

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-149033

(P2004-149033A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B60K 1/04	B60K 1/04	3D035
B60K 11/06	B60K 11/06	3D038

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-317764 (P2002-317764)	(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年10月31日(2002.10.31)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836 弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

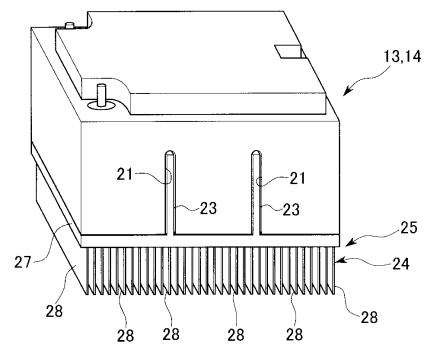
(54) 【発明の名称】 蓄電装置の温度調節構造

(57) 【要約】

【課題】コスト増を最小限に抑えた上で、蓄電装置を効率的に温度調節することができる蓄電装置の温度調節構造の提供。

【解決手段】車室フロア上に配置されるとともに、車輪を駆動する走行用モータに給電する蓄電装置13, 14の温度調節構造において、蓄電装置13, 14に嵌合凹部21を形成し、嵌合凹部21に嵌合可能な伝熱部23と伝熱部23に接続されるヒートシンク部24とを有する伝熱部材25の伝熱部23を嵌合凹部21に嵌合させ、かつヒートシンク部24を車室内の空調用ダクト内に配置してなる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輪を駆動する走行用モータに給電するとともに車室フロア上に配置される蓄電装置の温度調節構造において、

前記蓄電装置に嵌合凹部を形成し、

該嵌合凹部に嵌合可能な伝熱部と該伝熱部に接続されるヒートシンク部とを有する伝熱部材の前記伝熱部を前記嵌合凹部に嵌合させ、かつ前記ヒートシンク部を車室内の空調用ダクト内に配置してなることを特徴とする蓄電装置の温度調節構造。

【請求項 2】

前記嵌合凹部と前記伝熱部とは、互いに噛み合う複数の凹凸部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の蓄電装置の温度調節構造。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車輪を駆動する走行用モータに給電する蓄電装置の温度調節構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ハイブリッド自動車および電気自動車等、車輪を駆動する走行用モータを有する車両においては、走行用モータに給電するための大型の走行用蓄電装置が搭載されている。

【0003】

この蓄電装置は、低温であったり高温であったりすると良好な性能が得られない。そのため、蓄電装置が高温になることを防止するために、空調用フロアを利用して蓄電装置が収納された収納部内に空気を流し蓄電装置を冷却する冷却構造が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。 20

【0004】

また、これとほぼ同様であるが、蓄電装置を通過する冷却用ダクトに空気を流して蓄電装置を冷却する冷却構造も開示されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0005】

さらに、蓄電装置が高温となることを防止するために、蓄電装置を専用で冷却する冷却装置が開示されている（例えば、特許文献 3）。この冷却装置は蓄電装置の外側にヒートパイプを接触させてこのヒートパイプに接続されたヒートシンクに熱を集め、このヒートシンクを冷却することで蓄電装置を効率良く冷却するようになっている。 30

【0006】

【特許文献 1】

特開 2000 - 233648 号公報

【特許文献 2】

特開 2001 - 229948 号公報

【特許文献 3】

特開平 11 - 204151 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記特許文献 1 では、蓄電装置が収納された収納部内に空気を流し蓄電装置を冷却するのみであるため、特に内部の発熱量が大きい蓄電装置を効率的に冷却することができないという問題があった。

【0008】

上記特許文献 2 では、蓄電装置内部を通る冷却用ダクト内に空気を流して蓄電装置を冷却するのみであるため、内部を冷却できるものの、やはり蓄電装置を効率的に冷却することができないという問題があった。

【0009】

上記特許文献 3 では、蓄電装置を専用で冷却する冷却装置であるため、コストが増大して 40 50

しまうという問題があった。しかも、ヒートパイプを蓄電装置の外側に接触させるものであるため、やはり蓄電装置を効率的に冷却することができないという問題があった。

【0010】

したがって、本発明は、コスト増を最小限に抑えた上で、蓄電装置を効率的に温度調節することができる蓄電装置の温度調節構造の提供を目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、車輪を駆動する走行用モータ（例えば実施の形態における走行用モータ11）に給電するとともに車室フロア（例えば実施の形態における車室フロア15）上に配置される蓄電装置（例えば実施の形態における蓄電装置13, 14）の温度調節構造において、前記蓄電装置に嵌合凹部（例えば実施の形態における嵌合凹部21）を形成し、該嵌合凹部に嵌合可能な伝熱部（例えば実施の形態における伝熱部23）と該伝熱部に接続されるヒートシンク部（例えば実施の形態におけるヒートシンク部24）とを有する伝熱部材（例えば実施の形態における伝熱部材25）の前記伝熱部を前記嵌合凹部に嵌合させ、かつ前記ヒートシンク部を車室内の空調用ダクト（例えば実施の形態における分岐ダクト34a, 34d）内に配置してなることを特徴としている。

10

【0012】

これにより、蓄電装置に形成された嵌合凹部に伝熱部を嵌合させることでこの伝熱部が広い面積で蓄電装置に接触することになり、蓄電装置の温度が高い場合には伝熱部が内部の熱を効率良く奪って、車室内の空調用ダクトに配置されたヒートシンク部に集中させ、このヒートシンク部の熱を空調用ダクト内を流れる空気で一気に奪う。よって、蓄電装置を効率良く冷却することができる。また、蓄電装置の温度が低い場合には、車室内の空調用ダクトに配置されたヒートシンク部が空調用ダクト内を流れる空気に加温され、蓄電装置に形成された嵌合凹部に嵌合されることで広い面積で蓄電装置に接触する伝熱部に熱を伝えることになる。よって、蓄電装置を効率良く加温することができる。しかも、車室内の空調用ダクトにヒートシンク部を配置するため、車室内冷暖房用の空調装置と兼用できる。

20

【0013】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記嵌合凹部と前記伝熱部とは、互いに噛み合う複数の凹凸部（例えば実施の形態における凹凸部53~56）が形成されていることを特徴としている。

30

【0014】

このように、嵌合凹部と伝熱部とに互いに噛み合う複数の凹凸部が形成されているため、嵌合凹部と伝熱部とがさらに大きな面積で接触することになる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造を図面を参照して以下に説明する。

【0016】

本実施形態の蓄電装置の温度調節構造は、ハイブリッド自動車および電気自動車等、車輪10を駆動する走行用モータ11を有する車両に適用されており、具体的には、走行用モータ11が車体のフロント側に設けられてフロント側の車輪10を駆動するFF方式の車両に適用されている。

40

【0017】

本実施形態においては、図1および図2に示すように、走行用モータ11に給電する高圧の走行用蓄電装置12が複数具体的には二つのほぼ同形状の蓄電装置13, 14に分けられており、これら蓄電装置13, 14は互いに前後方向の位置を合わせ、車幅方向に離間するように並べられて車室フロア15上に取り付けられている。

【0018】

ここで、蓄電装置13, 14は、それぞれ最前列シート18, 19の下側に配置されており、それぞれ最前列シート18, 19で上側が覆われている。つまり、右側の蓄電装置1

50

3は右側の最前列シート18の真下に配置され、左側の蓄電装置14は左側の最前列シート19の真下に配置されている。なお、この車両は、図示は略すが最前列シート18, 19の後側にさらに前後2列のシートが並べられた3列シート構造のものである。

【0019】

蓄電装置13, 14には、図3および図4に示すように、それぞれ、複数具体的には二カ所の同一形状の嵌合凹部21が所定の間隔をあけて平行に形成されている。これら嵌合凹部21は、それぞれ蓄電装置13, 14の上部所定位置から鉛直下方に延びて底面に抜け、かつ蓄電装置13, 14を車体前後方向に貫通している。

【0020】

蓄電装置13, 14には、それぞれ下側に、複数具体的には二カ所の嵌合凹部21にそれぞれ嵌合可能な複数具体的には二カ所の伝熱部23と、これら伝熱部23の下端に接続されるヒートシンク部24とを有する伝熱部材25が設けられている。この伝熱部材25は全体として熱伝導率の高い金属等で形成されている。

10

【0021】

各伝熱部23は、板状をなしており、嵌合凹部21に隙間無く嵌合可能な幅、および奥行きを有している。

【0022】

ヒートシンク部24は、複数の伝熱部23に下部が接続される台部27と、台部27の下面から下方に延出する複数の平行なフィン28とを有している。

【0023】

台部27は、板状をなしており、蓄電装置13, 14の下面と同じ幅および奥行きを有しており、蓄電装置13, 14の下面に全面的に接触可能な大きさとされている。

20

【0024】

フィン28は、台部27と同じ長さの薄板状をなしており、それぞれが鉛直方向に沿いかつ車体前後方向に沿った状態で、車幅方向に等間隔で配列されている。

【0025】

一方、車室フロア15上には、図2に示すように、インストルメントパネル30内から車室31内に延出するリヤ空調用ダクト32が設けられている。このリヤ空調用ダクト32は主に図示せぬ後部座席に着座している乗員に対し冷暖房を行うものである。

【0026】

このリヤ空調用ダクト32は、図5に示すように、車外または車内から空気を取り入れる導入側ダクト33と、導入側ダクト33から分岐して車幅方向に配列される四系統の分岐ダクト34a~34dとを有している。

30

【0027】

導入ダクト33にはその内部流路内で送風を行うファン36が配置されている。

【0028】

車幅方向における中央側の二本の分岐ダクト34b, 34cには、通過する空気を冷却または加熱する空調部37が設けられている。また、分岐ダクト34bの空調部37よりも下流位置には、車体左右方向外側に隣り合うとともに空調部37を通らない分岐ダクト34aと共通で流路制御部39が設けられており、分岐ダクト34cの空調部37よりも下流位置にも、車幅方向外側に隣り合うとともに空調部37を通らない分岐ダクト34dと共通で流路制御部40が設けられている。なお、ファン36と空調部37とで空調装置38が構成されている。

40

【0029】

流路制御部39内には、分岐ダクト34a, 34bを連通させる連通ダクト41が設けられており、分岐ダクト34a, 34bのそれぞれの連通ダクト41よりも上流側位置と、連通ダクト41の中間位置とに、内部流路を開閉可能な開閉部42~44が設けられている。同様に、流路制御部40内には、分岐ダクト34c, 34dを連通させる連通ダクト46が設けられており、分岐ダクト34c, 34dのそれぞれの連通ダクト46よりも上流側位置と、連通ダクト46の中間位置とに、内部流路を開閉可能な開閉部47~49が

50

設けられている。なお、開閉部としては、フラップ式、スライド式、ロータリバルブ式等、周知のものを用いることができる。

【0030】

なお、分岐ダクト34a～34dは、流路制御部39，40まではインストルメントパネル30内に設けられており、流路制御部39，40よりも下流側が車室31内で延出している。

【0031】

そして、図1に示すように、車幅方向の最も右側の分岐ダクト34aが右側の最前列シート18の下側を通過して図示せぬ後部座席側に開口しており、この分岐ダクト34aの内部流路の途中位置に右側の蓄電装置13のヒートシンク部24が配置されている。

10

【0032】

また、車幅方向の最も左側の分岐ダクト34dが左側の最前列シート19の下側を通過して後部座席側に開口しており、この分岐ダクト34dの内部流路の途中位置に左側の蓄電装置14のヒートシンク部24が配置されている。

【0033】

なお、分岐ダクト34a，34dは、少なくともシートシンク部24が配置された部分がヒートシンク部24のフィン28の延在方向に内部流路の方向を合わせている。

【0034】

さらに、車幅方向中央の二本の分岐ダクト34b，34cは、蓄電装置13，14の間位置を通過して後部座席側に開口しており、これらには蓄電装置13，14のヒートシンク部は配置されていない。

20

【0035】

流路制御部39，40は、蓄電装置13，14を制御する図示せぬバッテリーECUに接続されている。

【0036】

このバッテリーECUは、図示せぬセンサからの信号から割り出される蓄電装置13，14の温度が所定の上限許容値を超えて高い場合には、これを冷却することになるが、そのときに空調部37の作動状態を確認する。そして、空調部37が暖房作動状態である場合には、車室内温度が低いため、流路制御部39，40において、開閉部42，47を開放し、開閉部43，48を開放して、開閉部44，49を閉塞する。これにより、空調部37を通過した暖房空気は分岐ダクト34b，34cのみを通過して車室31内に吐出される一方、空調部37を通過していない送風空気が分岐ダクト34a，34dのみを通過して蓄電装置13，14のヒートシンク部24から熱を奪う。これは、空調部37が暖房作動状態にあるときには、気温が低いことから送風空気のみで蓄電装置13，14を十分に冷却することができるためである。このとき、蓄電装置13，14には嵌合凹部21に伝熱部材25の伝熱部23が嵌合されており、これらの伝熱部23が広い面積で蓄電装置13，14に接触することになるため、これらの伝熱部23が蓄電装置13，14の内部の熱を効率良く奪って、分岐ダクト34a，34dに配置されたヒートシンク部24に集中させ、このヒートシンク部24の熱を分岐ダクト34a，34d内を流れる空気で一気に奪うことになる。

30

40

【0037】

一方、蓄電装置13，14の温度が高く、しかも空調部37が冷房作動中である場合には、車室内温度が高いため、流路制御部39，40において、開閉部42，47を閉塞し、開閉部43，48を開放して、開閉部44，49を開放する。これにより、空調部37を通過した冷房空気はその一部が分岐ダクト34b，34cを通過して車室31内に吐出される一方、残りの一部が連通ダクト41，46を介して分岐ダクト34a，34dを通過することになって蓄電装置13，14のヒートシンク部24から熱を奪う。つまり、空調部37が冷房で使用される状態では気温が高いことから、冷房空気を使用して蓄電装置13，14を冷却する。このときも、蓄電装置13，14には嵌合凹部21に伝熱部材25の伝熱部23が嵌合されておりこの伝熱部23が広い面積で蓄電装置13，14に接触す

50

ることになるため、伝熱部 2 3 が蓄電装置 1 3 , 1 4 の内部の熱を効率良く奪って、分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d に配置されたヒートシンク部 2 4 に集中させ、このヒートシンク部 2 4 の熱を分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d 内を流れる空気で一気に奪うことになる。

【0038】

図示せぬセンサからの信号で割り出される蓄電装置 1 3 , 1 4 の温度が所定の下限許容値よりも低い場合には、蓄電装置 1 3 , 1 4 を加温することになるが、そのときに空調部 3 7 の作動状態を確認する。そして、空調部 3 7 が暖房作動中である場合には、車室内温度が低いため、流路制御部 3 9 , 4 0 において、開閉部 4 2 , 4 7 を閉塞し、開閉部 4 3 , 4 8 を開放して、開閉部 4 4 , 4 9 を開放する。これにより、空調部 3 7 を通過した暖房空気はその一部が両分岐ダクト 3 4 b , 3 4 c を通過して車室 3 1 内に吐出される一方、残りの一部が連通ダクト 4 1 , 4 6 を介して分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d を通過することになって蓄電装置 1 3 , 1 4 のヒートシンク部 2 4 に熱を与える。つまり、空調部 3 7 が暖房で使用される状態では気温が低いことから、暖房空気を使用して蓄電装置 1 3 , 1 4 を加温する。このとき、分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d に配置されたヒートシンク部 2 4 が分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d 内を流れる暖房空気で加温され、蓄電装置 1 3 , 1 4 に形成された嵌合凹部 2 1 に嵌合されることで広い面積で蓄電装置 1 3 , 1 4 の内部に接触する伝熱部 2 3 に熱を伝えることになる。

10

【0039】

一方、通常はないが、蓄電装置 1 3 , 1 4 の温度が低く、しかも空調部 3 7 が冷房中である場合には、車室内温度が高いため、流路制御部 3 9 , 4 0 において、開閉部 4 2 , 4 7 を閉塞し、開閉部 4 3 , 4 8 を開放して、開閉部 4 4 , 4 9 を閉塞する。これにより、空調部 3 7 を通過した冷房空気は両分岐ダクト 3 4 b , 3 4 c を通過して車室 3 1 内に吐出される一方、両分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d には空気を流さず蓄電装置 1 3 , 1 4 のヒートシンク部 2 4 から熱を奪わないようにする。

20

【0040】

以上に述べた本実施形態の蓄電装置の温度調節構造によれば、蓄電装置 1 3 , 1 4 に形成された嵌合凹部 2 1 に伝熱部 2 3 を嵌合させることでこの伝熱部 2 3 が広い面積で蓄電装置 1 3 , 1 4 に接触することになり、蓄電装置 1 3 , 1 4 の温度が高い場合には伝熱部 2 3 が内部の熱を効率良く奪って、車室 3 1 内の分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d に配置されたヒートシンク部 2 4 に集中させ、このヒートシンク部 2 4 の熱を分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d 内を流れる空気で一気に奪う。よって、蓄電装置 1 3 , 1 4 を効率良く冷却することができる。また、蓄電装置 1 3 , 1 4 の温度が低い場合には、車室 3 1 内の分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d に配置されたヒートシンク部 2 4 が分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d 内を流れる空気で加温され、蓄電装置 1 3 , 1 4 に形成された嵌合凹部 2 1 に嵌合されることで広い面積で蓄電装置 1 3 , 1 4 に接触する伝熱部 2 3 に熱を伝えることになる。よって、蓄電装置 1 3 , 1 4 を効率良く加温することができる。しかも、車室 3 1 内のリヤ空調用ダクト 3 2 の分岐ダクト 3 4 a , 3 4 d にヒートシンク部 2 4 を配置するため、車室 3 1 内冷暖房用のファン 3 6 および空調部 3 7 からなる空調装置 3 8 と兼用できる。したがって、コスト増を最小限に抑えた上で、蓄電装置 1 3 , 1 4 を効率的に温度調節することができる。

30

【0041】

なお、接触面積を増大させるため、蓄電装置 1 3 , 1 4 の嵌合凹部 2 1 と伝熱部材 2 5 の伝熱部 2 3 とに、互いに噛み合う複数の凹凸部を形成しても良い。

40

【0042】

この場合、図 6 に示すように、嵌合凹部 2 1 の車幅方向の両側に前後方向に延びる形状の凹凸部 5 3 を上下方向に複数配列するように形成するとともに、これら凹凸部 5 3 に噛み合うように、伝熱部 2 3 にも車幅方向の両側に前後方向に延びる形状の凹凸部 5 4 を上下方向に複数配列するように形成することが可能である。また、図 7 に示すように、嵌合凹部 2 1 の車幅方向の両側に上下方向に延びる形状の凹凸部 5 5 を前後方向に複数配列するように形成するとともに、これら凹凸部 5 5 に噛み合うように、伝熱部 2 3 にも車幅方向の両側に上下方向に延びる形状の凹凸部 5 6 を前後方向に複数配列するように形成しても

50

良い。

【0043】

これらのように、嵌合凹部21と伝熱部23とに互いに噛み合う複数の凹凸部を形成すれば、嵌合凹部21と伝熱部23とがさらに大きな面積で接触することになるため、蓄電装置13, 14をさらに効率的に温度調節することができることになる。

【0044】

なお、伝熱部23を中空として伝熱部23内に空気を流すようにしても良い。この場合、伝熱部23内の空気の流路に凹凸部を形成して空気との接触面積を増大するようにしても良い。

【0045】

また、バッテリーECUによる流路制御部39, 40の制御は、上記に限定されることなく、例えば開閉部42~44, 47~49の開閉を制御するのみでなく、それぞれの開度を詳細に制御して空気の混合量を調整するようにしても良い。

【0046】

さらに、ヒートシンク部24のフィン28については空気の流れに対し平行に配置する必要があるが、各伝熱部23については空気の流れと平行にする以外に種々の変更が可能である。例えば、上から見たときに空気の流れの方向と直交する方向(車幅方向)に延在するように各伝熱部23を形成したり、上から見たときに各伝熱部23が例えば互いにX字型に交差するように形成したりすることも可能である。ただし、伝熱部23を中空として伝熱部23内に空気を流す場合には、伝熱部23を空気の流れと平行とするのが好ましい。なお、いずれの場合にも各伝熱部23の形状に合わせて嵌合凹部21を形成することになる。

【0047】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1に係る発明によれば、蓄電装置に形成された嵌合凹部に伝熱部を嵌合させることでこの伝熱部が広い面積で蓄電装置に接触することになり、蓄電装置の温度が高い場合には伝熱部が内部の熱を効率良く奪って、車室内の空調用ダクトに配置されたヒートシンク部に集中させ、このヒートシンク部の熱を空調用ダクト内を流れる空気で一気に奪う。よって、蓄電装置を効率良く冷却することができる。また、蓄電装置の温度が低い場合には、車室内の空調用ダクトに配置されたヒートシンク部が空調用ダクト内を流れる空気で加温され、蓄電装置に形成された嵌合凹部に嵌合されることで広い面積で蓄電装置に接触する伝熱部に熱を伝えることになる。よって、蓄電装置を効率良く加温することができる。しかも、車室内の空調用ダクトにヒートシンク部を配置するため、車室内冷暖房用の空調装置と兼用できる。したがって、コスト増を最小限に抑えた上で、蓄電装置を効率的に温度調節することができる。

【0048】

請求項2に係る発明によれば、嵌合凹部と伝熱部とに互いに噛み合う複数の凹凸部が形成されているため、嵌合凹部と伝熱部とがさらに大きな面積で接触することになる。したがって、蓄電装置をさらに効率的に温度調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造が適用された車両を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造が適用された車両を示す側断面図である。

【図3】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造における蓄電装置および伝熱部材を示す分解斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造における蓄電装置および伝熱部材を示す斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造におけるダクトの配管図である。

【図6】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造における蓄電装置の別の例を示す

10

20

30

40

50

正面図である。

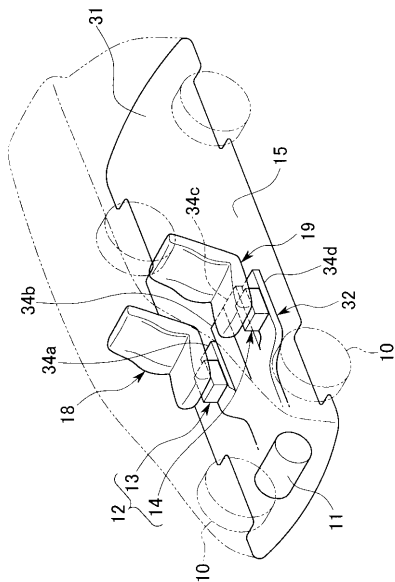
【図7】本発明の一実施形態の蓄電装置の温度調節構造における蓄電装置のさらに別の例を示す平面図である。

【符号の説明】

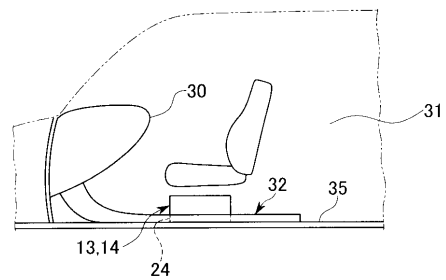
- 1 1 走行用モータ
- 1 3 , 1 4 蓄電装置
- 1 5 車室フロア
- 2 1 嵌合凹部
- 2 3 伝熱部
- 2 4 ヒートシンク部
- 2 5 伝熱部材
- 3 4 a , 3 4 d 分岐ダクト(空調用ダクト)
- 5 3 ~ 5 6 凹凸部

10

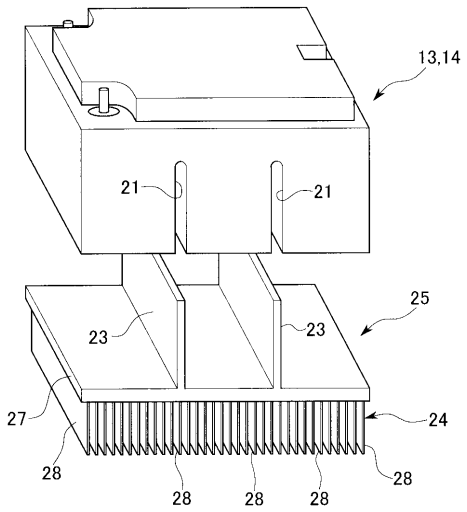
【図1】



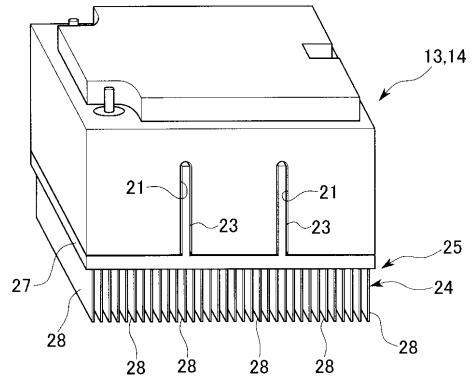
【図2】



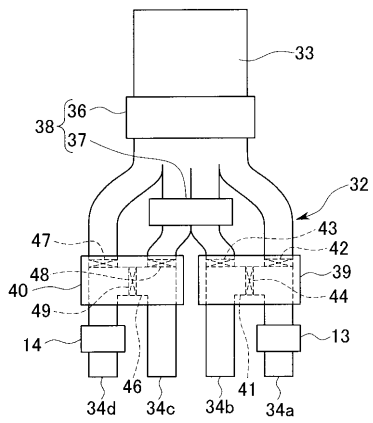
【 図 3 】



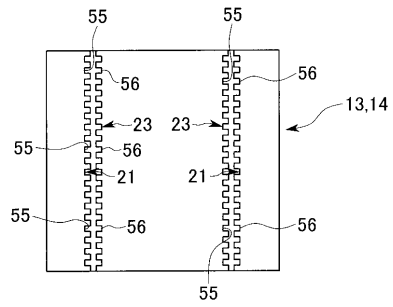
【 図 4 】



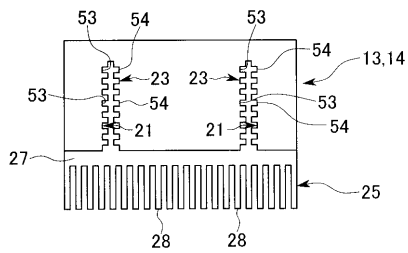
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 松岡 俊之
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 石倉 誉士
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 澤 正士
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- Fターム(参考) 3D035 AA01 AA03 AA06
3D038 AA09 AB01 AC00 AC04 AC22