

(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
2022年1月20日(20.01.2022)



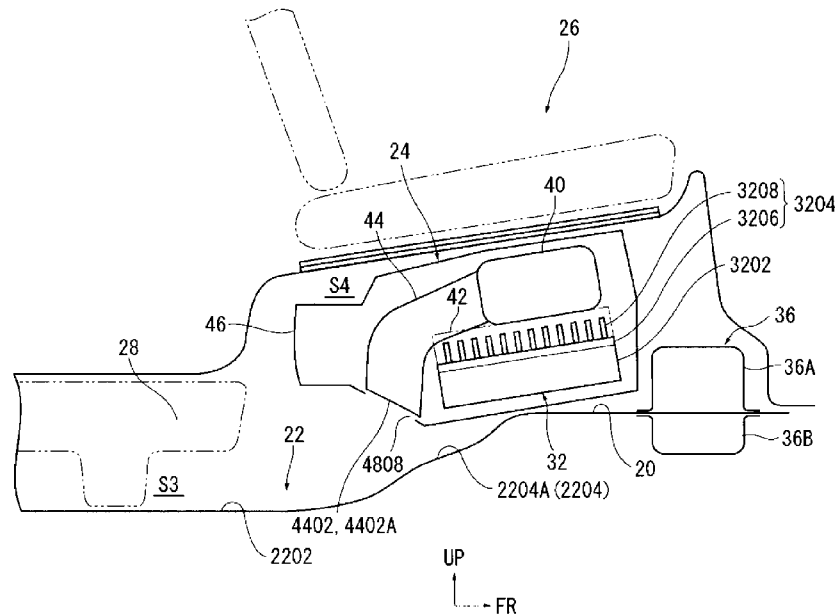
(10) 国際公開番号

WO 2022/014705 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/06 (2006.01) *B62D 25/20* (2006.01)
B62D 43/10 (2006.01) *B60K 1/04* (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026818
- (22) 国際出願日: 2021年7月16日(16.07.2021)
- (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 2020-122240 2020年7月16日(16.07.2020) JP
- (71) 出願人: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 谷澤 昇治 (TANIZAWA Shoji); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).
赤谷 豊 (AKATANI Yutaka); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山崎 智子 (YAMAZAKI Tomoko); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満4丁目14番3号 リゾートトラスト御堂筋ビル8階 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,

(54) Title: ELECTRIC EQUIPMENT COOLING STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両の電気機器冷却構造



(57) Abstract: Provided is an electrical equipment cooling structure for a vehicle (10), the structure comprising a blower fan (40), a depression (22) provided in at least one portion of a rear floor pan (20) of the vehicle, and an exhaust pipe (44) that exhausts air sent from the blower fan (40) into the depression (22), wherein an exhaust port (4402) of the exhaust pipe (44) is cut away obliquely such that the portion on the front side of the vehicle is positioned lower than the portion on the rear side of the vehicle. The cooling structure allows cooling air that has risen in temperature to flow smoothly toward the



WO 2022/014705 A1

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, IT, JO, JP, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

rear of the vehicle along the sides (2204A) of a tire well (22).

(57) 要約: 車両 (1 0) の電気機器冷却構造は、プロアファン (4 0) と、車両のリアフロアパン (2 0) の少なくとも一箇所に設けられた凹部 (2 2) と、プロアファン (4 0) から送られた空気を凹部 (2 2) 内に排気する排気管 (4 4) とを備えており、当該排気管 (4 4) の排気口 (4 4 0 2) は、車両前側の部分が車両後方の部分よりも下方に位置するように斜めに切り欠かれている。この冷却構造により、温度が上昇した冷却空気をタイヤウエル (2 2) の側面 (2 2 0 4 A) に沿って円滑に車両後方へと流すことができる。

明 細 書

発明の名称：車両の電気機器冷却構造

技術分野

[0001] 本開示は、車両の電気機器冷却構造に関する。

背景技術

[0002] 車体の下部、例えば、荷室の床にバッテリーを配置し、バッテリーから車両の被電圧供給部に電圧を供給する車両が提供されている。

バッテリーは、動作に伴い発熱し高温になると、性能を発揮する上で不利となることから、バッテリーを適切に冷却する必要がある。

そこで、冷却ファンを用いて車室内の空気によりバッテリーを冷却させ、冷却後の温度が上昇した冷却空気を、荷室の床に形成されたタイヤ収容用の凹部（タイヤウェル）に排出させるようにした車両が提案されている（日本国特許第4023450号公報参照）。

[0003] しかしながら、上記従来技術では、冷却空気を誘導する排気管の終端部が鉛直方向に延びるように形成されている。そのため、凹部（タイヤウェル）の側面或いは底面に対して略垂直方向から冷却空気が吹き付けられ、凹部到達後の冷却空気の流れが所定方向に定まらずに発散してしまうという問題が生じていた。

発明の概要

[0004] 本開示は、凹部到達後の冷却空気の流れを所望の方向に整流することができる車両の電気機器冷却構造を提供する。

[0005] 本開示の一態様よれば、バッテリーと、車幅方向において前記バッテリーと隣接して配置されたDC／DCコンバータとを含む車両の電気機器冷却構造は、前記DC／DCコンバータの直上に配置され、空気を吸引および排気して前記バッテリー、前記DC／DCコンバータの順に流れる前記空気の流路を形成するブロアファンと、車両後方に位置するリアフロアパンの少なくとも一箇所に設けられた凹部と、前記ブロアファンに設けられ、前記ブロアファン

から送られた前記空気を前記凹部内に排気する排気管と、を備える。前記排気管の排気口は、該排気口のうち車両前側の部分が車両後方の部分よりも下方に位置するように斜めに切り欠かれている。

[0006] 上記態様によれば、冷却空気は、ブロアファンから排気管へ吹き出され、排気管を通して排気口から凹部の側面に吹き出される。

この際、排気管の排気口は、車両前側ほど下方に位置するように斜めに切り欠かれていることから、温度が上昇した冷却空気を側面に沿って円滑に車両後方へと流すことができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、実施の形態の車両の電池冷却構造が適用された車両の平面図である。

[図2]図2は、実施の形態の車両の電池冷却構造を車両後方から見た斜視図である。

[図3]図3は、実施の形態の車両の電池冷却構造を車両前方から見た分解斜視図である。

[図4]図4は、実施の形態の車両の電池冷却構造を車両後方から見た分解斜視図である。

[図5]図5は、実施の形態の車両の電池冷却構造を車両側方から見た側面図である。

[図6]図6は、実施の形態の車両の電池冷却構造が適用された車両の底面図であり、電池冷却構造が設けられた部分を拡大して示す。

[図7A]図7Aは、電池パックの斜視図である。

[図7B]図7Bは、電池パックの上下を反転させた状態で見た斜視図である。

[図8A]図8Aは、3列目座席を備える車両に適用された電池冷却構造を車両側方から見た側面図であり、3列目座席の使用状態を示す。

[図8B]図8Bは、3列目座席を備える車両に適用された電池冷却構造を車両側方から見た側面図であり、3列目座席の収納状態を示す。

[図9]図9は、バッテリーパック内部とサイドメンバ内部が排煙ホースで連通さ

れた部分を車両前後方向と直交する断面で破断した断面図である。

[図10]図10は、バッテリー、DC/DCコンバータ、ブローファン、ブローブラケット、フレームを示す分解斜視図である。

[図11A]図11Aは、ブローファンの平面図である。

[図11B]図11Bは、ブローファンの底面図である。

[図11C]図11Cは、図11Aの矢印Cで示す方向から見た図である。

[図12]図12は、リアフロアパンの一部を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本開示の実施の形態について図面を参照して説明する。

以下の図面において符号UPは車両上方を示し、符号FRは車両前方を示し、符号INは車幅方向内側を示し、符号OUTは車幅方向外側を示す。

なお、本実施の形態では、本開示がベルト式のスタージェネレータ（以下BSGという）を備えた車両に適用された場合について説明する。

BSGは、エンジンの運転状態に対応して、回生駆動および力行駆動が可能であり、回生駆動時には発電した48Vの直流電圧をインバータ（不図示）を介して後述する本開示のバッテリーとしての48Vバッテリーに供給し充電を行なう。

また、BSGは、力行駆動時には48Vバッテリーから電圧が供給されることで、エンジンの始動を行なうと共に、走行時にエンジンの出力を補助する補助動力源として機能する。

[0009] 図1に示すように、車両10のエンジンルーム12には、エンジン14、エンジン14に不図示のベルトを介して接続されたBSG16、補機用の12Vバッテリー18が配置されている。

図1から図4に示すように、車両10の2列目座席19の後方のリアフロアパン20の箇所には、凹部としてのタイヤウェル22が設けられ、タイヤウェル22の前半分の上方に本開示が適用されるバッテリーパック24が配置され、また、バッテリーパック24の上方に3列目座席26が車両後方に倒伏可能に配置されている（図8A、図8B参照）。

[0010] タイヤウェル 22 は、通常スペアタイヤを収容するものであるが、本実施の形態では、図 5 に示すように、タイヤウェル 22 にスペアタイヤを収容する代わりに、バッテリーパック 24 の一部を収容すると共に、小物入れであるカーゴボックス 28 を着脱可能に収容している。

図 5、図 12 に示すように、タイヤウェル 22 は、リアフロアパン 20 の後部で車幅方向の中央に設けられ上方が開放されている。

タイヤウェル 22 は、タイヤウェル 22 の周囲のリアフロアパン 20 の箇所よりも下方に変位した箇所に設けられた底面 2202 と、底面 2202 の全周とリアフロアパン 20 の箇所とを接続する側面 2204 とを備えている。

側面 2204 は、底面 2202 に至るにつれて次第に下方に変位する傾斜をもって形成され、したがって、図 5 に示すように、タイヤウェル 22 のうち車両前方に位置する前側面 2204A は、車両後方に向かって下方に傾斜する傾斜面 2204A として形成されている。

なお、本実施の形態では、本開示が 3 列目座席 26 を備える車両 10 に適用された場合について説明するが、本開示は前部座席および後部座席の 2 列の座席を備える車両にも無論適用可能である。

[0011] 図 1 に示すように、バッテリーパック 24 は、48V バッテリー 30、DC/DC コンバータ 32 などを含んで構成されている。

48V バッテリー 30 は、BSG 16 の力行駆動時には第 1 ケーブル C1 を介して BSG 16 に 48V の直流電圧を供給し、また、BSG 16 の回生駆動時には第 1 ケーブル C1 およびインバータを介して 48V の直流電圧が BSG 16 から供給される。

DC/DC コンバータ 32 は、48V バッテリー 30 から出力される 48V の直流電圧を 12V の直流電圧に変換し、第 2 ケーブル C2 を介して 12V バッテリー 18 に供給して 12V バッテリー 18 の充電を行なう。

なお、図中第 1 ケーブル C1 および第 2 ケーブル C2 は模式的に示している。

[0012] 図2、図12に示すように、2列目座席19の車両後方の下部には、車幅方向に間隔をおいて車両前後方向に延在する一対のサイドメンバ34と、一対のサイドメンバ34の間に架け渡されたリアフロアパン20と、リアフロアパン20の車両前後方向の中間部において車幅方向に延在し一対のサイドメンバ34を接続するシートクロスメンバ36とが設けられている。

本実施の形態では、図5に示すように、シートクロスメンバ36は、リアフロアパン20の上面に設けられた上側シートクロスメンバ36Aとリアフロアパン20の下面に設けられた下側シートクロスメンバ36Bとの2つの部材で構成されている。

図2に示すように、2列目座席19は、シートクロスメンバ36を介して設けられている。

[0013] 図2に示すように、2列目座席19の車両後方でリアフロアパン20の上にバッテリーパック24が配置されている。なお、図2では、バッテリーパック24を構成する後述するカバー46、板金カバー52の図示を省略している。

図3、図4に示すように、バッテリーパック24は、48Vバッテリー30とDC/DCコンバータ32に加え、フレーム38と、ブロアファン40と、ブロアファンブラケット42と、排気管44と、カバー46と、板金カバー52とを含んで構成されている。

[0014] 図6に示すように、バッテリーパック24が配置されたリアフロアパン20の下面の箇所は、リアサスペンションクロスメンバ54によって強度、剛性が高められ、後突時におけるバッテリーパック24の保護を図る上で有利となっている。

すなわち、リアフロアパン20の下方にはリアサスペンションクロスメンバ54が配置され、リアサスペンションクロスメンバ54の車幅方向の両端はサイドメンバ34に結合され、バッテリーパック24は、平面視した場合、リアサスペンションクロスメンバ54の輪郭の範囲内に配置されている。

なお、図中符号Pは、リアサスペンションクロスメンバ54とサイドメン

バ３４との結合点を示す。

また、図中符号５５は、タイヤウェル２２が形成されたリアフロアパン２０の下面の箇所に設けられたクロスメンバを示し、このクロスメンバ５５の両端はサイドメンバ３４に連結されている。

[0015] 図３、図４に示すように、フレーム３８は、バッテリーパック２４を車体に取り付けるためのものである。

フレーム３８は、車両前部で車幅方向に延在する前部フレーム３８Ａと、車両後部で車幅方向に延在する後部フレーム３８Ｂと、車幅方向に間隔をおいた複数箇所で車両前後方向に延在し前部フレーム３８Ａと後部フレーム３８Ｂを接続する複数の中間フレーム３８Ｃとを備えている。

前部フレーム３８Ａは、車幅方向に間隔をおいた複数箇所がシートクロスメンバ３６の上面に重ね合わされねじを介して締結されている。

図２に示すように、後部フレーム３８Ｂは、その両端３８０２が一对のサイドメンバ３４に重ね合わされリアフロアパン２０の上面に重ね合わされねじを介して締結されている。

また、後部フレーム３８Ｂの両端３８０２を除く中間部分３８０４は、タイヤウェル２２の車両前部寄りの箇所をまたぐように配置され、中間部分３８０４とタイヤウェル２２の底面２２０２との間には空間Ｓ０が形成されている。

また、後部フレーム３８Ｂの中間部分の車両後部で車幅方向に間隔をおいた３箇所から３つの取り付け片３８１０が突設されている。

各取り付け片３８１０は、後部フレーム３８Ｂの中間部分３８０４から下方に延在し、その下端から屈曲部を介して車両後方に向かって延在し、その先端部に後述する板金カバー５２の取り付け片５２０８（図４参照）が上方からねじを介して締結される。

[0016] 図９に示すように、４８Ｖバッテリー３０は、不図示の複数の電池セルと、それら電池セルを収容する平面視矩形状のバッテリーケース３００２と、バッテリーケース３００２の上部との間に隙間を形成しつつバッテリーケース３００

2の上部を覆う排煙カバー3004とを含んで構成されている。

図3、図4に示すように、バッテリーケース3002は複数の中間フレーム38Cに載置されて中間フレーム38Cの箇所にねじを介して締結されている。

図9に示すように、排煙カバー3004とバッテリーカバー46との間はシール部材3006でシールされ、排煙カバー3004とバッテリーカバー46との間の空間が気密に構成されている。

排煙カバー3004のうち一方のサイドメンバ34寄りの箇所には、排煙ホース3010の一端がシール部材3006を介して接続され、排煙ホース3010の他端はリアフロアパン20を貫通してサイドメンバ34の内部に配置されている。

したがって、電池セルからガスが放出された場合、そのガスはバッテリーケース3002の上部に設けられた不図示の開口から排煙ホース3010を介してサイドメンバ34の内部に導かれたのち、車両10の外部に排出されるように図られており、ガスが車室内に漏れることを防止している。

[0017] 図10に示すように、DC/DCコンバータ32は平面視矩形状を呈し、DC/DCコンバータ32と48Vバッテリー30とは車幅方向に並べられて設けられ、DC/DCコンバータ32は48Vバッテリー30に対して車幅方向に隣接して配置されている。

図5に示すように、DC/DCコンバータ32は、48Vバッテリー30から供給される48Vの直流電圧を12Vの直流電圧に変換するDC/DCコンバータ本体3202と、DC/DCコンバータ本体3202の上面に設けられた放熱フィン3204とを含んで構成されている。

本実施の形態では、放熱フィン3204は、DC/DCコンバータ本体3202の上面に取り付けられる板部3206と、板部3206の上面から突設された多数の軸状のフィン本体3208とを備えている。

DC/DCコンバータ本体3202は、複数の中間フレーム38Cの箇所に載置されて中間フレーム38Cの箇所にねじを介して締結されている。

[0018] 図10に示すように、ブロアファン40は、放熱フィン3204の直上に配置され、空気を吸引および排気して48Vバッテリー30、DC/DCコンバータ32の順に流れる冷却空気の流路を形成するものである。

図11A、図11B、図11Cに示すように、ブロアファン40は、ケース4002、遠心型羽根車4004、モータ4006を含んで構成されている。

遠心型羽根車4004は、ケース4002の円環部4002Aに設けられ回転軸4008を中心に回転可能に支持されている。

円環部4002Aの軸心方向の一方の端部に吸い込み口4010が設けられ、円環部4002Aの周方向の1箇所に接線方向に突出する吹き出し口4012が設けられている。

モータ4006は、円環部4002Aの軸心方向の他方の端部に設けられ、回転軸4008を回転させる。

モータ4006により回転軸4008を介して遠心型羽根車4004が回転されると、吸い込み口4010の箇所が負圧となることで吸い込み口4010から空気が吸引されると共に、その空気が吹き出し口4012から吹き出される。

[0019] 図10に示すように、本実施の形態では、ブロアファン40は、ブロアファンブラケット42を介して放熱フィン3204の上に取り付けられている。

ブロアファンブラケット42は、DC/DCコンバータ32の輪郭とほぼ同じ輪郭で形成された矩形状の板部4202と、吸い込み口4010とほぼ同一の直径で板部4202に形成された円形孔4204と、円形孔4204の縁部の全周にわたって設けられた円環状のシール部材4206とを備えている。

ブロアファンブラケット42は、前部の箇所4208、4210がねじを介して前部フレーム38Aに取り付けられ、後部のフランジ4212がねじを介して中間フレーム38Cに取り付けられ、板部4202が複数のフィン

本体 3 2 0 8 の上方に離れた箇所に配置されている。

図 1 0、図 1 1 A に示すように、ブロアファン 4 0 は、吸い込み口 4 0 1 0 がブロアファンブラケット 4 2 の円形孔 4 2 0 4 に位置合わせされ、前部の 1 つの取り付け片 4 0 2 0 がねじを介してブロアファンブラケット 4 2 の前部に取り付けられ、後部の 2 つの取り付け片 4 0 2 2、4 0 2 4 がねじを介してブロアファンブラケット 4 2 の後部に取り付けられることで DC / DC コンバータ 3 2 の上に配置されている。

この状態で吸い込み口 4 0 1 0 は放熱フィン 3 2 0 4 に対向し、ブロアファン 4 0 の吸い込み口 4 0 1 0 とブロアファンブラケット 4 2 の円形孔 4 2 0 4 との間はシール部材 4 2 0 6 により隙間なく密着されている。

[0020] 図 3、図 4、図 7 A、図 7 B に示すように、カバー 4 6 はロアカバー 4 8 とアッパカバー 5 0 とを備えている。

ロアカバー 4 8 は、フレーム 3 8、4 8 V バッテリ 3 0、DC / DC コンバータ 3 2 の下方を覆うものであり、合成樹脂製である。

ロアカバー 4 8 は、平面視車幅方向に横長の長方形の底壁 4 8 0 2 と、底壁 4 8 0 2 の四辺から起立する側壁 4 8 0 4 と、側壁 4 8 0 4 の上端から屈曲されたロア側フランジ 4 8 0 6 とを備えている。

ロアカバー 4 8 は、底壁 4 8 0 2 の上面にフレーム 3 8 の複数の中間フレーム 3 8 C を重ね合わせた状態でねじを介して中間フレーム 3 8 C に締結されている。

図 3、図 7 B に示すように、底壁 4 8 0 2 の車両後部で車幅方向外側の端部寄りに、排気管 4 4 の排気口 4 4 0 2 を露出させる開口部 4 8 0 8 が設けられている。

図 7 B に示すように、底壁 4 8 0 2 の長方形の一方の短辺に位置する側壁 4 8 0 4 に後部フレーム 3 8 B の一方の端部 3 8 0 2 を露出させる切り欠き 4 8 1 0 が設けられ、他方の短辺に位置する側壁 4 8 0 4 に後部フレーム 3 8 B の他方の端部 3 8 0 2 を露出させる切り欠き 4 8 1 2 が設けられている。

また、底壁４８０２の長方形の一方の長辺に位置する側壁４８０４に前部フレーム３８Ａの中間部３８０４を露出させる切り欠き４８１４が設けられている。

また、底壁４８０２の長方形の他方の長辺に位置する側壁４８０４に後部フレーム３８Ｂの３つの取り付け片３８１０を露出させる切り欠き４８１６が設けられている。

[0021] 図３、図４に示すように、アッパカバー５０は、フレーム３８、４８Ｖバッテリー３０、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２、ブロアファン４０の上方を覆うものであり、合成樹脂製である。

アッパカバー５０は、平面視車幅方向に横長の長方形の上壁５００２と、上壁５００２の四辺から垂設する側壁５００４と、側壁５００４の下端から屈曲されたアッパー側フランジ５００６とを備えている。

図７Ａに示すように、上壁５００２の長方形の一对の短辺に位置する側壁５００４に排煙ホース３０１０をカバー４６外部に導出する排煙ホース３０１０用切り欠き５００６と、後述する吸気管５６をカバー４６内部に導入する吸気管用切り欠き５００８とが設けられている。

アッパカバー５０は、アッパー側フランジ５００６とロア側フランジ４８０６とが重ね合わされた状態でクリップを介して結合されることでロアカバー４８に取り付けられ、これによりカバー４６が構成されている。

図９に示すように、ロアカバー４８とアッパカバー５０とからなるカバー４６により、４８Ｖバッテリー３０、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２、ブロアファン４０を収容する収容空間Ｓ１が形成され、図７Ａ、図７Ｂに示すように、４８Ｖバッテリー３０、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２、ブロアファン４０などを車体に取り付けるための後部フレーム３８Ｂおよび前部フレーム３８Ａがカバー４６から露出している。

[0022] 図３、図４に示すように、板金カバー５２は、カバー４６を上方から覆いバッテリーパック２４を保護するものであり、板金製である。

板金カバー５２は、平面視車幅方向に横長の長方形の上壁５２０２と、上

壁 5 2 0 2 5 0 0 2 の一対の長辺からそれぞれ垂設する一対の側壁 5 2 0 4 と、一方の側壁 5 2 0 4 の下端から車両前方に突設された複数の前側取り付け片 5 2 0 6 と、他方の側壁 5 2 0 4 の下端から車両後方に突設された複数の後側取り付け片 5 2 0 8 とを備えている。

複数の前側取り付け片 5 2 0 6 は、シートクロスメンバ 3 6 の上面に重ね合わされてねじを介して締結されている。

複数の後側取り付け片 5 2 0 8 は、後部フレーム 3 8 B の取り付け片 3 8 1 0 にそれぞれ重ね合わされてねじを介して締結されている。

[0023] 図 2 に示すように、吸気管 5 6 は、荷室を含む車室内の空気をカバー 4 6 内の收容空間 S 1 に導入するものである。

吸気管 5 6 の一端 5 6 0 2 は、カバー 4 6 の吸気管用切り欠き 5 0 0 8 (図 7 A) から收容空間 S 1 に気密に挿通され、收容空間 S 1 内で 4 8 V バッテリ 3 0 の車幅方向外側に位置している。

吸気管 5 6 の一端 5 6 0 2 に接続する部分は、荷室の側面を構成する内装パネル 5 8 の切り欠き 5 8 0 2 を通り内装パネル 5 8 と不図示の外板との間に挿通され、吸気管 5 6 の他端 5 6 0 4 を含む吸気管 5 6 の大部分は内装パネル 5 8 と外板との間に位置し、吸気管 5 6 の他端 5 6 0 4 は、リアフロアパン 2 0 から上方に離れた内装パネル 5 8 の箇所に設けられた開口 5 8 0 4 に嵌め込まれている。

[0024] 図 5、図 1 1 A、図 1 1 B、図 1 1 C に示すように、排気管 4 4 は、ブロアファン 4 0 とタイヤウェル 2 2 との間に設けられ、ブロアファン 4 0 から送られた冷却空気をタイヤウェル 2 2 内に排気するものである。

図 2 に示すように、排気管 4 4 は、車幅方向においてブロアファン 4 0 からみて 4 8 V バッテリ 3 0 の逆側に配置され、排気管 4 4 の上流端は吹き出し口 4 0 1 2 に気密に接続され、図 5 に示すように、排気口 4 4 0 2 はロアカバー 4 8 の開口部 4 8 0 8 に位置している。

すなわち、排気口 4 4 0 2 は DC / DC コンバータ 3 2 の車両後方で車幅方向の一端部に配置され、言い換えると、排気口 4 4 0 2 は車幅方向におい

てDC／DCコンバータ32からオフセットして配置され、また、排気口4402はDC／DCコンバータ32の車両後方に配置されている。

また、排気口4402はタイヤウェル22の傾斜面2204Aに対向しており、言い換えると、排気口4402と傾斜面2204Aとは対向配置されている。

排気管44の排気口4402は、タイヤウェル22の側面2204に沿って冷却風の流れが形成されるように、車両前側ほど下方に位置するように、排気管44の端部が斜めに切り欠かれて形成されている。

排気口4402を構成する排気管44の端面すなわち排気口4402の端面4402Aは、タイヤウェル22の傾斜面2204Aに対して略直角に配置されている。詳細には、排気口4402の端面4402Aを含む仮想平面は、タイヤウェル22の傾斜面2204Aに対して略直角に配置されている。

また、排気口4402は、タイヤウェル22とカーゴボックス28との間に形成された空間S3に向かって開口されている

[0025] また、本実施の形態では、図8A、図8Bに示すように、バッテリーパック24、すなわち、ブローファン40の上方には、3列目座席26が配置されている。

詳細に説明すると、リアフロアパン20の車両後部寄りの箇所に、上方に突出し車両前後方向に一定の幅を有して車幅方向に延在しバッテリーパック24およびリアフロアパン20の上方で平坦な上面を形成する膨出部60を構成するパネル60Aが設けられ、3列目座席26は、膨出部60の上方に設けられている。

したがって、3列目座席26の下部の膨出部60の内側の空間S4にバッテリーパック24が収容されている。

リアフロアパン20の車両後端からロアバックパネル62が起立しており、したがって、膨出部60の車両後方のリアフロアパン20上に、膨出部60とロアバックパネル62とで挟まれた収容凹部64が形成されている。

[0026] 図8Aに示すように、3列目座席26は、シートクッション2602と、シートバック2604と、ヘッドレスト2606と、カーゴボード2608とを含んで構成されている。

3列目座席26は、利用者が着座可能な通常状態で、膨出部60の上面に配置されたシートクッション2602と、シートバック2604と、ヘッドレスト2606とを含んで構成されている

また、カーゴボード2608は、シートクッション2602と膨出部60の上面との間には2つ折にされた状態で収容されている。

シートクッション2602は、シートクッション2602の後部を支点とし車両前後方向に回転可能に設けられている。

シートバック2604は、シートクッション2602の後部を支点として車両前後方向に回転可能に設けられ、ヘッドレスト2606は、シートバック2604に対して回転可能に設けられている。

そして、図8Aに示すように、シートバック2604がシートクッション2602の後部から上方に起立し、シートバック2604上端部からヘッドレスト2606が上方に延びる通常状態から、図8Bに示すように、ヘッドレスト2606がシートクッション2602に重なるように車両前方に回転され、次いで、シートバック2604がシートクッション2602の上に重なるように折り畳まれ、この状態でシートクッション2602の後部を支点として車両後方に180度回転され（反転され）、収容凹部64内に収納された反転状態とすることで、シートクッション2602の下面が上方を向いた状態となる。

この際、膨出部60とシートクッション2602との間に2つ折りされていたカーゴボード2608を展開して膨出部60の上面、反転されたシートクッション2602の下面、ロアバックパネル62にわたって載置することで荷室の平坦な床面が構成される。

[0027] したがって、3列目座席26を設けた場合に、3列目座席26のシートクッション2602の下方の空間S4とタイヤウェル22を利用してバッテリ

パック 24 を收容することができるため、車室内の空間を大きく確保する上で有利となっている。

[0028] なお、本実施の形態では、車両 10 が 3 列目座席 26 を備える場合について説明したが、車両 10 が前部座席と後部座席の 2 列の座席を備えるものである場合は、カーゴボード 2608 を膨出部 60 の上面からロアバックパネル 62 にわたって載置することで荷室の床面が構成される。

したがって、前部座席と後部座席の 2 列の座席を備えるものである場合は、荷室空間を犠牲にすることなく、バッテリーパック 24 を配置することができ、車室内の空間を大きく確保する上で有利となっている。

[0029] 次に作用効果について説明する。

48V バッテリー 30 が BSG 16 に 48V の直流電圧を供給することで 48V バッテリー 30 の温度が上昇する。

また、48V バッテリー 30 が 48V の直流電圧を DC/DC コンバータ 32 に供給し、DC/DC コンバータ 32 が変換した 12V の直流電圧を 12V バッテリー 18 に供給することで DC/DC コンバータ 32 の温度が上昇する。

[0030] この状態で、ブロアファン 40 が駆動されると、ブロアファン 40 の吸い込み口 4010 の箇所が負圧となることで、車室内の空気が冷却空気として、吸気管 56 を通り收容空間 S1 に導入され、收容空間 S1 に導入された冷却空気が 48V バッテリー 30、DC/DC コンバータ 32 の順に流れる冷却空気の流路が形成される。

すなわち、冷却空気は、カバー 46 と 48V バッテリー 30 の表面との間の空間を通ったのち、カバー 46 と DC/DC コンバータ 32 の放熱フィン 3204 との間の空間を通過する。

これにより冷却空気によって 48V バッテリー 30 および DC/DC コンバータ 32 が冷却され、48V バッテリー 30 および DC/DC コンバータ 32 の性能が維持される。

カバー 46 と 48V バッテリー 30 および放熱フィン 3204 との間の空間

を通過することで温度が上昇した冷却空気は、ブローファンブラケット 42 からブローファン 40 の吸い込み口 4010 に導かれる。

この際、ブローファンブラケット 42 とブローファン 40 とがシール部材 4206 によって密着されているため、ブローブラケットとブローファン 40 の隙間から冷却空気が漏れることはない。

[0031] 図 5 に示すように、ブローファン 40 の吸い込み口 4010 に導かれた冷却空気は、ブローファン 40 の吹き出し口 4012 から排気管 44 へ吹き出され、排気管 44 を通って排気口 4402 からタイヤウェル 22 に吹き出される。

この際、排気管 44 の排気口 4402 は、車両前後方向前側ほど下方に位置するように斜めに切り欠かれていることから、温度が上昇した冷却空気をタイヤウェル 22 の側面、すなわち傾斜面 2204A に沿って円滑に車両後方へと流すことができる。すなわち、温度が上昇した冷却空気は傾斜面 2204A からタイヤウェル 22 の底面 2202 へ流れ、やがて、カーゴボード 2608 の周囲に形成された隙間を介してタイヤウェル 22 の上方の荷室空間に分散される。

したがって、排気口 4402 から吹き出された温度が上昇した冷却空気は、タイヤウェル 22 の側面に沿って円滑にタイヤウェル 22 の底面 2202 へ流れるため、従来のようにタイヤウェル 22 に到達後の冷却空気の流れが所定方向に定まらずに発散してしまうことがなく、タイヤウェル 22 に到着後の冷却空気の流れを所望の方向に整流する上で有利となる。

さらに本実施の形態では、排気口 4402 と傾斜面 2204A とが対向配置されているので、排気口 4402 から吹き出された温度が上昇した冷却空気は傾斜面 2204A に沿ってより円滑に車両後方へ流れるため、タイヤウェル 22 に到着後の冷却空気の流れを所望の方向に整流する上でより一層有利となる。

[0032] また、排気口 4402 は、タイヤウェル 22 とカーゴボックス 28 との間に形成された空間 S3 に向かって開口されているため、冷却空気は、排気口

４４０２からタイヤウェル２２とカーゴボックス２８との間に形成された空間Ｓ３に的確に吹き出されるため、従来のようにタイヤウェル２２に到達後の冷却空気の流れが所定方向に定まらずに発散してしまうことがなく、タイヤウェル２２に到着後の冷却空気の流れを所望の方向に整流する上で有利となる。

[0033] また、本実施の形態では、排気管４４は、車幅方向においてブロアファン４０からみて４８Ｖバッテリー３０の逆側に配置されているため、車幅方向において４８Ｖバッテリー３０から排気管４４を離間させることができることから、排気管４４を通過する温度が上昇した冷却空気の熱が４８Ｖバッテリー３０に伝達されることを抑制する上で有利となり、４８Ｖバッテリー３０の冷却効率を確保する上で有利となる。

[0034] また、本実施の形態では、排気口４４０２は、車幅方向においてＤＣ／ＤＣコンバータ３２からオフセットされて配置されているため、車幅方向において４８Ｖバッテリー３０から排気管４４をより大きく離間させることができることから、排気管４４を通過する温度が上昇した冷却空気の熱が４８Ｖバッテリー３０に伝達されることをより一層抑制でき、４８Ｖバッテリー３０の冷却効率を確保する上でより一層有利となる。

[0035] また、本実施の形態では、排気口４４０２は、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２の車両後方に配置されているため、車両前後方向においてＤＣ／ＤＣコンバータ３２から排気口４４０２を離間させることができる。

したがって、排気口４４０２を通過する温度が上昇した冷却空気の熱がＤＣ／ＤＣコンバータ３２に伝達されることを抑制する上で有利となり、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２の冷却効率を確保する上で有利となる。

[0036] また、本実施の形態では、ブロアファン４０の上方には、３列目座席２６が配置されているため、すなわち、ブロアファン４０、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２、４８Ｖバッテリー３０の上方に３列目座席２６が配置されているため、３列目座席２６の下方の空間Ｓ４とタイヤウェル２２を利用してブロアファン４０、ＤＣ／ＤＣコンバータ３２、４８Ｖバッテリー３０を収容すること

ができるため、車室内の空間を大きく確保する上で有利となる。

[0037] また、本実施の形態では、48Vバッテリー30、DC／DCコンバータ32、ブローファン40を収容する収容空間S1を備えたカバー46が設けられ、カバー46に、車室内の空気を収容空間S1に導入する吸気管56が設けられ、排気口4402は、開口部4808を介してカバー46の外部に露出しているため、車室内の空気により48Vバッテリー30、DC／DCコンバータ32を効率よく冷却する上で有利となる。

[0038] なお、本実施の形態では、バッテリーとしてBSGに48V直流電圧を供給する48Vバッテリーを用いる場合について説明したが、バッテリーが電圧を供給する被電圧供給部の種類や、バッテリーの出力電圧などは任意であり、本開示は従来公知の様々なバッテリーについて適用可能である。

また、本実施の形態では、凹部がタイヤウェル22である場合について説明したが、本開示は、小物や工具類を収容するためにリアフロアパンに形成される従来公知の様々な凹部について適用可能である。

[0039] 本出願は、2020年7月16日出願の日本特許出願特願2020-122240に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

- [0040]
- 10 車両
 - 20 リアフロアパン
 - 22 タイヤウェル（凹部）
 - 2202 底面
 - 2204 側面
 - 2204A 傾斜面（前側面）
 - 24 バッテリーパック
 - 26 3列目座席
 - 28 カーゴボックス
 - 30 48Vバッテリー（バッテリー）
 - 32 DC／DCコンバータ

- 3 2 0 2 D C / D C コンバータ本体
- 3 2 0 4 放熱フィン
- 3 4 サイドメンバ
- 3 6 シートクロスメンバ
- 3 8 フレーム
- 3 8 A 前部フレーム
- 3 8 B 後部フレーム
- 3 8 C 中間フレーム
- 4 0 ブロアファン
- 4 0 1 0 吸い込み口
- 4 0 1 2 吹き出し口
- 4 4 排気管
- 4 4 0 2 排気口
- 4 4 0 2 A 端面
- 4 6 カバー
- 5 4 リアサスペンションクロスメンバ
- 5 6 吸気管
- S 1 収容空間

請求の範囲

- [請求項1] バッテリーと、車幅方向において前記バッテリーと隣接して配置されたDC／DCコンバータと、を含む車両の電気機器冷却構造であって、
- 前記DC／DCコンバータの直上に配置され、空気を吸引および排気して前記バッテリー、前記DC／DCコンバータの順に流れる前記空気の流路を形成するブロアファンと、
- 車両後方に位置するリアフロアパンの少なくとも一箇所に設けられた凹部と、
- 前記ブロアファンに設けられ、前記ブロアファンから送られた前記空気を前記凹部内に排気する排気管と、
- を備え、
- 前記排気管の排気口は、該排気口のうち車両前側の部分が車両後方の部分よりも下方に位置するように斜めに切り欠かれている、
- ことを特徴とする車両の電気機器冷却構造。
- [請求項2] 前記凹部は、前記車両後方に向かって下方に延在する傾斜面を有し、
- 前記排気口と前記傾斜面とが対向配置されていることを特徴とする請求項1に記載の車両の電気機器冷却構造。
- [請求項3] 前記排気管は、前記車幅方向において前記ブロアファンからみて前記バッテリーの逆側に配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両の電気機器冷却構造。
- [請求項4] 前記排気口は、前記車幅方向において前記DC／DCコンバータからオフセットして配置されていることを特徴とする請求項3に記載の車両の電気機器冷却構造。
- [請求項5] 前記排気口は、前記DC／DCコンバータに対して前記車両後方に配置されていることを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載の車両の電気機器冷却構造。
- [請求項6] 前記凹部の上部に設けられるカーゴボックスをさらに備え、

前記排気口は、前記凹部と前記カーゴボックスとの間に形成された空間に向かって開口されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の車両の電気機器冷却構造。

[請求項7] 前記ブロアファンの上方には、3 列目座席が配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の車両の電気機器冷却構造。

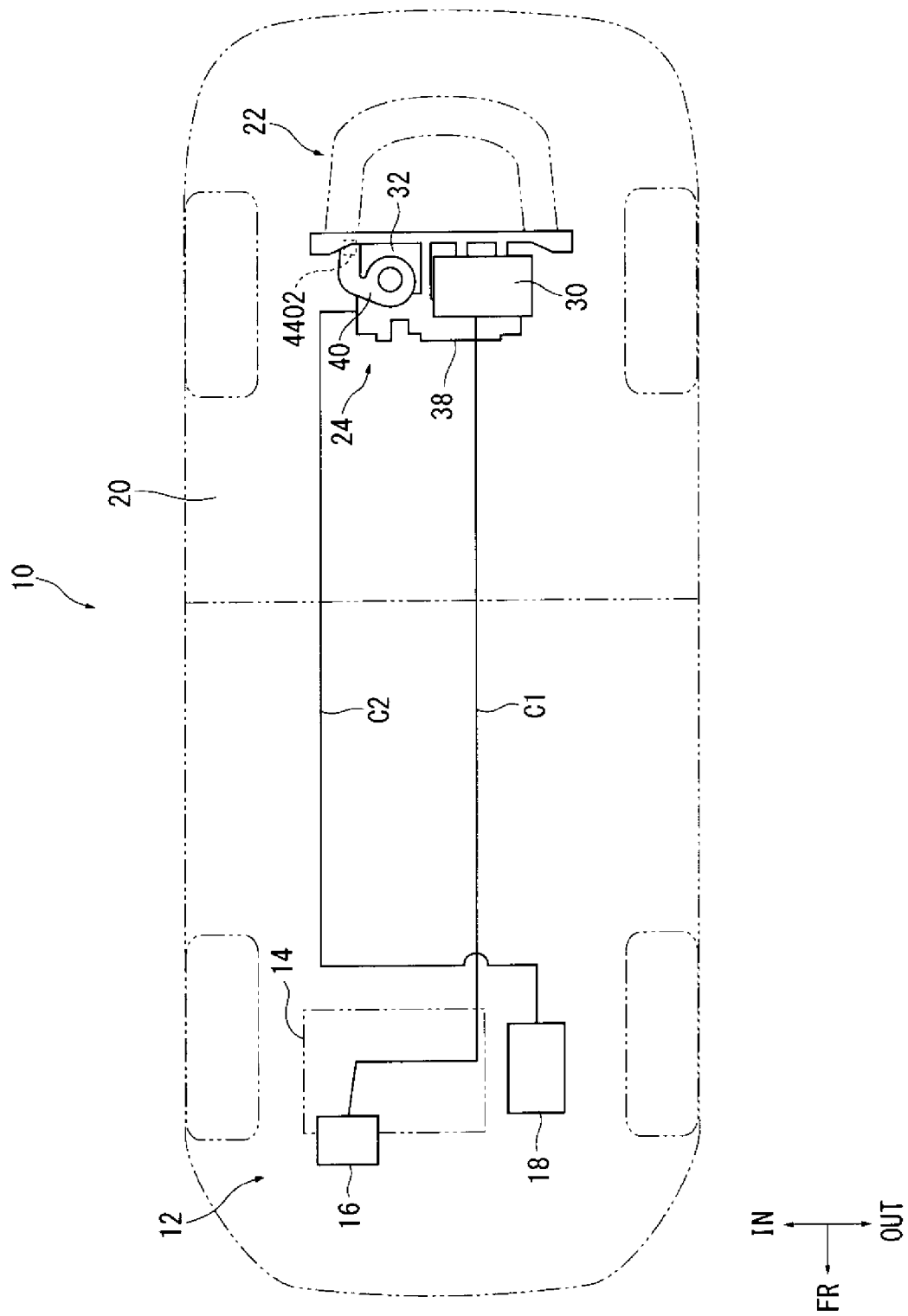
[請求項8] 前記バッテリー、前記 DC / DC コンバータ、前記ブロアファンを収容する収容空間を有するカバーと、

前記カバーに設けられ、車室内の前記空気を前記収容空間に導入する吸気管と、をさらに備え、

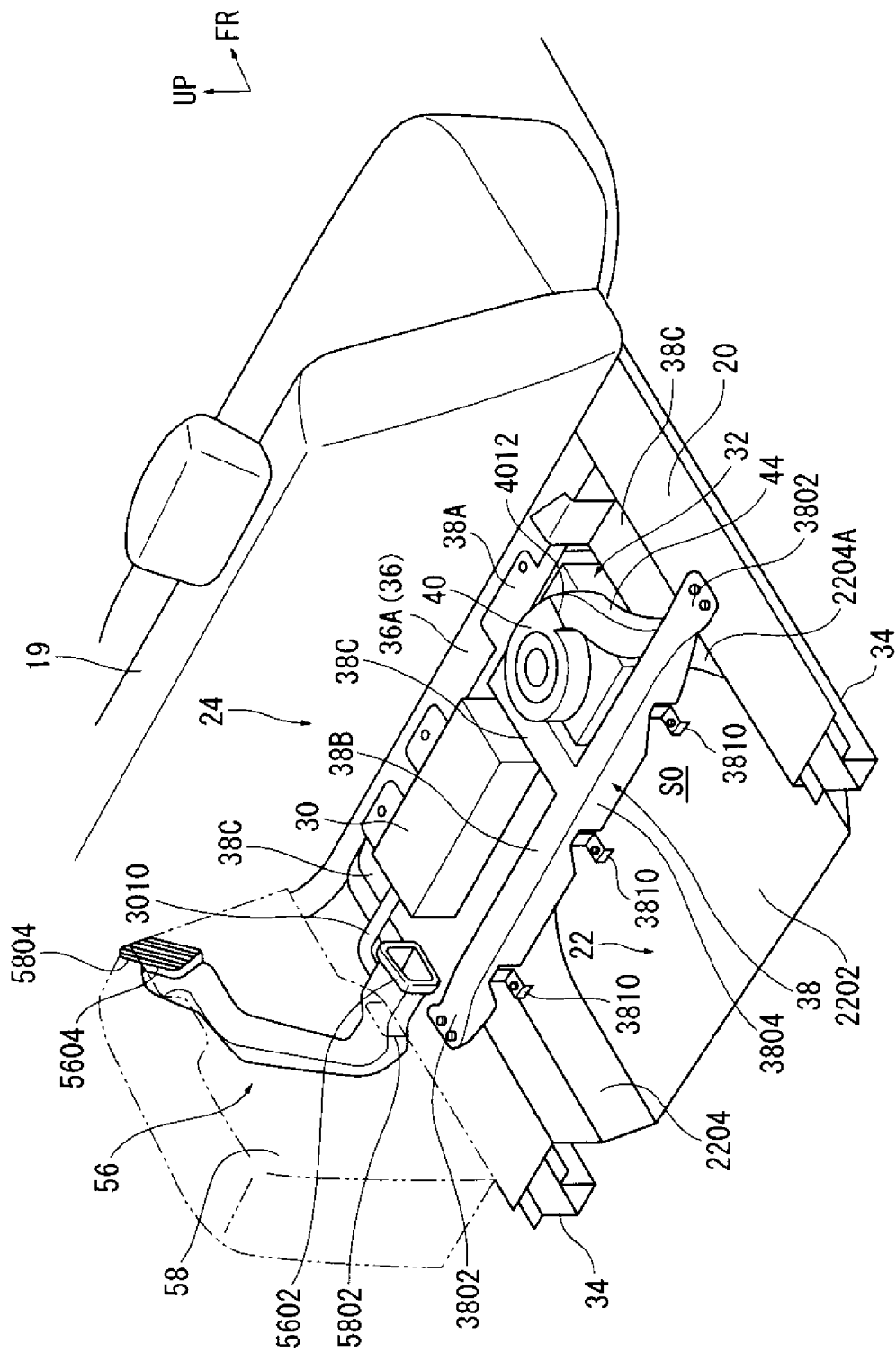
前記排気口は、前記カバーの開口部を介して前記カバーの外部に露出している、

ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車両の電気機器冷却構造。

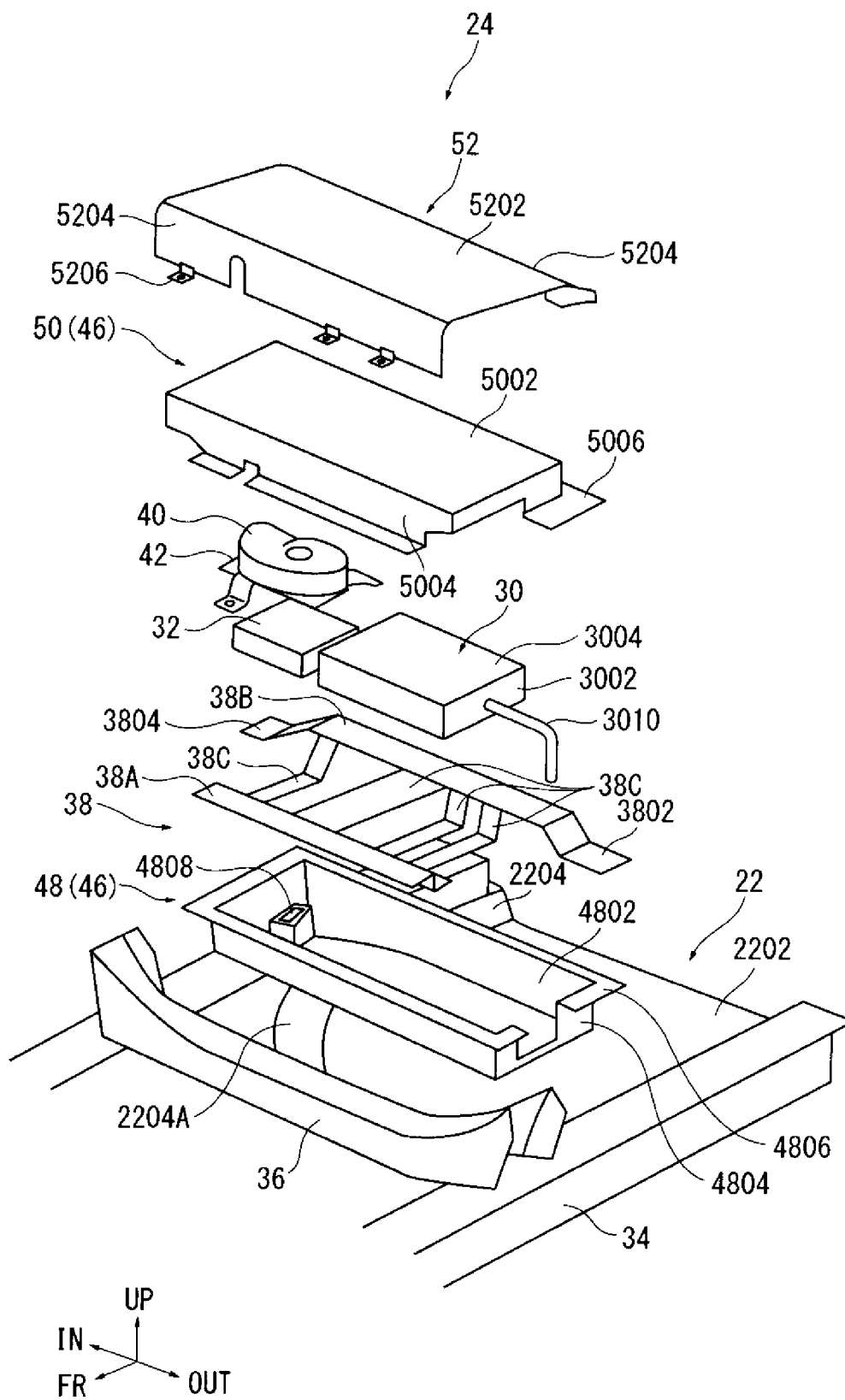
[図1]



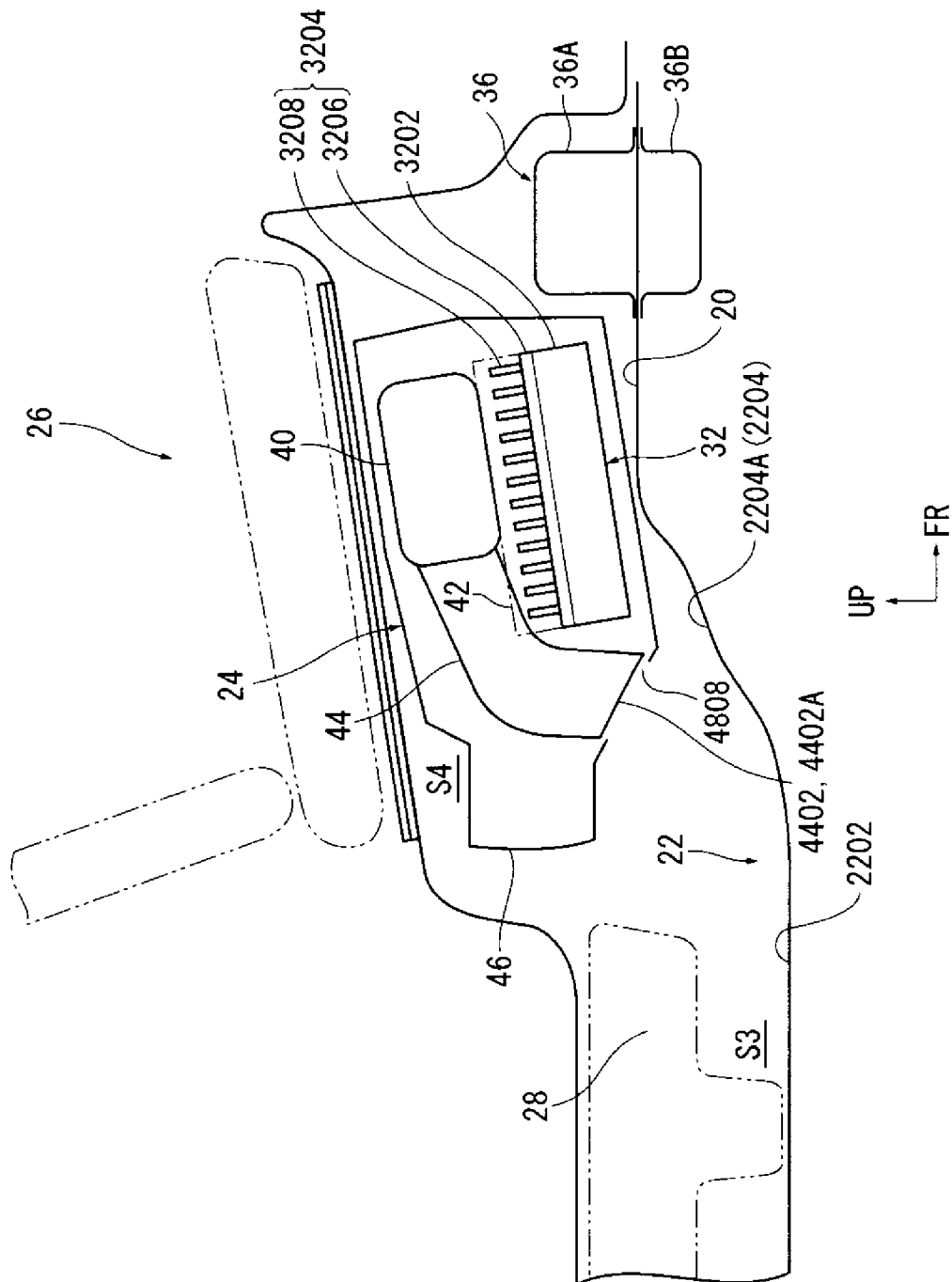
[図2]



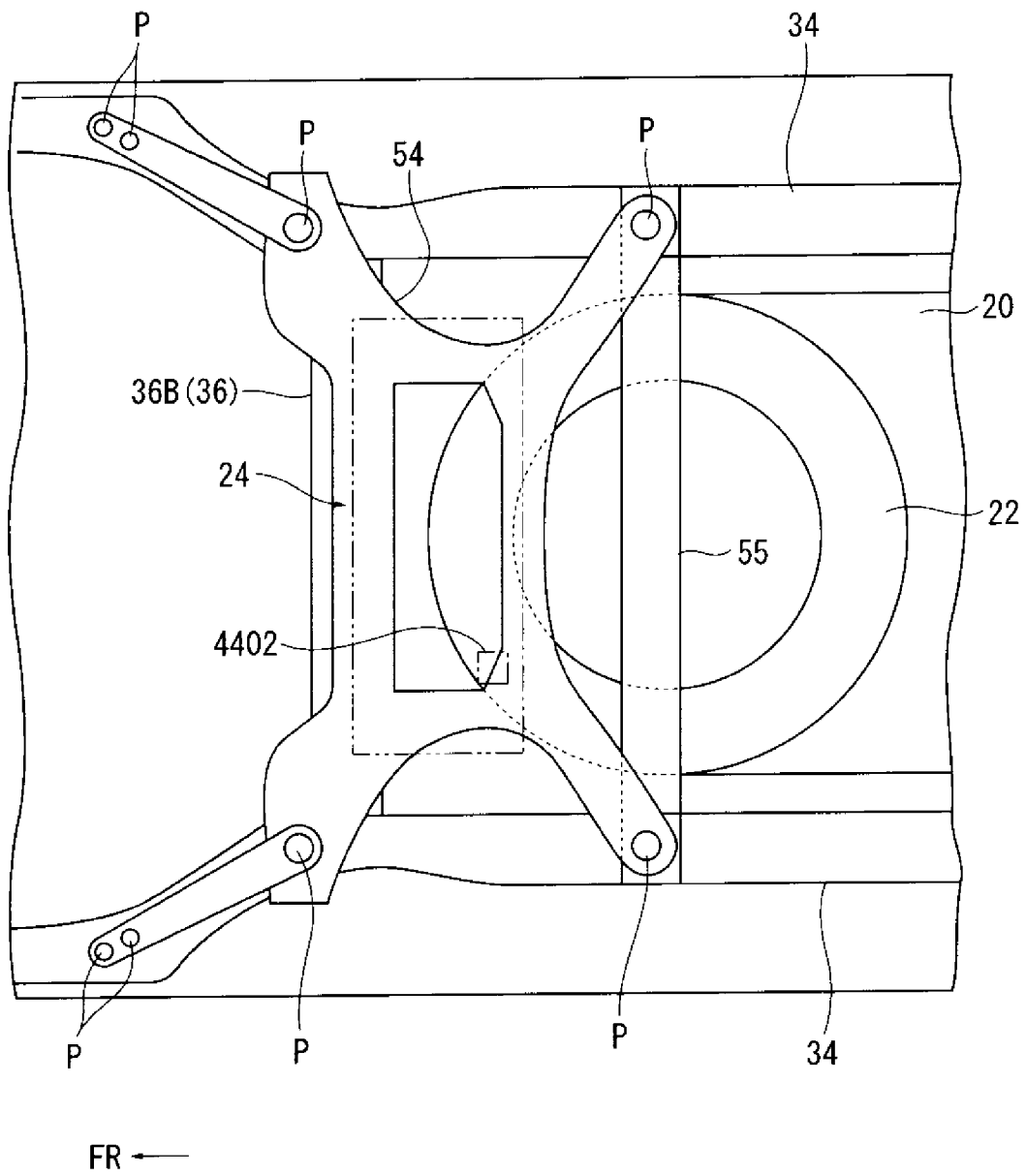
[図3]



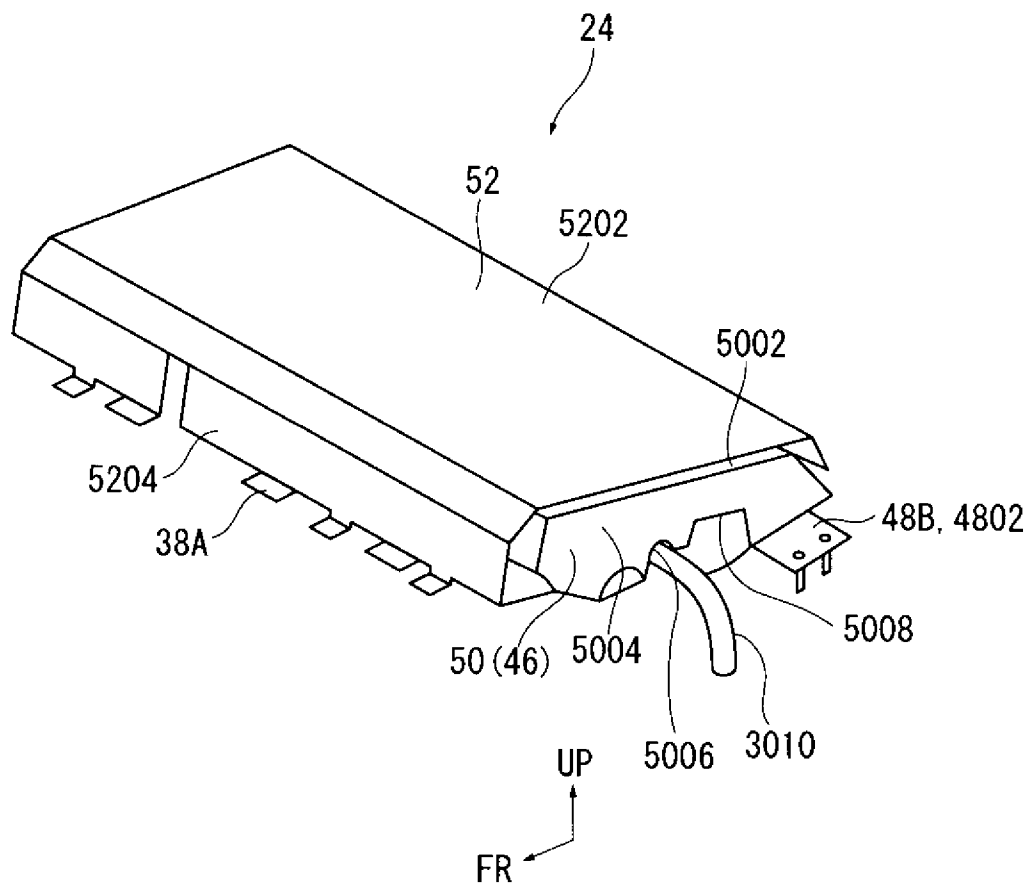
[図5]



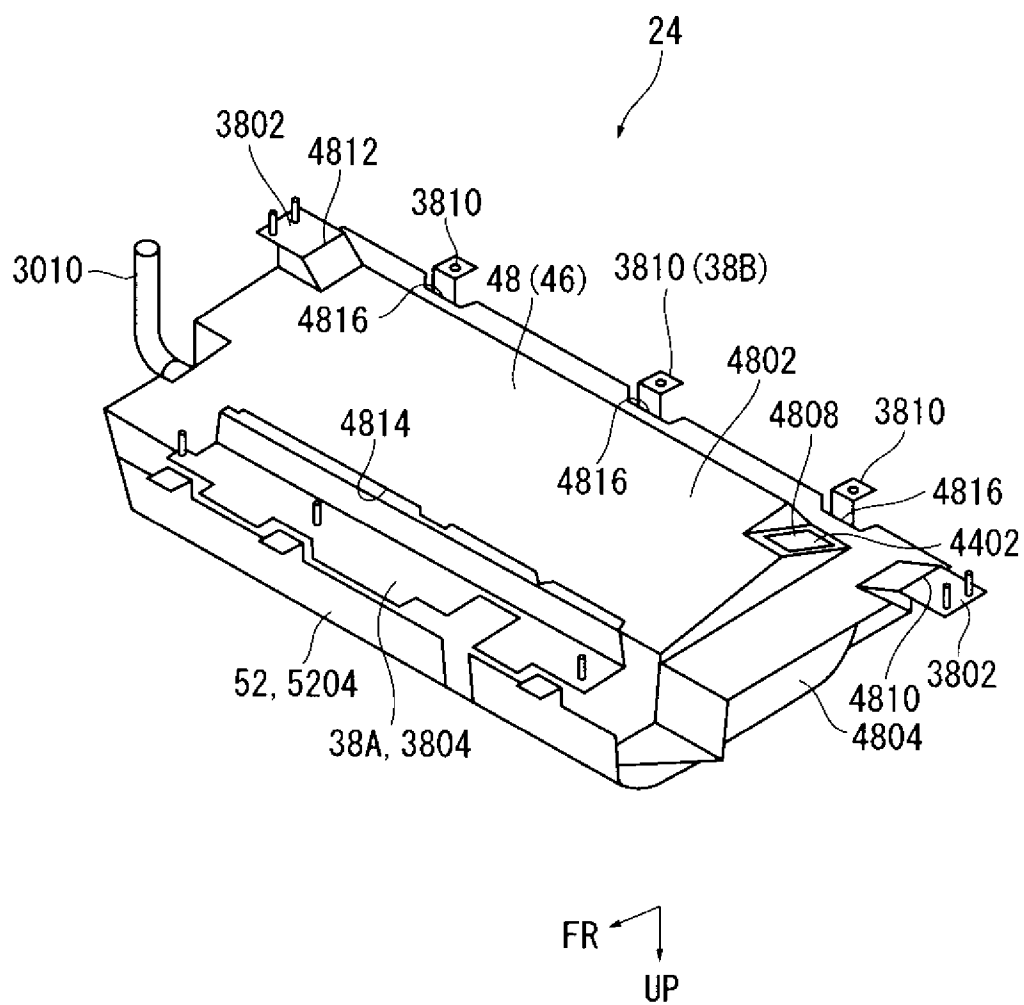
[図6]



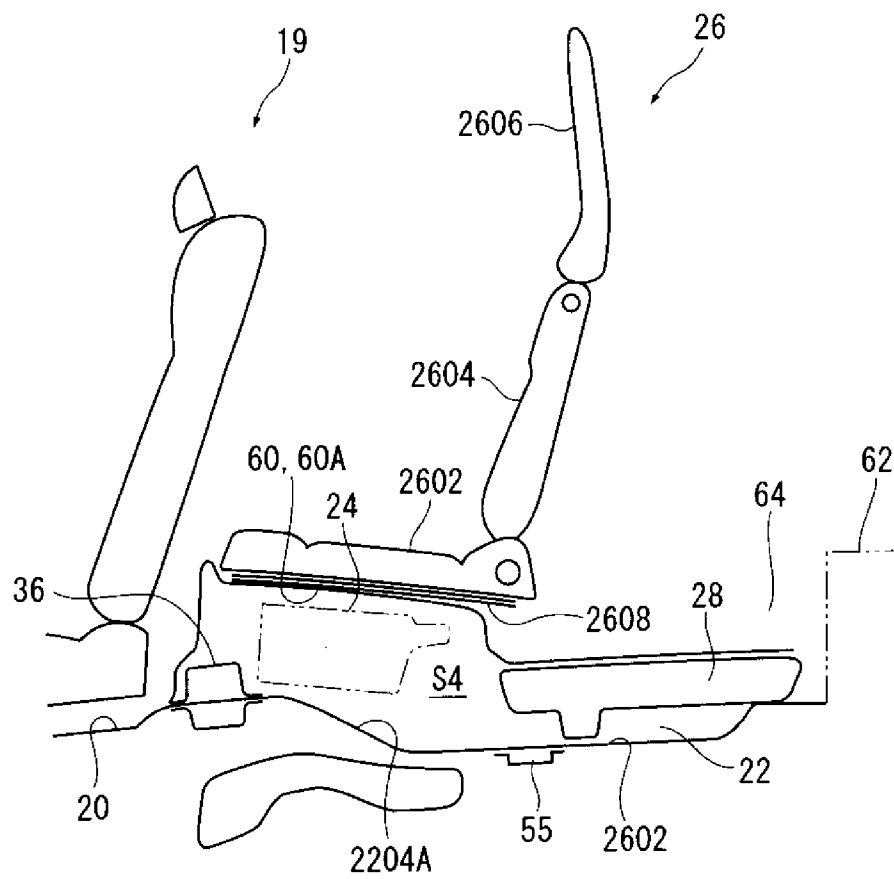
[図7A]



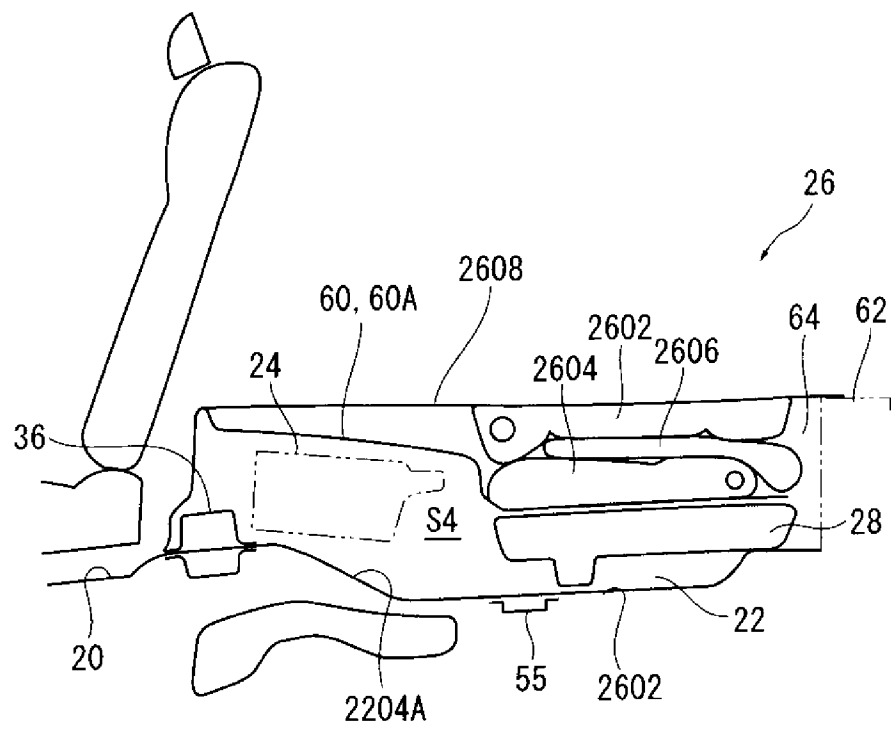
[図7B]



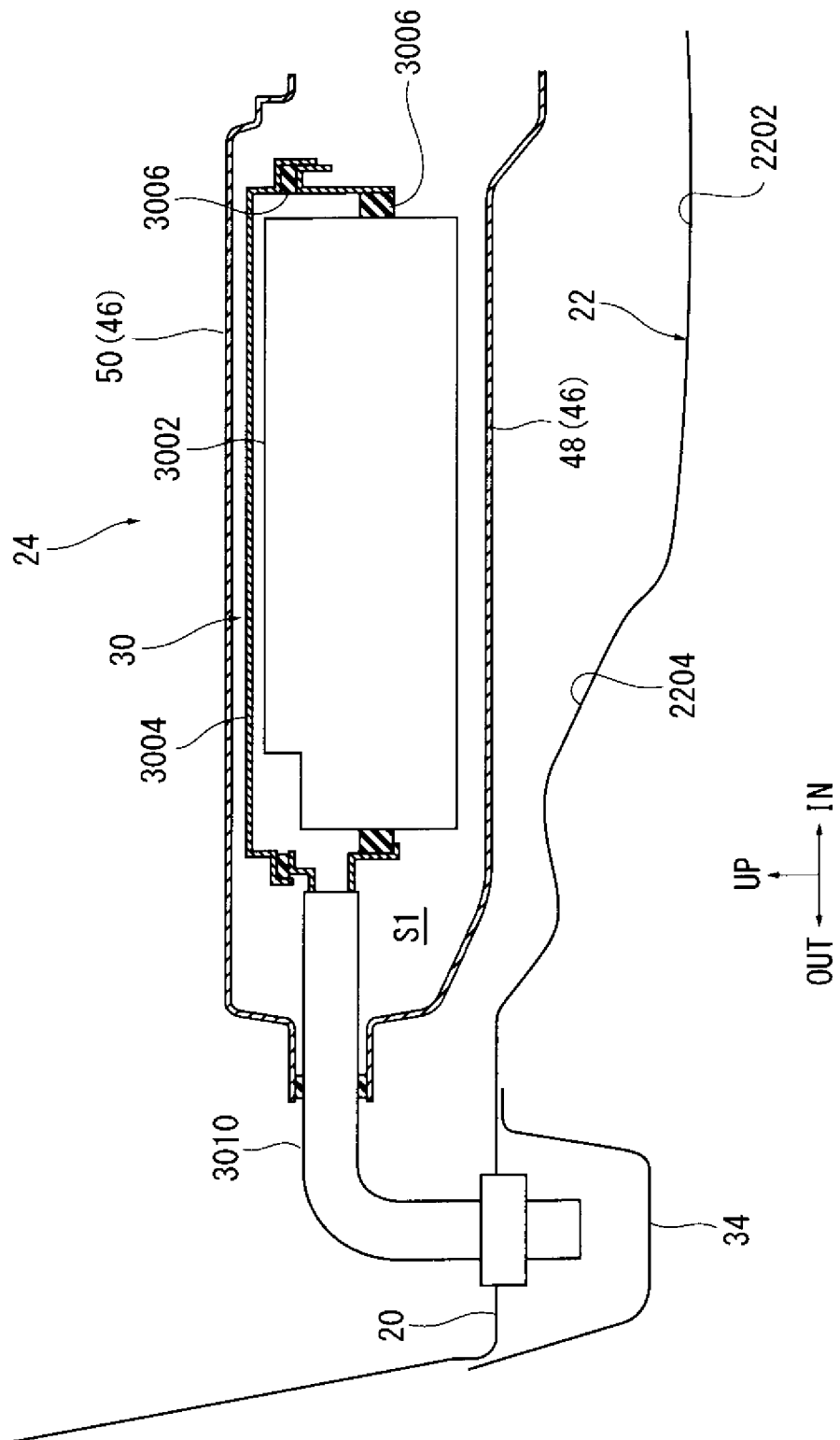
[図8A]



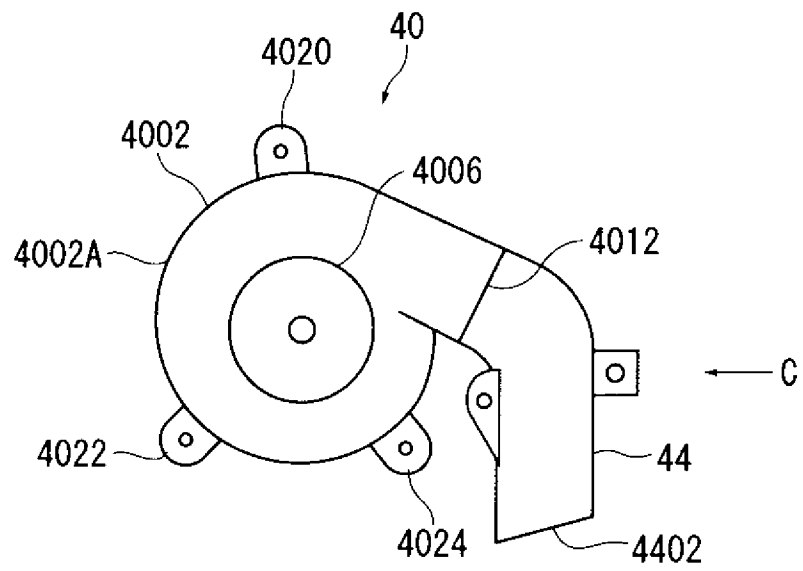
[図8B]



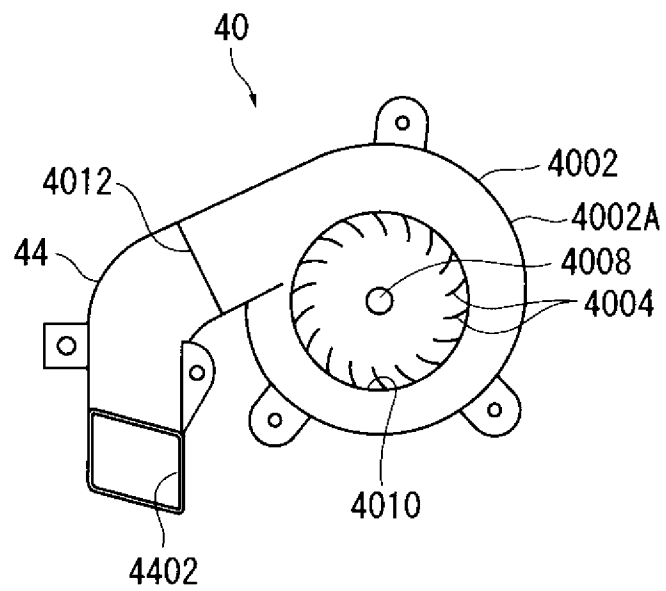
[図9]



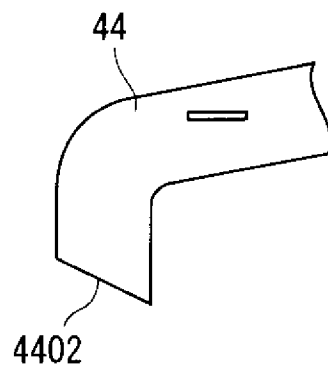
[図11A]



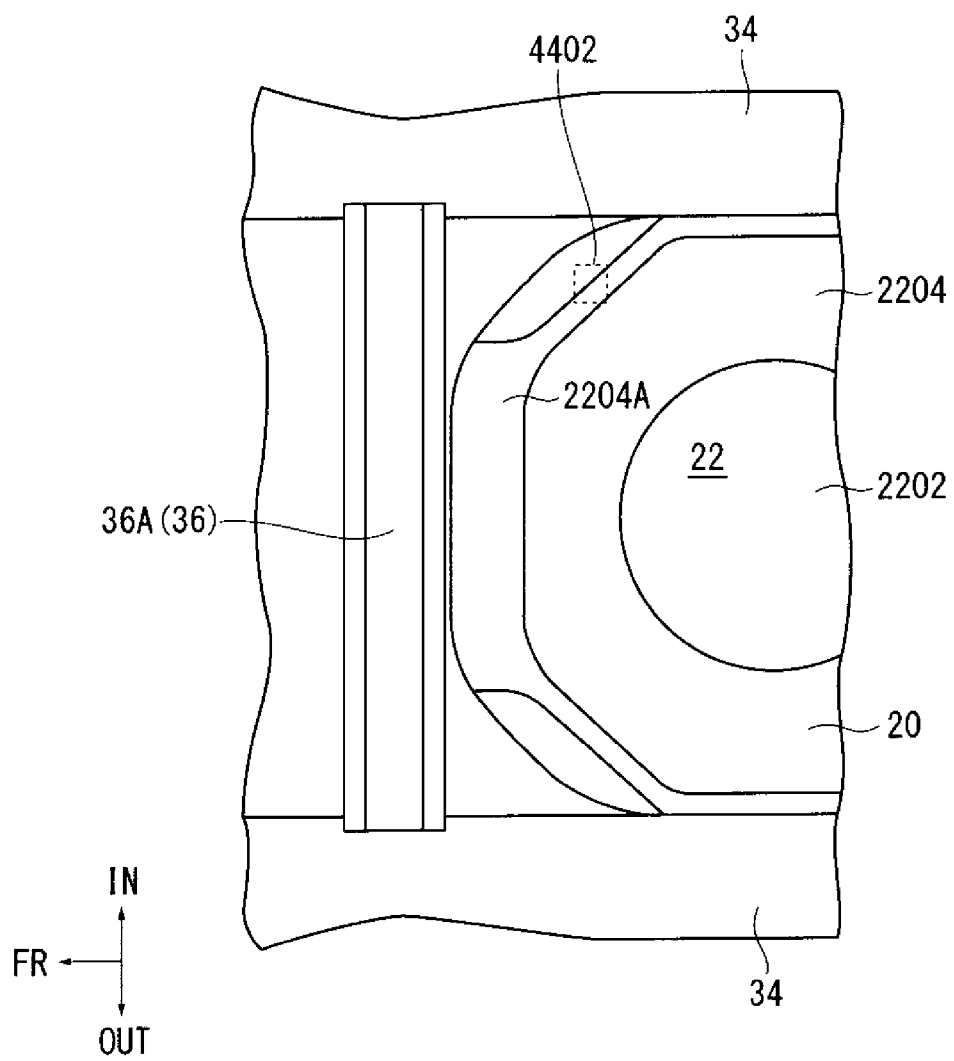
[図11B]



[図11C]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026818

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 11/06**(2006.01)i; **B62D 43/10**(2006.01)i; **B62D 25/20**(2006.01)i; **B60K 1/04**(2019.01)i

FI: B60K11/06; B60K1/04 Z; B62D25/20 J; B62D43/10

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)

B60K11/06; B62D43/10; B62D25/20; B60K1/04

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
A	JP 2004-345451 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 09 December 2004 (2004-12-09)	1-8
A	WO 2016/143214 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 15 September 2016 (2016-09-15)	1-8
A	JP 2005-153827 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 16 June 2005 (2005-06-16)	1-8
A	JP 2013-244768 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 09 December 2013 (2013-12-09)	1-8
A	JP 2018-30450 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 01 March 2018 (2018-03-01)	1-8
A	JP 2019-69729 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 09 May 2019 (2019-05-09)	1-8

☐ 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

16 September 2021

Date of mailing of the international search report

28 September 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/026818

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2004-345451	A	09 December 2004	(Family: none)	
WO	2016/143214	A1	15 September 2016	US 2018/0050606	A1
				US 2019/0210483	A1
				CN 107709074	A
JP	2005-153827	A	16 June 2005	(Family: none)	
JP	2013-244768	A	09 December 2013	(Family: none)	
JP	2018-30450	A	01 March 2018	(Family: none)	
JP	2019-69729	A	09 May 2019	US 2019/0109338	A1
				DE 102018117592	A1
				CA 3012545	A1
				CN 109659583	A
				KR 10-2019-0040889	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 11/06(2006.01)i; B62D 43/10(2006.01)i; B62D 25/20(2006.01)i; B60K 1/04(2019.01)i FI: B60K11/06; B60K1/04 Z; B62D25/20 J; B62D43/10														
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）） B60K11/06; B62D43/10; B62D25/20; B60K1/04 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
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												
A	JP 2004-345451 A（本田技研工業株式会社）09.12.2004（2004-12-09）	1-8												
A	WO 2016/143214 A1（本田技研工業株式会社）15.09.2016（2016-09-15）	1-8												
A	JP 2005-153827 A（本田技研工業株式会社）16.06.2005（2005-06-16）	1-8												
A	JP 2013-244768 A（本田技研工業株式会社）09.12.2013（2013-12-09）	1-8												
A	JP 2018-30450 A（本田技研工業株式会社）01.03.2018（2018-03-01）	1-8												
A	JP 2019-69729 A（トヨタ自動車株式会社）09.05.2019（2019-05-09）	1-8												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 16.09.2021		国際調査報告の発送日 28.09.2021												
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 義之 3D 5789 電話番号 03-3581-1101 内線 3341												

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/026818

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2004-345451	A	09.12.2004	(ファミリーなし)	
WO	2016/143214	A1	15.09.2016	US 2018/0050606	A1
				US 2019/0210483	A1
				CN 107709074	A
JP	2005-153827	A	16.06.2005	(ファミリーなし)	
JP	2013-244768	A	09.12.2013	(ファミリーなし)	
JP	2018-30450	A	01.03.2018	(ファミリーなし)	
JP	2019-69729	A	09.05.2019	US 2019/0109338	A1
				DE 102018117592	A1
				CA 3012545	A1
				CN 109659583	A
				KR 10-2019-0040889	A