ7に回転自在に挿通されており、運転者がハンドル5を回転させることで前輪3が操舵される。

[0032] 車体フレーム6は、ヘッドパイプ7と、ヘッドパイプ7から少し下方に傾斜しながら後方へ延びる左右一対かつ上下一対のメインフレーム部8とを備えている。メインフレーム部8の後部は、左右一対のピボットフレーム部9に接続されている。ピボットフレーム部9には、略前後方向に延びるスイングアーム10の前部が枢支されており、スイングアーム10の後部に駆動輪である後輪11が回転自在に支持されている。また、メインフレーム部8及びピボットフレーム部9には、運転者等が騎乗するためのシート13を支持するシートフレーム部12が接続されている。

[0033] 左右一対のメインフレーム部8の間には、複数のバッテリー27(図2参照)を収容するバッテリーケース15が配置され、このバッテリーケース15はメインフレーム部8に固定されている。バッテリーケース15は、側面視でメインフレーム部8に重なるように配置されており、メインフレーム部8は、側

面視でバッテリーケース 15 の高さ方向の中央部分に位置している。

[0034] バッテリーケース 15 の前方でヘッドパイプ 7 の近傍には、前方からの走行風を取り込んでバッテリーケース 15 内に走行風を導くための導入ダクト 16 が設けられており、導入ダクト 16 の後端はバッテリーケース 15 の前側上部に接続されている。バッテリーケース 15 の後方でシート 13 の下方には、バッテリーケース 15 を通流した走行風を後方に排出するための排気ダクト 17 が設けられており、排気ダクト 17 の前端はバッテリーケース 15 の後側上部に接続されている。排気ダクト 17 の後方でシート 13 の下方には、シート下空間 54 (図 2 参照) を形成するカバー 18 が設けられている。

[0035] また、車体フレーム 6 は、ヘッドパイプ 7 からメインフレーム部 8 よりも下方に傾斜してバッテリーケース 15 の下側に沿って延びるダウフレーム部 20 を備えている。ダウフレーム部 20 の後端部には電動モータユニット 21 が固定されており、その電動モータユニット 21 はメインフレーム部 8 及びピボットフレーム部 9 に固定されている。即ち、メインフレーム部 8 及びピボットフレーム部 9 は、電動モータユニット 21 を介してダウフレーム部 20 と連結されており、電動モータユニット 21 が車体フレーム 6 の一部を構成している。電動モータユニット 21 は、メインフレーム部 8 及びバッテリーケース 15 の下方で且つピボットフレーム部 9 の前方に配置されている。電動モータユニット 21 は、走行駆動力を発生する電動モータ 22 と、その後部に一体的に設けられた変速機 23 とを有している。また、ダウフレーム部 20 には、電動モータユニット 21 の前方にてインバータ 25 が取り付けられており、バッテリーケース 15 の後部にはコントローラ 26 が取り付けられている。そして、バッテリー 27 (図 2 参照) からの電力がインバータ 25 を介して電動モータ 22 に供給されて電動モータ 22 に回転動力が発生する。その発生した回転動力は変速機 23 で変速されてチェーン 24 を介して後輪 11 に伝達される。

[0036] 図 2 は、図 1 に示す電動二輪車 1 の要部を断面化した左側面図である。図 2 に示すように、導入ダクト 16、バッテリーケース 15 及び排気ダクト 17

は、電動二輪車 1 の走行時に生じる走行風が前方から後方に向けて通流する走行風通路 5 0 を形成している。導入ダクト 1 6 は、前後方向に延びる内部通路 5 1 を有しており、その中間部分がヘッドパイプ 7 を迂回するように湾曲して配管されている。なお、導入ダクトは、ヘッドパイプ 7 が導入ダクトを上下方向に気密的に貫通する構造としてもよい。導入ダクト 1 6 の前端部には、前方に向けて開口した走行風導入口 1 6 a が設けられており、この走行風導入口 1 6 a はヘッドパイプ 7 の前方に位置している。導入ダクト 1 6 の後端部の走行風連通口 1 6 b は、バッテリーケース 1 5 の前部の上側の走行風流入口 1 5 a に連通している。

[0037] また、導入ダクト 1 6 は、その前後方向の中間部分にて下方に膨出する副室部 1 6 c を有している。副室部 1 6 c の存在する流路断面における面積は、走行風導入口 1 6 a 及び走行風連通口 1 6 b における面積よりも大きく、本実施形態では 2 倍以上大きくなっている。このように、流路断面積を部分的に拡げる副室部 1 6 c が存在することで、内部通路 5 1 における空気の流速が一旦遅くなり、外部からの雨や埃を副室部 1 6 c でトラップし易くなる。なお、副室部 1 6 c にはドレン孔（図示せず）が設けられている。

[0038] バッテリーケース 1 5 の前壁部の上側には、バッテリーケース 1 5 内に前方から走行風を流入させる走行風流入口 1 5 a が形成されている。また、バッテリーケース 1 5 の後壁部の上側には、バッテリーケース 1 5 内に流入した走行風を後方に流出させる走行風流出口 1 5 b が形成されている。走行風流入口 1 5 a は、側面視でメインフレーム部 8 の前後方向中心よりも前方に位置し、走行風流出口 1 5 b は、側面視でメインフレーム部 8 の前後方向中心よりも後方に位置している。走行風流入口 1 5 a は、ヘッドパイプ 7 の上端よりも低く、かつ、ヘッドパイプ 7 の下端よりも高い位置に配置されている。走行風流出口 1 5 b は、上下一対のメインフレーム部 8 のうち走行風流出口 1 5 b と同じ前後方向位置にある部分の高さ中心よりも高く、かつ、シート 1 3 よりも低い位置に配置されている。

[0039] バッテリーケース 1 5 の走行風流入口 1 5 a には、不織布等からなるフィル

タ 3 6 が配置されており、導入ダクト 1 6 からバッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 に流入する走行風に含まれる異物や雨水等を捕捉するようにしている。バッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 には、複数のバッテリー 2 7（本例では 8 個）が上下左右に並べて配置されている。バッテリー 2 7 は、バッテリーケース 1 5 内でブラケット（図示せず）等により位置決めされている。

[0040] バッテリーケース 1 5 内には、バッテリーケース 1 5 の前壁部の走行風流入口 1 5 a の下方近傍から後方に向けて突出した電気部品設置板が電気部品設置部 2 9 として設けられている。電気部品設置部 2 9 にはバッテリー 2 7 に電氣的に接続されて動作時に発熱する電気部品 3 0 が設置されている。電気部品設置部 2 9 を走行風流入口 1 5 a とバッテリー 2 7 との間の前側領域 5 2 a に設けることにより、電気部品 3 0 は走行風通路 5 0 においてバッテリー 2 7 よりも上流側に配置されている。

[0041] バッテリーケース 1 5 の下半分には、導入ダクト 1 6 又は排気ダクト 1 7 に連通する走行風流入口及び走行風流出口は設けられていない。即ち、バッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 は、下側領域が対流ゾーンで、上側領域が走行風通過ゾーンである。バッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 には、バッテリー 2 7 よりも下方にファン 2 8 が収容配置されている。バッテリーケース 1 5 の内部空間において温度の高い空気は自然と上方に移動するが、ファン 2 8 が駆動されることでバッテリー 2 7 の下方に存在する熱が拡散されて更に好適に熱を上方に逃がすことが可能となる。

[0042] なお、変形例として、ファン 2 8 は、バッテリーケース 1 5 の上側の開閉蓋 3 2 の放熱孔 3 1 b の近傍（図 2 中の 2 8 X）や、排気ダクト 1 7 内（図 2 中の 2 8 Y）に設けられてもよい。これらの場合は、ファン 2 8 X、2 8 Y はバッテリーケース 1 5 から外部へ送風する機能をもたせたものが用いられる。

[0043] バッテリーケース 1 5 の上壁部は、内部空間 5 2 に収容されたバッテリー 2 7 との間に空隙をあけて走行風専用通路 5 2 f を形成している。バッテリーケース 1 5 の上壁部には、上方に向けて開口する凹部 3 1 が形成されていると共

に、その凹部 3 1 を覆うように開閉蓋 3 2 が設けられている。開閉蓋 3 2 は、その前端部 3 2 a が回転自在にバッテリーケース 1 5 に取り付けられている。凹部 3 1 内には、バッテリー充電用コネクタ 3 4 及び AC/DC 変換機 3 3 が收容されており、AC/DC 変換機 3 3 は電線を介してバッテリー 2 7 に接続されている。なお、バッテリー充電用コネクタは急速充電用コネクタであってもよい。バッテリー充電用コネクタ 3 4 は、開閉蓋 3 2 を開くことで外部に露出する。凹部 3 1 の底壁部 3 1 a には、開閉蓋 3 2 の開閉状態を検知する開閉検知スイッチ 3 5 が設けられている。凹部 3 1 の底壁部 3 1 a には、バッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 の空気を外部に排出可能な放熱孔 3 1 b が形成されている。凹部 3 1 の底壁部 3 1 a 及び閉状態の開閉蓋 3 2 は、後方に行くにつれて下方に傾斜するように設けられている。よって、開閉蓋 3 2 の後端部を持ち上げて開いたときに、放熱孔 3 1 b の上方に開閉蓋 3 2 が位置している。

[0044] バッテリーケース 1 5 の走行風流出口 1 5 b には、排気ダクト 1 7 の前端部の走行風連通口 1 7 a が接続されている。排気ダクト 1 7 は、前後方向に延びる内部通路 5 3 を有している。排気ダクト 1 7 は、その後部がシート 1 3 に沿って延びるように若干上方に向けて傾斜している。排気ダクト 1 7 の後端部には、後方に向けて開口した走行風排出口 1 7 b が設けられており、その走行風排出口 1 7 b がシート 1 3 の下方に形成されたシート下空間 5 4 に連通している。これにより、雨水等が走行風排出口 1 7 b から排気ダクト 1 7 内に混入することが防止される。

[0045] 走行風通路 5 0 は、導入ダクト 1 6 の内部通路 5 1、バッテリーケース 1 5 の内部空間 5 2 の上側領域、及び、排気ダクト 1 7 の内部空間 5 3 により形成されており、走行風通路 5 0 は、側面視において電動二輪車 1 の高さ中心よりも上側で前後方向に延びるように形成されている。走行風導入口 1 6 a から流入した走行風は、導入ダクト 1 6、バッテリーケース 1 5 及び排気ダクト 1 7 の順に流れてシート下空間 5 4 から外部に排出される。

[0046] 図 3 は、図 2 に示す電動二輪車 1 の要部の水平断面図である。図 4 は、図

3に示す電気部品30を含む電気システムの回路図である。図3及び4に示すように、導入ダクト16は、その走行風導入口16aがヘッドパイプ7の前方に位置し、その走行風連通口16bがヘッドパイプ7の後方に位置し、ヘッドパイプ7の側方を迂回するように湾曲してなる。バッテリーケース15の前側領域52aには電気部品設置部29が設けられ、その前側領域52aの後側のバッテリー収容領域52bにはバッテリー27が左右に並んで配置されている。左右のバッテリー27は、互いの中に中央通路となる空隙をあけて走行風専用通路52cを形成している。左右のバッテリー27は、バッテリーケース15の左右側壁との間にも空隙をあけて走行風専用通路52d、52eを形成している。

[0047] 電気部品設置部29には、端子台40と、その端子台40に接続された高圧電線を介してバッテリー27と接続される電気部品30とが搭載されている。電気部品30は、バッテリー27とインバータ25とを繋ぐ回路に設けられるリレー37、38と、当該回路上を流れる電流値を検出する電流センサ39とを備えている（図4参照）。リレー37、38及び電流センサ39は、走行時には発熱して高温になるものである。

[0048] バッテリーケース15は、平面視で、電気部品30の配置された領域52aにおける車幅方向のサイズL1がバッテリー27の配置された領域52bにおける車幅方向のサイズL2よりも小さく形成されている。これにより、バッテリーケース15内では、電気部品30の配置された領域52aにおける流路面積がバッテリー27の配置された領域52bにおける流路面積よりも小さくなる。

[0049] 図5は、図2に示すシート下空間54の前方から見た断面図である。図5に示すように、シート下空間54は、シート13と、そのシート13の下方に配置されたカバー18とで形成されている。シート13は、上壁部13aと、その上壁部13aの左右両端から下方に突出した側壁部13b、13cとを有し、正面視で断面逆凹形状を呈している。カバー18は、下壁部18aと、その下壁部18aの左右両端から上方に突出した側壁部18b、18

cとを有し、正面視で断面凹形状を呈している。カバー18の車幅方向のサイズW2は、シート13の車幅方向のサイズW1よりも小さい。シート13の側壁部13b, 13cとカバー18の側壁部13b, 13cとは、互いの間に隙間55を形成するように互いにラップしている。即ち、シート下空間54の空気は、左右の隙間55から車幅方向外側に排出されるようになっている。

[0050] 図6Aは、図2に示すバッテリーケース15の放熱孔31bを説明する平面図である。図6Bは、図2に示すバッテリーケース15の放熱孔131bの変形例を説明する平面図である。図6Aに示すように、バッテリーケース15の凹部31（図2参照）の底壁部31aには、複数のスリットからなる放熱孔31bが形成されている。つまり、開閉蓋32（図2参照）を開けて充電を行っている際にバッテリー27から出た熱が、放熱孔31bを通過して上方に抜けるため、放熱効果を発揮する。しかも、放熱孔31bをスリット状とすることで外部からバッテリーケース15内に異物等が入り込むことも防止される。なお、放熱孔の変形例として、図6Bに示すように、バッテリーケース15の上壁部に設けた凹部の底壁部131aには、メッシュ41で覆われた放熱孔131bを設けるようにしてもよい。

[0051] 図7は、図2に示す電動二輪車1のファン制御を説明するブロック図である。図7に示すように、コントローラ26の入力側には、開閉検知スイッチ35及び電流センサ39が接続されており、コントローラ26の出力側にはファン28が接続されている。コントローラ26は、充電判定部43、バッテリー状態判定部44及びファン制御部45を有している。充電判定部43は、開閉検知スイッチ35からの信号によりバッテリー27が充電中であるか否かを判定する。具体的には、充電判定部43は、開閉検知スイッチ35から開閉蓋32が開放されている旨の信号を受信するとバッテリー27が充電状態であると判定し、開閉検知スイッチ35から開閉蓋32が閉鎖されている旨の信号を受信するとバッテリー27が非充電状態であると判定する。

[0052] バッテリー状態判定部44は、電流センサ39からの信号によりバッテリー2

7の発熱状態を判定する。具体的には、バッテリー状態判定部44は、電流センサ39で検出された電流値が所定の閾値以上である場合にはバッテリー高発熱状態であると判定し、電流センサ39で検出された電流値が所定の閾値未満である場合にはバッテリー低発熱状態であると判定する。ファン制御部45は、充電判定部43がバッテリー充電中であると判定したとき、及び、バッテリー状態判定部44がバッテリー高発熱状態であると判定したときに、ファン28を駆動させるように制御し、それ以外のときはファン28を停止させるように制御する。

[0053] 以上に説明した構成によれば、電動二輪車1の走行時において、バッテリーケース15内に前方から走行風が流入してバッテリー27を冷却し、そのバッテリー27と熱交換した走行風がバッテリーケース15の後方に流出する。しかも、走行風流入口15aはバッテリーケース15の前部上側に形成され、かつ、走行風流出口15bはバッテリーケース15の後部上側に形成されているため、走行風はバッテリーケース15の内部空間52の上側領域を前方から後方に向けて貫通するように通流する。つまり、走行風がバッテリーケース15内を円滑に流れるとともに、バッテリーケース15内の上側領域に集まる温度上昇した空気が効率的に排出されることとなる。したがって、走行風抵抗を抑制して高速走行性能を向上させながらも、簡素な構成で走行駆動用のバッテリーを効率良く冷却することが可能となる。

[0054] さらに、バッテリーケース15の上部には、バッテリー27が配置されない走行風専用通路52c~52fが設けられている。これにより、走行風流入口15aからバッテリーケース15に流入した走行風が走行風専用通路52c~52fを通過して走行風流出口15bから流出するので、走行風の流れが非常に円滑である。また、ヘッドパイプ7の前方に配置された走行風導入口16aを有する導入ダクト16を設けているので、前方からの走行風がヘッドパイプ7の後方に配置されたバッテリーケース15内に円滑に導かれる。また、バッテリーケース15から後方に流出する走行風が、そのまま排気ダクト17を前後方向に貫通するように流れるので、走行風が円滑に排出される。し

たがって、走行風通路50を流れる走行風による抵抗を十分に抑制することができる。

[0055] また、走行風通路50の走行風排出口17bがシート下空間54に配置されているので、走行風排出口17bから走行風通路50内に雨水等が浸入することを簡単に防止することができる。しかも、走行風通路50からシート下空間54に排出された走行風が、シート13とカバー18との間の隙間55を通過して車幅方向両側へと外部に出ていくため、走行風の流れを更に円滑にすることができる。

[0056] また、走行時に発熱する電気部品30をバッテリー27の上流側の電気部品設置部29に設けたので、バッテリー27を冷却する前の走行風により電気部品30を効果的に冷却することができる。しかも、電気部品設置部29がバッテリーケース15の内部空間52を上下に仕切るように配置されることで電気部品30の配置される領域52aの高さ方向のサイズが小さくなり、かつ、バッテリーケース15は電気部品30の配置される領域52aの車幅方向のサイズL1が小さい。よって、バッテリーケース15のうち電気部品30が配置される領域52aの流路面積が小さくなり、電動二輪車1の走行中に発熱した電気部品30を速い流速の走行風で効果的に冷却することができる。さらに、バッテリーケース15のうちヘッドパイプ7の直ぐ後にある部分が小さくなることから、ハンドル5の取り回しも容易にすることができる。

[0057] また、開閉蓋32を開いてバッテリー27を充電しているときにバッテリー27から発生した熱は、開閉蓋32を開くことで外部に露出する放熱孔31bから放熱することができる。しかも、電動二輪車1が走行停止してバッテリー27が充電状態であるときにファン28が動作するので、走行風がない状態で充電によりバッテリー27が発熱しても、放熱孔31bから好適に放熱することができる。

[0058] なお、前述した実施形態では、バッテリーケース15に導入ダクト16及び／又は排気ダクト17を接続したが、バッテリーケース15の走行風流入口15aを走行風を外部から導入する導入口としてもよいし、バッテリーケース1

5の走行風流出口15bを走行風を外部に排出する排出口としてもよい。また、前述した実施形態では、別体の導入ダクト16及び／又は排気ダクト17をバッテリーケース15に連結しているが、導入ダクト16及び／又は排気ダクト17をバッテリーケース15と一体に形成してもよい。

[0059] なお、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲でその構成を変更、追加、又は削除することができる。前記各実施形態は互いに任意に組み合わせてもよく、例えば1つの実施形態中の一部の構成又は方法を他の実施形態に適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0060] 以上のように、本発明に係る鞍乗型電動車両は、走行風抵抗を抑制して高速走行性能を向上させながらも、簡素な構成で走行駆動用のバッテリーを効率良く冷却することが可能となる優れた効果を有し、この効果の意義を発揮できる電動二輪車等の鞍乗型電動車両に広く適用すると有益である。

符号の説明

- [0061] 1 電動二輪車
4 ステアリングシャフト
6 車体フレーム
7 ヘッドパイプ
8 メインフレーム部
13 シート
15 バッテリーケース
15a 走行風流入口
15b 走行風流出口
16 導入ダクト
16a 走行風導入口
16b 走行風連通口
17 排気ダクト
17a 走行風連通口

- 17b 走行風排出口
- 22 電動モータ
- 27 バッテリ
- 28 ファン
- 29 電気部品設置部
- 30 電気部品
- 32 開閉蓋
- 34 バッテリ充電用コネクタ
- 31b, 131b 放熱孔
- 45 ファン制御部
- 50 走行風通路
- 54 シート下空間

請求の範囲

- [請求項1] ステアリングシャフトを支持するヘッドパイプ、及び、前記ヘッドパイプから後方に延びるメインフレーム部を有する車体フレームと、
 前記ヘッドパイプの後方にて前記メインフレーム部に設けられたバッテリーケースと、
 前記バッテリーケースに收容されて、走行動力を発生する電動モータに電力を供給するバッテリーと、
 前記バッテリーケースの内部空間を含む走行風通路と、を備え、
 前記バッテリーケースの前部の上側に、前記バッテリーケース内に前方から走行風を流入させる走行風流入口が形成され、かつ、前記バッテリーケースの後部の上側に、前記バッテリーケース内に流入した走行風を後方に流出させる走行風流出口が形成されている、鞍乗型電動車両。
- [請求項2] 前記バッテリーケースの後方に配置されたシートをさらに備え、
 前記走行風通路の走行風を外部に排気させる走行風排出口が、前記シートの下方に形成されたシート下空間に配置されている、請求項1に記載の鞍乗型電動車両。
- [請求項3] 前記シート下空間は、正面視で断面逆凹形状の前記シートと、前記シートの下方に配置された正面視で断面凹形状のカバーとで形成されており、
 前記カバーの車幅方向のサイズを前記シートの車幅方向のサイズよりも小さくすることで、前記シートと前記下壁部との間に隙間が形成されている、請求項2に記載の鞍乗型電動車両。
- [請求項4] 前記走行風流出口に接続された走行風連通口、及び、前記シート下空間に向けて開口した前記走行風排出口を有する排気ダクトをさらに備え、
 前記走行風通路は、前記排気ダクトの内部通路をさらに含んでおり、
 前記排気ダクトは、車両上部にて側面視で前後方向に延びるように

配置されている、請求項3に記載の鞍乗型電動車両。

[請求項5] 前記ヘッドパイプの前方に配置されて外部から走行風が導入される走行風導入口、及び、前記走行風流入口に接続された走行風連通口を有する導入ダクトをさらに備え、

前記走行風通路は、前記導入ダクトの内部通路をさらに含んでいる、請求項1乃至4のいずれかに記載の鞍乗型電動車両。

[請求項6] 前記走行風通路のうち前記バッテリーよりも上流側に設けられた電気部品設置部と、

前記電気部品設置部に設置され、前記バッテリーに電氣的に接続された電気部品と、をさらに備えている、請求項1乃至5のいずれかに記載の鞍乗型電動車両。

[請求項7] 前記電気部品設置部は、前記バッテリーケース内における前記走行風流入口と前記バッテリーとの間の前側領域に設けられ、

前記バッテリーケースは、前記電気部品の配置された領域における流路面積が前記バッテリーの配置された領域における流路面積よりも小さくなるように形成されている、請求項1乃至6のいずれかに記載の鞍乗型電動車両。

[請求項8] 前記電気部品設置部は、前記走行風流入口の近傍における前記バッテリーケースの内面から後方に向けて突出した電気部品設置板で構成されており、

前記バッテリーケースは、平面視で、前記電気部品の配置された領域における車幅方向のサイズが前記バッテリーの配置された領域における車幅方向のサイズよりも小さくなるように形成されている、請求項7に記載の鞍乗型電動車両。

[請求項9] 前記バッテリーケースの前記内部空間の一部を画定する上壁部を上方から覆うように閉鎖する開閉蓋と、前記開閉蓋を開くことで外部に露出するバッテリー充電用コネクタと、をさらに備え、

前記上壁部には、前記内部空間の空気を外部に排出可能な放熱孔が

設けられている、請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の鞍乗型電動車両

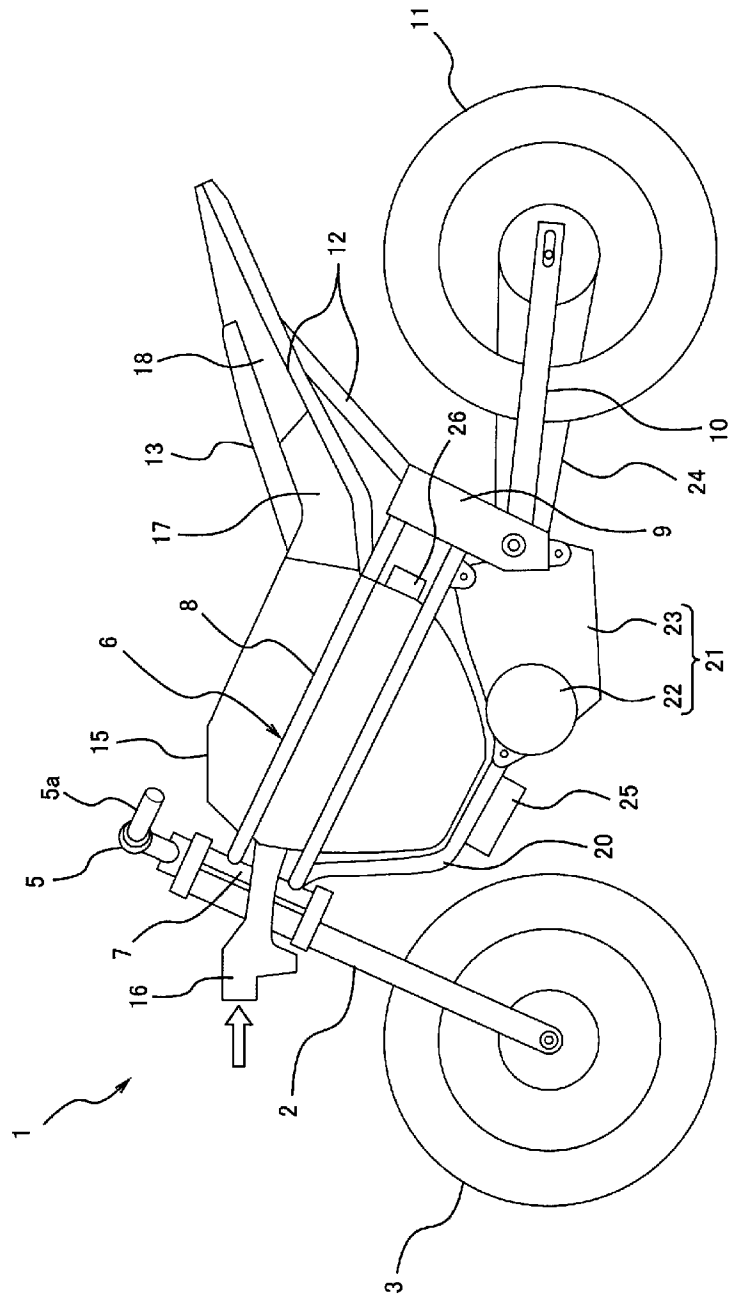
。

[請求項10] 前記バッテリーケース内に收容され、かつ、前記バッテリーよりも下方に配置されたファンをさらに備えている、請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の鞍乗型電動車両。

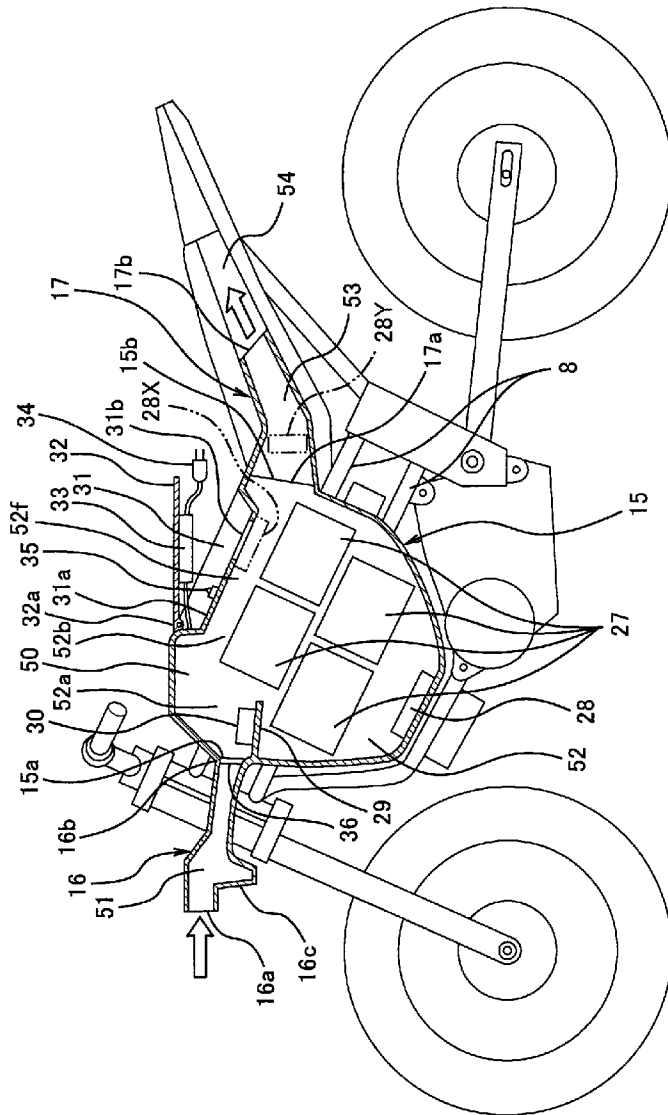
[請求項11] 前記バッテリーが充電状態であるときに前記ファンを動作させるファン制御装置をさらに備えている、請求項 10 に記載の鞍乗型電動車両

。

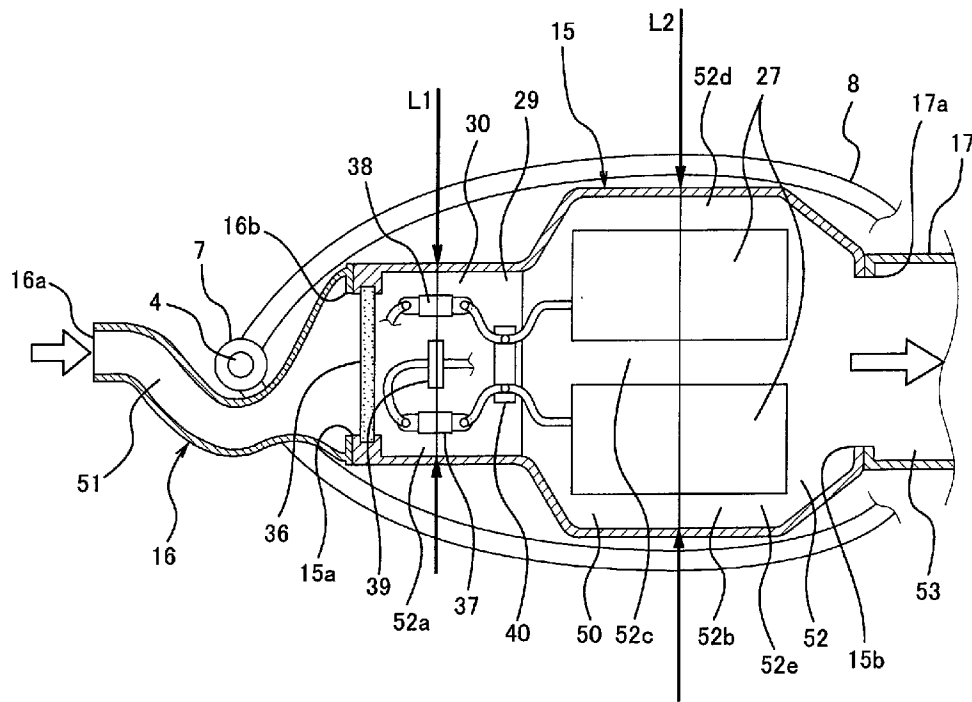
[図1]



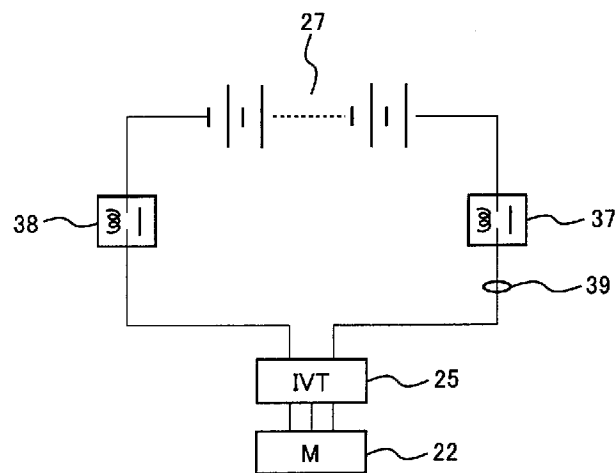
[2]



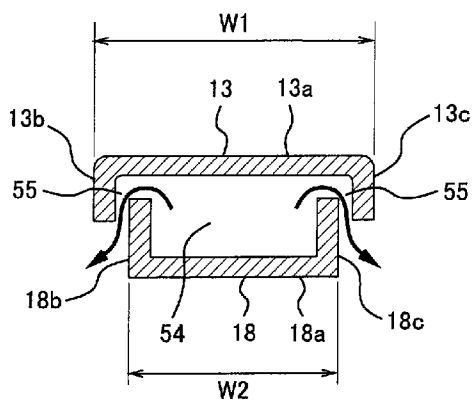
[図3]



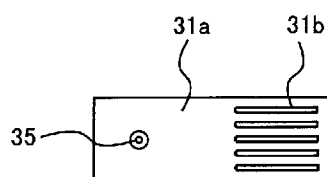
[図4]



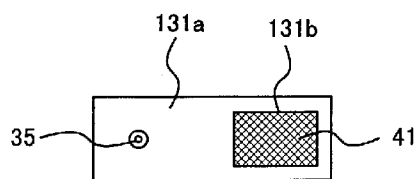
[図5]



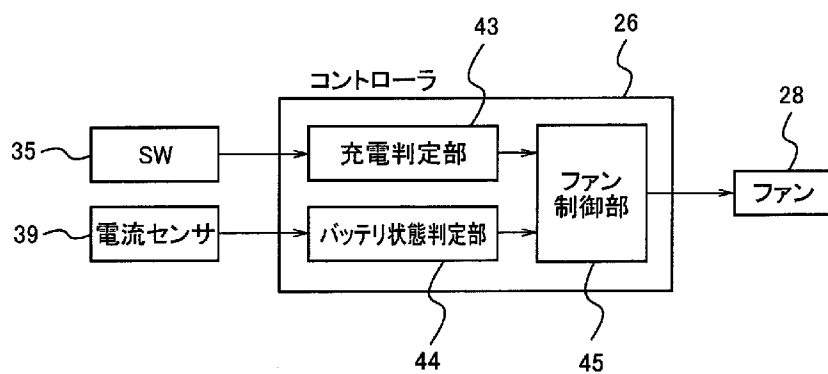
[図6A]



[図6B]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/007479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62J9/00(2006.01) i, B60K1/04(2006.01) i, B62J99/00(2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62J9/00, B60K1/04, B62J99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2001-351653 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 21 December 2001 (21.12.2001), entire text; all drawings & US 2002/0162693 A1 & EP 1251022 A1 & CA 2347932 A	1-2, 5 6, 10-11 3-4, 7-9
Y	JP 2010-195272 A (Suzuki Motor Corp.), 09 September 2010 (09.09.2010), entire text; all drawings (Family: none)	6
Y	JP 2003-19992 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 21 January 2003 (21.01.2003), entire text; all drawings & EP 1275830 A2 & DE 60219557 D & CN 1396375 A & ES 2283486 T & TW 555928 B	10-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 March, 2011 (23.03.11)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2011 (05.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/007479

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-297570 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 10 November 1998 (10.11.1998), paragraphs [0041] to [0042]; fig. 5 (Family: none)	11
A	JP 2010-228660 A (Honda Motor Co., Ltd.), 14 October 2010 (14.10.2010), entire text; all drawings & CN 101847737 A	1-11
A	JP 2001-106162 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 17 April 2001 (17.04.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2002-362470 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 18 December 2002 (18.12.2002), entire text; all drawings & CN 1390718 A	1-11
A	JP 2002-37167 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 06 February 2002 (06.02.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/007479

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the invention in claim 1 is not novel, since the invention is described in JP 2001-351653 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 21 December 2001 (21.12.2001), entire text, all drawings. That is, the matter set forth in claim 1 cannot be regarded to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

(continued to extra sheet)

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/007479

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Consequently, the inventions in claims 2 - 11 do not have a common matter which may be a special technical feature, and therefore do not partially comply with unity.

However, as all claims could be searched without effort justifying additional fees, this international search report covers all claims.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62J9/00(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B62J99/00(2009.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62J9/00, B60K1/04, B62J99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2011年
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年
 日本国登録実用新案公報 1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2001-351653 A (ヤマハ発動機株式会社) 2001.12.21, 全文, 全図 & US 2002/0162693 A1 & EP 1251022 A1 & CA 2347932 A	1-2, 5 6, 10-11 3-4, 7-9
Y	JP 2010-195272 A (スズキ株式会社) 2010.09.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献</p>
---	---

国際調査を完了した日 23.03.2011	国際調査報告の発送日 05.04.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 三宅 龍平 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-19992 A (ヤマハ発動機株式会社) 2003.01.21, 全文, 全図 & EP 1275830 A2 & DE 60219557 D & CN 1396375 A & ES 2283486 T & TW 555928 B	10-11
Y	JP 10-297570 A (ヤマハ発動機株式会社) 1998.11.10, 段落【0041】 - 【0042】, 第5図 (ファミリーなし)	11
A	JP 2010-228660 A (本田技研工業株式会社) 2010.10.14, 全文, 全図 & CN 101847737 A	1-11
A	JP 2001-106162 A (ヤマハ発動機株式会社) 2001.04.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2002-362470 A (ヤマハ発動機株式会社) 2002.12.18, 全文, 全図 & CN 1390718 A	1-11
A	JP 2002-37167 A (ヤマハ発動機株式会社) 2002.02.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

調査の結果、請求項1に係る発明は、JP 2001-351653 A（ヤマハ発動機株式会社）2001. 12. 21, 全文, 全図に記載されているから、新規でないことが明らかとなった。すなわち、請求項1に記載の事項は、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴とすることができない。

したがって、請求項2-11に係る発明は、特別な技術的特徴となり得る共通の事項を有していないため、その一部において単一性を満たさない。

しかしながら、追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての請求項について調査することができたので、この国際調査報告は、すべての請求項について作成した。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。