

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 2 日 (02.12.2004)

PCT

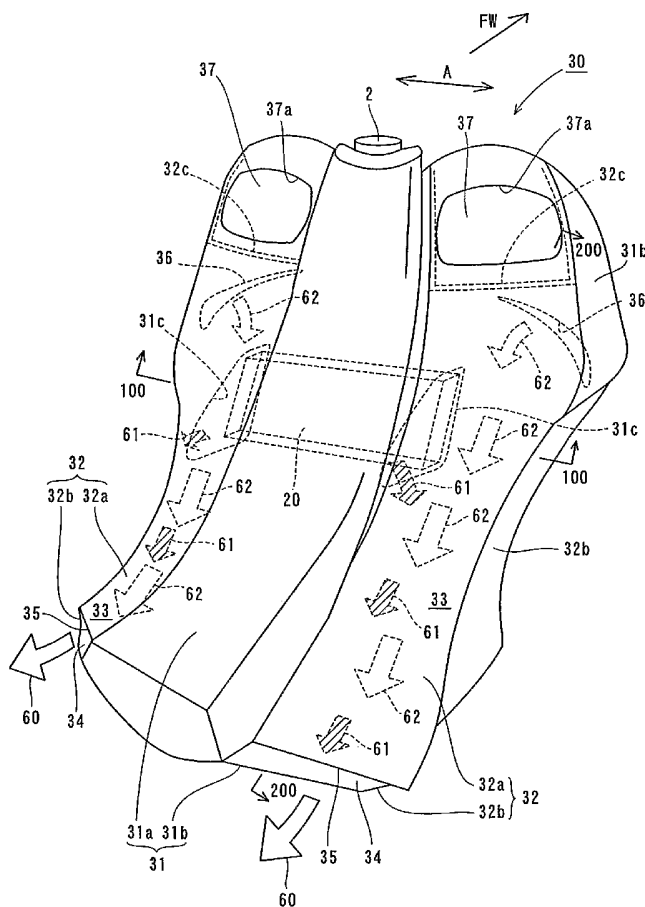
(10) 国際公開番号
WO 2004/103805 A1

- (51) 国際特許分類7: B62J 39/00, 17/06 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006754 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金野 敏彦
(22) 国際出願日: 2004 年 5 月 13 日 (13.05.2004) (KONNO, Toshihiko) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市
(25) 国際出願の言語: 日本語 新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka
(26) 国際公開の言語: 日本語 (JP). 神村 薫 (KAMIMURA, Kaoru) [JP/JP]; 〒4388501
(30) 優先権データ: 特願2003-142073 2003 年 5 月 20 日 (20.05.2003) JP 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発 社内 Shizuoka (JP). 砂口 直人 (SUNAGUCHI, Naoto)
動機株式会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2500 番地 Shizuoka (JP).
KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).
(74) 代理人: 宮園 博一 (MIYAZONO, Hirokazu); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 1 丁目 9 番
2 0 号 新中島ビル 7 F Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: AIR GUIDE STRUCTURE IN MOTOR VEHICLE LEG SHIELD

(54) 発明の名称: 車両のレッグシールドにおける導風構造



(57) Abstract: A motor vehicle where a structure of a portion including an air guide portion for guiding air passed through a heat exchanger and a leg shield can be made less likely to be complex. A motor vehicle (1) has a leg shield (30, 130) provided so as to cover the front side of the legs of a driver (50) on the motor vehicle and a heat exchanger (20) provided on the front face side of the leg shield. The leg shield (30, 130) includes an air guide space (33, 133), a first opening portion (31c, 131a), and a second opening portion (35, 135). The air guide space (33, 133) is formed by wall portions of the leg shield. The first opening portion (31c, 131a) is formed in that portion of a leg shield wall portion that is located at least rearward of the heat exchanger, and the first opening portion guides air (61, 161) came through the heat exchanger to the air guide space. The second opening portion (35, 135) is formed in that portion of a leg shield wall portion that is located away from the first opening portion for a predetermined distance, and the second opening portion discharges the air came through the heat exchanger and was guided to the first opening to outside the air guide space.

(57) 要約: 熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造が複雑になるのを抑制することが可能な車両が得られる。この車両 (1) は、乗車した運転者 (50) の脚の前側を覆うように配置されるレッグシールド (30、130) と、

レッグシールドの前面側に配置される熱交換器 (20) とを備えている。そして、レッグシールド (30、130) は、レッグシールドの壁部により形成された導風空間 (33、133) と、

[続葉有]



(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

3) と、レッグシールドの壁部のうち、熱交換器の少なくとも後方に位置する部分に形成され、熱交換器を通過した空気 (61、161) を導風空間に導くための第1開口部 (31c、131a) と、レッグシールドの壁部のうち、第1開口部と所定の距離を隔てた部分に形成され、第1開口部に導かれた熱交換器を通過した空気を導風空間外へ排出するための第2開口部 (35、135) とを含む。

明細書

車両

技術分野

車両のレッグシールドにおける導風構造

背景技術

従来、水冷式の4サイクルエンジンを冷却するためのラジエータ（熱交換器）を備えた自動二輪車（車両）が知られている。このような自動二輪車は、たとえば、特公平3-48074号公報に開示されている。この特公平3-48074号公報に開示された自動二輪車では、運転者の脚の前側を覆うレッグシールドの前面と、このレッグシールドの前面を覆うカバーとの間の領域に、ラジエータと、ラジエータを通過した冷却風を導くための一对の導風ダクトとが配置されている。そして、自動二輪車の走行時に、カバーの開口部から走行風（冷却風）が導入されてラジエータが冷却されるとともに、ラジエータを通過した冷却風が導風ダクトにより前輪の後方に導かれて排気される。

しかしながら、特公平3-48074号公報に開示された自動二輪車では、レッグシールドとは別個に、一对の導風ダクトを設ける必要があるので、ラジエータ（熱交換器）を通過した冷却風を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造が複雑になるという問題点がある。また、特公平3-48074号公報に開示された自動二輪車では、ラジエータを通過した冷却風を、その冷却風の空気流のみにより導風ダクトに導くようにしているので、ラジエータの後方から導風ダクトに十分な量の空気を導くのが困難である。その結果、ラジエータ（熱交換器）の冷却性能を向上させるのが困難であるという問題点がある。

発明の開示

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、この

発明の一つの目的は、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造が複雑になるのを抑制することが可能な車両を提供することである。

この発明のもう1つの目的は、熱交換器の冷却性能を向上させることが可能な車両を提供することである。

上記目的を達成するために、この発明の第1の局面による車両は、乗車した運転者の脚の前側を覆うように配置されるレッグシールドと、レッグシールドの前面側に配置される熱交換器とを備えている。そして、レッグシールドは、レッグシールドの壁部により形成された導風空間と、レッグシールドの壁部のうち、熱交換器の少なくとも後方に位置する部分に形成され、熱交換器を通過した空気を導風空間に導くための第1開口部と、レッグシールドの壁部のうち、第1開口部と所定の距離を隔てた部分に形成され、第1開口部に導かれた熱交換器を通過した空気を導風空間外へ排出するための第2開口部とを含む。

この第1の局面による車両では、上記のように、レッグシールドの壁部により導風空間を形成することによって、レッグシールドとは別個に導風空間を形成する部材（導風部）を設ける必要がないので、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造を簡素化することができる。また、レッグシールドの壁部に、熱交換器を通過した空気を導風空間に導くための第1開口部と、第1開口部により導風空間に導かれた熱交換器を通過した空気を導風空間外へ排出するための第2開口部とを設けることによって、第1開口部および第2開口部を用いて、容易に、熱交換器を通過した空気を、導風空間を介して外部に排出することができる。

上記第1の局面による車両において、好ましくは、レッグシールドは、導風空間に接続され、車両の前方に向かって開口する第3開口部を含み、第3開口部から導入される空気が導風空間を通過して第2開口部から排出される導風経路の途中に、第1開口部が設けられている。このように構成すれば、車両の走行時に、第3開口部から第2開口部に向かって流れる空気流を利用して熱交換器の後方の空気を第1開口部から吸い出すことができるので、熱交換器の後方から導風空間に導入される空気の流量を増加させることができる。これにより、熱交換器を通

過する空気の流量が増加されるので、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。その結果、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレグシールドとを含む部分の構造を簡素化しながら、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。また、熱交換器の後方から導風空間に導入される熱交換器により暖められた空気は、第3開口部からの空気と混合されることにより温度が低下されるので、第2開口部から排出される空気の温度を低下させることができる。これにより、運転者に暖かい空気が当たるのを抑制することができるので、快適な乗車状態を得ることができる。

上記第3開口部を有する車両において、好ましくは、第3開口部は、車両の走行時に導風空間に空気を導入する機能と、車両の停止時に第1開口部から導風空間に導入された熱交換器の熱を放出する機能とを有する。このように構成すれば、車両の走行時には、第3開口部から第2開口部への空気流を利用することにより熱交換器の後方の空気を第1開口部から吸い出して第2開口部から排出することができるとともに、車両の停止時には、熱交換器の熱を第3開口部から放出することができる。これにより、車両の走行時のみならず、車両の停止時にも、熱交換器の放熱を良好に行うことができるので、熱交換器の冷却性能をより向上させることができる。

この場合、好ましくは、第3開口部は、第1開口部および熱交換器よりも上方で、かつ、導風空間の上端部近傍に設けられている。このように構成すれば、熱は上方に伝達されやすいので、容易に、熱交換器の熱を第3開口部から放出することができる。

上記第1の局面による車両において、好ましくは、レグシールドの壁部に設けられ、第1開口部の縁部から、少なくとも熱交換器の後方を覆うように突出する第1リップをさらに備える。このように構成すれば、車両の走行時に、第1リップにより、熱交換器を通過した熱交換器の後方の空気を第1開口部に円滑に導くことができるので、熱交換器を通過して導風空間に導入される空気の流量をより増加させることができる。また、車両の停止時には、第1リップにより、熱交換器の熱を第1開口部に円滑に導くことができるので、良好に放熱を行うことができる。これらの結果、熱交換器の冷却性能をより向上させることができる。

この場合、熱交換器は、車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一対のタンク部と、一対のタンク部の間に配置されたコア部とを含み、レッグシールドの壁部に設けられ、第1開口部の縁部から、熱交換器のタンク部の前方を覆うように突出する第2リブをさらに備えるようにしてもよい。このように構成すれば、第2リブにより、車両の走行時に熱交換器の前方側のタンク部に向かう空気を熱交換器のコア部に導くことができるので、熱交換器のコア部に当たる空気の流量を増加させることができる。これによっても、冷却性能を向上させることができる。

上記第1の局面による車両において、好ましくは、レッグシールドは、熱交換器の少なくとも後方に配置される第1カバー部材と、第1カバー部材との間に導風空間を形成する第2カバー部材とを含む。このように構成すれば、レッグシールドを構成する第1カバー部材および第2カバー部材により、容易に、導風空間（導風部）を形成することができるので、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造を簡素化することができる。

この場合、第2カバー部材は、運転者の脚側に配置された後方カバー部と、後方カバー部の外側の側部に配置された側方カバー部とを含んでいてもよい。

上記第1カバー部材および第2カバー部材を有する車両において、好ましくは、第1開口部は、第1カバー部材に形成されている。このように構成すれば、第1カバー部材の第1開口部により、熱交換器を通過した空気を、容易に、導風空間に導くことができる。

上記第1カバー部材および第2カバー部材を有する車両において、好ましくは、レッグシールドは、第1カバー部材と第2カバー部材との少なくとも一方に形成され、前後方向に延びる上面部を含み、その上面部の上方に、収納空間が形成されている。このように構成すれば、容易に、レッグシールドに収納空間を形成することができる。

上記第1の局面による車両において、好ましくは、第2開口部は、第1開口部よりも下方に配置されている。このように構成すれば、車両の走行時に、第1開口部を介して導風空間に導かれた熱交換器を通過した空気を、容易に、下方の第2開口部から排出することができる。

上記第3開口部を含む車両において、好ましくは、第3開口部は、熱交換器よりも前方に設けられている。このように構成すれば、熱交換器の前方から後方に延びる導風空間の前方部分に容易に第3開口部を設けることができる。

また、上記第3開口部を含む車両において、第3開口部は、車両の幅方向に延びるように形成されていてもよい。このように構成すれば、車両の走行時に、車両の幅方向の広い領域において、第3開口部から走行風を導入することができるので、第3開口部から第2開口部に向かって流れる空気の流量を増加させることができる。

上記第1の局面による車両において、好ましくは、熱交換器は、車両の幅方向に延びるように形成されており、レッグシールドは、熱交換器の後方から側方を通して熱交換器の前方にまで延びるように形成され、導風空間の少なくとも一部を構成する第1カバー部材を含み、第1開口部は、第1カバー部材に形成されるとともに、車両の幅方向に延びる熱交換器の一部は、第1開口部を介して導風空間内に配置されている。このように構成すれば、熱交換器の一部が第1開口部を介してレッグシールドの導風空間内に配置されている分、レッグシールドの車両の幅方向の長さを小さくすることができる。これにより、レッグシールドが車両の幅方向に大きくなるのを抑制することができるので、車両の幅が大きくなるのを抑制することができる。また、熱交換器の一部を、第1開口部を介して導風空間内に配置することによって、熱交換器を通過した空気をより容易に第1開口部から導風空間内に導くことができる。これにより、熱交換器を通過する空気の流量が増加されるので、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。

この場合、熱交換器は、車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一対のタンク部と、一対のタンク部の間に配置されたコア部とを含み、一対のタンク部の少なくとも一方は、第1開口部を介して、導風空間内に配置されていてもよい。このように構成すれば、容易に、レッグシールドが車両の幅方向に大きくなるのを抑制することができるとともに、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。

この発明の第2の局面による車両は、熱交換器と導風装置とを備えている。そして、導風装置は、車両の走行時に空気が導入される導入口と、導入口と所定の

距離を隔てて形成され、導入された空気を排出する排出口と、導入口と排出口とを接続する導風経路を構成する導風部材と、導風部材のうち、熱交換器の少なくとも後方に位置する部分に設けられ、熱交換器を通過した空気を導風経路に導くための開口部とを含む。

この第2の局面による車両では、上記のように、導入口と排出口とを接続する導風経路を構成する導風部材を設けるとともに、その導風部材に、熱交換器を通過した空気を導風経路に導くための開口部を設けることによって、熱交換器を通過した空気を導くための導風部を導風部材のみにより形成することができるので、導風部の構造を簡素化することができる。また、車両の走行時に、導入口から排出口への空気流を利用して熱交換器の後方の空気を開口部から導風経路に吸い出すことができるので、熱交換器の後方から導風経路に導入される空気の流量を増加させることができる。これにより、熱交換器を通過する空気の流量が増加されるので、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。また、熱交換器の後方から導風経路に導入される熱交換器により暖められた空気は、導入口からの空気と混合されることにより温度が低下されるので、排出口から排出される空気の温度を低下させることができる。これにより、運転者に暖かい空気が当たるのを抑制することができるので、快適な乗車状態を得ることができる。

上記第2の局面による車両において、好ましくは、導風装置は、乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールドを含む。このように構成すれば、レッグシールドとは別個に導風経路を形成する導風部材(導風部)を設ける必要がないので、容易に、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造を簡素化することができる。

上記第2の局面による車両において、好ましくは、導入口は、車両の走行時に導風経路に空気を導入する機能に加えて、車両の停止時に開口部から導入された熱交換器の熱を放出する機能を有する。このように構成すれば、車両の走行時には、導入口から排出口への空気流を利用することにより熱交換器の後方の空気を開口部から吸い出して排出口から排出することができるとともに、車両の停止時には、熱交換器の熱を導入口から放出することができる。これにより、車両の走行時のみならず、車両の停止時にも、熱交換器の放熱を良好に行うことができる。

ので、熱交換器の冷却性能をより向上させることができる。

この場合、好ましくは、導入口は、開口部および熱交換器よりも上方で、かつ、導風経路の上端部近傍に設けられている。このように構成すれば、熱は上方に伝達されやすいので、容易に、車両の停止時に熱交換器の熱を導入口から放出することができる。

上記第2の局面による車両において、導入口は、熱交換器よりも前方に形成されており、排出口は、熱交換器よりも後方に形成されており、導風経路は、熱交換器の前方から後方に渡って延びるように設けられており、開口部は、熱交換器の近傍に形成されていてもよい。また、導入口は、熱交換器よりも上方に形成されており、排出口は、熱交換器よりも下方に形成されており、導風経路は、熱交換器の前方から後方に渡って延びるように設けられており、開口部は、熱交換器の近傍に形成されていてもよい。

この発明の第3の局面による車両は、乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールドと、レッグシールドの前面側に配置され、車両の幅方向に延びる熱交換器とを備えている。そして、レッグシールドは、熱交換器の後方から側方を通して熱交換器の前方にまで延びるように設けられ、第1開口部を有する第1カバー部材と、第1カバー部材との間に導風空間を形成する第2カバー部材とを含み、車両の幅方向に延びる熱交換器の一部は、第1開口部を介して、導風空間内に配置されている。

この第3の局面による車両では、上記のように、レッグシールドを構成する第1カバー部材および第2カバー部材により導風空間を形成することによって、レッグシールドとは別個に導風空間を形成する部材（導風部）を設ける必要がないので、熱交換器を通過した空気を導くための導風部とレッグシールドとを含む部分の構造を簡素化することができる。また、車両の幅方向に延びる熱交換器の一部を、第1開口部を介して導風空間内に配置することによって、熱交換器の一部が第1開口部を介してレッグシールドの導風空間内に配置されている分、レッグシールドの車両の幅方向の長さを小さくすることができる。これにより、レッグシールドが車両の幅方向に大きくなるのを抑制することができるので、車両の幅が大きくなるのを抑制することができる。また、熱交換器の一部を、第1開口部

を介して導風空間内に配置することによって、熱交換器を通過した空気をより容易に第1開口部から導風空間内に導くことができるので、熱交換器の後方から導風空間内に導入される空気の流量を増加させることができる。その結果、熱交換器を通過する空気の流量が増加されるので、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。

この場合、熱交換器は、車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一对のタンク部と、一对のタンク部の間に配置されたコア部とを含み、一对のタンク部の少なくとも一方は、第1開口部を介して、導風空間内に配置されていてもよい。このように構成すれば、容易に、レッグシールドが車両の幅方向に大きくなるのを抑制することができるとともに、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。

この発明の第4の局面による車両は、乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールドと、レッグシールドの前面側に配置される熱交換器とを備えている。そして、レッグシールドは、前後方向に延びる第1壁部と、第1壁部の後部から下方に延びる第2壁部とを含み、熱交換器の少なくとも一部は、第1壁部の下方かつ第2壁部の前方に配置されている。

この第4の局面による車両では、上記のように、熱交換器の少なくとも一部を、レッグシールドの第1壁部の下方かつ第2壁部の前方に配置することによって、乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールドの機能を損なうことなく、熱交換器の配置スペースを確保することができる。

この場合、レッグシールドは、第1壁部の端部から上方に延びる第3壁部をさらに含み、少なくとも第1壁部および第3壁部によって、収納空間が形成されていてもよい。このように構成すれば、容易に、レッグシールドに収納空間を形成することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態による自動二輪車の側面図である。

図2は、図1に示した第1実施形態による自動二輪車のレッグシールドの斜視図である。

図3は、図1に示した第1実施形態による自動二輪車のレッグシールドの側面図である。

図4は、図2に示した第1実施形態によるレッグシールドの100-100線に沿った断面図である。

図5は、図2に示した第1実施形態によるレッグシールドの200-200線に沿った断面図である。

図6は、図5に示した第1実施形態のレッグシールドにおいて、自動二輪車の停止時のラジエータの放熱動作を説明するための断面図である。

図7は、第1実施形態の変形例による自動二輪車のレッグシールドを示した断面図である。

図8は、本発明の第2実施形態による自動二輪車の側面図である。

図9は、図8に示した第2実施形態による自動二輪車のレッグシールドの斜視図である。

図10は、図9に示した第2実施形態によるレッグシールドの300-300線に沿った断面図である。

図11は、図9に示した第2実施形態によるレッグシールドの400-400線に沿った断面図である。

図12は、図11に示した第2実施形態のレッグシールドにおいて、自動二輪車の停止時のラジエータの放熱動作を説明するための断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。なお、図中、矢印FWは、自動二輪車1の進行方向の前方を示している。

(第1実施形態)

この第1実施形態による自動二輪車1では、図1に示すように、ヘッドパイプ2に、メインフレーム3の前端部が接続されている。このメインフレーム3は、後方に延びるように形成されている。また、メインフレーム3の後端部には、リヤアームブラケット4およびシートレール5が接続されている。ヘッドパイプ2と、メインフレーム3と、リヤアームブラケット4と、シートレール5とによっ

て、車体フレームが構成されている。また、メインフレーム 3 の後端部およびリヤアームブラケット 4 には、水冷式の 4 サイクルエンジン 6 が搭載されている。この水冷式の 4 サイクルエンジン 6 は、気筒 6 a を前側にしてほぼ水平にした状態で配置されている。

また、ヘッドパイプ 2 には、フロントフォーク 7 を介して、前輪 8 が回転可能に取り付けられている。また、ヘッドパイプ 2 には、ハンドル 9 が取り付けられている。このハンドル 9 により、フロントフォーク 7 を介して、前輪 8 が左右に旋回される。また、リヤアームブラケット 4 には、リヤアーム 10 の前部がピボット軸 11 を支点として揺動可能に取り付けられている。また、リヤアーム 10 は、リヤクッション 12 を介して、シートレール 5 に支持されている。このリヤアーム 10 の後部には、後輪 13 が回転可能に取り付けられている。また、リヤアームブラケット 4 には、足を載せるためのフットレスト 14 が取り付けられている。このフットレスト 14 は、4 サイクルエンジン 6 の側方に位置するように配置されている。

また、シートレール 5 を覆うように、リヤカウル 15 が設けられている。リヤカウル 15 の上部には、シート 16 が取り付けられている。このシート 16 に着座した運転者 50 は、フットレスト 14 に足を載せて運転する。また、フロントフォーク 7 には、前輪 8 を覆うフロントフェンダ 17 が取り付けられている。このフロントフェンダ 17 は、前輪 8 に連動して旋回される。また、リヤカウル 15 には、後輪 13 を覆うリヤフェンダ 18 が取り付けられている。

また、4 サイクルエンジン 6 の気筒 6 a の前側上方で、かつ、フロントフェンダ 17 の後方位置には、4 サイクルエンジン 6 を冷却するためのラジエータ 20 が配置されている。このラジエータ 20 は、メインフレーム 3 に取り付けられている。なお、このラジエータ 20 は、本発明の「熱交換器」の一例である。また、ラジエータ 20 は、図 4 に示すように、自動二輪車 1 の幅方向（図 4 の A 方向）に所定の間隔を隔てて配置された一対のタンク部 20 a と、一対のタンク部 20 a の間に配置されたコア部 20 b とを含んでいる。また、ラジエータ 20 は、図 1 に示すように、供給パイプ 21 と戻しパイプ 22 とによって 4 サイクルエンジン 6 と連結されている。

ラジエータ 20 により 4 サイクルエンジン 6 を冷却する際には、まず、4 サイクルエンジン 6 の冷却により暖かくなった冷却水が、供給パイプ 21 を介してラジエータ 20 の一方のタンク部 20 a に送られる。そして、その暖かくなった冷却水は、ラジエータ 20 のコア部 20 b により冷却された後、ラジエータ 20 の他方のタンク部 20 a に送られる。そして、その冷却された冷却水は、戻しパイプ 22 を介して 4 サイクルエンジン 6 へ戻される。なお、ラジエータ 20 のコア部 20 b では、自動二輪車 1 の走行時に、前方からコア部 20 b に走行風（空気）61 を当ててコア部 20 b を通過させることにより冷却水の冷却（放熱）が行われる。

ここで、第 1 実施形態では、図 1 に示すように、ヘッドパイプ 2 およびメインフレーム 3 を覆うように、レッグシールド 30 が設けられている。このレッグシールド 30 は、乗車した運転者 50 の脚 50 a の前側を覆うように設けられている。このレッグシールド 30 およびリヤカウル 15 によって、車体カバーが構成されている。また、レッグシールド 30 は、ラジエータ 20 の後方に配置されているとともに、ラジエータ 20 を通過した空気 61 を導くための導風空間 33（図 2 参照）を構成する。また、レッグシールド 30 は、図 2 および図 3 に示すように、第 1 カバー部材 31 と、第 1 カバー部材 31 とは別体で形成され、第 1 カバー部材 31 の両側に配置された一対の第 2 カバー部材 32 とから構成されている。この第 1 カバー部材 31 と第 2 カバー部材 32 とにより導風空間 33 が形成されている。

第 1 カバー部材 31 は、図 2 および図 4 に示すように、ラジエータ 20 の後方の運転者 50（図 1 参照）側に位置する外側カバー部 31 a と、外側カバー部 31 a と連続するとともに、ラジエータ 20 の後方から側方を通って前方にまで延びるように形成された内側カバー部 31 b とにより構成されている。この内側カバー部 31 b には、ラジエータ 20 の後方から側方に位置するラジエータ 20 の近傍部分に、ラジエータ 20 を通過した空気 61 を導風空間 33 に導くための孔からなる開口部 31 c が設けられている。なお、この開口部 31 c は、本発明の「第 1 開口部」の一例である。また、図 2 および図 5 に示すように、内側カバー部 31 b には、開口部 31 c およびラジエータ 20 よりも上方で、かつ、導風空

間 3 3 の上端部近傍に、自動二輪車 1 の前方に向かって開口する孔からなる導入口 3 6 が設けられている。なお、この導入口 3 6 は、本発明の「第 3 開口部」の一例である。この導入口 3 6 は、自動二輪車 1 の幅方向（図 2 の A 方向）に延びるように形成されている。また、この導入口 3 6 は、自動二輪車 1 の走行時に導風空間 3 3 に走行風（空気） 6 2 を導入する機能（図 5 参照）と、自動二輪車 1 の停止時に開口部 3 1 c から導風空間 3 3 に導入されたラジエータ 2 0 の熱 6 3 を放出する機能（図 6 参照）とを有する。なお、導入口 3 6 を、開口部 3 1 c およびラジエータ 2 0 よりも上方で、かつ、導風空間 3 3 の上端部近傍に設けることによって、図 6 に示すように、熱 6 3 は上方に伝達されやすいので、容易に、ラジエータ 2 0 の熱 6 3 を導入口 3 6 から放出することが可能である。

また、図 1 および図 5 に示すように、導風空間 3 3 の下端部には、開口部 3 1 c に導かれたラジエータ 2 0 を通過した冷却風（空気） 6 1 および導入口 3 6 から導入された走行風（空気） 6 2 を導風空間 3 3 外へ排出するための排出口 3 5 が設けられている。なお、この排出口 3 5 は、本発明の「第 2 開口部」の一例である。この排出口 3 5 は、図 1 に示すように、フットレスト 1 4 の上方の位置で、運転者 5 0 の脛の内側、かつ、踵の後部に配置されている。これにより、運転者 5 0 の踵の後方から空気 6 0 が排出されるので、ラジエータ 2 0 を通過した暖かい空気 6 1 （図 2 参照）が運転者 5 0 の踵に直接当たるのが防止される。このため、快適な乗車状態を得ることができるとともに、ラジエータ 2 0 を通過した暖かい空気 6 1 が運転者 5 0 の踵に当たることに起因して運転者 5 0 がエンジンのオーバーヒートと勘違いすることも防止される。

また、図 5 に示すように、導風空間 3 3 の導入口 3 6 から排出口 3 5 に至る部分により、導入口 3 6 から導入される空気 6 2 が導風空間 3 3 を通過して排出口 3 5 から排出される導風経路 3 4 が構成されている。そして、その導風経路 3 4 の途中に、ラジエータ 2 0 を通過した空気 6 1 を導風空間 3 3 に導くための開口部 3 1 c が設けられている。

また、一对の第 2 カバー部材 3 2 は、図 2 および図 4 に示すように、運転者 5 0 （図 1 参照）の脚 5 0 a 側に配置された後方カバー部 3 2 a と、後方カバー部 3 2 a の外側の側部に配置された側方カバー部 3 2 b とを含んでいる。また、図

5に示すように、後方カバー部32aの上部には、前後方向に延びる上面部32cが設けられている。この後方カバー部32aの上面部32cと、第1カバー部材31の内側カバー部31bの後面とによって、収納空間37が形成されている。このように、第1実施形態では、第1カバー部材31および第2カバー部材32の導風経路34に使用しない部分を利用することにより、収納空間37を形成することが可能になる。この収納空間37内には、たとえば、清涼飲料容器40が収納される。なお、この収納空間37の開口37a（図2参照）を、開閉可能な蓋により覆うようにしてもよい。また、図3に示すように、後方カバー部32aの上面部32cの下方で、かつ、後方カバー部32aの前方に、ラジエータ20が配置されている。これにより、レグシールド30の機能を損なわずに、ラジエータ20の配置スペースを確保することが可能になる。

なお、第2カバー部材32の後方カバー部32aは、本発明の「第2壁部」の一例であり、第2カバー部材32の後方カバー部32aの上面部32cは、本発明の「第1壁部」の一例であり、第1カバー部材31の内側カバー部31bは、本発明の「第3壁部」の一例である。また、第1カバー部材31の外側カバー部31aおよび内側カバー部31bと、第2カバー部材32の後方カバー部32aおよび側方カバー部32bとは、本発明の「レグシールドの壁部」の一例である。

第1実施形態では、上記のように、レグシールド30を構成する第1カバー部材31および第2カバー部材32により、導風空間33を形成するとともに、ラジエータ20を通過した空気61を導風空間33に導くための開口部31cと、開口部31cに導かれたラジエータ20を通過した空気61を導風空間33外へ排出するための排出口35とを設けることによって、レグシールド30とは別個に導風空間33を形成する部材（導風部）を設ける必要がないので、ラジエータ20を通過した空気61を導くための導風部とレグシールド30とを含む構造を簡素化することができる。

また、第1実施形態では、上記のように、レグシールド30に、自動二輪車1の前方に向かって開口する導入口36を設けるとともに、導入口36から導入される空気62が導風空間33を通過して排出口35から排出される導風経路3

4の途中に、開口部31cを設けることによって、自動二輪車1の走行時に、導入口36から排出口35に向かって流れる空気62の流れを利用してラジエータ20の後方の空気61を開口部31cから吸い出すことができる。これにより、ラジエータ20の後方から導風空間33に導入される空気61の流量を増加させることができるので、ラジエータ20を通過する空気61の流量を増加させることができる。その結果、ラジエータ20の冷却性能を向上させることができる。また、ラジエータ20の後方から導風空間33に導入されるラジエータ20により暖められた空気61は、導入口36から導入される空気62と混合されることにより温度が低下されるので、排出口35から排出される空気60の温度を低下させることができる。これにより、運転者50に排出口35から排出される空気60が当たったとしても、運転者50に暖かい空気61が当たるのを抑制することができるので、快適な乗車状態を得ることができる。

また、第1実施形態では、導入口36を、自動二輪車1の走行時に導風空間33に空気62を導入する機能と、自動二輪車1の停止時に開口部31cから導風空間33に導入されたラジエータ20の熱63を放出する機能とを有するように構成することによって、自動二輪車1の走行時には、導入口36から排出口35への空気62の流れを利用することによりラジエータ20の後方の空気61を開口部31cから吸い出して排出口35から排出することができるとともに、自動二輪車1の停止時には、ラジエータ20の熱63を導入口36から放出することができる。これにより、自動二輪車1の走行時のみならず、自動二輪車1の停止時にも、ラジエータ20の放熱を良好に行うことができるので、ラジエータ20の冷却性能をより向上させることができる。

また、第1実施形態では、導入口36を、自動二輪車1の幅方向（図2のA方向）に延びるように形成することによって、自動二輪車1の走行時に、自動二輪車1の幅方向の広い領域において、導入口36から走行風（空気）62を導入することができるので、導入口36から排出口35に向かって流れる空気62の流量を増加させることができる。

次に、図7を参照して、本発明の第1実施形態の変形例について説明する。この第1実施形態の変形例では、上記した第1実施形態と異なり、自動二輪車1の

幅方向（図7のA方向）に所定の間隔を隔てて配置されたラジエータ20の一对のタンク部20aの両方が、開口部31cを介して、導風空間33内に配置されている。これにより、ラジエータ20の一对のタンク部20aが開口部31cを介して導風空間33内に配置されている分、レグシールド30の幅方向（図7のA方向）の長さを小さくすることができる。このため、レグシールド30が幅方向（図7のA方向）に大きくなるのを抑制することができるので、自動二輪車1の幅方向（図7のA方向）の長さが大きくなるのを抑制することができる。また、この第1実施形態の変形例では、ラジエータ20の一对のタンク部20aを、開口部31cを介して導風空間33内に配置することによって、ラジエータ20を通過した空気61をより容易に開口部31cから導風空間33内に導くことができる。なお、この第1実施形態の変形例において、一对のタンク部20aのうちの一方のみを導風空間33内へ配置するようにしてもよい。

（第2実施形態）

次に、図8～図12を参照して、本発明の第2実施形態について説明する。この第2実施形態では、上記第1実施形態と異なる構造を有するレグシールド130を用いるとともに、レグシールド130の開口部131aの縁部にラジエータ20側に突出するリブ131bおよびリブ131cを設けた例について説明する。

まず、図8に示した第2実施形態による自動二輪車101では、レグシールド130以外の部分の構造は、図1に示した第1実施形態による自動二輪車1と同様である。この第2実施形態によるレグシールド130は、図9および図10に示すように、自動二輪車101の幅方向（図9および図10のA方向）に所定の間隔を隔てて配置された一对の第1カバー部材131と、第1カバー部材131とは別体で形成され、一对の第1カバー部材131との間にそれぞれ導風空間133を形成する一对の第2カバー部材132と、第1カバー部材131および第2カバー部材132とは別体で形成され、一对の第2カバー部材132の間に配置される第3カバー部材137とから構成されている。

第1カバー部材131は、図10に示すように、ラジエータ20の後方から側方を通して前方にまで延びるように形成されている。この第1カバー部材131

には、ラジエータ 20 の後方から側方に位置するラジエータ 20 の近傍部分に、ラジエータ 20 を通過した空気 161 を導風空間 133 に導入するための孔からなる開口部 131a が設けられている。なお、この開口部 131a は、本発明の「第 1 開口部」の一例である。

ここで、第 2 実施形態では、図 10 および図 11 に示すように、第 1 カバー部材 131 に、開口部 131a の縁部からラジエータ 20 の後方側および下方側に突出するリブ 131b と、開口部 131a の縁部からラジエータ 20 の前方側に突出するリブ 131c とが一体的に設けられている。なお、リブ 131b およびリブ 131c は、それぞれ、本発明の「第 1 リブ」および「第 2 リブ」の一例である。リブ 131b は、図 10 に示すように、ラジエータ 20 の後方側および下方側のタンク部 20a とコア部 20b の一部とを覆うように形成されている。このリブ 131b は、自動二輪車 101 の走行時にラジエータ 20 を通過した冷却風（空気）161 を開口部 131a に導くとともに、自動二輪車 101 の停止時にラジエータ 20 の熱 163 を開口部 131a に導くために設けられている。また、リブ 131c は、ラジエータ 20 の前方側のタンク部 20a を覆うように形成されている。このリブ 131c は、自動二輪車 101 の走行時にラジエータ 20 のタンク部 20a に向かう空気 161 をコア部 20b に導くために設けられている。

また、図 11 に示すように、開口部 131a およびラジエータ 20 よりも上方で、かつ、導風空間 133 の上端部近傍には、導風空間 133 に接続される孔からなる導入口 136 が設けられている。なお、この導入口 136 は、本発明の「第 3 開口部」の一例である。この導入口 136 は、幅方向（図 9 の A 方向）に延びるように形成されている。また、この導入口 136 は、自動二輪車 101 の走行時に、導風空間 133 に空気 162 を導入する機能（図 11 参照）と、自動二輪車 101 の停止時に、開口部 131a を介して導風空間 133 に導入されたラジエータ 20 の熱 163 を放出する機能（図 12 参照）とを有する。なお、導入口 136 を、開口部 131a およびラジエータ 20 よりも上方で、かつ、導風空間 133 の上端部近傍に設けることによって、熱 163 は上方に伝達されやすいので、容易に、ラジエータ 20 の熱 163 を導入口 136 から放出することが可能

である。

また、導風空間 133 の下端部には、図 11 に示すように、開口部 131a に導かれたラジエータ 20 を通過した空気 161 および導入口 136 から導入された空気 162 を導風空間 133 外へ排出するための孔からなる排出口 135 が設けられている。なお、この排出口 135 は、本発明の「第 2 開口部」の一例である。この第 2 実施形態では、上記第 1 実施形態と異なり、排出口 135 は、運転者 50 の脚 50a の前方（図 8 参照）に設けられている。つまり、第 2 実施形態では、図 8 に示すように、排出口 135 から排出される空気 160 が運転者 50 の脚 50a に直接当たる。また、排出口 135 には、図 9 および図 11 に示すように、空気 160 の排出方向を制御するための複数のルーバ 135a が設けられている。

また、図 11 に示すように、導風空間 133 の導入口 136 から排出口 135 に至る部分により、導入口 136 から導入される空気 162 が導風空間 133 を通過して排出口 135 から排出される導風経路 134 が構成されている。そして、導風経路 134 の途中には、ラジエータ 20 を通過した空気 161 を導風空間 133 に導入するための開口部 131a が設けられている。

また、第 2 カバー部材 132 は、図 9 および図 10 に示すように、運転者 50（図 8 参照）の脚 50a 側に配置された後方カバー部 132a と、後方カバー部 132a の外側の側部に配置された側方カバー部 132b とを含んでいる。なお、第 1 カバー部材 131 と、第 2 カバー部材 132 の後方カバー部 132a および側方カバー部 132b とは、本発明の「レッグシールドの壁部」の一例である。

第 2 実施形態では、レッグシールド 130 を構成する第 1 カバー部材 131 および第 2 カバー部材 132 により、導風空間 133 を形成するとともに、ラジエータ 20 を通過した空気 161 を導風空間 133 に導くための開口部 131a と、開口部 131a に導かれたラジエータ 20 を通過した空気 161 を導風空間 133 外へ排出するための排出口 135 とを設けることによって、上記第 1 実施形態と同様、レッグシールド 130 とは別個に導風空間 133 を形成する部材（導風部）を設ける必要がないので、ラジエータ 20 を通過した空気 161 を導くための導風部とレッグシールド 130 とを含む部分の構造を簡素化することができる。

また、第2実施形態では、レグシールド130に、導入口136を設けるとともに、導入口136から導入される空気162が導風空間133を通過して排出口135から排出される導風経路134の途中に、開口部131aを設けることによって、自動二輪車101の走行時に、導入口136から排出口135に向かって流れる空気162の流れを利用してラジエータ20の後方の空気161を開口部131aから吸い出すことができるので、ラジエータ20の後方から導風空間133に導入される空気161の流量を増加することができる。これにより、ラジエータ20を通過する空気161の流量を増加することができるので、上記第1実施形態と同様、ラジエータ20の冷却性能を向上させることができる。また、ラジエータ20の後方から導風空間133に導入されるラジエータ20により暖められた空気161は、導入口136から導入される空気162と混合されることにより温度が低下されるので、排出口135から排出される空気160の温度を低下させることができる。これにより、運転者50の脚50a（図8参照）に排出口135から排出される空気160が直接当たる際に、運転者50に暖かい空気161が当たるのを抑制することができるので、快適な乗車状態を得ることができる。

また、第2実施形態では、上記のように、開口部131aの縁部からラジエータ20の後方側のタンク部20aおよびコア部20bを覆うように突出するリブ131bを設けることによって、自動二輪車101の走行時に、ラジエータ20を通過した空気161を開口部131aに円滑に導くことができるので、ラジエータ20を通過して導風空間133に導入される空気161の流量をより増加させることができる。また、自動二輪車101の停止時には、リブ131bにより、ラジエータ20の熱163（図12参照）を開口部131aに円滑に導くことができるので、良好に放熱を行うことができる。これらの結果、ラジエータ20の冷却性能をより向上させることができる。

また、第2実施形態では、上記のように、開口部131aの縁部からラジエータ20の前方側のタンク部20aを覆うように突出するリブ131cを設けることによって、自動二輪車101の走行時にラジエータ20のタンク部20aに向かう空気161をコア部20bに導くことができるので、ラジエータ20のコア

部 2 0 b に当たる空気 1 6 1 の流量を増加させることができる。これによっても、ラジエータ 2 0 の冷却性能を向上させることができる。

第 2 実施形態のその他の効果は、上記第 1 実施形態と同様である。

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

上記実施形態では、本発明の車両の一例としての自動二輪車について説明したが、本発明はこれに限らず、自動二輪車以外の、三輪車、A T V (A l l T e r r a i n V e h i c l e ; 不整地走行車両) などの他の車両にも同様に適用することが可能である。

また、上記実施形態では、開口部、導入口および排出口を孔により構成したが、本発明はこれに限らず、開口部、導入口および排出口の少なくともいずれかを切欠きにより形成してもよい。

また、上記実施形態では、導風経路を左右の両側に設けた例を示したが、本発明はこれに限らず、導風経路を左右の片側だけに設けるようにしてもよい。

また、上記実施形態では、熱交換器の一例としてラジエータを用いた例を示したが、本発明はこれに限らず、ラジエータ以外の熱交換器を用いてもよい。たとえば、潤滑油を冷却するオイルクーラを用いてもよい。

また、上記実施形態では、別々の部材からなる第 1 カバー部材と第 2 カバー部材とを組み合わせることにより導風空間を形成したが、本発明はこれに限らず、第 1 カバー部材と第 2 カバー部材とを一体的に形成することにより導風空間を形成してもよい。

また、第 1 実施形態では、収納空間 3 7 を構成する上面部 3 2 c を第 2 カバー部材 3 2 の後方カバー部 3 2 a と一体的に設けるようにしたが、本発明はこれに限らず、上面部 3 2 c を、第 1 カバー部材 3 1 と一体的に設けるか、または、第 1 カバー部材 3 1 および第 2 カバー部材 3 2 とは別体で上面部 3 2 c を設けるようにしてもよい。

請求の範囲

1. 乗車した運転者の脚の前側を覆うように配置されるレッグシールド（30、130）と、
前記レッグシールドの前面側に配置される熱交換器（20）とを備え、
前記レッグシールドは、
前記レッグシールドの壁部により形成された導風空間（33、133）と、
前記レッグシールドの壁部のうち、前記熱交換器の少なくとも後方に位置する部分に形成され、前記熱交換器を通過した空気（61、161）を前記導風空間に導くための第1開口部（31c、131a）と、
前記レッグシールドの壁部のうち、前記第1開口部と所定の距離を隔てた部分に形成され、前記第1開口部に導かれた前記熱交換器を通過した空気を前記導風空間外へ排出するための第2開口部（35、135）とを含む、車両。
2. 前記レッグシールド（30、130）は、前記導風空間に接続され、車両の前方に向かって開口する第3開口部（36、136）を含み、
前記第3開口部から導入される空気（62、162）が前記導風空間を通過して前記第2開口部から排出される導風経路（34、134）の途中に、前記第1開口部（31c、131a）が設けられている、請求の範囲第1項に記載の車両。
3. 前記第3開口部（36、136）は、車両の走行時に前記導風空間に空気（62、162）を導入する機能と、前記車両の停止時に前記第1開口部から前記導風空間に導入された前記熱交換器の熱（63、163）を放出する機能とを有する、請求の範囲第2項に記載の車両。
4. 前記第3開口部（36、136）は、前記第1開口部および前記熱交換器よりも上方で、かつ、前記導風空間の上端部近傍に設けられている、請求の範囲第3項に記載の車両。
5. 前記レッグシールドの壁部に設けられ、前記第1開口部（131a）の縁部から、少なくとも前記熱交換器の後方を覆うように突出する第1リブ（131b）をさらに備える、請求の範囲第1項に記載の車両。
6. 前記熱交換器（20）は、車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一

対のタンク部（２０ａ）と、前記一对のタンク部の間に配置されたコア部（２０ｂ）とを含み、

前記レッグシールドの壁部に設けられ、前記第１開口部（１３１ａ）の縁部から、前記熱交換器のタンク部の前方を覆うように突出する第２リブ（１３１ｃ）をさらに備える、請求の範囲第５項に記載の車両。

７．前記レッグシールド（３０、１３０）は、

前記熱交換器の少なくとも後方に配置される第１カバー部材（３１、１３１）と、

前記第１カバー部材との間に前記導風空間を形成する第２カバー部材（３２、１３２）とを含む、請求の範囲第１項に記載の車両。

８．前記第２カバー部材（３２、１３２）は、前記運転者の脚側に配置された後方カバー部（３２ａ、１３２ａ）と、前記後方カバー部の外側の側部に配置された側方カバー部（３２ｂ、１３２ｂ）とを含む、請求の範囲第７項に記載の車両。

９．前記第１開口部（３１ｃ、１３１ａ）は、前記第１カバー部材に形成されている、請求の範囲第７項に記載の車両。

１０．前記レッグシールドは、前記第１カバー部材（３１）と前記第２カバー部材（３２）との少なくとも一方に形成され、前後方向に延びる上面部（３２ｃ）を含み、

前記上面部の上方に、収納空間（３７）が形成されている、請求の範囲第７項に記載の車両。

１１．前記第２開口部（３５、１３５）は、前記第１開口部（３１ｃ、１３１ａ）よりも下方に配置されている、請求の範囲第１項に記載の車両。

１２．前記第３開口部（３６、１３６）は、前記熱交換器（２０）よりも前方に設けられている、請求の範囲第２項に記載の車両。

１３．前記第３開口部（３６、１３６）は、車両の幅方向に延びるように形成されている、請求の範囲第２項に記載の車両。

１４．前記熱交換器（２０）は、車両の幅方向に延びるように形成されており、

前記レッグシールド（３０）は、前記熱交換器の後方から側方を通して前記熱交換器の前方にまで延びるように形成され、前記導風空間の少なくとも一部を構

成する第1カバー部材(31)を含み、

前記第1開口部(31c)は、前記第1カバー部材に形成されるとともに、前記車両の幅方向に延びる熱交換器(20)の一部は、前記第1開口部を介して前記導風空間(33)内に配置されている、請求の範囲第1項に記載の車両。

15. 前記熱交換器(20)は、

車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一対のタンク部(20a)と、
前記一対のタンク部の間に配置されたコア部(20b)とを含み、

前記一対のタンク部の少なくとも一方は、前記第1開口部(31c)を介して、
前記導風空間(33)内に配置されている、請求の範囲第14項に記載の車両。

16. 熱交換器(20)と、

導風装置(30、130)とを備え、

前記導風装置は、車両の走行時に空気(62、162)が導入される導入口(36、136)と、前記導入口と所定の距離を隔てて形成され、前記導入された空気を排出する排出口(35、135)と、前記導入口と前記排出口とを接続する導風経路(34、134)を構成する導風部材(31、32、131、132)と、前記導風部材のうち、前記熱交換器の少なくとも後方に位置する部分に設けられ、前記熱交換器を通過した空気を前記導風経路に導くための開口部(31c、131a)とを含む、車両。

17. 前記導風装置は、乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールド(30、130)を含む、請求の範囲第16項に記載の車両。

18. 前記導入口(36、136)は、車両の走行時に前記導風経路に空気(62、162)を導入する機能に加えて、前記車両の停止時に前記開口部から導入された前記熱交換器の熱(63、163)を放出する機能を有する、請求の範囲第16項に記載の車両。

19. 前記導入口(36、136)は、前記開口部および前記熱交換器よりも上方で、かつ、前記導風経路の上端部近傍に設けられている、請求の範囲第18項に記載の車両。

20. 前記導入口(36、136)は、前記熱交換器よりも前方に形成されており、

前記排出口（３５、１３５）は、前記熱交換器よりも後方に形成されており、
前記導風経路（３４、１３４）は、前記熱交換器の前方から後方に渡って延びるように設けられており、

前記開口部（３１ｃ、１３１ａ）は、前記熱交換器の近傍に形成されている、請求の範囲第１６項に記載の車両。

２１．前記導入口（３６、１３６）は、前記熱交換器よりも上方に形成されており、

前記排出口（３５、１３５）は、前記熱交換器よりも下方に形成されており、
前記導風経路（３４、１３４）は、前記熱交換器の前方から後方に渡って延びるように設けられており、

前記開口部（３１ｃ、１３１ａ）は、前記熱交換器の近傍に形成されている、請求の範囲第１６項に記載の車両。

２２．乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールド（３０）と、

前記レッグシールドの前面側に配置され、車両の幅方向に延びる熱交換器（２０）とを備え、

前記レッグシールドは、

前記熱交換器の後方から側方を通して前記熱交換器の前方にまで延びるように設けられ、第１開口部（３１ｃ）を有する第１カバー部材（３１）と、

前記第１カバー部材との間に導風空間（３３）を形成する第２カバー部材（３２）とを含み、

前記車両の幅方向に延びる熱交換器の一部は、前記第１開口部を介して、前記導風空間内に配置されている、車両。

２３．前記熱交換器（２０）は、

車両の幅方向に所定の間隔を隔てて配置された一対のタンク部（２０ａ）と、

前記一対のタンク部間に配置されたコア部（２０ｂ）とを含み、

前記一対のタンク部の少なくとも一方は、前記第１開口部（３１ｃ）を介して、前記導風空間（３３）内に配置されている、請求の範囲第２２項に記載の車両。

２４．乗車した運転者の脚の前側を覆うレッグシールド（３０）と、

前記レッグシールドの前面側に配置される熱交換器（２０）とを備え、

前記レッグシールドは、
前後方向に延びる第1壁部（32c）と、
前記第1壁部の後部から下方に延びる第2壁部（32a）とを含み、
前記熱交換器の少なくとも一部は、前記第1壁部の下方かつ前記第2壁部の前方に配置されている、車両。

25. 前記レッグシールド（30）は、前記第1壁部（32c）の端部から上方に延びる第3壁部（31b）をさらに含み、

少なくとも前記第1壁部および前記第3壁部によって、収納空間（37）が形成されている、請求の範囲第24項に記載の車両。

FIG.1

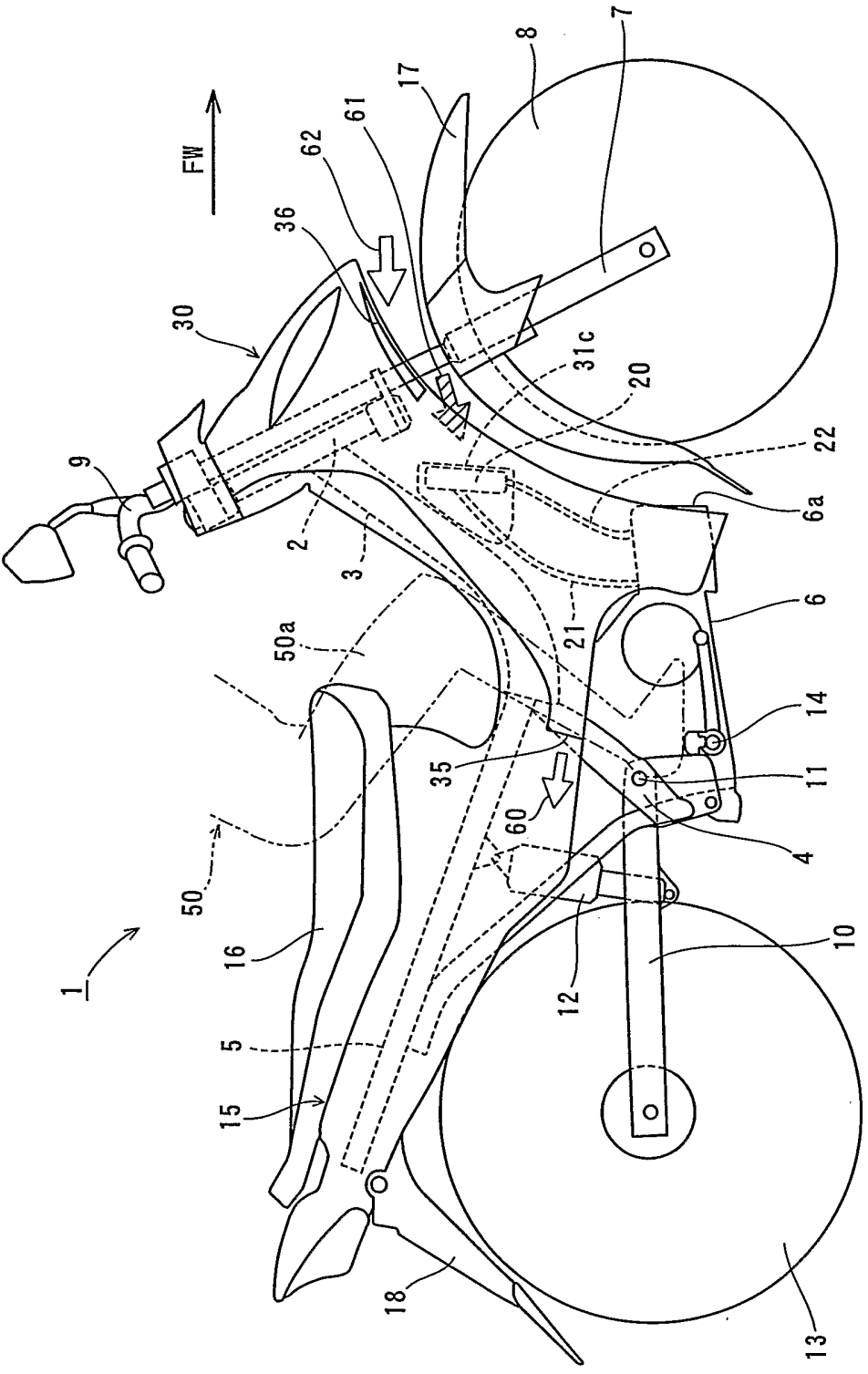


FIG.2

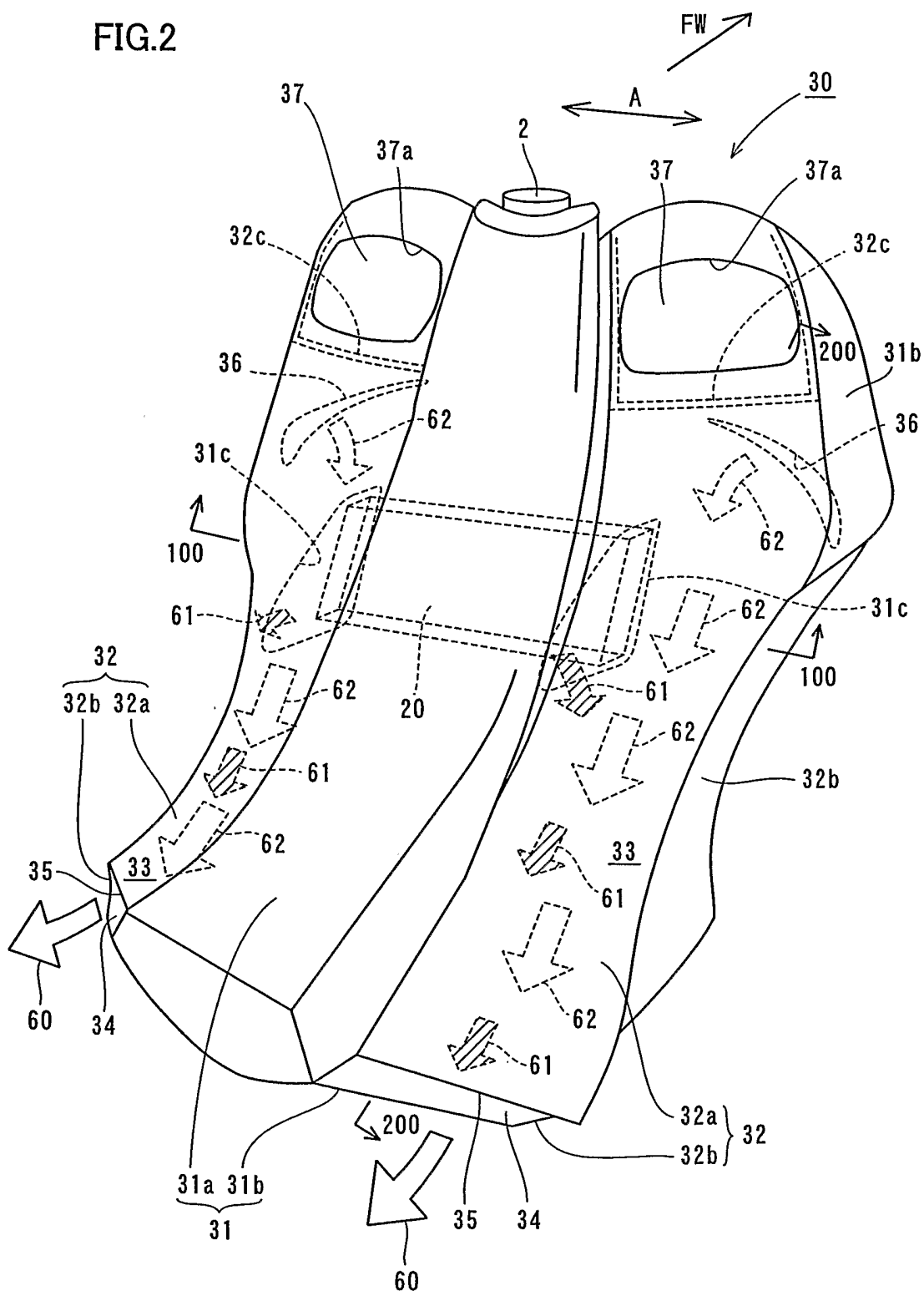


FIG.3

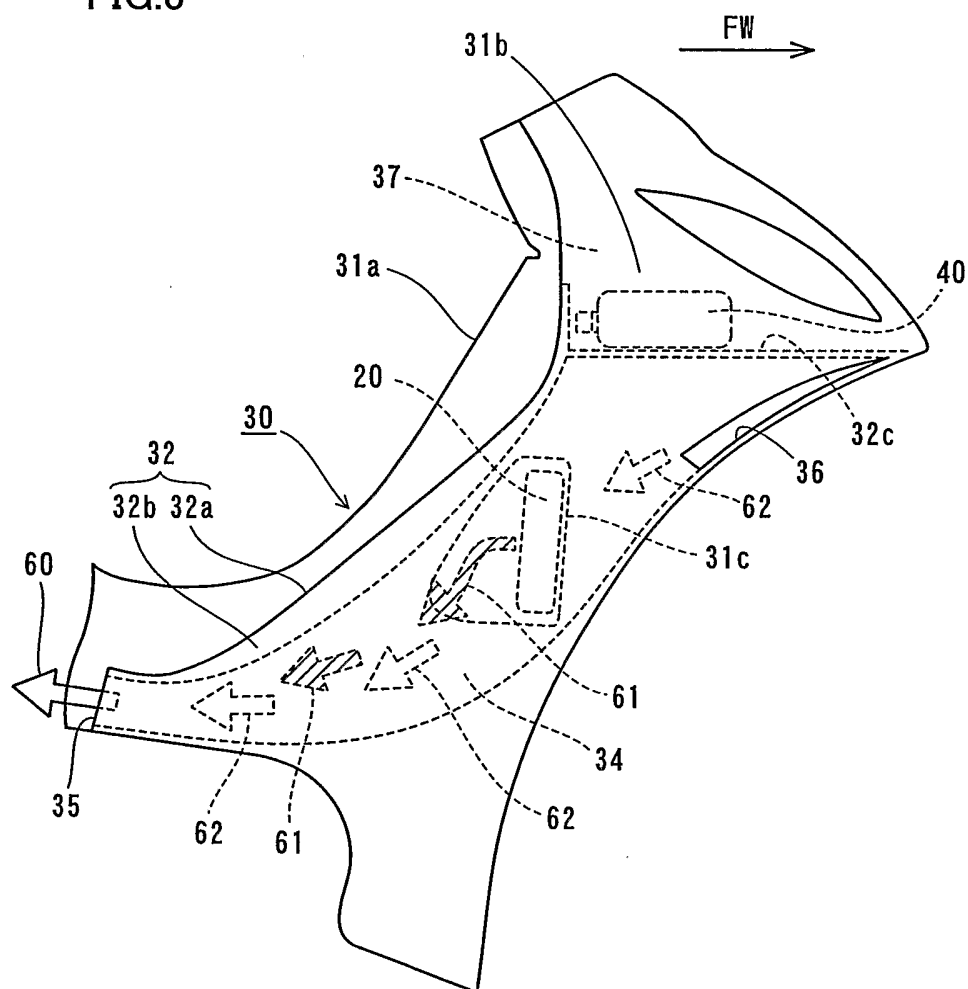


FIG.4

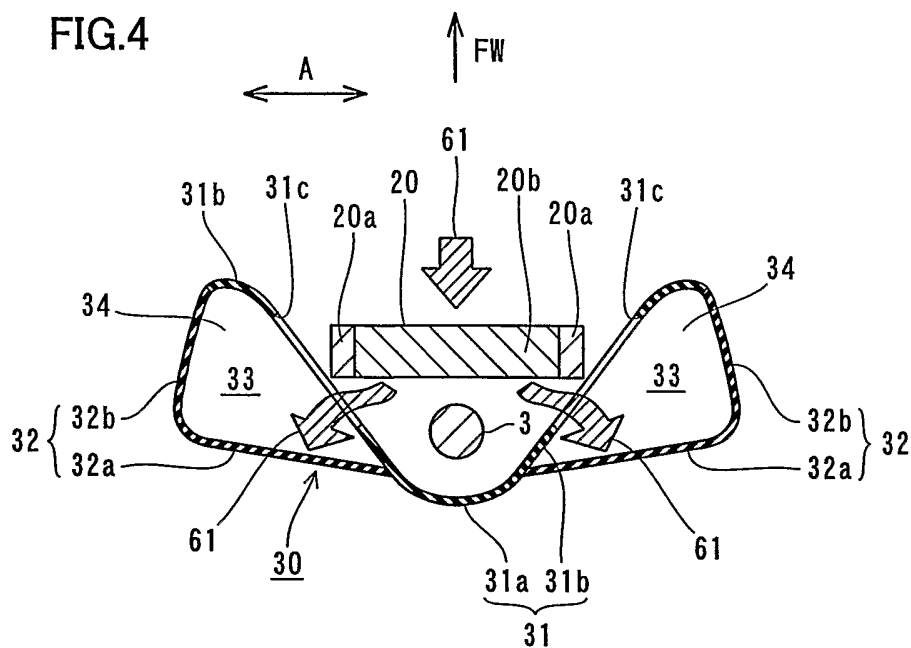


FIG.5

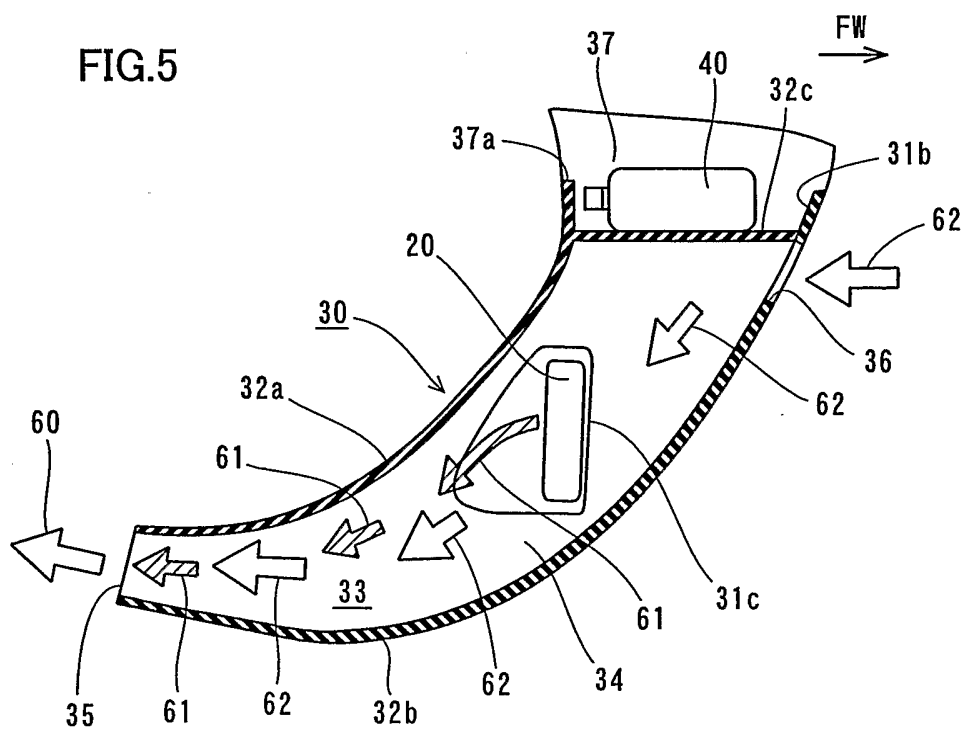


FIG.6

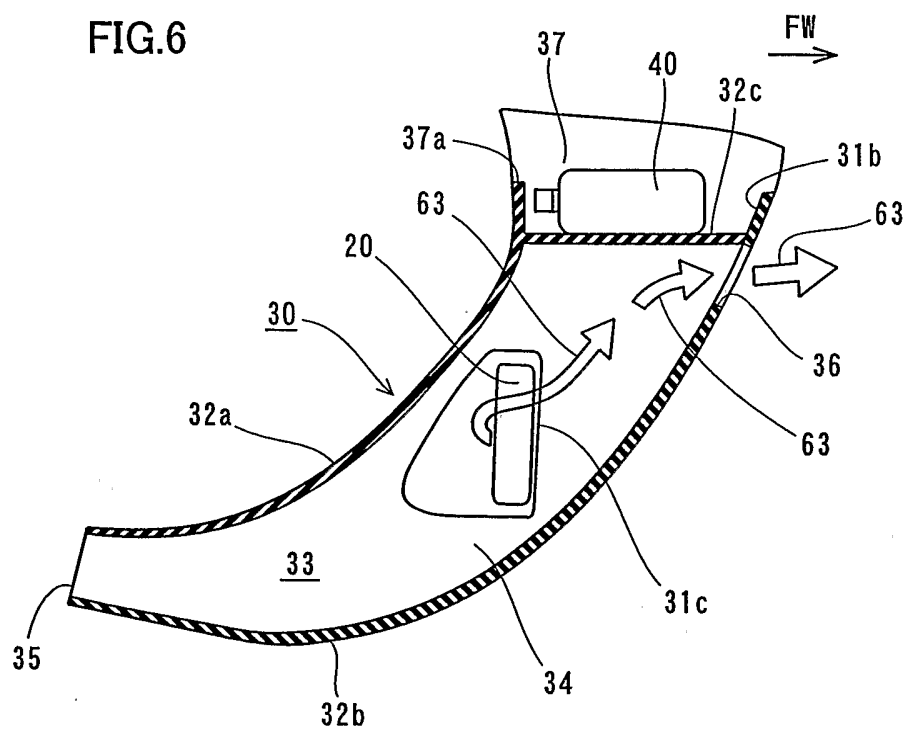


FIG.7

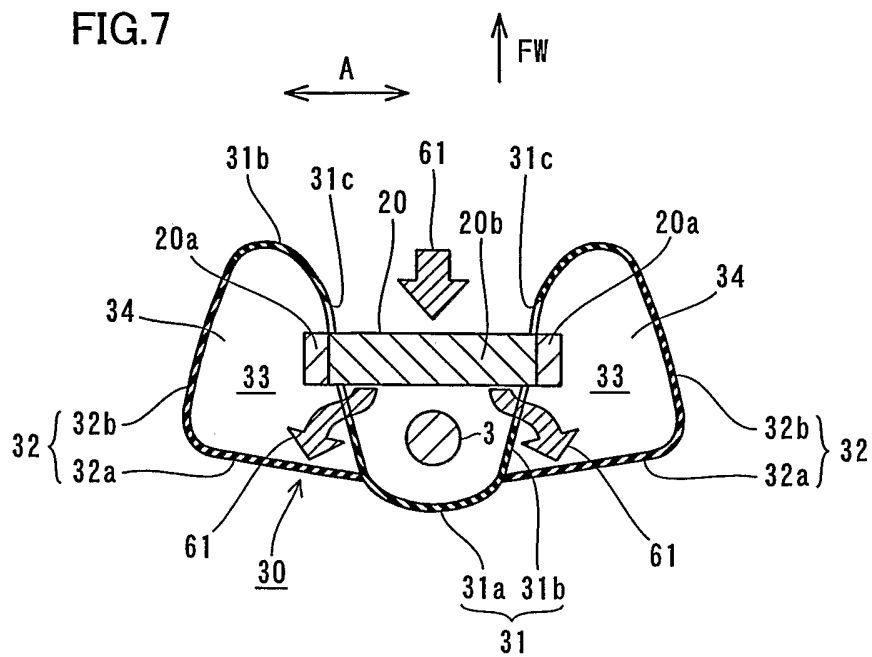


FIG. 8

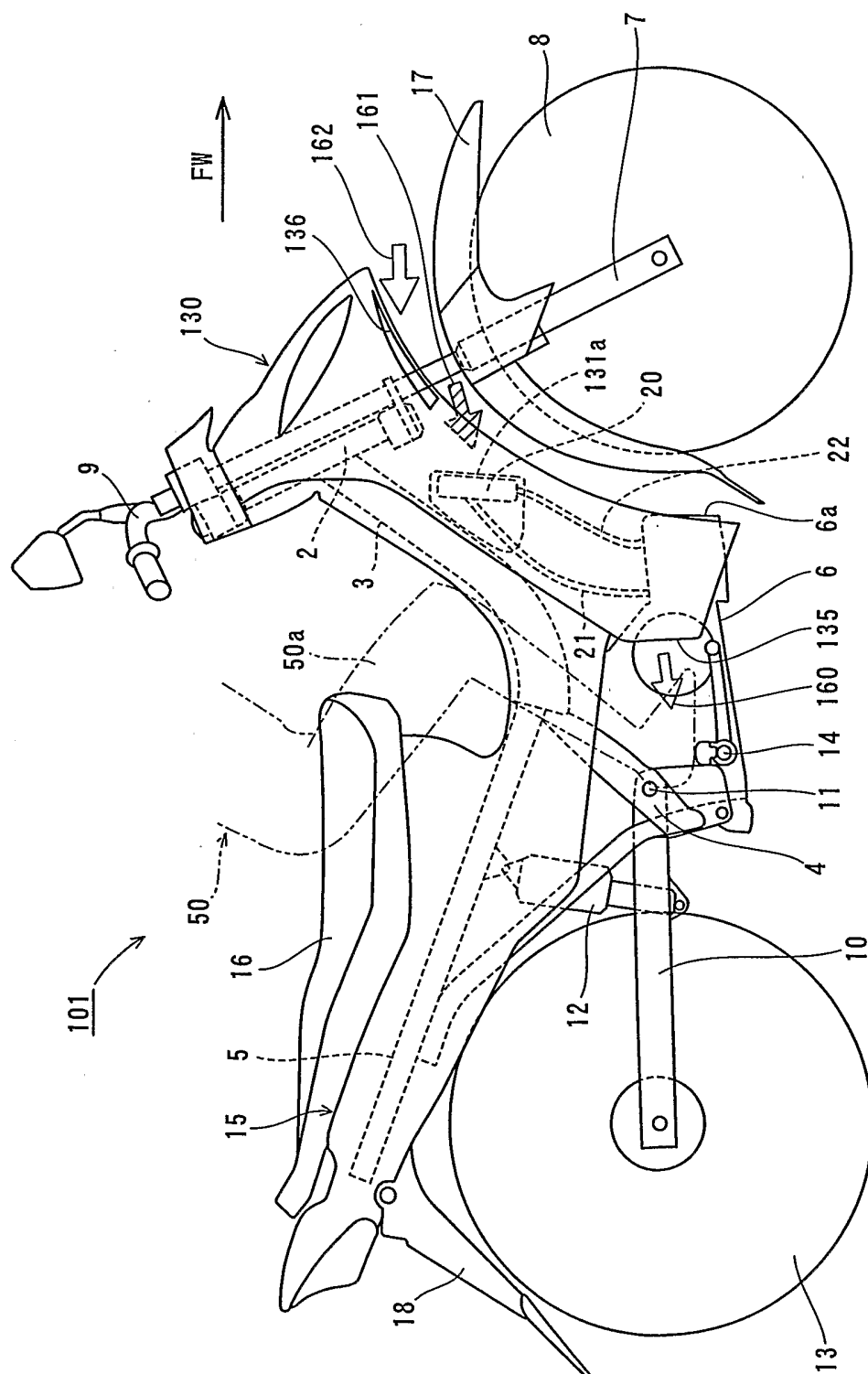


FIG.9

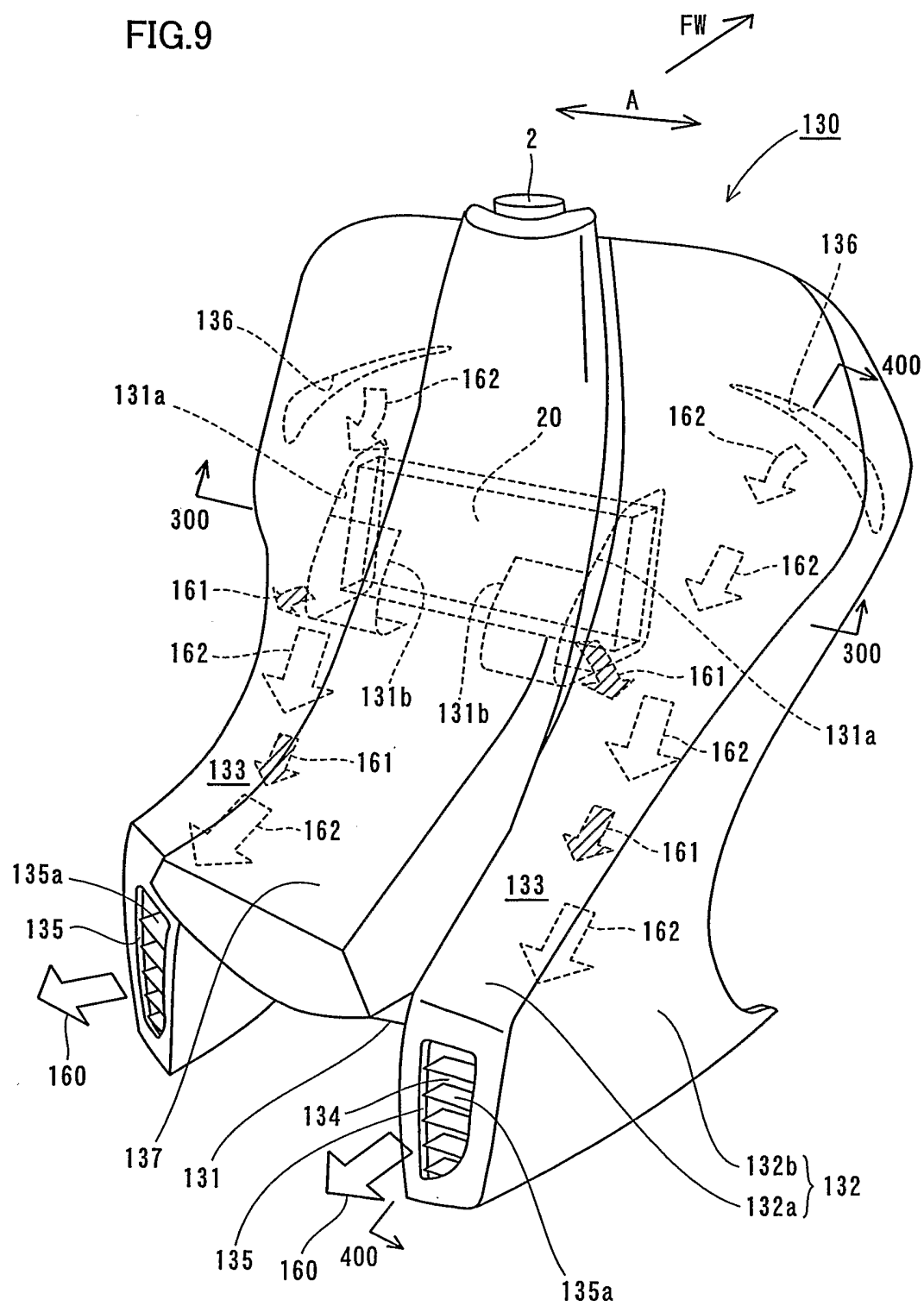


FIG.10

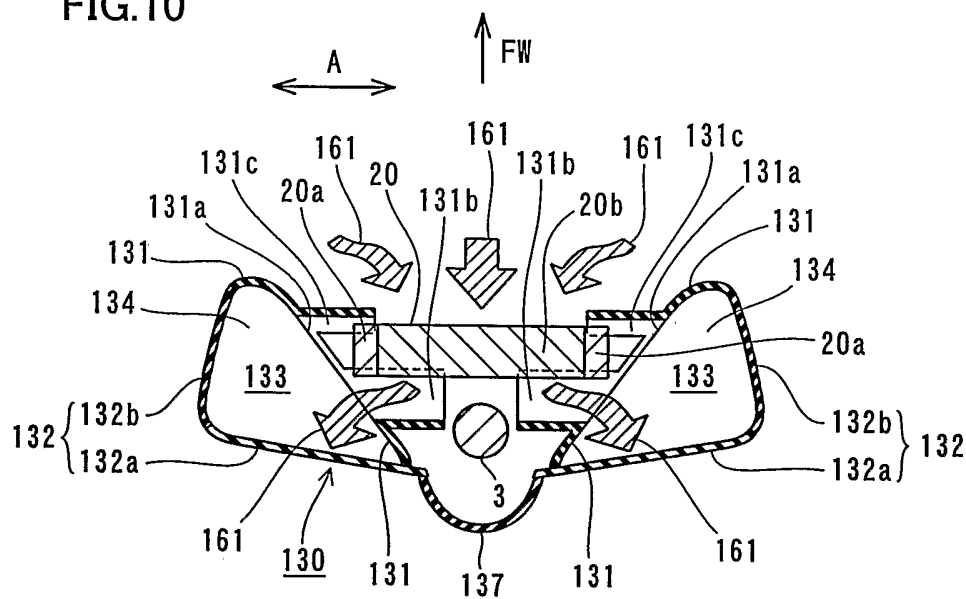


FIG.11

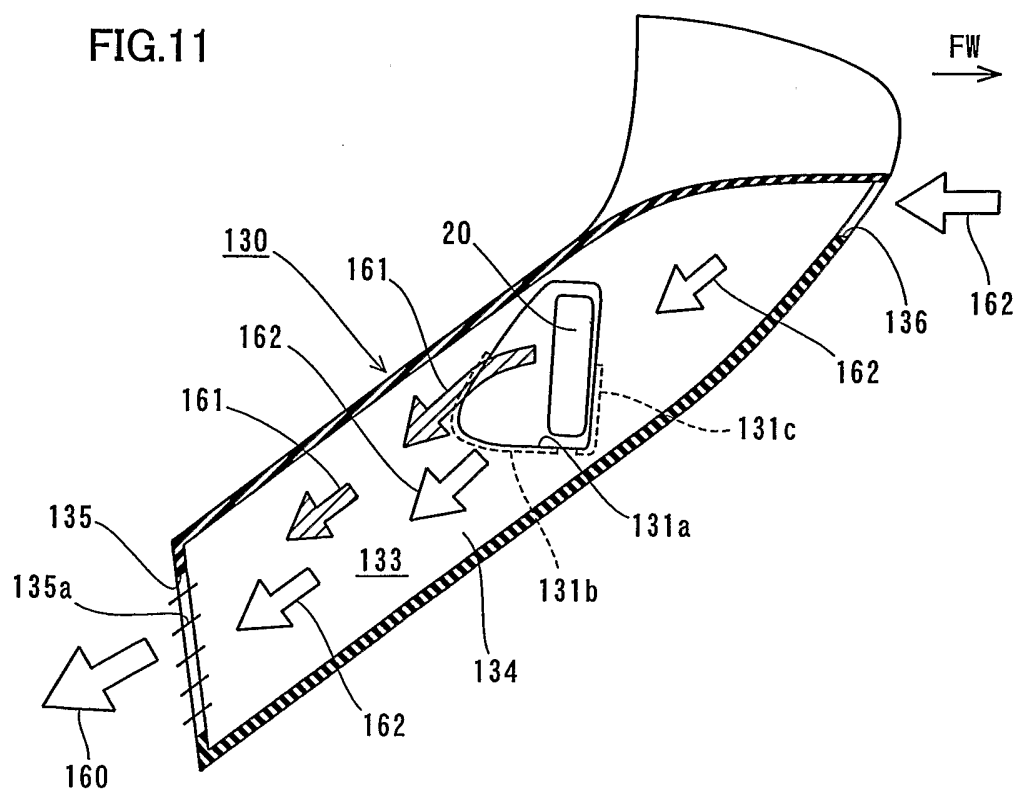
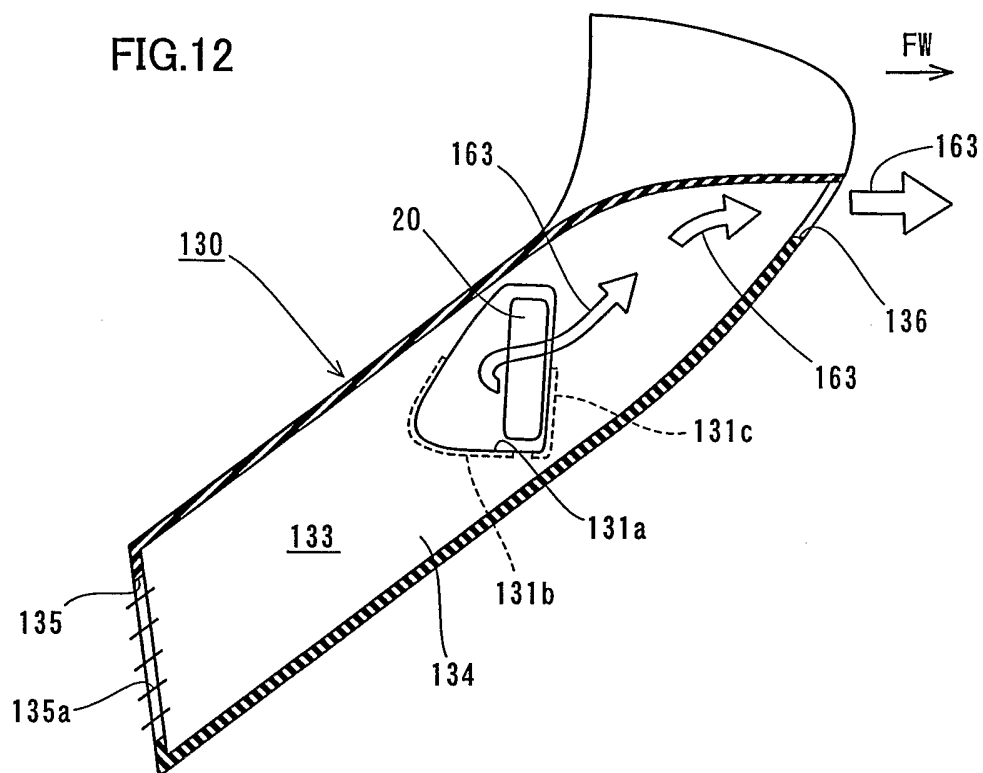


FIG.12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B62J39/00, B62J17/06

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)

Int.Cl.⁷ B62J39/00, B62J17/06, B62J23/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

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	JP 2002-173072 A (Honda Motor Co., Ltd.), 18 June, 2002 (18.06.02), Figs. 1 to 3, 11 to 16	1-3, 5, 7-9, 11-18, 20, 22-24
Y	& CN 1357472 A	10, 25
A		4, 6, 19, 21
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 193097/1982 (Laid-open No. 97184/1984) (Honda Motor Co., Ltd.), 02 July, 1984 (02.07.84), Page 6; Fig. 3 (Family: none)	10, 25

☒ 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

18 August, 2004 (18.08.04)

Date of mailing of the international search report

07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006754

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-143721 A (Honda Motor Co., Ltd.), 17 August, 1984 (17.08.84), Figs. 4, 5 (Family: none)	1-25

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B62J39/00, B62J17/06

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. 7 B62J39/00, B62J17/06, B62J23/00

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 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004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 請求の範囲の番号
X	JP 2002-173072 A (本田技研工業株式会社) 2002.06.18 第1-3, 11-16図 & CN 1357472 A	1-3, 5, 7-9, 11 -18, 2 0, 22-2 4
Y A		10, 25 4, 6, 1 9, 21
Y	日本国実用新案登録出願57-193097号 (日本国実用新案登	10, 25

☒ 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。

* 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

18.08.2004

国際調査報告の発送日

07.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

田中成彦

3D

3110

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

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 請求の範囲の番号
A	録出願公開59-97184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 (本田技研工業株式会社) 1984. 07. 02 第6頁, 第3図 (ファミリーなし) JP 59-143721 A (本田技研工業株式会社) 1984. 08. 17 第4, 5図 (ファミリーなし)	1-25