

(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
2017年9月8日(08.09.2017)



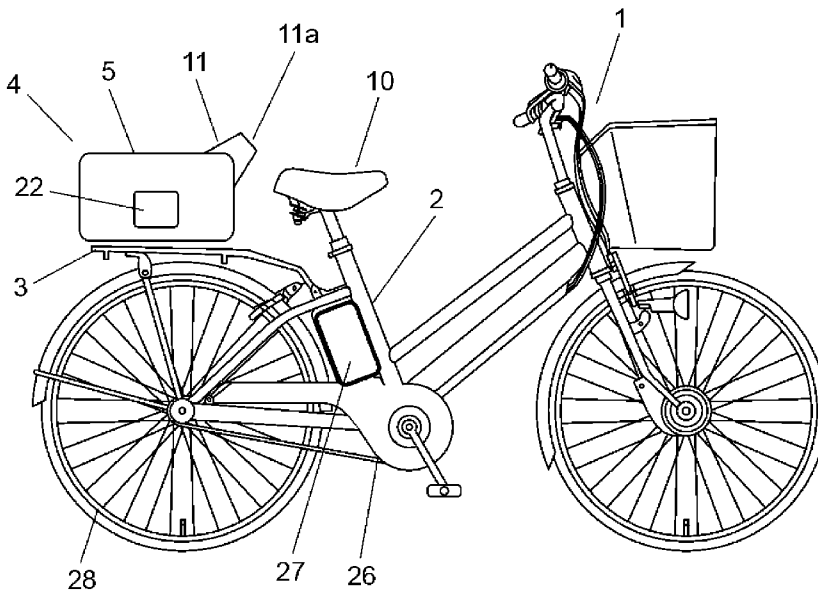
(10) 国際公開番号
WO 2017/149959 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/32 (2006.01) B62J 99/00 (2009.01)
B62J 33/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001301
- (22) 国際出願日: 2017年1月17日(17.01.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-040606 2016年3月3日(03.03.2016) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 名越 健二(NAGOSHI Kenji). 丸本 一彦(MARUMOTO Kazuhiko). 大城 崇裕(OSHIRO Takahiro). 林 正美(HAYASHI Masami). 戴 シンホイ(DAI Xinhui). 米澤 勝(YONEZAWA Masaru). 塩谷 優(SHIOTANI Yu). 川添 大輔(KAWAZOE Daisuke). 横山 昭一(YOKOYAMA Shoichi).
- (74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONER FOR TWO-WHEELED VEHICLE AND AIR-CONDITIONER-FURNISHED TWO-WHEELED VEHICLE EQUIPPED WITH SAME

(54) 発明の名称: 二輪車用エアコンおよびこれを搭載したエアコン付き二輪車



(57) Abstract: This air conditioner is provided with: an air conditioner casing (5) which houses a refrigeration cycle circuit having a compressor, a condenser, and an evaporator, and which can be installed on a luggage carrier (3) behind a rider of a two-wheeled vehicle; and a duct (11) for discharging conditioned air, which has been generated by the refrigeration cycle circuit within the air conditioner casing (5), to outside of the air conditioner casing (5), the duct (11) having an opening (11a) facing the back of the rider. Conditioned air discharged from the duct (11) is thereby sucked into an eddy current that is formed on the back-surface area of the back of the rider due to the traveling of the two-wheeled vehicle; therefore, the consumed energy is accordingly reduced, and power consumption can be minimized.

(57) 要約: 圧縮機、凝縮器、蒸発器を有する冷凍サイクル回路を内蔵し二輪車の搭乗者後方の荷台(3)に設置可能な構成としたエアコン筐体(5)と、エアコン筐体

体(5)内の冷凍サイクル回路で生成した空調空気をエアコン筐体(5)の外に吐き出させるダクト(11)とを備え、ダクト(11)は搭乗者の背中に向かって開口(11a)を向けている。これにより、ダクト(11)から吐出する空調空気が二輪車の走行により搭乗者の背中背面部分に生じる渦流に吸い出されるような形となるので、その分消費エネルギーの小さなもので、電力消費を抑制することができる。

WO 2017/149959 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

二輪車用エアコンおよびこれを搭載したエアコン付き二輪車

技術分野

[0001] 本発明は、二輪車用エアコンおよびこれを搭載した電動アシスト自転車、電動オートバイ等のエアコン付き二輪車に関する。

背景技術

[0002] 一般にオートバイや自転車等の二輪車は、運転者が自動車のように車体枠により覆われるような形となっていないので、走行中に暑さ寒さ等を感じ快適性に欠ける。このため、二輪車、例えば、オートバイでは、エアコン及びエアコンからの冷風を吹出すエアダクトを設けたエアコン付き二輪車が提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照）。

[0003] このエアコン付き二輪車は、エアダクトを搭乗者の空調用ヘルメットあるいは空調用衣服に接続し冷風を流して人体を冷やし、その後、空気を直接外部へ放出するようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実開平3-38308号公報

特許文献2：特開平10-129248号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、従来のエアコン付き二輪車は、長くかつ曲がりくねったダクト、換言すると通風抵抗の大きなダクトを介して搭乗者の空調用ヘルメットあるいは空調用衣服内に冷風を供給する構成となっているため、強力な送風能力をもつエアコンとする必要があり、消費エネルギーが大きなものとなる。

[0006] したがって、従来のエアコン付き二輪車を女性やお年寄りにも使用できる簡易な二輪車、例えばモータを動力源とした電動アシスト自転車や電動バイ

ク等の二輪車に適用した場合、エアコンの動力源となるバッテリーの持続時間が短いという問題が発生し、電力消費を低減させることが大きな課題となる。

[0007] しかしながら、従来のエアコン付き二輪車は、オートバイ等にエアコンを搭載することが記載されているだけで、エンジンをエアコンの動力源として使用できるため、この点についての記述、すなわち、エアコンを低消費電力で動作させる構成についての記述は全くみられない。

[0008] 本発明は、低電力消費で駆動可能な二輪車用エアコン及びこれを搭載して快適性と省エネ性を両立したエアコン付き二輪車を提供する。

[0009] 本発明の二輪車用エアコンは、圧縮機、凝縮器、蒸発器を有する冷凍サイクル回路を内蔵し二輪車の搭乗者後方の荷台に設置可能な構成としたエアコン筐体と、エアコン筐体内の冷凍サイクル回路で生成した空調空気をエアコン筐体外に吐出させるダクトとを備え、ダクトが搭乗者の背中に向かって開口する構成としている。また、エアコン付き二輪車は、バッテリーを有するとともに、前述の二輪車用エアコンのエアコン筐体をそのダクトが搭乗者の背中に向かって開口するように車体フレームの荷台に搭載し、かつ、バッテリーにより二輪車用エアコンを駆動する構成としている。

[0010] これにより、二輪車用エアコンはそのダクトから吐出する空調空気が走行により搭乗者の背中背面部分に生じる渦流に吸い出されるような形となって搭乗者に吹き付けるようになるので、その分送風能力を小さなものとして消費エネルギーの小さなものとすることができ、電力消費を抑制し快適な空調を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンを搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の外観図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの冷凍サイクル図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンのダクト

部分を示す側面図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの断面図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの分解斜視図である。

[図6]図6は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの上室を示す斜視図である。

[図7]図7は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの下室を示す斜視図である。

[図8]図8は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンのエアコン筐体を示す斜視図である。

[図9]図9は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンに設けた蓄冷材の斜視図である。

[図10]図10は、本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンの、二輪車搭乗者の背中背面に生じる渦流の解析図である。

[図11]図11は、本発明の第2の実施の形態における二輪車用エアコンを搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の外観図である。

[図12]図12は、本発明の第2の実施の形態における二輪車用エアコンの平面図である。

[図13]図13は、本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の外観図である。

[図14]図14は、本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の通信制御構成図である。

[図15]図15は、本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の表示操作部を示す正面図である。

[図16]図16は、本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の表示操作部と二輪車用エアコン及びモータ部の動作を示すフローチャートである。

[図17]図17は、本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の走行速度と二輪車用エアコンの能力割合の関係図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の二輪車用エアコンとこれを搭載したエアコン付き二輪車について、電動アシスト自転車に応用したものを例にしてその図面を参照しながら詳細を説明する。尚、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0013] (第1の実施の形態)

図1は本発明の第1の実施の形態における二輪車用エアコンを搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の外観図である。

[0014] このエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車1はその車体フレーム2の荷台3に二輪車用エアコン4が取り付けられている。

[0015] 二輪車用エアコン4は、図2に示すように、エアコン筐体5内に圧縮機6、凝縮器7、冷媒を膨張させる絞り装置8及び蒸発器9を環状に接続して構成した冷凍サイクル回路が組み込まれている。そして、この二輪車用エアコン4は搭乗者が座るサドル10側の面、換言するとエアコン筐体5内で生じる空気流の下流側となる面に空調空気を吹き出すダクト11を設け、その反対の上流側面に外気取り込み用の吸い込み口12(図4参照)が設けられている。

[0016] ダクト11は、サドル10の上方、即ちサドル10に乗る搭乗者の背中に向かって開口11aが向くようにエアコン筐体5に装着されている。そして、このダクト11はその先端の開口11aが小さくなるテーパ筒状に形成されており、更に図3に示すようにダクト11は蛇腹筒で構成して、矢印Aで示すように伸縮自在としてあり、かつ、矢印Bで示すようにその仰角が上下に変えられる。

[0017] エアコン筐体5の内部は、図4に示すように、隔壁13により上部空間の上室14と下部空間の下室15に分離し、下室15の下流側には隔壁16で区切った機械室17が設けられている。

- [0018] 上室 14 は上流に蒸発器 9 を設け、その下流に蒸発器用送風機 18 を設けている。更に蒸発器用送風機 18 の下流に吹き出し通路 19 を介してダクト 11 が設けている。
- [0019] 下室 15 は上流に凝縮器 7 を設け、その凝縮器 7 の下流に凝縮器用送風機 20 を設けている。更に凝縮器用送風機 20 の下流の隔壁 16 を隔てた機械室 17 には、圧縮機 6 と二輪車用エアコン 4 を制御する電装部 21 (図 5 参照) が設けてある。そして、下室 15 の凝縮器用送風機 20 はエアコン筐体 5 の側面から風を吹き出す方向に設置しており、エアコン筐体 5 の両側面に形成した吹き出し開口 22 (図 1、図 5 参照) から風を吹き出す構成としている。
- [0020] また、上室 14 の蒸発器 9 の下部には、蒸発器 9 で発生したドレン水を集めるドレンパン 23 が配置してある。そして上記ドレンパン 23 の底部には複数の孔 24 (図 6 参照) が設けてあり、ドレンパン 23 に集まったドレン水をドレンパン 23 の下部に設けてある凝縮器 7 に散水する構造としている。
- [0021] さらに、下室 15 の上流の吸い込み口 12 と凝縮器 7 との間には蓄冷材 25 が交換可能な状態で配置してある。図 9 はこの蓄冷材 25 の形状の一例を示している。蓄冷材 25 の中央部には、自転車の進行方向に向けて貫通穴 25a を設けている。
- [0022] なお、蓄冷材 25 の厚み、貫通穴 25a の面積、数量は、周囲温度の下げ幅、及び通風抵抗の増加幅により決定することが望ましい。
- [0023] 一方、二輪車用エアコン 4 を搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車 1 は、補助動力源となるモータ部 26 とこのモータ部 26 に電力を供給するバッテリー部 27 を備えている。そして、モータ部 26 は、ペダル踏力にモータ部 26 からの補助力を合成して後輪 28 に回転力を伝達する。
- [0024] また、二輪車用エアコン 4 はそのダクト 11 を自転車の前進方向に向けて載せ、図 5 に示すように荷台 3 の下面の取り付け具 29 を介してねじ込んだ取り付けネジ 30 を下室 15 の床部 31 に設けた取り付け孔 (図示せず) に

締め付けることにより固定してある。また、バッテリー部 27 と電装部 21 は電線で接続してある。

[0025] 以上の構成によりなる二輪車用エアコン 4 とこれを搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車 1 の一連の動作を冷房時について説明する。

[0026] エアコン筐体 5 の前面に設けた電源スイッチ 32 (図 8 参照) を ON にして圧縮機 6 の運転を開始すると、圧縮機 6 →凝縮器 7 →絞り装置 8 →蒸発器 9 →圧縮機 6 の冷凍サイクルの運転を開始する。同時に蒸発器用送風機 18 と凝縮器用送風機 20 も回転を始める。

[0027] 蒸発器用送風機 18 の回転により吸い込み口 12 より外気が吸い込まれ、この空気は蒸発器 9 で熱交換され吹き出し通路 19 を介してダクト 11 より吹き出される。これにより、二輪車の搭乗者はダクト 11 からの空調空気 (この場合は冷風) を受け、快適に走行することができる。

[0028] ここで、ダクト 11 は荷台 3 前方のサドル 10 上方、即ち二輪車に搭乗している搭乗者の背中に向けて冷風を吹き出すが、この時、搭乗者の背中背面には図 10 に示すように、二輪車の走行時、渦流が形成され、負圧域となっている。したがって、ダクト 11 からの冷風は負圧域を形成する渦流に吸い出されるような形となる。よって、二輪車用エアコン 4 の冷風を吹出す送風能力は渦流作用による吸い出し効果によってアシストされる分だけ小さくすることができる。換言すると、エアコン全体の消費エネルギーを小さなものとすることができ、その電力消費を抑制することができる。

[0029] また、本実施の形態では、図 3 に示すようにダクト 11 が伸縮自在な蛇腹筒で構成し、その長さを可変できるようにしているので、搭乗者の背丈が異なっても、搭乗者の背中とダクト 11 の開口 11a との間の距離を最適なものとすることができる。したがって、ダクト 11 から吹出される冷風は、ダクト 11 を伸縮させることによって、搭乗者が誰であっても、上記渦流による吸い出し効果が良好に発揮されて搭乗者の背中に確実に吹き付けるようにすることができ、良好な空調を提供できるとともに、効果的な電力消費

の抑制が可能となる。

- [0030] さらに、ダクト11は搭乗者に向かう仰角を可変できるようにしてあるから、搭乗者に対するダクト11からの冷風の吹出し位置を任意に修正することができ、搭乗者の好みに応じて最適な空調が可能になる。また、搭乗者の背丈が異なっても、その吹出し位置を修正することによって、搭乗者背面に生じる渦流の吸い出し効果を良好に発揮させることができ、効果的な空調の提供と電力消費の抑制が可能となる。
- [0031] また、この二輪車用エアコン4は冷凍サイクル動作によって行う蒸発器9での熱交換時にドレン水が発生するが、このドレン水は蒸発器9の下部に設けたドレンパン23に回収され、ドレンパン23に設けた複数の孔24を通過し、ドレンパン23の下部にある凝縮器7に散水される。
- [0032] 凝縮器7にドレン水（冷水）が散水されることにより、凝縮器7の蒸発効率が増し、吸い込み空気の温度（外気温）が下がったのと同じ効果が得られるため、凝縮器7の熱交換効率が上がり運転に要するエネルギーを削減することができる。
- [0033] なお、凝縮器7に散水され凝縮器7でも蒸発仕切れなかったドレン水は、凝縮器7の下部に設けたドレンパン23aで回収され、ドレンパン23aに設けたドレン口より二輪車用エアコン4の外に排水される。
- [0034] また、凝縮器用送風機20の回転により吸い込み口12より吸い込まれた空気は、凝縮器7で熱交換され、吹き出し開口22より吹き出される。
- [0035] 本実施の形態では、吸い込み口12と凝縮器7との間に蓄冷材25を設けているので、凝縮器7を通過する吸い込み空気の温度を外気温よりも下げることができる。したがって、凝縮器7の熱交換効率が上がり運転に要するエネルギーを効率よく削減することができる。そして、蓄冷材25は交換することができるので、適宜交換することによって上記効果を必要な時間だけ発揮させることができる。
- [0036] また、図9に示すように、蓄冷材25には自転車の進行方向に向けて貫通穴25aを設けてあるので、通風抵抗を最小化しつつ凝縮器7の周囲温度を

下げて、凝縮器 7 の熱交換効率を高め、冷凍サイクルの効率を上げて消費電力を抑制することができる。

[0037] また、凝縮器用送風機 20 は、エアコン筐体 5 の側面にほぼ平行に配置してあり、空気はエアコン筐体 5 の側面にほぼ垂直方向に吹き出される。このため図 7 の矢印 C に示すようにエアコン筐体 5 の側面より吹き出された空気は、自転車が速度を上げて走行していることによる風（図 7 の矢印 D）に吸引される形で風速が上がる。これにより自転車の走行速度が上がれば凝縮器用送風機 20 の回転数を下げても凝縮に必要な風量を得ることができ、消費電力の削減が可能となる。

[0038] 加えて、吹き出し開口 22 より吹き出された空気は走行方向に対して横向きに吹き出すことにより、吹き出された暖かい風が自転車の搭乗者に当たるのを防止することができる。

[0039] なお、本実施の形態では、二輪車用エアコン 4 は冷風を吹き出すことを前提に説明したが、四方弁を用いた冷暖切り替え式のエアコンとし、搭乗者が冷温風切り替え SW を用いて切り換えるようにしても良いし、温度センサを用いて環境温度を検知し、温度に合わせて冷風と温風を切り換えるようにしても良い。

[0040] （第 2 の実施の形態）

図 11 は第 2 の実施の形態における二輪車用エアコンを搭載したエアコン付き二輪車であるエアコン付き電動アシスト自転車の外観図であり、図 12 は第 2 の実施の形態における二輪車用エアコンの平面図である。

[0041] この第 2 の実施の形態における二輪車用エアコン 104 及びエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車 101 は四方弁を用いた冷暖切り替え式エアコンとすることなく冷温風を得られるようにしている。

[0042] すなわち、電動アシスト自転車 101 は、その車体フレーム 102 の荷台 103 に回転台 133 に設置された二輪車用エアコン 104 が取り付けられている。回転台 133 は略 180° 回転可能である。

[0043] 二輪車用エアコン 104 は、圧縮機 106 を搭載した冷凍サイクル回路が

組み込んであり、図12に示すように、温風用の凝縮器用送風機135の空気吸込口136に略平行設置した凝縮器107と、冷風用の蒸発器用送風機137の空気吸込口138に略平行に設置した蒸発器109とを備え、凝縮器用送風機135の温風吹出口139と蒸発器用送風機137の冷風吹出口140を略180°反対に向けて設置している。そして、温風吹出口139には温風吹出用の第1のダクト111aが接続してあり、冷風吹出口140には冷風吹出用の第2のダクト111bが接続してある。図中の矢印は空気の流れを示している。

[0044] 温風用の凝縮器用送風機135は温風通路筒141で接続された凝縮器107を介して空気を吸い込み、凝縮器107を流れる冷媒と熱交換して温風となった空気を温風吹出用の第1のダクト111aより吹き出す。

[0045] また、冷風用の蒸発器用送風機137は冷風通路筒142で接続された蒸発器109を介して空気を吸い込み、蒸発器109を流れる冷媒と熱交換して冷風となった空気を冷風吹出用の第2のダクト111bより吹き出す。

[0046] 二輪車用エアコン104は回転台133を回転させることで、温風吹出用の第1のダクト111aまたは冷風吹出用の第2のダクト111bのいずれか一方を二輪車搭乗者の背中に向け、冷風または温風を二輪車搭乗者に供給することができる。

[0047] このように構成された二輪車用エアコン104についてその動作を図11、図12を用いて説明する。

[0048] 圧縮機106によって圧縮された冷媒は高温高圧の冷媒となって凝縮器107に送られる。

[0049] そして、凝縮器用送風機135によって温風通路筒141で接続された凝縮器107を介して空気を吸い込み、凝縮器107を流れる冷媒と空気の熱交換を促進して空気は吸熱し温度上昇して温風となり、冷媒は放熱して高圧の液冷媒となって絞り装置に送られる。この時、温風吹出用の第1のダクト111aからは温風となった空気が吹き出される。

[0050] 絞り装置で冷媒は減圧されて低温低圧の二相冷媒となり蒸発器109に送

られる。

[0051] 蒸発器用送風機 137 によって冷風通路筒 142 で接続された蒸発器 109 を介して空気を吸い込み、蒸発器 109 を流れる冷媒と空気の熱交換を促進して空気は放熱し温度下降して冷風となり、冷媒は吸熱して低圧のガス冷媒となって圧縮機 106 に戻る。この時、冷風吹出用の第 2 のダクト 111b からは冷風となった空気が吹き出される。

[0052] この様にして、空気を冷風または温風として吹出すことになる。そして、二輪車用エアコン 104 は回転台 133 を回転させることで、温風吹出用の第 1 のダクト 111a または冷風吹出用の第 2 のダクト 111b のいずれか一方を二輪車搭乗者の背中に向け、冷風または温風を搭乗者に供給できる。すなわち、冷風吹出用の第 2 のダクト 111b が搭乗者側を向いていれば搭乗者は冷涼感を感じ、温風吹出用の第 1 のダクト 111a が搭乗者側を向いていれば温暖感を感じることができる。これにより、夏季、冬季ともに搭乗者が快適性を感じることができる。そして、上記吹出口の向きは回転台 133 により搭乗者が任意にまた簡便に調整することができる。

[0053] 以上のように、この二輪車用エアコン 104 は、第 1 のダクト 111a と第 2 のダクト 111b の向きを入れ替えることにより二輪車搭乗者に冷風と温風の両方を供給することができる。しかも、冷風及び温風の両方を供給できるようにするために冷暖兼用エアコンのような四方弁による複雑な回路切替構成として部品点数を増やす必要がなく、コンパクト化できる。また、この二輪車用エアコン 104 を搭載したエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車 101 は、二輪車用エアコン 104 からの空調空気を得て夏季、冬季ともに快適な走行ができるとともに、小型で使い勝手の良い二輪車とすることができる。

[0054] (第 3 の実施の形態)

図 13 は第 3 の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の外観図である。図 14 は第 3 の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の通信制御構成図である。図 15 は第 3 の

実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の表示操作部を示す正面図である。図16は第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の表示操作部と二輪車用エアコン及びモータ部の動作を示すフローチャートである。図17は本発明の第3の実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車の走行速度と二輪車用エアコンの能力割合の関係図である。

[0055] このエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201は、速度に応じて二輪車用エアコンの能力を抑制することにより、快適性を損なうことなくバッテリー部の電力消費を抑制できるようにしたものである。

[0056] すなわち、この電動アシスト自転車201は、その車体フレーム202の前フォーク246の先端部分には電動アシスト自転車201の走行速度を検知する速度センサ247を設けている。

[0057] また、車体フレーム202の操舵装置248には表示操作部249が設けてある。

[0058] この表示操作部249は、ワイヤレスで、電動アシスト自転車201に取り付けられたモータ部226、バッテリー部227、二輪車用エアコン204及び速度センサ247などのセンサ類（図示しない）との通信を制御する機能を有し、モータ部226の動作状態及びバッテリー部227の充電状況を表示する。これにより、ユーザはサドル210に座った状態でも、電動アシスト自転車201の各構成要素の動作状況を容易に把握、操作することができる。

[0059] また、表示操作部249は操舵装置248からの脱着を容易に行うことができ、電動アシスト自転車201から運転者が離れていても表示操作部249を取り外して身体、例えば腕につければ、電動アシスト自転車201の各構成要素の動作状況を容易に把握、操作することができる。

[0060] 次に、図14、図15を用いて本実施の形態におけるエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201のモータ部226、バッテリー部227、表示操作部249及び二輪車用エアコン204の通信制御と表示操作について

説明する。

[0061] 図14はモータ部226、バッテリー部227、表示操作部249、充電器250及び二輪車用エアコン204の通信制御レイアウトの概略を示す通信制御構成図である。また図15は表示操作部249の正面図である。尚、簡便のため以下、図中及び本文を含めスイッチを記号でSWと表している。

[0062] 図14、図15において、モータ部226は、図14に示すように、補助動力を出力するモータ226aと、モータ226aによる補助動力を可変制御するモータ制御部226bを備えている。また、バッテリー部227は、バッテリー227aと、バッテリー227aからモータ部226及び二輪車用エアコン204に電力を供給するバッテリー227aの充放電管理を行うバッテリー制御部227bを備えている。

[0063] また、表示操作部249は、電源SW251をONにすると、モータ部226、バッテリー部227、二輪車用エアコン204、速度センサ247の信号の送受信を開始する。また、表示操作部249は、その他のセンサ類（図示せず）及び二輪車用エアコン204との通信を制御する表示操作部制御部252と、各種情報をユーザに視覚的に伝える液晶ディスプレイ253（図15参照）及び表示内容を切り替える表示切替SW254を有する表示部255を有する。さらに、現在の動作状態を表示する発光ダイオードで構成されているモード表示灯256a、256b、256c（図15参照）を有する。また、照明器257のON・OFFを制御する照明SW258と、モータ部226による補助動力の制御をON・OFFするアシストSW260と、二輪車用エアコン204の制御をON・OFFするエアコンSW259を備えている。

[0064] またアシストSW260またはエアコンSW259がONのとき、それぞれモータ部226による動力補助率または二輪車用エアコン204の能力調整割合を切り替える二つのSW261a、SW261b（図15参照）を有する選択SW261を備えている。

[0065] また、図14に示すように、バッテリー227aを充電するための充電器2

50は、充電中のバッテリー227aの温度や充電容量等の状況を監視し、その状況に応じてバッテリー227aに供給する充電電流を可変制御する充電器制御部250aを備えている。充電器250は、コネクタ（図示せず）によってバッテリー部227に着脱自在に取り付けられ、バッテリー227aを充電する際にバッテリー部227に接続される。

[0066] 図14の矢印（破線）は、各構成要素の間での通信を行うための信号経路を示す。図14においては、バッテリー制御部227bから表示操作部制御部252、充電器制御部250aそれぞれに対して、充電中のバッテリー227aの温度や充電容量などが通信される。

[0067] また、モータ制御部226bと表示操作部制御部252間で通信が行われる。選択SW261の動力補助率の変更に応じて、動力補助率を表す信号が表示操作部制御部252からモータ制御部226bに送信されるようになっている。この場合、動力補助率に応じて異なる周期のパルス信号が送信される。

[0068] モータ部226が過負荷状態にある場合など異常がある場合は、異常を表す信号がモータ制御部226bから表示操作部制御部252に送信され、表示部255に表示されるようになっている。

[0069] さらに、二輪車用エアコン204と表示操作部制御部252間で通信が行われる。選択SW261で能力割合を変更することで、二輪車用エアコン204の能力調整を行う様に制御信号が表示操作部制御部252から能力制御部262に送信されるようになっている。

[0070] また二輪車用エアコン204に異常がある場合などは異常を表す信号が二輪車用エアコン204から表示操作部制御部252に送信され、表示部255に表示されるようになっている。

[0071] 次に図16を用いて本発明の特長である表示操作部249とモータ部226と二輪車用エアコン204の動作を説明する。尚、バッテリー部227、充電器250の詳細な説明は割愛する。

[0072] 図16は表示操作部249と、モータ部226と、二輪車用エアコン20

4の動作を示すフローチャートである。

- [0073] 先ず、ステップS311では二輪車の搭乗者は電源SW251のON・OFFを行う。尚、操作されない場合は現状を維持する。電源SW251がOFFの場合はステップS312に移行してバッテリー部227から表示操作部249を含む各構成要素への電源供給を切断する。電源SW251がONとなった場合には、バッテリー部227から表示操作部249を含む各構成要素へ電源供給を開始してステップS313に移行する。
- [0074] ステップS313では二輪車の搭乗者は照明SW258のON・OFFを行う。尚、操作されない場合は現状を維持する。照明SW258がONされればステップS314に移行して照明器257を点灯する。照明SW258がOFFされればステップS315に移行して照明器257を消灯する。照明SW258の操作に関わらずステップS316に移行する。
- [0075] ステップS316では、二輪車の搭乗者はアシストSW260のON・OFFを行う。尚、操作されない場合は現状を維持する。アシストSW260がOFFされればステップS317に移行し、モータ部226からの動力の補助を行わない。アシストSW260がONされればステップS318に移行して補助動力の動力補助率を例えばパワフル、オートマチック、セーブの3種類から選択SW261の二つのSW261a、SW261bを使って選択する。選択SW261を構成するSW261a、SW261bの操作によりモード表示灯256a、256b、256cのそれぞれ一つが点灯して選択した動力補助率を示す。動力補助率の一例としてパワフルでは60～80%、オートマチックでは40～60%、セーブでは20～40%である。
- [0076] 動力補助率を選択後、ステップS319に移行して選択した動力補助率となるようモータ部226は車輪軸に動力を伝える。アシストSW260の操作の有無に関わらず、ステップS320に移行する。
- [0077] ステップS320では二輪車の搭乗者はエアコンSW259のON・OFFを行う。尚、操作されない場合は現状を維持する。エアコンSW259がOFFされればステップS321に移行して二輪車用エアコン204を停止

させる。エアコンSW259がONされればステップS322に移行して、二輪車用エアコン204の能力割合をパワフル、オートマチック、セーブの3種類から選択SW261の二つのSW261a、SW261bを使って選択する。

[0078] 選択SW261を構成するSW261a、SW261bの操作によりモード表示灯256a、256b、256cのそれぞれ一つが点灯して選択した能力割合を示す。

[0079] 次にステップS323に移行して速度センサ247により現在の電動アシスト自転車201の走行速度を計測する。電動アシスト自転車201の走行速度があらかじめ設定されている速度Vより速い場合、エアコン発停部263は二輪車用エアコン204を停止させる。電動アシスト自転車201の走行速度が速度Vより遅い場合、エアコン発停部263は二輪車用エアコン204を運転させる。

[0080] ステップS325に移行して、選択SW261のSW261a、SW261bで選択された能力割合と速度センサ247により計測された走行速度により能力制御部262は所定の能力割合で二輪車用エアコン204を運転する。

[0081] エアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201の走行速度と能力割合の一例を、図17を用いて説明する。

[0082] 図17はエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201の走行速度と能力割合の関係を示す図である。

[0083] 横軸は電動アシスト自転車201の走行速度であり、縦軸は二輪車用エアコン204の出し得る最大能力を100%とした場合の二輪車用エアコン204の能力割合を示している。また、選択SW261のSW261a、SW261bを使って選択したパワフル、オートマチック、セーブの走行速度と能力割合の関係をそれぞれ示している。

[0084] 図16より、走行速度が時速V km/hを超えると二輪車用エアコン204の能力割合は0%となる。即ち停止することになる。また、パワフル、オ

オートマチック、セーブ何れの場合においても、走行速度の上昇に伴って二輪車用エアコン204の能力割合を低減している。走行速度に対する低減割合はパワフル<オートマチック<セーブとなっている。またエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201の走行速度が時速0km、すなわち停止中は、二輪車用エアコン204の能力割合は100%となっている。

[0085] このように、選択SW261を構成する二つのSW261a、SW261bで選択された能力割合と速度センサ247により計測された走行速度により能力制御部262は所定の能力割合で二輪車用エアコン204を運転する。

[0086] 尚、ステップS320でエアコンSW259がONとなっている時、常にステップS322、ステップS323、ステップS324、およびステップS325の監視を行いそれぞれの条件に合うよう二輪車用エアコン204の動作を行う。

[0087] 次にステップS326に移行して、二輪車の搭乗者は表示切替SW254の操作を行う。尚、操作されない場合は現状を維持する。表示切替SW254がOFFされればステップS327に移行して液晶ディスプレイ253の表示を停止する。

[0088] 表示切替SW254が操作されステップS328に移行すると、搭乗者は任意の表示を選択して液晶ディスプレイ253に表示することができる。表示内容の一例としてはバッテリー227aの残量、走行速度、走行距離、時刻、地図、ダクト211の空気温度（温度センサは図示しない）などであり、これらが表示切替SW254の操作により切り替わり液晶ディスプレイ253に表示される。

[0089] この後、ステップS311に戻って電源SW251のON・OFFの検知を行い、搭乗者が電源SW251をOFFするまで、上記の流れを表示操作部制御部252は常に監視し搭乗者の操作に合わせて各構成要素を制御する。

[0090] 以上説明したようにこのエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車2

01は、走行速度が一定速度以下となって搭乗者が空気の流れる感じることができないときには冷気を供給して快適性を向上させることができる。加えて、走行速度が一定速度以上となって搭乗者が空気の流れる感じられるようになりある程度の快適性を維持できるような場合にはエアコンを停止させてバッテリー部227の電力消費を抑制することができ、快適性と省エネ性の両立を効率よく達成することができる。

[0091] また、本実施の形態のエアコン付き二輪車である電動アシスト自転車201は、バッテリー部227の残量を表示できる表示操作部249を備えるとともに、能力制御部262はモータ部226の動力補助率と二輪車用エアコン204の能力割合をそれぞれ調整可能とした構成としている。そのため、バッテリー部227の残量を確認しながらモータ部226の動力補助率と二輪車用エアコン204の能力割合を調整してより効率的に快適性と省エネ性の両立を達成することができる。

[0092] 尚、本実施の形態では特に夏季においてダクト211より冷風を吹出すことを前提に説明し、冷風と温風の切り替えについては述べなかったが、二輪車用エアコン204を第2の実施の形態で示した二輪車用エアコン104とすれば冷温風の切換え供給が可能となる。

[0093] 以上、本発明に係る二輪車用エアコンおよびこれを搭載したエアコン付き二輪車について、上記実施の形態を用いて説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々変更可能であることは言うまでもない。

[0094] 例えば、第3の実施の形態では、二輪車として、バッテリーを走行時の補助動力源として搭載している電動アシスト自転車を例にして説明したが、このような電動アシスト自転車に限らず走行用のバッテリーを備えている電動オートバイであってもよい。

[0095] また、電動アシスト自転車等のような走行時の補助動力源となるバッテリーを備えていない普通の自転車であっても、これに別途バッテリーを搭載してそのバッテリーで二輪車用エアコンを駆動するようにした自転車であってもよい。

- [0096] 更には、エンジンを走行動力源としているオートバイであっても、これに搭載しているバッテリーでエアコンを駆動させることができるので、このようなバッテリー搭載型エンジン式オートバイであってもよい。
- [0097] また、二輪車としては、その車輪の数が、後輪若しくは前輪の一方を二輪として合計三輪となる形の自転車や電動アシスト自転車、電動オートバイ、バッテリー搭載型エンジン式オートバイであってもよく、本発明ではこのような三輪タイプのもも二輪車として定義づけその範囲に含むものである。
- [0098] 以上説明したように、本発明における二輪車用エアコンは、圧縮機、凝縮器、蒸発器を有する冷凍サイクル回路を内蔵し二輪車の搭乗者後方の荷台に設置可能な構成としたエアコン筐体と、エアコン筐体内の冷凍サイクル回路で生成した空調空気をエアコン筐体外に吐出させるダクトとを備える。さらに、ダクトは搭乗者の背中に向かって空調空気を吹き出すように開口を向けている。
- [0099] これにより、二輪車用エアコンはそのダクトから吐出する空調空気が、二輪車の走行により二輪車搭乗者の背中背面部分に生じる渦流に吸い出されるような形となって搭乗者に吹き付ける。その分二輪車用エアコンの送風能力を小さなものとして消費エネルギーの小さなものとすることができ、電力消費を抑制し快適な空調を実現することができる。
- [0100] また、本発明は、ダクトを伸縮自在としてその長さを可変できる構成としてもよい。
- [0101] これにより、搭乗者の背丈が異なっても搭乗者の背中とダクトの開口との距離を最適なものとすることができ、搭乗者背面の渦流による空調空気吸い出し効果を常に良好なものとして、効果的な空調と電力消費の抑制が実現できる。
- [0102] また、本発明は、ダクトが搭乗者に向かう仰角を可変できる構成としてもよい。
- [0103] これにより、搭乗者に対するダクトからの空調空気吹出し位置を任意に修正することができ、搭乗者の好みに応じて最適な空調が可能になる。加えて

、搭乗者の背丈が変わっても、その吹出し位置を修正することによって、搭乗者背面に生じる渦流の空調空気吸い出し効果を良好に発揮させることができ、効果的な空調と電力消費の抑制が可能となる。

[0104] また、本発明は、エアコン筐体が、隔壁により上室と下室の上下二室に分離し、上室にその上流側から下流に向かって蒸発器、蒸発器用送風機、空調空気吹き出し口を配置するとともに、下室にその上流側から下流に向かって凝縮器、凝縮器用送風機、吹き出し開口を配置してもよい。さらに、蒸発器の下部に蒸発器より発生するドレン水を集めるドレンパンを設け、このドレンパンからのドレン水を凝縮器に散水する構成としてもよい。

[0105] これにより、二輪車用エアコンは蒸発器で発生したドレン水により凝縮器の周囲温度を下げて凝縮器の熱交換効率を高めることができ、その効率を高めた分電力消費を抑制することができる。

[0106] また、本発明は、凝縮器で熱交換された空気の吹き出し開口を二輪車の進行方向に平行となるエアコン筐体の側面に設ける構成としてもよい。

[0107] これにより、二輪車走行中にエアコン筐体の側面を流れる空気が吹き出し開口から吹出される空気を巻き込んでその空気の風速をあげるようになり、その分消費電力を削減することができる。

[0108] また、本発明は、凝縮器の上流側に蓄冷材を設ける構成としてもよい。

[0109] これにより、凝縮器を通過する吸い込み空気の温度が下がり、凝縮器の熱交換効率が上がって運転に要するエネルギーを効率よく削減することができる、その分電力消費を抑制することができる。

[0110] また、本発明は、エアコン筐体内に設けた凝縮器を凝縮器用送風機の空気吸込口に略平行設置するとともに、エアコン筐体内に設けた蒸発器を蒸発器用送風機の空気吸込口に略平行に設置してもよい。加えて、凝縮器で生成した温風をエアコン筐体外に吐出させる第1のダクトと蒸発器で生成した冷風をエアコン筐体外に吐出させる第2のダクトを備え、第1のダクトと第2のダクトは略180°反対に向けてエアコン筐体に設置する構成としてもよい。

- [0111] これにより、二輪車にエアコン筐体設置する際、二輪車用エアコンのダクトの向きを入れ替えることにより搭乗者に冷風と温風を切り替えて供給することができる。さらに、冷風及び温風の両方を供給できるようにするために冷暖兼用エアコンのような四方弁による複雑な回路切換構成として部品点数を増やす必要がなく、コンパクト化できる。
- [0112] また、本発明におけるエアコン付き二輪車は、バッテリーを有するとともに、以上に説明した本発明の二輪車用エアコンをそのダクトが搭乗者の背中に向かって開口するように車体フレームの荷台に搭載し、かつ、バッテリーにより二輪車用エアコンを駆動する構成としている。
- [0113] これにより、エアコンからの空調空気を得て快適な走行ができるとともに、エアコン駆動のために消費する電力が少なくなるので、エアコン空調による快適性と低電力消費による省エネ性を両立することができる。
- [0114] また、本発明におけるエアコン付き二輪車は、車体フレームがバッテリーとともにバッテリーによって駆動する走行用または走行アシスト用のモータ部を備え、更に走行速度を検知する速度センサと、速度センサが検知する走行速度に応じて二輪車用エアコンの能力割合を調整する能力制御部とを備える構成としてもよい。
- [0115] これにより、このエアコン付き二輪車は軽快な走行を可能としつつ、速度に応じて二輪車用エアコンの能力を抑制し、快適性を損なうことなくバッテリーの電力消費を抑制できる。すなわち、例えば夏季において、二輪車走行中、搭乗者は空気の流れを感じることができ、速度の上昇に比例して体に当たる空気の流れが速くなるので清涼感が向上する。従って、速度の上昇とともにエアコンの能力を抑制しても快適性は損なわれないので、バッテリーの電力消費を抑制できる。つまり、速度に応じてエアコンの能力を抑制することにより、快適性を損なうことなくバッテリーの電力消費を抑制することができるのである。
- [0116] また、本発明におけるエアコン付き二輪車は、走行速度が一定速度以下となったとき二輪車用エアコンを作動させ、走行速度が一定速度以上となった

とき二輪車用エアコンを停止させるエアコン発停部を備える構成としてもよい。

[0117] これにより、走行速度が一定速度以下となって搭乗者が空気の流を感じることができないときには冷気を供給して快適性を向上させることができる。そして、走行速度が一定速度以上となって二輪車搭乗者が空気の流を感じられるようになりある程度の快適性を維持できるような場合にはエアコンを停止させてバッテリーの電力消費を抑制することができる。そのため、快適性と省エネ性の両立を効率よく達成することができる。

[0118] また、本発明におけるエアコン付き二輪車は、バッテリーの残量を表示できる表示操作部を備えるとともに、能力制御部はモータ部の動力補助率と二輪車用エアコンの能力割合をそれぞれ調整可能とする構成としてもよい。

[0119] これにより、バッテリーの残量を確認しながらモータ部の動力補助率と二輪車用エアコンの能力割合を調整してより効率的に快適性と省エネ性の両立を達成することができる。

産業上の利用可能性

[0120] 本発明によれば、電力消費の少ない二輪車用エアコンとともに、快適性と省エネ性を両立したエアコン付き二輪車を提供することができ、幅広い層のユーザが使用する乗り物に適用することができる。

符号の説明

- [0121] 1, 101, 201 電動アシスト自転車（エアコン付き二輪車）
2, 102, 202 車体フレーム
3, 103 荷台
4, 104, 204 二輪車用エアコン
5 エアコン筐体
6, 106 圧縮機
7, 107 凝縮器
8 絞り装置
9, 109 蒸発器

- 1 0, 2 1 0 サドル
- 1 1, 2 1 1 ダクト
- 1 2 吸い込み口
- 1 3 隔壁
- 1 4 上室
- 1 5 下室
- 1 6 隔壁
- 1 8, 1 3 7 蒸発器用送風機
- 1 9 吹き出し通路
- 2 0, 1 3 5 凝縮器用送風機
- 2 1 電装部
- 2 2 吹き出し開口
- 2 5 蓄冷材
- 2 6, 2 2 6 モータ部
- 2 2 6 a モータ
- 2 2 6 b モータ制御部
- 2 7, 2 2 7 バッテリ部
- 2 2 7 a バッテリ
- 2 2 7 b バッテリ制御部
- 2 8 後輪
- 3 2 電源スイッチ
- 1 1 1 a 第1のダクト
- 1 1 1 b 第2のダクト
- 1 3 3 回転台
- 1 3 6 空気吸込口
- 1 3 8 空気吸込口
- 1 3 9 温風吹出口
- 1 4 0 冷風吹出口

- 1 4 1 温風通路筒
- 1 4 2 冷風通路筒
- 2 4 6 前フォーク
- 2 4 7 速度センサ
- 2 4 8 操舵装置
- 2 4 9 表示操作部
- 2 5 0 充電器
- 2 5 0 a 充電器制御部
- 2 5 1 電源SW
- 2 5 2 表示操作部制御部
- 2 5 3 液晶ディスプレイ
- 2 5 4 表示切替SW
- 2 5 5 表示部
- 2 5 6 a, 2 5 6 b, 2 5 6 c モード表示灯
- 2 5 7 照明器
- 2 5 8 照明SW
- 2 5 9 エアコンSW
- 2 6 0 アシストSW
- 2 6 1, 2 6 1 a, 2 6 1 b 選択SW
- 2 6 2 能力制御部
- 2 6 3 エアコン発停部

請求の範囲

- [請求項1] 圧縮機、凝縮器、蒸発器を有する冷凍サイクル回路を内蔵し二輪車の搭乗者後方の荷台に設置可能な構成としたエアコン筐体と、前記エアコン筐体内の冷凍サイクル回路で生成した空調空気をエアコン筐体外に吐出させるダクトとを備え、前記ダクトは前記搭乗者の背中に向かって空調空気を吹き出すように開口を向けている二輪車用エアコン。
- [請求項2] 前記ダクトは伸縮自在としてその長さを可変できる構成とした請求項1記載の二輪車用エアコン。
- [請求項3] 前記ダクトは搭乗者に向かう仰角を可変できる構成とした請求項1記載の二輪車用エアコン。
- [請求項4] ダクトは搭乗者に向かう仰角を可変できる構成とした請求項2記載の二輪車用エアコン。
- [請求項5] 前記エアコン筐体は、隔壁により上室と下室の上下二室に分離し、前記上室にその上流側から下流に向かって蒸発器、蒸発器用送風機、空調空気吹き出し口を配置するとともに、前記下室にその上流側から下流に向かって凝縮器、凝縮器用送風機、吹き出し開口を配置し、かつ、前記蒸発器の下部に前記蒸発器より発生するドレン水を集めるドレンパンを設け、前記ドレンパンからのドレン水を前記凝縮器に散水する構成とした請求項1～4のいずれか1項記載の二輪車用エアコン。
- [請求項6] 前記凝縮器で熱交換された空気の吹き出し開口を二輪車の進行方向に平行となる前記エアコン筐体の側面に設けた構成とした請求項5記載の二輪車用エアコン。
- [請求項7] 前記凝縮器の上流側に蓄冷材を設けた構成とした請求項5記載の二輪車用エアコン。
- [請求項8] 前記凝縮器の上流側に蓄冷材を設けた構成とした請求項6記載の二輪車用エアコン。
- [請求項9] 前記エアコン筐体内に設けた前記凝縮器は凝縮器用送風機の空気吸込口に略平行設置するとともに、前記エアコン筐体内に設けた蒸発器は

蒸発器用送風機の空気吸込口に略平行に設置し、かつ、前記凝縮器で生成した温風を前記エアコン筐体外に吐出させる第1のダクトと前記蒸発器で生成した冷風をエアコン筐体外に吐出させる第2のダクトを備え、前記第1のダクトと前記第2のダクトは略180°反対に向けて前記エアコン筐体に設置した構成とした請求項1～4のいずれか1項記載の二輪車用エアコン。

[請求項10] バッテリーを有するとともに、請求項1～9のいずれか1項に記載の二輪車用エアコンの前記エアコン筐体を前記ダクトが搭乗者の背中に向かって開口するように車体フレームの荷台に搭載し、かつ、前記バッテリーにより前記二輪車用エアコンを駆動するエアコン付き二輪車。

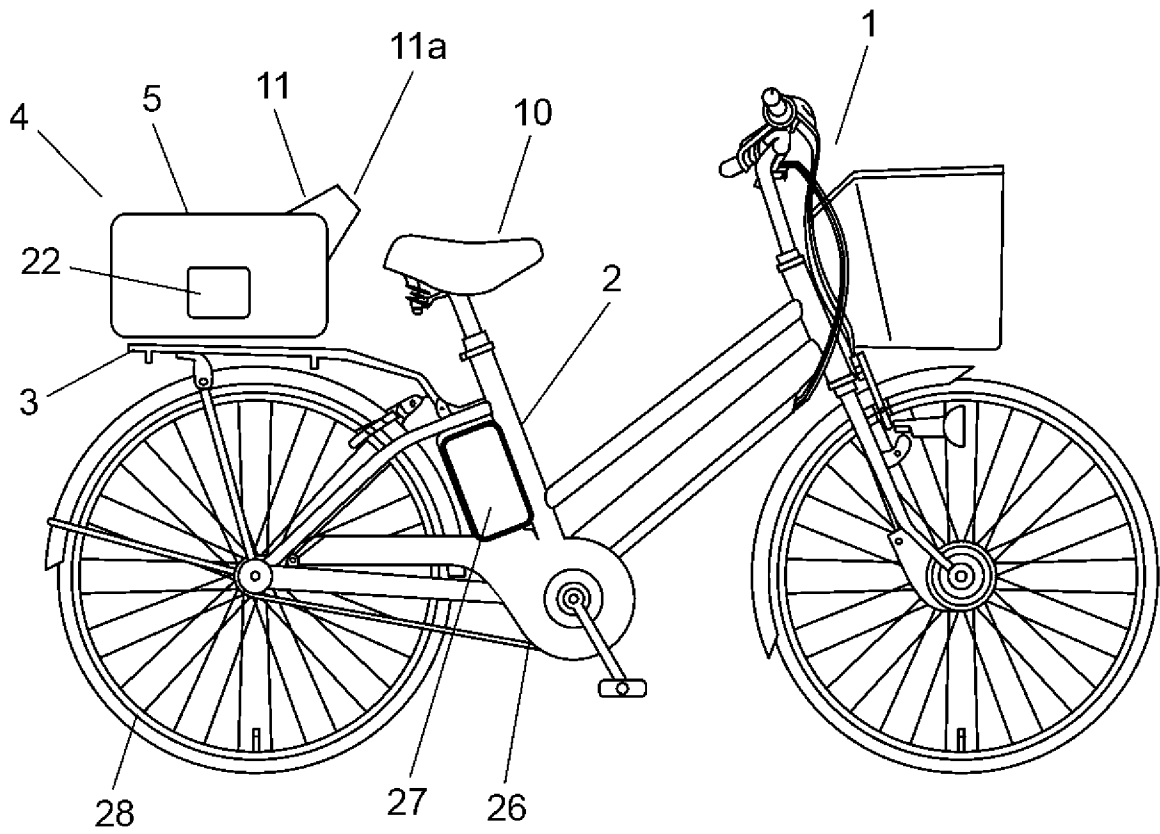
[請求項11] 前記車体フレームは前記バッテリーとともに前記バッテリーによって駆動される走行用または走行アシスト用のモータ部を備え、更に走行速度を検知する速度センサと、前記速度センサが検知する走行速度に応じて二輪車用エアコンの能力割合を調整する能力制御部とを備えた請求項10記載のエアコン付き二輪車。

[請求項12] 走行速度が一定速度以下となったとき前記二輪車用エアコンを作動させ、前記走行速度が一定速度以上となったとき前記二輪車用エアコンを停止させるエアコン発停部を備えた請求項11記載のエアコン付き二輪車。

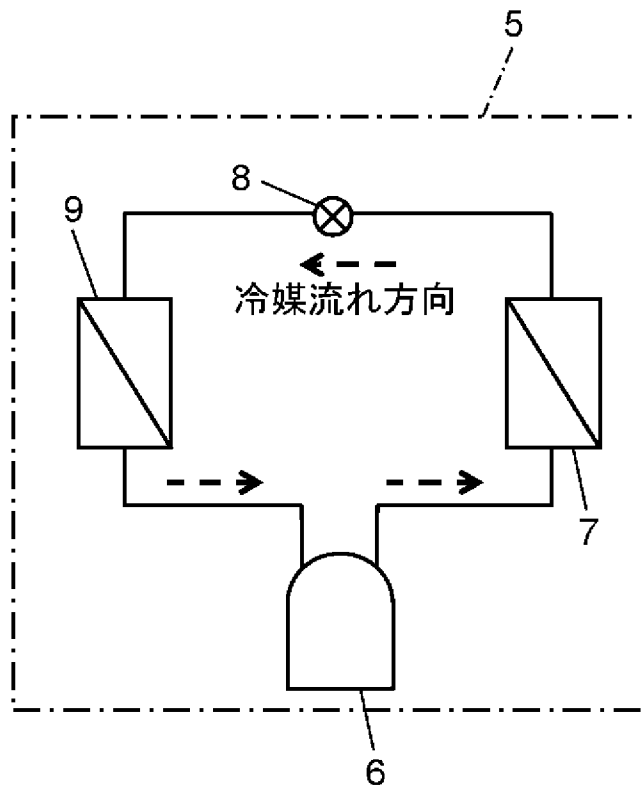
[請求項13] 前記バッテリーの残量を表示できる表示操作部を備えるととともに、前記能力制御部は前記モータ部の動力補助率と前記二輪車用エアコンの能力割合をそれぞれ調整可能とした請求項11記載のエアコン付き二輪車。

[請求項14] 前記バッテリーの残量を表示できる表示操作部を備えるととともに、前記能力制御部は前記モータ部の動力補助率と前記二輪車用エアコンの能力割合をそれぞれ調整可能とした請求項12記載のエアコン付き二輪車。

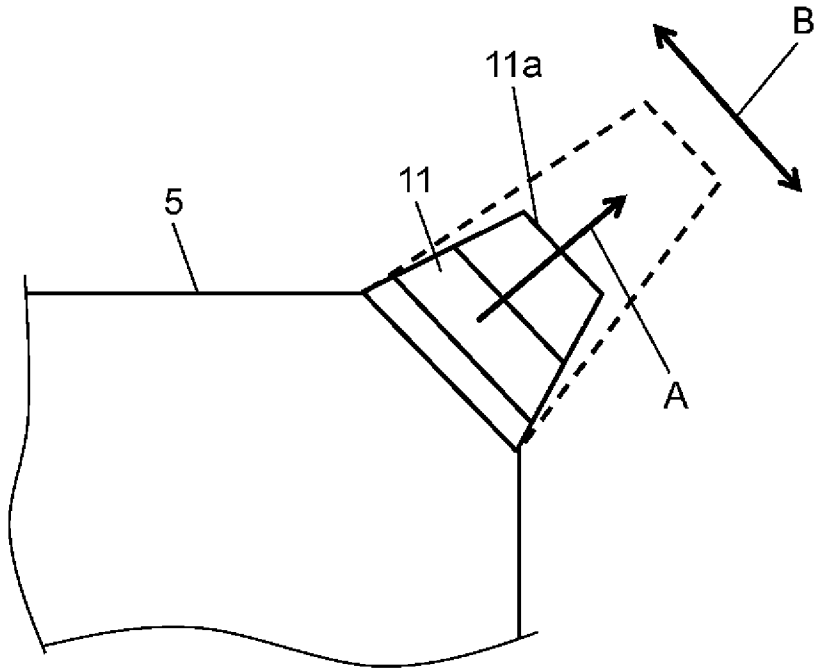
[図1]



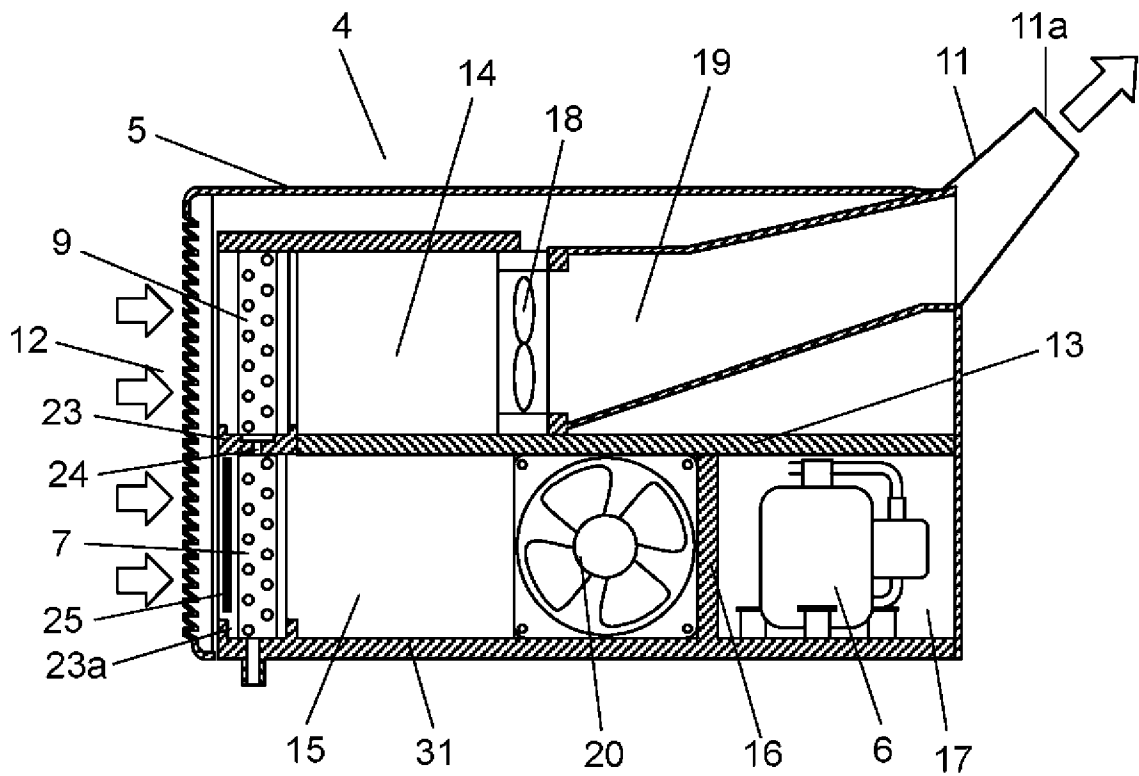
[図2]



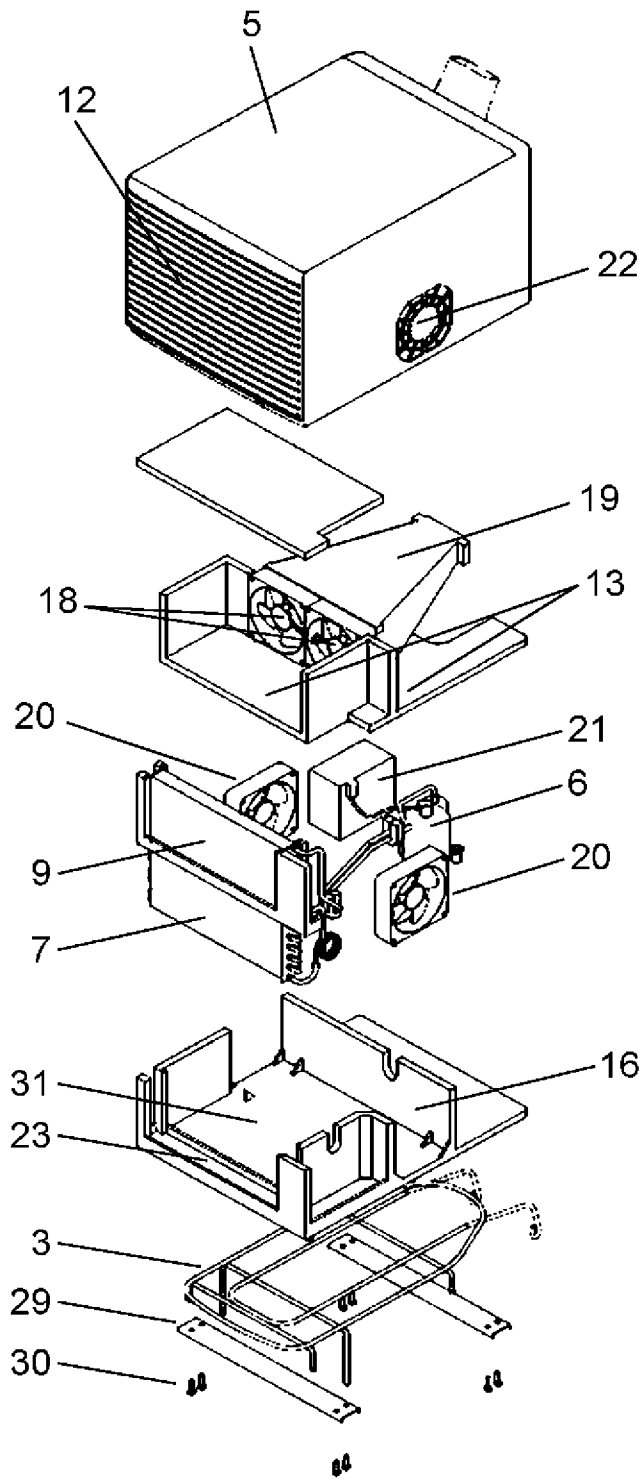
[図3]



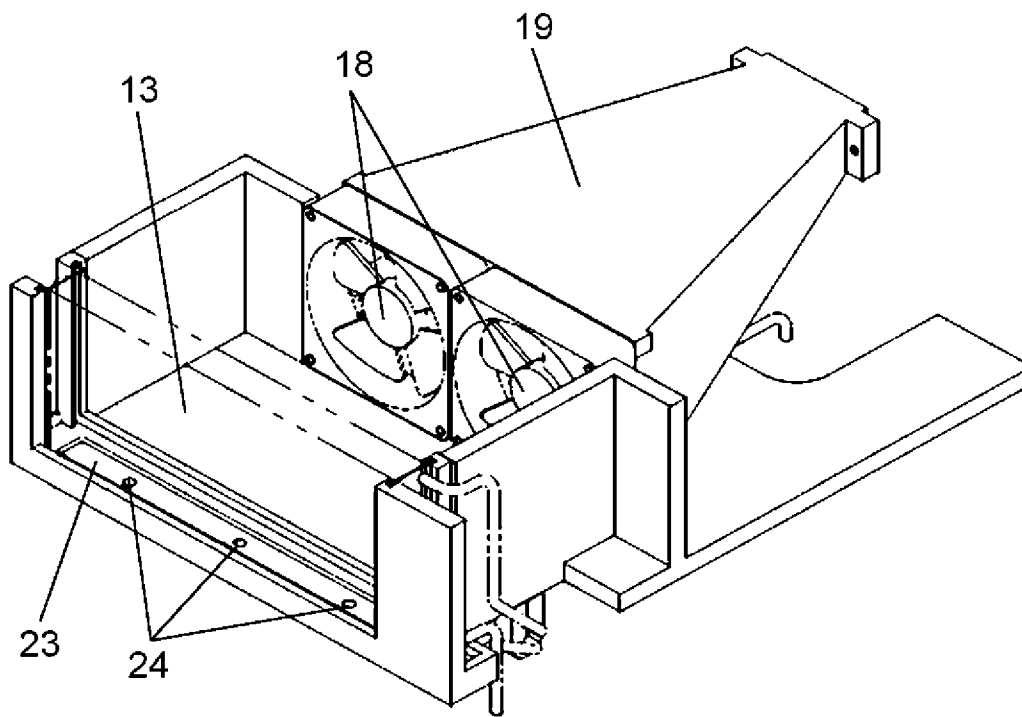
[図4]



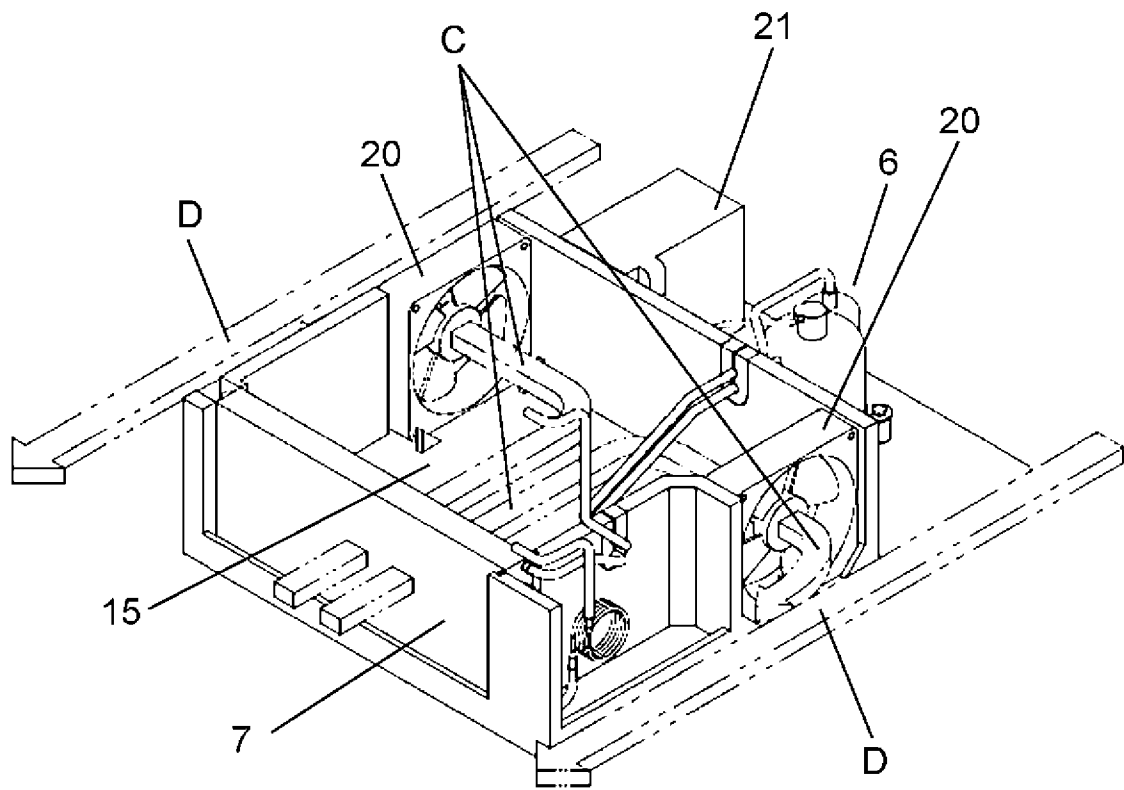
[図5]



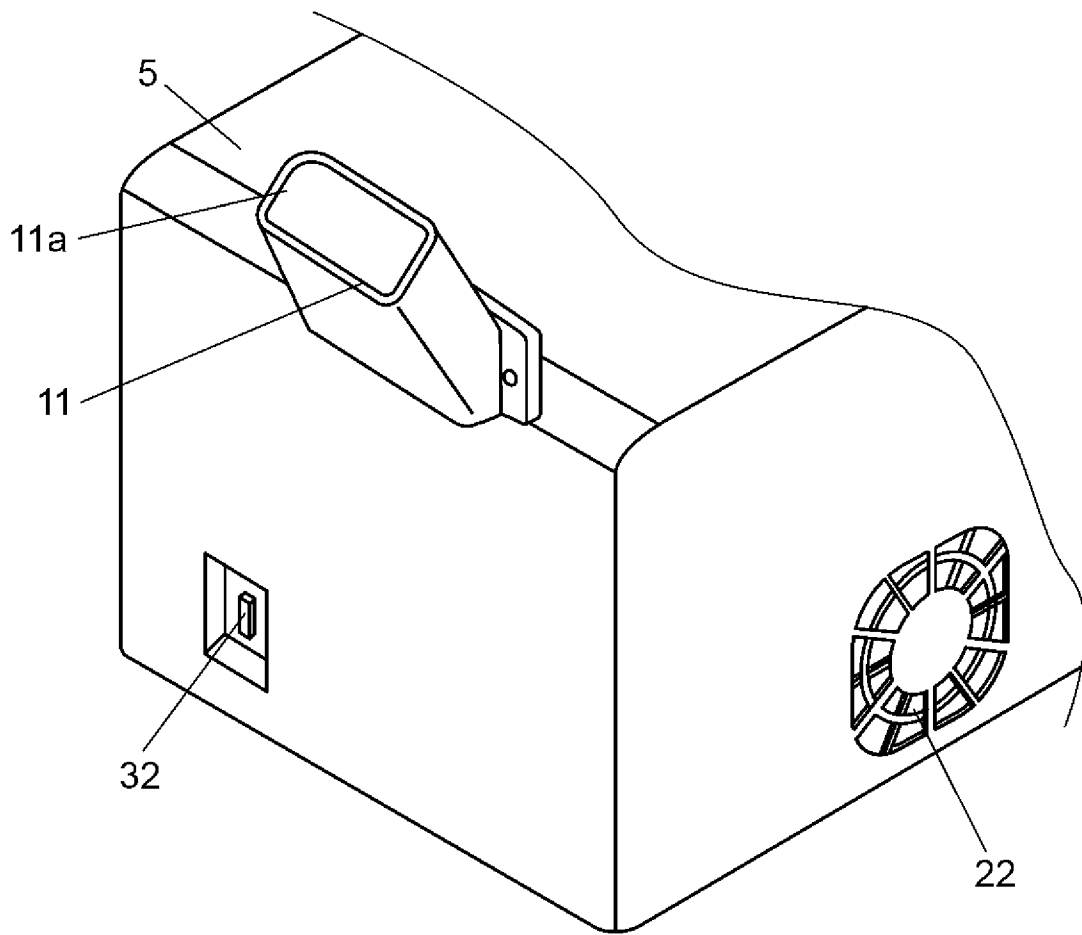
[図6]



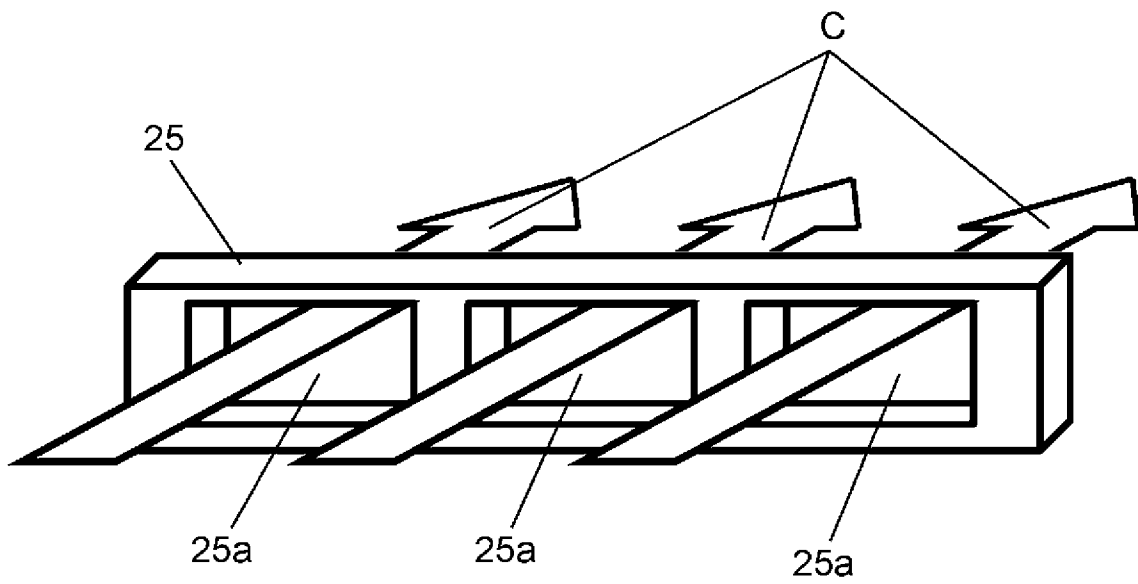
[図7]



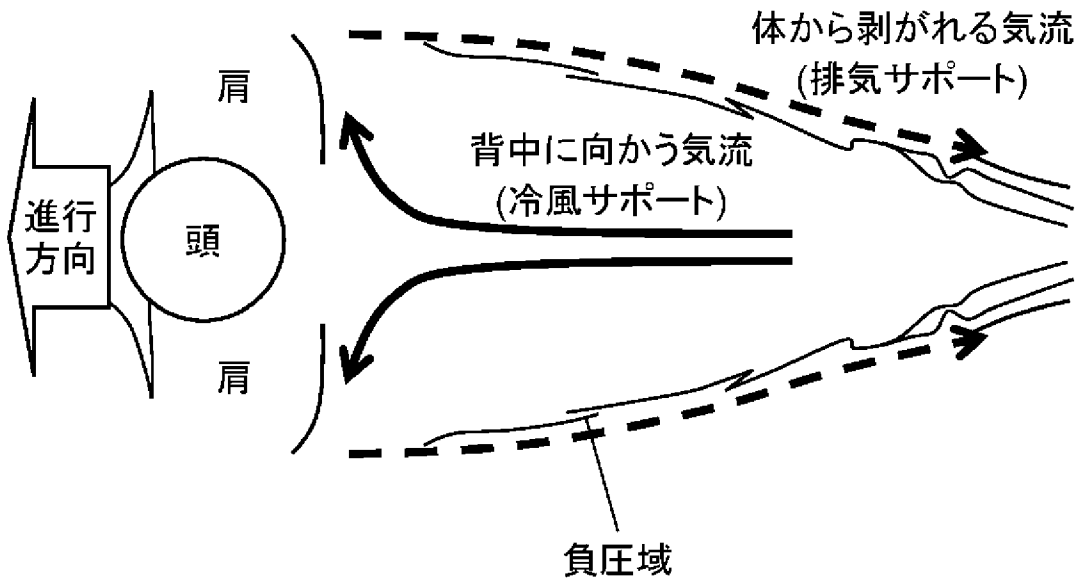
[図8]



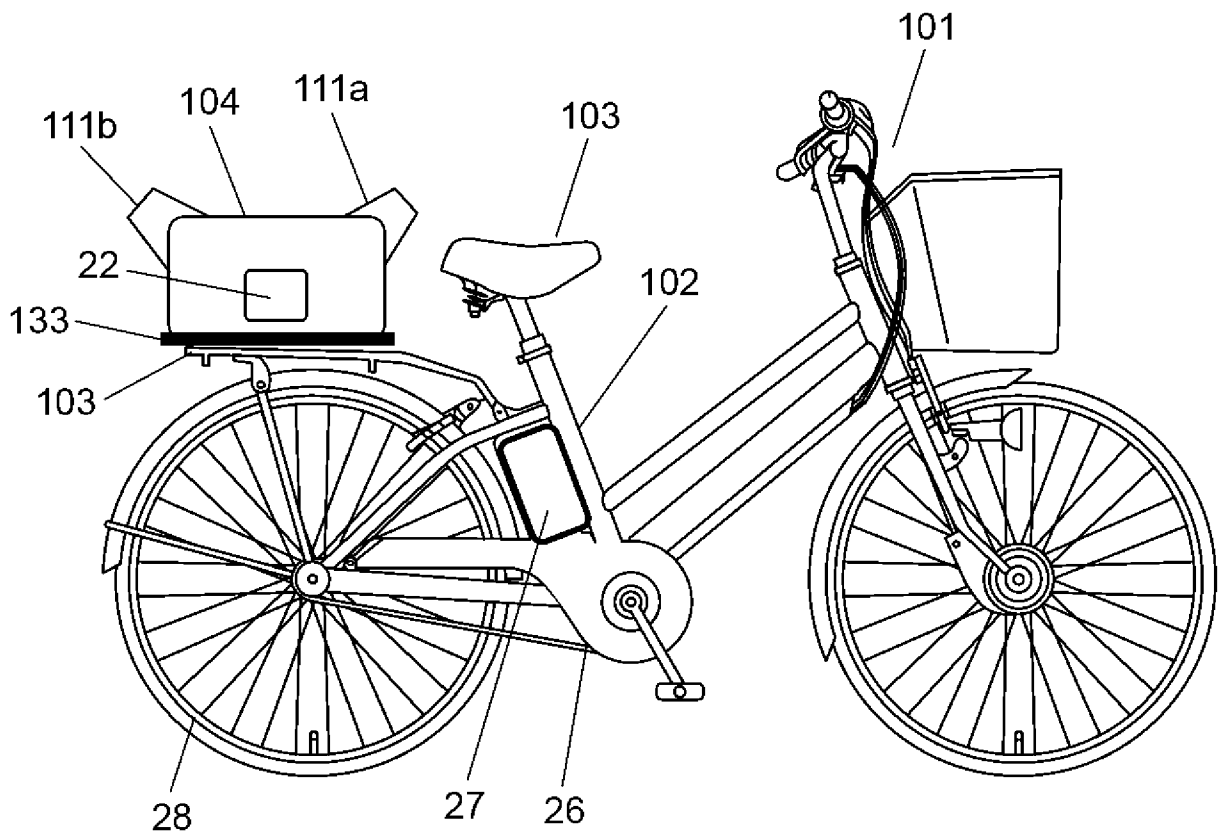
[図9]



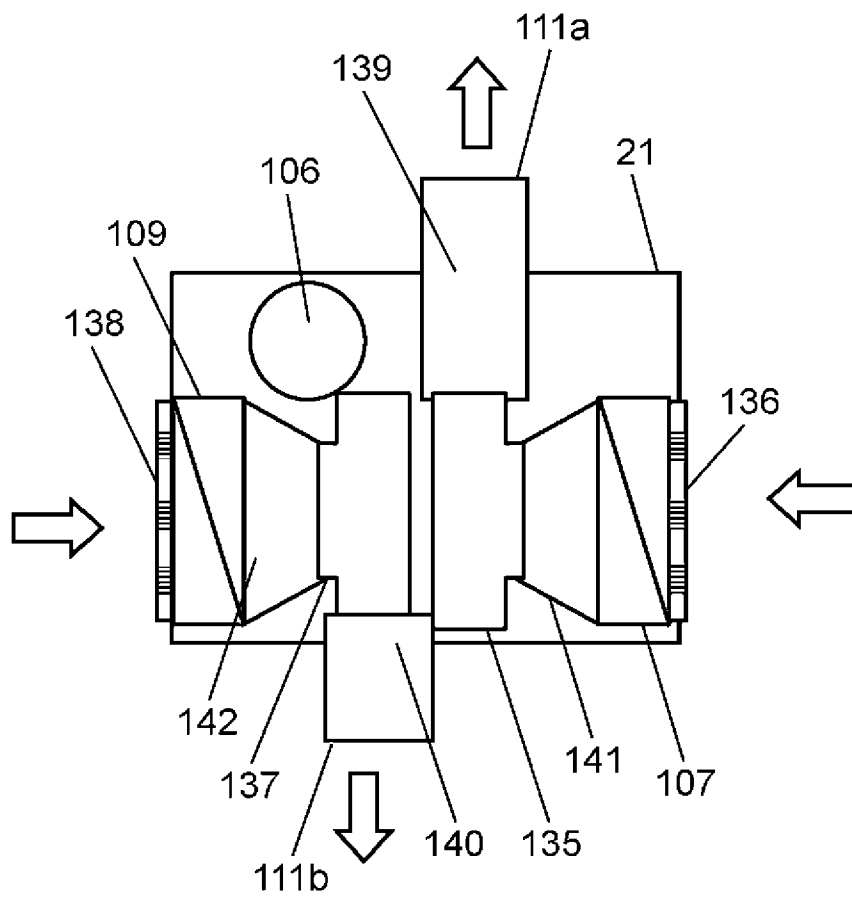
[図10]



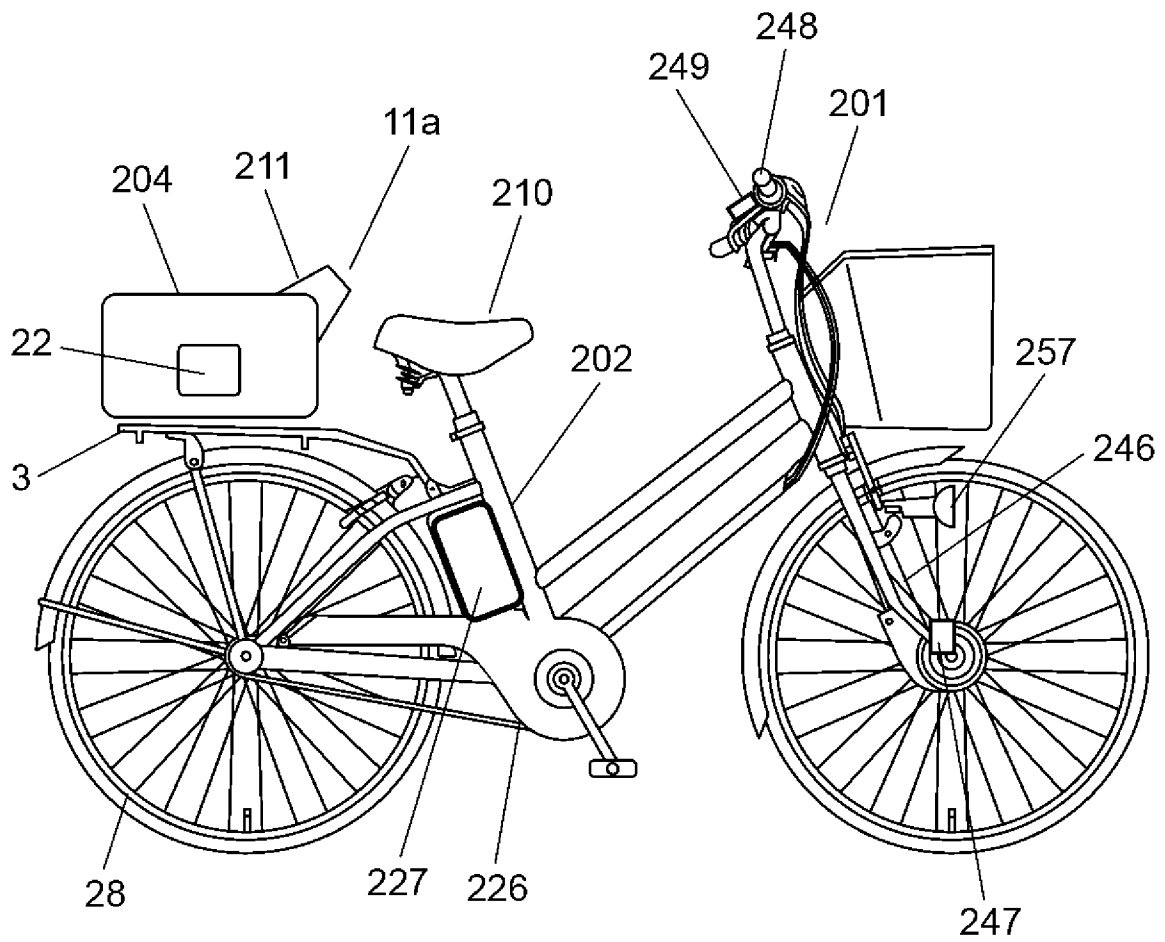
[図11]



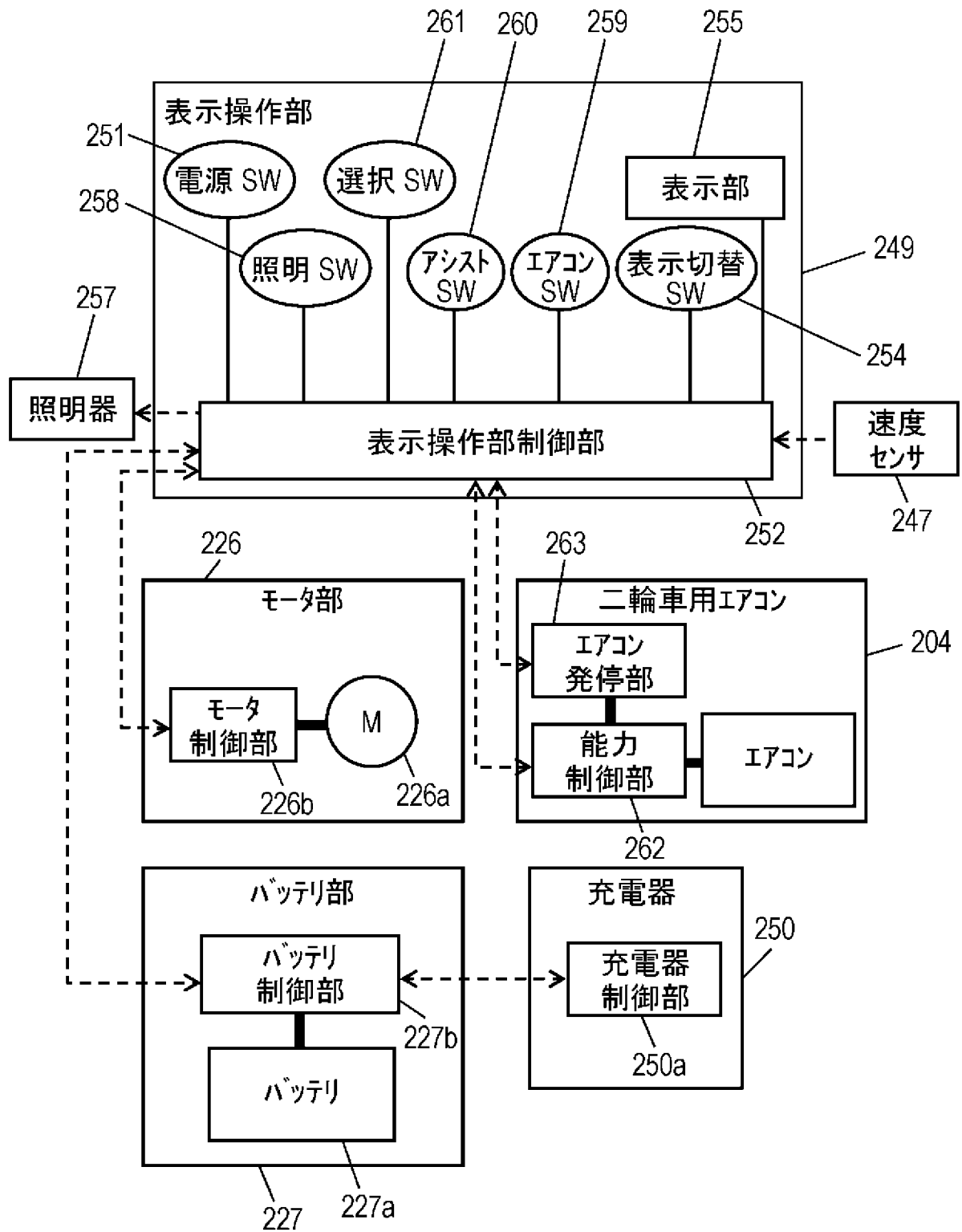
[図12]



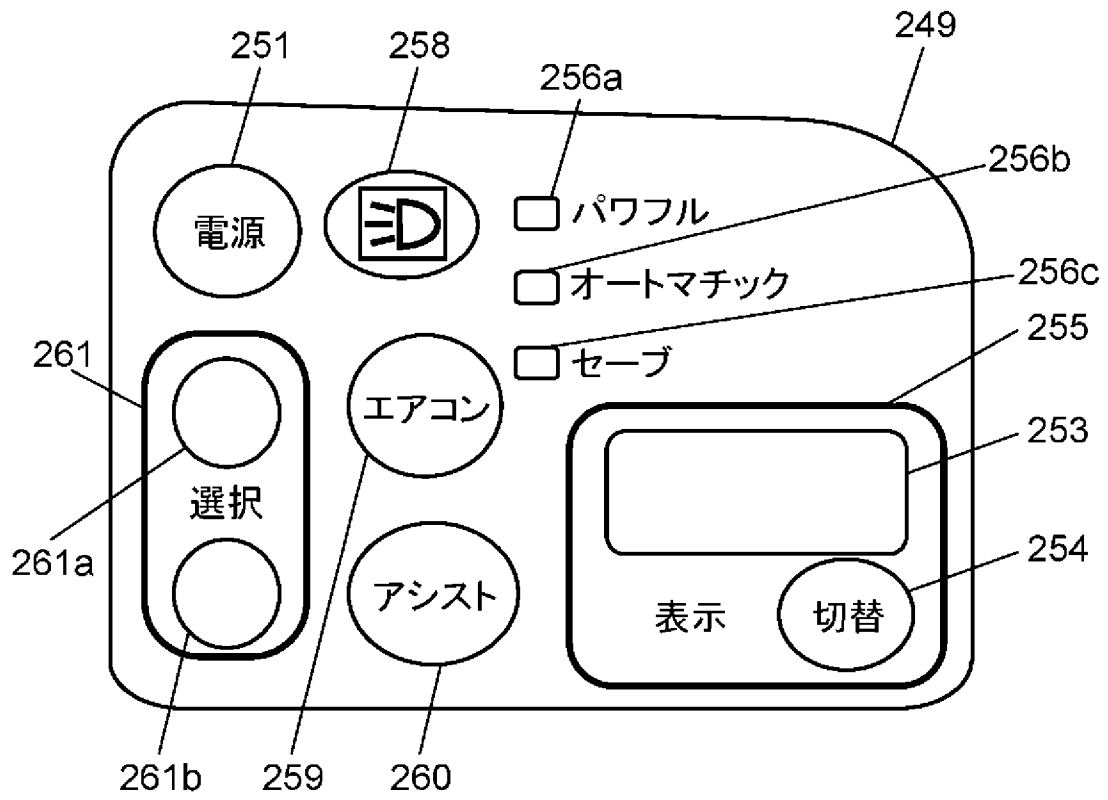
[図13]



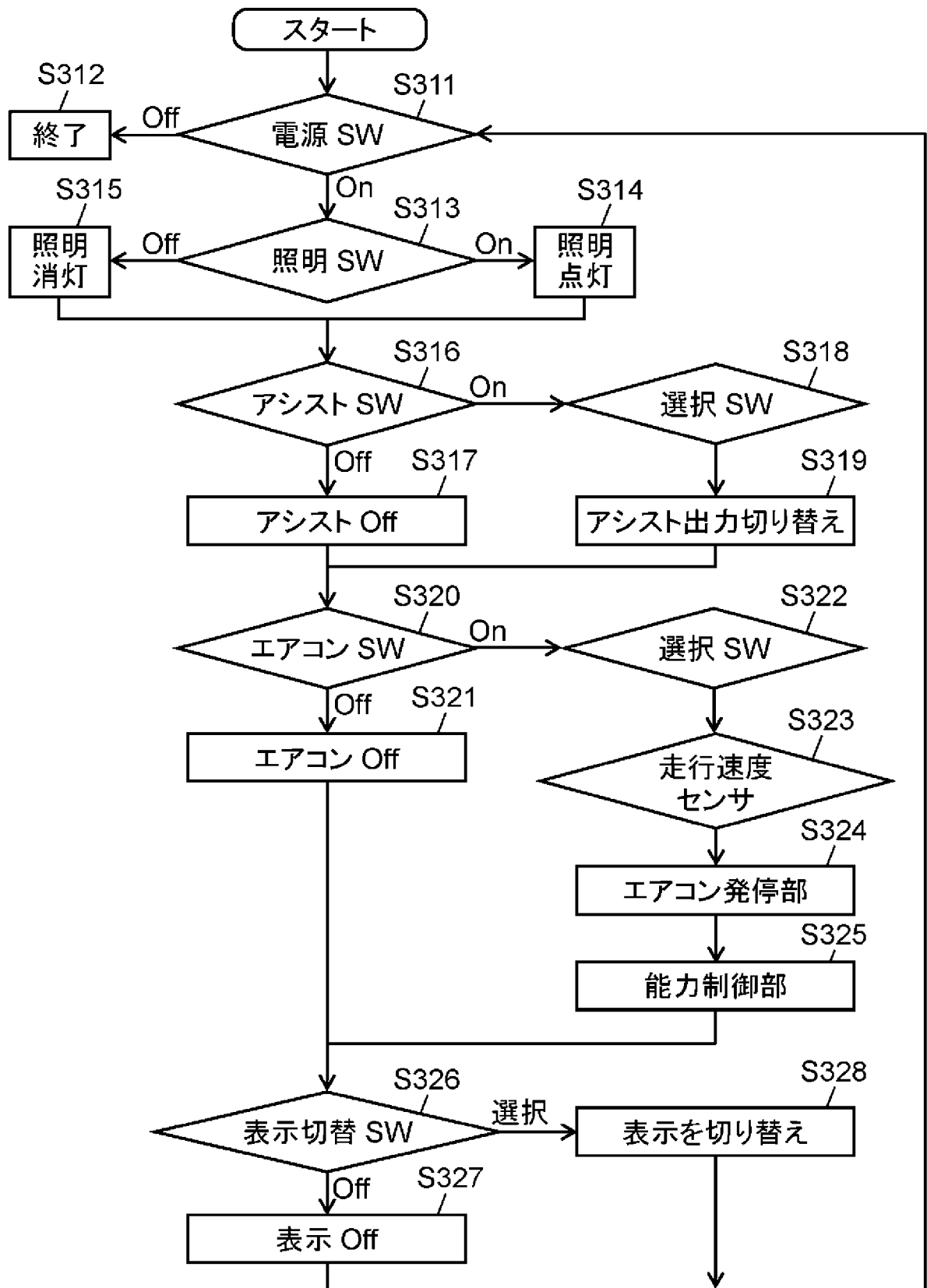
[図14]



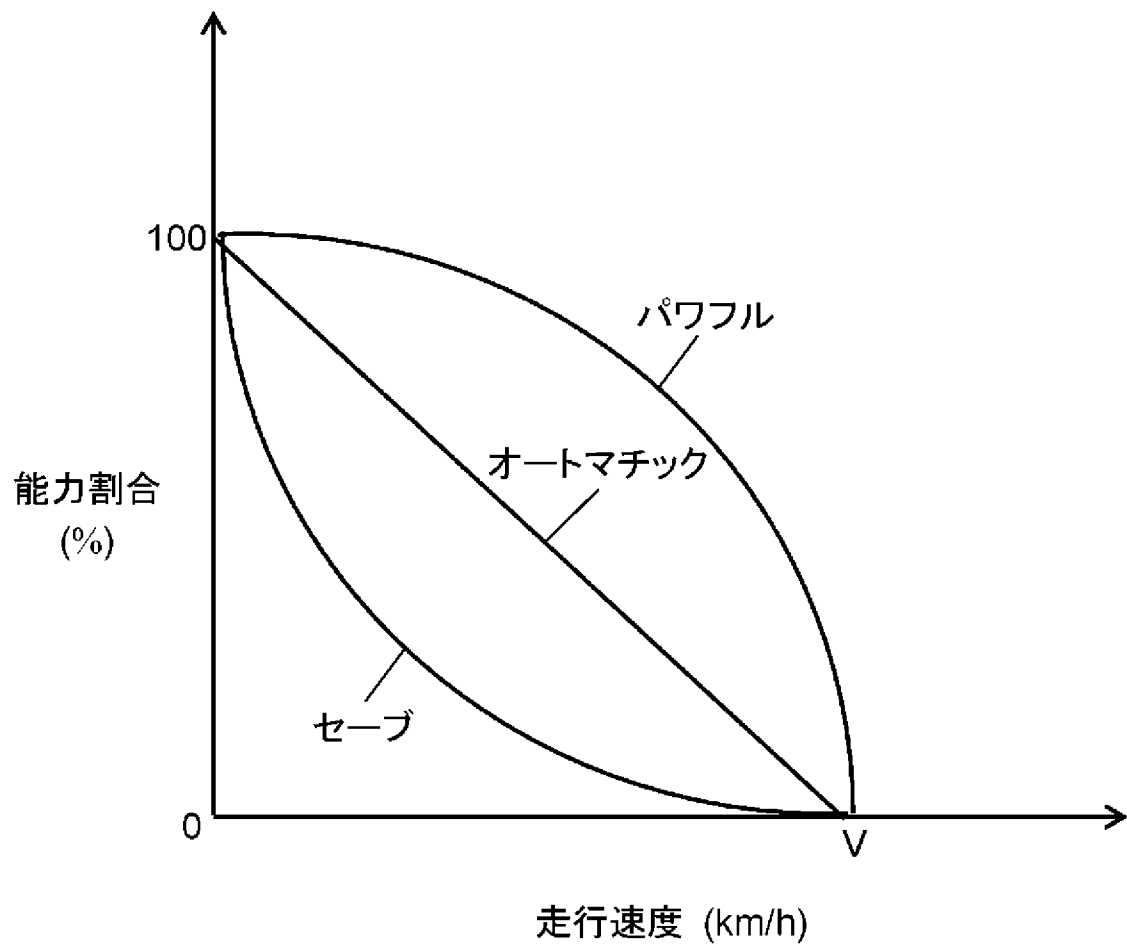
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/001301

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60H1/32(2006.01)i, B62J33/00(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)
B60H1/32, B62J33/00, 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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 155864/1986(Laid-open No. 61310/1988) (Toyometal Co., Ltd.), 23 April 1988 (23.04.1988), specification, page 3, line 5 to page 6, line 3; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6, 9-14 7-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 07 April 2017 (07.04.17)	Date of mailing of the international search report 18 April 2017 (18.04.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001301

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 64305/1993 (Laid-open No. 32422/1995) (Isokazu SHIGAKI), 16 June 1995 (16.06.1995), paragraph [0024] (Family: none)	1-6, 9-14
Y	JP 2013-224813 A (Kabushiki Kaisha Kamakura Seisakusho), 31 October 2013 (31.10.2013), paragraphs [0013], [0015] to [0036]; fig. 1 to 7, 22 (Family: none)	5-6, 9-14
Y	JP 2013-124807 A (Fujitsu General Ltd.), 24 June 2013 (24.06.2013), paragraph [0014]; fig. 1 (Family: none)	6, 10-14
Y	WO 2005/054751 A2 (OLIMPIA SPLENDID S.P.A.), 16 June 2005 (16.06.2005), page 1, line 1 to page 11, line 1; fig. 1 to 3 (Family: none)	9-14
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 96438/1990 (Laid-open No. 53009/1992) (Noboru WATANABE), 06 May 1992 (06.05.1992), specification, page 2, line 11 (Family: none)	10-14
Y	JP 2015-28222 A (Takahiro KIRINAKA), 12 February 2015 (12.02.2015), paragraphs [0017], [0039] (Family: none)	10-14
Y	JP 2005-255078 A (Yazaki Corp.), 22 September 2005 (22.09.2005), paragraph [0030] (Family: none)	11-14
Y	JP 2015-85767 A (Tong Yah Electronic Technology Co., Ltd.), 07 May 2015 (07.05.2015), claims 1, 4; paragraphs [0016], [0024] (Family: none)	13-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001301

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 2015-123859 A (Toyota Motor Corp.), 06 July 2015 (06.07.2015), fig. 2 (Family: none)	13-14
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95757/1991 (Laid-open No. 40731/1993) (Goh Shoji Co., Inc.), 01 June 1993 (01.06.1993), paragraphs [0007] to [0017]; fig. 1 to 6 (Family: none)	7-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60H1/32(2006.01)i, B62J33/00(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. B60H1/32, B62J33/00, 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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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	
Y A	日本国実用新案登録出願61-155864号(日本国実用新案登録出願公開63-61310号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(トヨメタル株式会社)1988.04.23, 明細書第3頁第5行-第6頁第3行, 第1図-第2図(ファミリーなし)	1-6, 9-14 7-8	
Y	日本国実用新案登録出願5-64305号(日本国実用新案登録出願公開7-32422号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM(紫垣 五十一)1995.06.16, [0024](ファミリーなし)	1-6, 9-14	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。	
* 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		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	
国際調査を完了した日 07.04.2017		国際調査報告の発送日 18.04.2017	
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) 関口 知寿	3M 5569
		電話番号 03-3581-1101 内線	3377

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 2013-224813 A (株式会社鎌倉製作所) 2013. 10. 31, [0013], [0015]-[0036], [図 1]-[図 7], [図 22] (ファミリーなし)	5-6, 9-14
Y	JP 2013-124807 A (株式会社富士通ゼネラル) 2013. 06. 24, [0014], [図 1] (ファミリーなし)	6, 10-14
Y	WO 2005/054751 A2 (OLIMPIA SPLENDID S. P. A.) 2005. 06. 16, 第 1 頁第 1 行-第 11 頁第 1 行, FIG 1-FIG 3 (ファミリーなし)	9-14
Y	日本国実用新案登録出願 2-96438 号(日本国実用新案登録出願公開 4-53009 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (渡邊 晃) 1992. 05. 06, 明細書第 2 頁第 11 行 (ファ ミリーなし)	10-14
Y	JP 2015-28222 A (切中 隆大) 2015. 02. 12, [0017], [0039] (ファ ミリーなし)	10-14
Y	JP 2005-255078 A (矢崎総業株式会社) 2005. 09. 22, [0030] (ファ ミリーなし)	11-14
Y	JP 2015-85767 A (統亜電子科技股▲ふん▼有限公司) 2015. 05. 07, [請求項 1], [請求項 4], [0016], [0024] (ファミリーなし)	13-14
Y	JP 2015-123859 A (トヨタ自動車株式会社) 2015. 07. 06, [図 2] (フ ァミリーなし)	13-14
A	日本国実用新案登録出願 3-95757 号(日本国実用新案登録出願公開 5-40731 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (郷商事株式会社) 1993. 06. 01, [0007]-[0017], [図 1]-[図 6] (ファミリーなし)	7-8