

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号

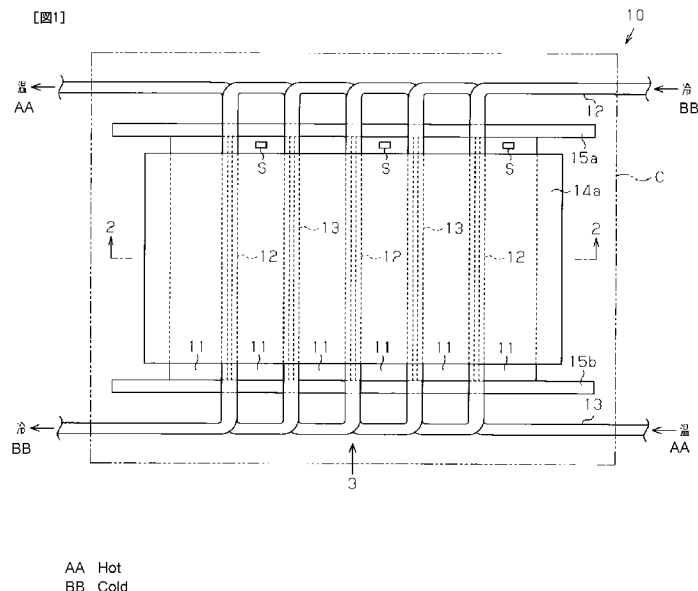
WO 2012/165252 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 10/50 (2006.01) H01M 2/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/063158
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 23 日(23.05.2012)
- (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 2011-125455 2011 年 6 月 3 日(03.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 豊田自動織機 (KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大石 英史 (OISHI, Hidefumi) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社 豊田自動織機内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1 Gifu (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: POWER STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 蓄電装置



(57) Abstract: A power storage device is provided with a plurality of storage battery modules disposed in a predetermined arrangement direction. The power storage device is further provided with a cooling medium passage through which a cooling medium for cooling the storage battery modules is made to flow, and a heating medium passage through which a heating medium for heating the storage battery modules is made to flow. The cooling medium passage and heating medium passage are alternately disposed in the arrangement direction of the storage battery modules.

(57) 要約: 蓄電装置は、所定の配設方向に沿って配置した複数の蓄電池モジュールを備える。該蓄電装置は、該蓄電池モジュールを冷却するための冷却媒体を流通させる冷却媒体流路と、該蓄電池モジュールを加熱するための加熱媒体を流通させる加熱媒体流路と、をさらに備える。該冷却媒体流路及び該加熱媒体流路は、該蓄電池モジュールの配設方向に交互に配置されている。

WO 2012/165252 A1

WO 2012/165252 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：蓄電装置

技術分野

[0001] 本発明は、蓄電池モジュールと、該蓄電池モジュールを冷却するための冷却媒体を流通させる冷却媒体流路と、該蓄電池モジュールを加温するための加温媒体を流通させる加温媒体流路と、を有する蓄電装置に関する。

背景技術

[0002] 従来では、電気自動車などに搭載されて駆動源となる蓄電装置が知られている。特許文献1に記載の蓄電装置には、蓄電装置が低温環境下や高温環境下で使用されることを考慮し、蓄電装置の蓄電池の温度を適正範囲に維持するための温度調節機構が装備されている。特許文献1では、蓄電池同士の間には、特許文献1においてヒートパイプと呼ばれているところの、温度調節用の媒体を流通させる流路が温度調節機構として配置されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-197277号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1では、温度調節用の媒体を流通させる流路が、冷却用の流路と加温用の流路とに兼用されている。このため、冷却状態から加温状態、又は加温状態から冷却状態への切換えに時間を要してしまう。そこで、冷却用の流路と加温用の流路とを別としてそれぞれ専用流路とすれば、切換え時間の問題は解消されと考えられる。しかしながら、冷却用の流路と加温用の流路とを別としてそれぞれ専用流路とした場合には、それらの流路の配置次第で冷却範囲と加温範囲とにムラが生じ、蓄電池の温度の均一化が図れない虞がある。

[0005] 本発明の目的は、蓄電池モジュールの温度調節を好適に行うことができる

蓄電装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の一態様では、所定の配設方向に沿って配置した複数の蓄電池モジュールを備える蓄電装置を提供する。該蓄電装置は、前記蓄電池モジュールを冷却するための冷却媒体を流通させる冷却媒体流路と、前記蓄電池モジュールを加温するための加温媒体を流通させる加温媒体流路と、をさらに備える。前記冷却媒体流路及び前記加温媒体流路は、前記蓄電池モジュールの配設方向に交互に配置されている。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]蓄電装置の平面図。

[図2]図1の2-2線に沿った断面図。

[図3]図1の矢印3に沿った方向から見た正面図。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図3にしたがって説明する。

[0009] 蓄電装置10には、直列に接続された複数の蓄電池、すなわち二次電池、から形成される棒状の蓄電池モジュール11が、蓄電池モジュール11の軸方向と直交する方向を配設方向として複数列、図1では6列、配置されている。蓄電装置10は、各蓄電池モジュール11を冷却するための冷却媒体を流通させる冷却媒体流路としての冷却媒体パイプ12と、各蓄電池モジュール11を加温するための加温媒体を流通させる加温媒体流路としての加温媒体パイプ13とを備える。本実施形態では、冷却媒体及び加温媒体として、何れも液体状の媒体が用いられている。

[0010] 図2に示すように、金属製の一对の支持部材14a, 14bは複数の蓄電池モジュール11を挟持するとともに、該複数の蓄電池モジュール11を固定するべく互いに接合されている。これにより、複数の蓄電池モジュール11は、配設方向（図2において左右方向）に所定の間隔をあけた状態で、整列配置される。各蓄電池モジュール11の軸方向両端には、端子板15a,

15bが接続されている。端子板15a, 15bは、支持部材14a, 14bに接触しないように蓄電池モジュール11の軸方向に支持部材14a, 14bから間隔をあけて配置されている。図1に示すように、複数の蓄電池モジュール11のうち、所定数（本実施形態では3つ）の蓄電池モジュール11の外周面には、蓄電池モジュール11の温度を検出するための温度センサSがそれぞれ装着されている。

[0011] 以下、本実施形態の蓄電装置10について、特に冷却媒体パイプ12および加温媒体パイプ13の配置を中心に詳しく説明する。

[0012] 図2に示すように、蓄電装置10は、1本の冷却媒体パイプ12と1本の加温媒体パイプ13とを備える。冷却媒体パイプ12及び加温媒体パイプ13の各々は、蓄電池モジュール11同士の間に対応するように、各支持部材14a, 14bに配置されている。すなわち、冷却媒体パイプ12及び加温媒体パイプ13の各々は、蓄電池モジュール11の軸方向（長手方向）に沿って延びる複数の第1の部分12a, 13aを有し、それら第1の部分12a, 13aが第2の部分12b, 13bによって連結されることにより、各パイプ12, 13は蓄電池モジュール11を挟んで蛇行するように延びている。冷却媒体パイプ12の第1の部分12aと加温媒体パイプ13の第1の部分13aとは、各支持部材14a, 14bにおいて、蓄電池モジュール11の配設方向に交互に配置されている。つまり、冷却媒体パイプ12の第1の部分12aは、各支持部材14a, 14bにおいて、蓄電池モジュール11同士の間の間隙1つを挟んで配置されている。同様に、加温媒体パイプ13の第1の部分13aは、各支持部材14a, 14bにおいて、蓄電池モジュール11同士の間の間隙1つを挟んで配置されている。

[0013] 冷却媒体パイプ12は、支持部材14a及び支持部材14bを順に通るように蓄電池モジュール11の周辺に配置されている。冷却媒体パイプ12は、各支持部材14a, 14bにおける隣接する冷却媒体パイプ12の部分同士が、蓄電池モジュール11の配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール11の配列間隔の2倍ずつずれるように配置されている。同様に、

加温媒体パイプ 13 は、支持部材 14 a 及び支持部材 14 b を順に通るように蓄電池モジュール 11 の周辺に配置されている。加温媒体パイプ 13 は、各支持部材 14 a, 14 b における隣接する加温媒体パイプ 13 の部分同士が、前記配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール 11 の配列間隔の 2 倍ずつずれるように配置されている。すなわち、支持部材 14 a, 14 b のうちの第 1 の支持部材について、冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a が、蓄電池モジュール 11 の配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール 11 同士の間配置されている場合、第 2 の支持部材には冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a ではなく加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a が配置される。同様に、支持部材 14 a, 14 b のうちの第 1 の支持部材について、加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a が、蓄電池モジュール 11 の配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール 11 同士の間配置されている場合、第 2 の支持部材には加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a ではなく冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a が配置される。これにより、冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a と加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a とは、隣り合う一対の蓄電池モジュール 11 同士の間異なる種類のパイプが配置されるように、支持部材 14 a, 14 b に配置される。例えば、図 2 において、前記配設方向において最左方の一対の蓄電池モジュール 11、すなわち、左から第 1 番目及び第 2 番目の蓄電池モジュール 11 については、冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a と加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a とが該一対の蓄電池モジュール 11 同士の間配置されるとともに、冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a が支持部材 14 a に配置されている一方で、加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a が支持部材 14 b に配置されている。また、図 2 において、最左方の一対の蓄電池モジュール 11 の右隣の一対の蓄電池モジュール 11、すなわち、左から第 2 番目及び第 3 番目の蓄電池モジュール 11 については、支持部材 14 a に加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a が配置されている一方で、支持部材 14 b に冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a が配置されている。

[0014] 本実施形態において冷却媒体パイプ１２と加温媒体パイプ１３とは、同一形状とされている。図２に示すように、冷却媒体パイプ１２の第１の部分１２ａと加温媒体パイプ１３の第１の部分１３ａとは、隣り合う一対の蓄電池モジュール１１同士の間配置されている。第１の部分１２ａ，１３ａは、各蓄電池モジュール１１からの離間距離、すなわち図中のＸ、Ｙ、が同一であるように配置されている。なお、図中のＸ及びＹは等しい。図２に示すように、冷却媒体パイプ１２の第１の部分１２ａと加温媒体パイプ１３の第１の部分１３ａとは、蓄電池モジュール１１の配設方向において所定の間隔、すなわち図中のＺをあけて配置されている。これにより、本実施形態の蓄電装置１０では、各蓄電池モジュール１１の中心を配設方向に結ぶ線分を中心軸線とした場合に、隣り合う蓄電池モジュール１１同士の間を通り蓄電池モジュール１１の配設方向に垂直な平面に配置されるパイプの種類は異なるが、パイプの位置は前記中心軸線について対称である。冷却媒体パイプ１２の第１の部分１２ａおよび加温媒体パイプ１３の第１の部分１３ａは、蓄電池モジュール１１の配設方向に沿って同蓄電池モジュール１１の列を挟んでそれぞれ千鳥状に配列されている。冷却媒体パイプ１２の第１の部分１２ａと加温媒体パイプ１３の第１の部分１３ａとは、蓄電池モジュール１１の列を挟んで対称に配置されている。

[0015] 冷却媒体パイプ１２の第１の部分１２ａと加温媒体パイプ１３の第１の部分１３ａとは、各支持部材１４ａ，１４ｂに形成されたパイプ孔に挿通されている。冷却媒体パイプ１２と加温媒体パイプ１３とは、蓄電池モジュール１１の軸方向において端子板１５ａ，１５ｂより外側で折り返されることにより、支持部材１４ａ，１４ｂのうちの一方から支持部材１４ａ，１４ｂのうちの他方へ挿通されている。例えば、図３に示すように、加温媒体パイプ１３は、その上流側から見ると、支持部材１４ｂを通して蓄電池モジュール１１の軸方向において端子板１５ａより外側で折り返されて支持部材１４ａに挿通されるとともに、支持部材１４ａから蓄電池モジュール１１の軸方向において端子板１５ｂより外側で折り返されて支持部材１４ｂに挿通されて

いる。

[0016] 本実施形態の蓄電装置 10 は、電気自動車などの車両に搭載される場合、図 1 に二点鎖線によって示すケース体 C に收容される。該車両には、冷却媒体を生成する冷却媒体生成機構と、加温媒体を生成する加温媒体生成機構とが装備されている。搭載時、冷却媒体パイプ 12 は該冷却媒体生成機構に接続されるとともに、加温媒体パイプ 13 は該加温媒体生成機構に接続される。前記各温度センサ S は車両の制御コントローラに接続されるとともに、当該制御コントローラに対して対応する蓄電池モジュール 11 の温度情報を出力する。制御コントローラは、該温度情報に基づき蓄電池モジュール 11 を冷却する必要があると判断すると、冷却媒体生成機構を介して冷却媒体パイプ 12 に冷却媒体を供給する。また、制御コントローラは、前記温度情報に基づき蓄電池モジュール 11 を加温する必要があると判断すると、加温媒体生成機構を介して加温媒体パイプ 13 に加温媒体を供給する。なお、蓄電池モジュール 11 を冷却する必要がある場合とは主に蓄電池の使用時であり、蓄電池モジュール 11 を加温する必要がある場合とは主に車両始動時である。蓄電装置 10 は、車両に複数個搭載される。

[0017] 次に、本実施形態の蓄電装置 10 の作用を説明する。

[0018] 本実施形態の蓄電装置 10 では、蓄電池モジュール 11 の冷却時に冷却媒体が冷却媒体パイプ 12 を流通するとともに、蓄電池モジュール 11 の加温時に加温媒体が加温媒体パイプ 13 を流通する。すなわち、蓄電装置 10 においては、冷却媒体の流路と加温媒体の流路とがそれぞれ専用流路、すなわち独立流路、として配置されている。このため、冷却媒体の流通と加温媒体の流通とを効率的に切換えることが可能となる。

[0019] 蓄電池モジュール 11 の冷却時には、蓄電池モジュール 11 同士の間それぞれ配置されている冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a を冷却媒体が流通し、これによって各蓄電池モジュール 11 が冷却される。一方、蓄電池モジュール 11 の加温時には、蓄電池モジュール 11 同士の間それぞれ配置されている加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a を加温媒体が流通し、

これによって各蓄電池モジュール 11 が加温される。このとき、本実施形態の蓄電装置 10 では、各支持部材 14 a, 14 b において冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a と加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a とが前記配設方向に交互に配置されているから、冷却時及び加温時の何れでも蓄電池モジュール 11 の温度の均一化を図ることが可能となる。例えば、図 2 において、左から第 1 番目及び第 2 番目の蓄電池モジュール 11 は、冷却時において支持部材 14 a に配置されている冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a を流通する冷却媒体によって冷却されるとともに、加温時において支持部材 14 b に配置されている加温媒体パイプ 13 の第 1 の部分 13 a を流通する加温媒体によって加温される。

[0020] したがって、本実施形態によれば、以下に示す利点を得ることができる。

[0021] (1) 冷却媒体パイプ 12 と加温媒体パイプ 13 とを専用流路とすることにより、蓄電池モジュール 11 の冷却時には冷却媒体パイプ 12 に冷却媒体を流通させる一方で、蓄電池モジュール 11 の加温時には加温媒体パイプ 13 に加温媒体を流通させることができる。すなわち、両流路を兼用流路とした場合には当該流路に流通させる媒体を切り換えるために時間を要するが、本実施形態のように専用流路とすれば必要時に適正な流路に対して媒体を流通させればよく、時間効率を向上させることができる。その結果、蓄電池モジュール 11 の温度調節を好適に行うことができる。

[0022] (2) 兼用流路の場合には、加温から冷却又は冷却から加温への切り換えに際して、切り換え前に流通させていた媒体の影響を受けることになる。具体的に言えば、加温から冷却に切り換える場合、その流路は加温媒体によって温められた状態とされているので、冷却媒体を流通させても直ちにその冷却効果を発揮し難い。しかし、本実施形態のように専用流路とした場合には、その流路に対して同じ種類の媒体しか流通しないので、切り換え前に流通していた媒体の影響を低減できる。したがって、蓄電池モジュール 11 の温度調節を好適に行うことができる。

[0023] (3) 冷却媒体パイプ 12 の第 1 の部分 12 a と加温媒体パイプ 13 の第

1の部分13aとを蓄電池モジュール11の配設方向に交互に配置することにより、冷却媒体による冷却作用、及び加温媒体による加温作用を、各蓄電池モジュール11に対して均一に付与することができる。したがって、各蓄電池モジュール11の温度の均一化を図ることができる。その結果、蓄電池モジュール11の温度調節を好適に行うことができる。

[0024] (4) 冷却媒体パイプ12の第1の部分12aと加温媒体パイプ13の第1の部分13aとを、蓄電池モジュール11の配設方向に直交する方向にも配置している。すなわち、冷却媒体パイプ12の第1の部分12aと加温媒体パイプ13の第1の部分13aとは、蓄電池モジュール11の配設方向に直交する方向において、蓄電池モジュール11の列を挟んで互いに対向するように配置されている。これにより、各蓄電池モジュール11に対して冷却作用及び加温作用を付与する領域を増加させることができ、温度調節をより好適に行うことができる。

[0025] (5) 蓄電池モジュール11の配設方向に直交する方向においても、冷却媒体パイプ12の第1の部分12aと加温媒体パイプ13の第1の部分13aとを交互に配置することで、冷却作用及び加温作用を、各蓄電池モジュール11に対して均一に付与することができる。

[0026] (6) 隣り合う一対の蓄電池モジュール11同士の間隙に対応し、蓄電池モジュール11の配設方向に直交する方向に離間して配置される一対の流路は、互いに異なる種類の媒体を流通させる流路である。このため、流路の配置を簡素化できる。具体的に言えば、図2において、左から第1番目及び第2番目の蓄電池モジュール11については、冷却媒体パイプ12の第1の部分12aを支持部材14aに配置するとともに、加温媒体パイプ13の第1の部分13aを支持部材14bに配置する。冷却時、冷却媒体パイプ12を流通する冷却媒体は蓄電池モジュール11に冷却作用を付与する一方で、加温時、加温媒体パイプ13を流通する加温媒体は蓄電池モジュール11に加温作用を付与することができる。つまり、蓄電装置10における蓄電池モジュール11の配設方向の両端に配置される蓄電池モジュール11には、

その配設方向外側に冷却媒体又は加温媒体を流通させる流路が存在していなくても、異なる種類の媒体が流通する前記一対の流路によって冷却作用又は加温作用を付与することができる。

[0027] (7) 冷却媒体パイプ12の第1の部分12aと加温媒体パイプ13の第1の部分13aとを隣り合う一対の蓄電池モジュール11同士の間配置することで、1つの流路を流通する媒体（冷却媒体又は加温媒体）によって複数の蓄電池モジュール11を対象に冷却作用及び加温作用を付与することができる。したがって、流路構成を簡素化できる。

[0028] (8) 本実施形態の蓄電装置10を電気自動車などの車両に搭載した場合には、蓄電装置10が上記(1)～(7)の利点を奏することにより、蓄電池モジュール11の長寿命化によるランニングコストの削減や、蓄電池モジュール11の出力増加に伴う車両の加速性能や最高速性能の向上を実現できる。

[0029] なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

[0030] ○ 冷却媒体パイプ12の第1の部分12a及び加温媒体パイプ13の第1の部分13aのうちの少なくとも一方を、蓄電池モジュール11同士の間ではなく、1つの蓄電池モジュール11に対応させて配置してもよい。これによれば、例えば、図2においては支持部材14a、14bに配置する流路の本数が5本から6本に増加するが、各流路による冷却作用や加温作用は1つの蓄電池モジュール11に集中することになる。

[0031] ○ 蓄電装置10における蓄電池モジュール11の配設方向の両端に配置される蓄電池モジュール11の外側にも流路を配置してもよい。

[0032] ○ 隣り合う一対の蓄電池モジュール11同士の間配置される流路は、同一の種類媒体を流通させる流路としてもよい。具体的に言えば、図2において、左から第1番目及び第2番目の蓄電池モジュール11の間に、一対の冷却媒体パイプ12の第1の部分12a（又は加温媒体パイプ13の第1の部分13a）のみを配置してもよい。この場合、蓄電装置10における蓄電池モジュール11の配設方向の両端に配置される蓄電池モジュール11の

外側にも流路を配置する。

- [0033] ○ 各流路の配置において、冷却媒体パイプ 1 2 や加温媒体パイプ 1 3 を独立させた構成としてもよい。さらにまた、支持部材 1 4 a に配置される冷却媒体パイプ 1 2 と加温媒体パイプ 1 3 をそれぞれ 1 本の流路とし、支持部材 1 4 b に配置される冷却媒体パイプ 1 2 と加温媒体パイプ 1 3 をそれぞれ 1 本の流路としてもよい。すなわち、支持部材 1 4 a, 1 4 b に別個の冷却媒体パイプ 1 2 が配置されてもよく、同様に、支持部材 1 4 a, 1 4 b に別個の加温媒体パイプ 1 3 が配置されてもよい。
- [0034] ○ 冷却媒体及び加温媒体は、何れも気体状の媒体としてもよい。また、冷却媒体及び加温媒体のうち、何れか一方の媒体を液体状の媒体とし、他方を気体状の媒体としてもよい。
- [0035] ○ 支持部材 1 4 a, 1 4 b に配置する流路の形状や本数を異ならせてもよい。支持部材 1 4 a, 1 4 b のうち、何れか一方の支持部材にのみ流路を配置してもよい。
- [0036] ○ 蓄電池モジュール 1 1 は、1 本の蓄電池のみを備えてもよい。また、蓄電池モジュール 1 1 を構成する蓄電池は、円筒型電池及び角型電池の何れでもよい。
- [0037] ○ 支持部材 1 4 a, 1 4 b を金属製に代えて樹脂製としてもよい。樹脂製の支持部材とする場合は、その支持部材と端子板 1 5 a, 1 5 b との間に間隔をあけてもよいし、支持部材と端子板 1 5 a, 1 5 b が接していてもよい。
- [0038] ○ 温度センサ S を、全ての蓄電池モジュール 1 1 に装着してもよい。また、蓄電装置 1 0 を車両に搭載する場合において、温度センサ S から出力される温度情報に基づく制御に代えて、車両始動時には一義的に加温が行なわれ、所定時間経過後に冷却が行なわれるようにしてもよい。また、蓄電装置 1 0 を車両に搭載する場合において、温度センサ S から出力される温度情報に代えて、外気温に基づき蓄電池モジュール 1 1 の冷却又は加温を行うようにしてもよい。

[0039] ○ 蓄電装置 10 をケース体 C に收容する場合、蓄電装置 10 はボルトなどの締結具によってケース体 C に固定してもよいし、樹脂充填によってケース体 C に固定してもよい。

請求の範囲

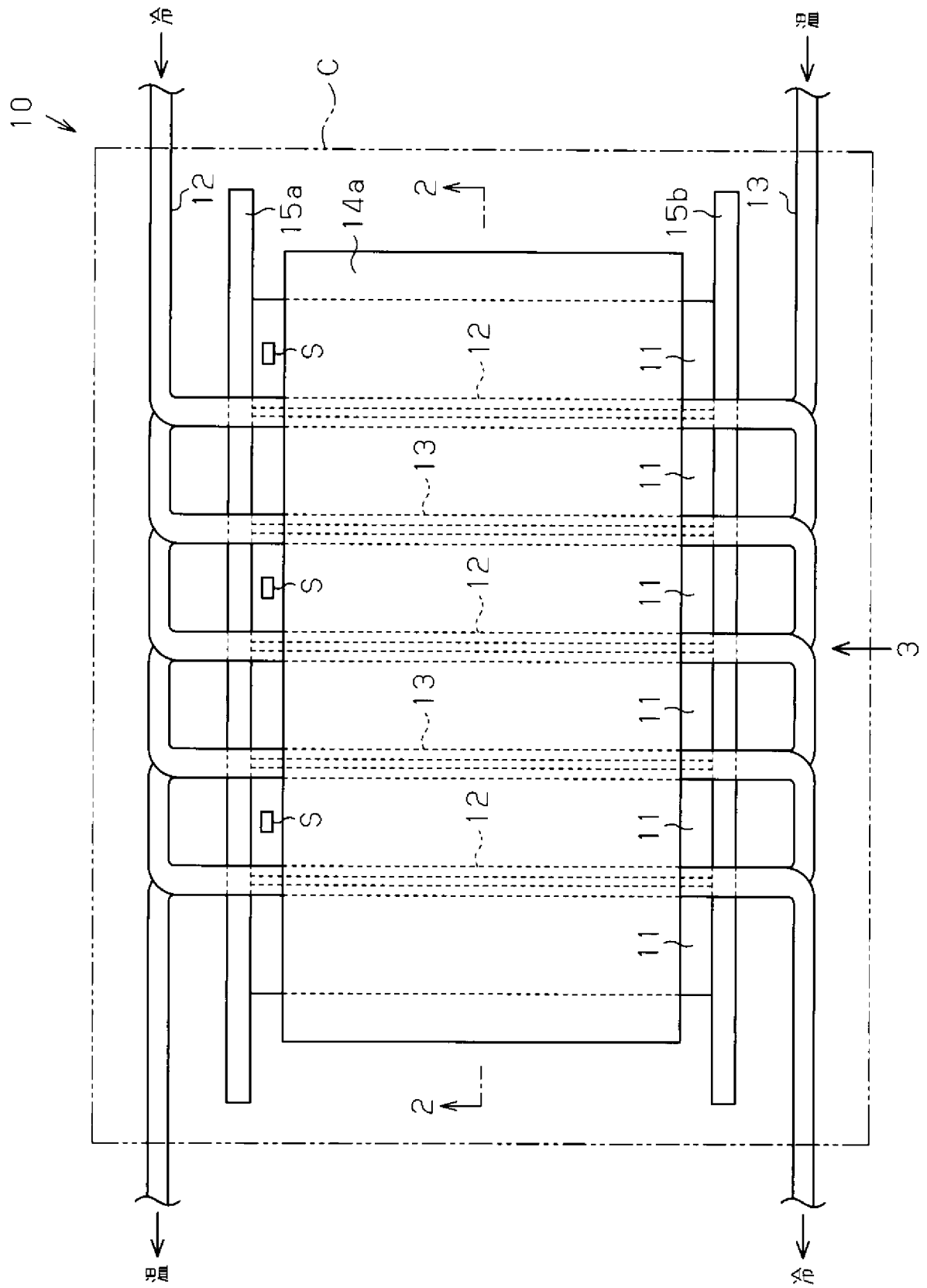
- [請求項1] 所定の配設方向に沿って配置した複数の蓄電池モジュールと、
前記蓄電池モジュールを冷却するための冷却媒体を流通させる冷却媒体流路と、
前記蓄電池モジュールを加温するための加温媒体を流通させる加温媒体流路と、を備え、
前記冷却媒体流路及び前記加温媒体流路は、前記蓄電池モジュールの配設方向に交互に配置されている蓄電装置。
- [請求項2] 前記冷却媒体流路と前記加温媒体流路とは、前記蓄電池モジュールの配設方向に直交する方向においても交互に配置されている請求項1に記載の蓄電装置。
- [請求項3] 前記冷却媒体流路と前記加温媒体流路とは、前記蓄電池モジュールの配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール同士の間配置されている請求項1又は請求項2に記載の蓄電装置。
- [請求項4] 前記冷却媒体流路と前記加温媒体流路は、前記蓄電池モジュールの配設方向に直交する方向において、蓄電池モジュールの列を挟んで互いに対向するように配置されている請求項1～請求項3のうち何れか一項に記載の蓄電装置。
- [請求項5] 前記冷却媒体流路は、前記蓄電池モジュールの配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール同士の間配置されているとともに、同隣り合う一対の蓄電池モジュールそれぞれからの離間距離が同一であるように配置されている請求項1～請求項4のうち何れか一項に記載の蓄電装置。
- [請求項6] 前記加温媒体流路は、前記蓄電池モジュールの配設方向において、隣り合う一対の蓄電池モジュール同士の間配置されているとともに、同隣り合う一対の蓄電池モジュールそれぞれからの離間距離が同一であるように配置されている請求項1～請求項5のうち何れか一項に記載の蓄電装置。

[請求項7] 前記冷却媒体流路は複数であって、前記蓄電池モジュールの配設方向に沿って同蓄電池モジュールの列を挟んで千鳥状に配列され、

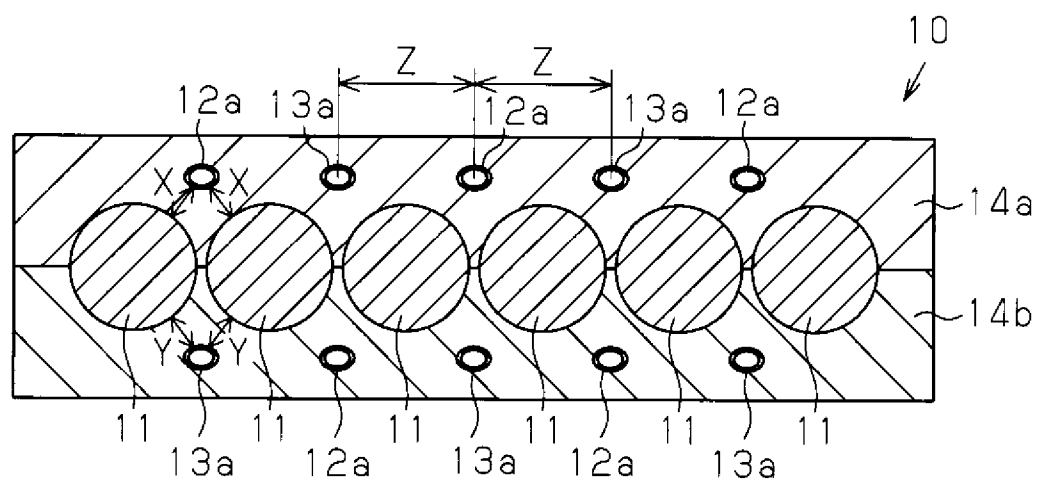
 前記加温媒体流路は複数であって、前記蓄電池モジュールの配設方向に沿って同蓄電池モジュールの列を挟んで千鳥状に配列され、

 前記冷却媒体流路と前記加温媒体流路とは、蓄電池モジュールの列を挟んで対称に配置される、請求項1～請求項6のうち何れか一項に記載の蓄電装置。

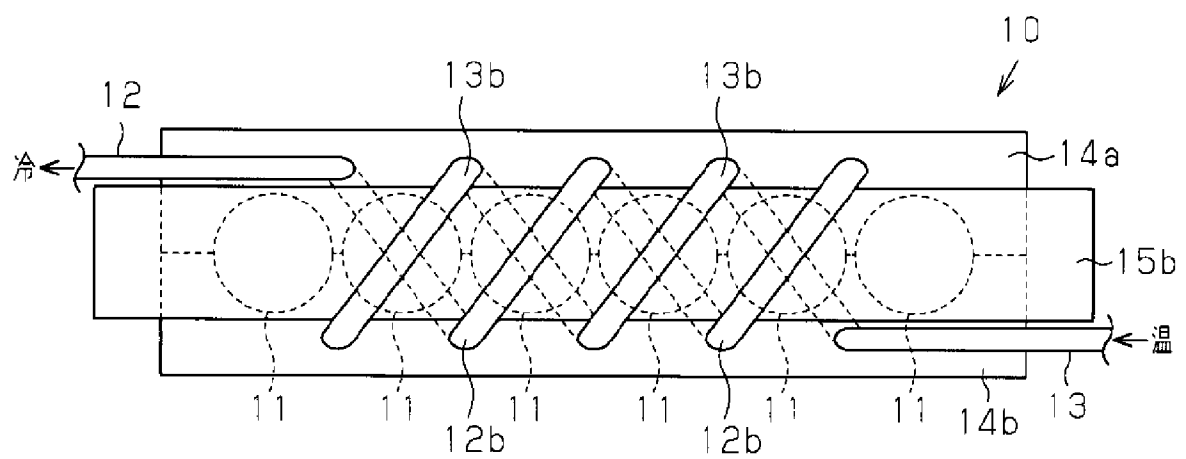
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M10/50 (2006.01) i, H01M2/10 (2006.01) 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)

H01M10/50, H01M2/10

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2010-146777 A (Panasonic EV Energy Co., Ltd.), 01 July 2010 (01.07.2010), entire text; all drawings & US 2010/0151309 A1	1-7
A	JP 2006-93155 A (Samsung SDI Co., Ltd.), 06 April 2006 (06.04.2006), entire text; all drawings & US 2006/0060236 A1 & EP 1641067 A1 & KR 10-2006-0027578 A & CN 1753242 A	1-7
A	JP 4-230962 A (ABB Patent GmbH), 19 August 1992 (19.08.1992), entire text; all drawings & US 5158841 A & EP 454017 A1 & DE 4013269 A & DE 59107005 C	1-7

☒ 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
11 June, 2012 (11.06.12)Date of mailing of the international search report
19 June, 2012 (19.06.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063158

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 2003-197277 A (Honda Motor Co., Ltd.), 11 July 2003 (11.07.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01M10/50(2006.01)i, H01M2/10(2006.01)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 (I P C))

Int.Cl. H01M10/50, H01M2/10

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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
A	JP 2010-146777 A (パナソニック E V エナジー株式会社) 2010.07.01, 全文、全図 & US 2010/0151309 A1	1-7
A	JP 2006-93155 A (三星エスディアイ株式会社) 2006.04.06, 全文、全図 & US 2006/0060236 A1 & EP 1641067 A1 & KR 10-2006-0027578 A & CN 1753242 A	1-7

☒ 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

11.06.2012

国際調査報告の発送日

19.06.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / 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)

田中 慎太郎

5 T

3244

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

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
A	JP 4-230962 A (アーベーバー・パテント・ゲーエムベーハー) 1992.08.19, 全文、全図 & US 5158841 A & EP 454017 A1 & DE 4013269 A & DE 59107005 C	1-7
A	JP 2003-197277 A (本田技研工業株式会社) 2003.07.11, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7