

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5786568号  
(P5786568)

(45) 発行日 平成27年9月30日(2015.9.30)

(24) 登録日 平成27年8月7日(2015.8.7)

(51) Int.Cl.

F I

<b>HO 2 J</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 2 J	7/00	A
<b>HO 1 M</b>	<b>10/613</b>	<b>(2014.01)</b>	HO 1 M	10/613	
<b>HO 1 M</b>	<b>10/643</b>	<b>(2014.01)</b>	HO 1 M	10/643	
<b>HO 1 M</b>	<b>10/6562</b>	<b>(2014.01)</b>	HO 1 M	10/6562	
<b>HO 1 M</b>	<b>10/6551</b>	<b>(2014.01)</b>	HO 1 M	10/6551	

請求項の数 17 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-191054 (P2011-191054)  
 (22) 出願日 平成23年9月1日(2011.9.1)  
 (65) 公開番号 特開2013-55748 (P2013-55748A)  
 (43) 公開日 平成25年3月21日(2013.3.21)  
 審査請求日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100082762  
 弁理士 杉浦 正知  
 (74) 代理人 100123973  
 弁理士 杉浦 拓真  
 (72) 発明者 高野 淳一  
 福島県郡山市日和田町高倉字下杉下1番地  
 の1 ソニーエナジー・デバイス株式会社  
 内

審査官 田中 慎太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄電装置および蓄電システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉛直方向に伸びる第1の主面部と、該第1の主面部の側端のそれぞれから、該第1の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第1および第2の側面部とを備える、金属材料からなる第1のシャシ部材と、

上記第1のシャシ部材の上記主面部と対向する第2の主面部と、該第2の主面部の側端のそれぞれから、該第2の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第3および第4の側面部とを備える、金属材料からなる第2のシャシ部材と、

直流電力または交流電力のいずれかの電力を入力可能な電源入力部と、

電子機器のプラグを接続可能な、1または複数の電源出力部と、

上記電源入力部から入力された上記電力が供給されることによって充電される、1または複数の二次電池が接続された電池モジュールと、

上記電池モジュールと電氣的に接続され、該電池モジュールから入力された電力を所望の電力に変換して、1または複数の上記電源出力部に出力する電力変換装置と、

上記電池モジュールおよび上記電力変換装置、上記第1のシャシ部材および上記第2のシャシ部材、ならびに上記電源入力部および1または複数の上記電源出力部を収容し、該電源入力部および該電源出力部を外部に露出させる筐体と、

上記筐体の底面側に一体もしくは上記筐体の底面側に嵌合される、複数の開口を設けた下蓋と、

上記筐体の上面側に一体もしくは上記筐体の上面側に嵌合される、複数の開口を設けた

10

20

上蓋と  
を備え、

上記電池モジュールが、上記第1のシャシ部材の上記第1の主面部の一方の面に密着して固定され、

上記電力変換装置が、上記第2のシャシ部材の上記第2の主面部の一方の面に密着して固定され、

上記第1のシャシ部材の上記第1の主面部の他方の面と、上記第2のシャシ部材の上記第2の主面部の他方の面とが対向して配置されることにより、該第1の主面部と該第2の主面部との間に、底面側および上面側が解放され、上記下蓋の上記複数の開口から吸気した空気を、上記上蓋の上記複数の開口を介して外部に流すための空隙部が形成される蓄電装置。

10

【請求項2】

上記第1の側面部と上記第3の側面部とが固定され、上記第2の側面部と上記第4の側面部とが固定されることにより、

上記第1の主面部と上記第2の主面部との間に、上記空隙部が形成される請求項1に記載の蓄電装置。

【請求項3】

上記第1の側面部と上記第3の側面部とが、上記筐体の一面とともに固定され、

上記第2の側面部と上記第4の側面部とが、上記筐体の一面に対向する他の面とともに固定され、

20

上記第1のシャシ部材と上記筐体とで囲まれる第1の空間と、上記第2のシャシ部材と上記筐体とで囲まれる第2の空間とが形成される

請求項2に記載の蓄電装置。

【請求項4】

上記第1のシャシ部材の上記第1の主面部および上記第2のシャシ部材の第2の主面部の少なくとも一方の側端部のそれぞれが屈曲されて形成された凸部を備え、

上記第1の主面部に上記凸部が設けられる場合には、該凸部が該第1の主面部の一方の面方向に凸となるように形成され、

上記第2の主面部に上記凸部が設けられる場合には、該凸部が該第2の主面部の一方の面方向に凸となるように形成される

30

請求項1に記載の蓄電装置。

【請求項5】

上記空隙部の幅が、5mm以上30mm以下である

請求項1に記載の蓄電装置。

【請求項6】

上記下蓋に設けられた複数の開口および上記上蓋に設けられた複数の開口のそれぞれが、スリットである

請求項1に記載の蓄電装置。

【請求項7】

上記スリットの幅が、0.5mm以上2.5mm以下である

請求項6に記載の蓄電装置。

40

【請求項8】

上記筐体が金属板からなる

請求項1に記載の蓄電装置。

【請求項9】

上記筐体がアルミニウム板からなる

請求項8に記載の蓄電装置。

【請求項10】

上記第2のシャシ部材の上記第2の主面部と、上記電力変換装置とが、絶縁部材を介して密着する

50

請求項 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 1】

上記第 1 のシャシ部材の上記第 1 の主面部と、上記電池モジュールとが、放熱部材を介して密着する

請求項 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 2】

上記放熱部材が、上記電池モジュールの一部であり、該放熱部材が、該電池モジュールの上記第 1 のシャシ部材側面に露出するように設けられる

請求項 1 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 3】

上記放熱部材が、シリコンからなる

請求項 1 2 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 4】

上記電力変換装置が、上記電池モジュールから出力された直流電力を交流電力に変換して、該交流電力を 1 または複数の上記電源出力部に出力するインバータである

請求項 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 5】

上記第 1 のシャシ部材の上記第 1 の主面部の他方の面および上記第 2 のシャシ部材の上記第 2 の主面部の他方の面の少なくとも一方に、複数の凸部が設けられる

請求項 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 6】

上記筐体の一部に、1 または複数の取手が設けられる

請求項 1 に記載の蓄電装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 に記載の蓄電装置から電力の供給を受け、または、発電装置もしくは電力網から上記蓄電装置に電力が供給される

蓄電システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、電子機器のプラグの差し込み口を有し、電子機器に電力を供給可能な蓄電装置およびこれを用いた蓄電システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、災害時等停電が発生した場合、各家庭に送電が再開されるまで、ユーザは電気を使用することができなかった。このような場合には、乾電池（一次電池または二次電池）を使用することが広くなされてきたが、電池容量が小さく、携帯用電子機器の動作や充電を行う程度しかできなかった。

【0003】

これに対して、近年、自家発電装置として家庭用太陽光発電装置や家庭用風力発電装置等の自然エネルギーを利用した発電装置が提案されているものの、一般家庭用としては高額であり、一般家庭への普及率は低い。このため、複数の二次電池を組み合わせた電池モジュールを備えた蓄電装置、または、蓄電機能を有する蓄電式電子機器が提案されている。

【0004】

蓄電装置は、例えば電力需要の低い夜間や蓄電装置の未使用時に電池モジュールを充電し、必要に応じて蓄電装置に接続された電子機器に対して電力を供給する。また、蓄電式電子機器は、例えば電力需要の低い夜間や蓄電式電子機器の未使用時に電池モジュールを充電し、電力需要のピーク時や停電時に、外部電力を使用することなく動作する。

【0005】

10

20

30

40

50

このような蓄電装置または蓄電式電子機器は、内部に多数の二次電池を備える電池モジュールや、インバータ、コンバータ等の電力変換装置を備える。電力変換装置は、特に発熱量が大きく、装置内部が高温に晒されるおそれがある。また、複数の二次電池が接続されていることから、充電時には電池モジュールも高温となりやすい。電池モジュールは、高温環境下に晒されることにより、電池内部でガスが発生したり、セパレータの分解や熱収縮による安全性の低下が生じるおそれがある。また、電池自身が異常発熱することにより、電池が熱暴走状態となってさらに危険性が高くなるおそれがある。

【0006】

このような問題に対して、例えば下記の特許文献1の蓄電式空気調和装置では、発熱量の大きい電力変換回路部を複数の二次電池からなる蓄電池よりも上部に配置し、装置下部に外気導入口を、装置上部に排気口をそれぞれ形成している。これにより、装置内部に空気を通し、発熱量の大きい電力変換回路部の熱を効果的に外部に排出するようにしている。また、電力変換回路部と蓄電池との間に断熱部材を設けることにより、電力変換回路部の熱をより蓄電池に伝わりにくくしている。

10

【0007】

また、排熱機構としては、下記の特許文献2に示すように、駆動電源としての電池と、制御回路基板等の発熱源との間に空気断熱層を設けることが提案されている。特許文献2では、電池を収容する筐体の空気断熱層側面を肉厚に形成して断熱面とすることで、空気断熱層と併せて2重の断熱構成とするとともに、筐体の他方の面を肉薄に形成して放熱面としている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平11-325546号公報

【特許文献2】特開2003-071775号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上述の特許文献1の構成のみでは、電力変換回路部の熱が蓄電池に伝わりやすい。また、蓄電池によって温度差が生じ、電池の劣化度に差異が生じるおそれもある。

30

【0010】

また、上述の特許文献2はロボット装置であり、駆動電源や制御回路基板の発熱量がそれほど多くないため、断熱面を発熱源側に設けて、他の面で放熱することで十分に冷却機能が働くと考えられる。一方、蓄電装置等は収容される二次電池数が多く、電力変換装置の発熱量も非常に大きくなる。このため、特許文献2の断熱構成を適用するのみでは充分でないと考えられる。

【0011】

本技術は、このような従来技術の有する課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、高い放熱機能を有する蓄電装置および蓄電システムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記問題点を解消するために、本技術の蓄電装置は、鉛直方向に伸びる第1の主面部と、第1の主面部の側端のそれぞれから、第1の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第1および第2の側面部とを備える、金属材料からなる第1のシャシ部材と、

第1のシャシ部材の主面部と対向する第2の主面部と、第2の主面部の側端のそれぞれから、第2の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第3および第4の側面部とを備える、金属材料からなる第2のシャシ部材と、

直流電力または交流電力のいずれかの電力を入力可能な電源入力部と、

50

電子機器のプラグを接続可能な、1または複数の電源出力部と、  
電源入力部から入力された電力が供給されることによって充電される、1または複数の二次電池が接続された電池モジュールと、

電池モジュールと電氣的に接続され、電池モジュールから入力された電力を所望の電力に変換して、1または複数の電源出力部に出力する電力変換装置と、

電池モジュールおよび電力変換装置、第1のシャシ部材および第2のシャシ部材、ならびに電源入力部および1または複数の電源出力部を収容し、電源入力部および電源出力部を外部に露出させる筐体と、

筐体の底面側に一体もしくは筐体の底面側に嵌合される、複数の開口を設けた下蓋と、  
筐体の上面側に一体もしくは筐体の上面側に嵌合される、複数の開口を設けた上蓋と  
を備え、

電池モジュールが、第1のシャシ部材の第1の主面部の一方の面に密着して固定され、  
電力変換装置が、第2のシャシ部材の第2の主面部の一方の面に密着して固定され、

第1のシャシ部材の第1の主面部の他方の面と、第2のシャシ部材の第2の主面部の他方の面とが対向して配置されることにより、第1の主面部と第2の主面部との間に、底面側および上面側が解放され、下蓋の複数の開口から吸気した空気を、上蓋の複数の開口を介して外部に流すための空隙部が形成されることを特徴とする。

#### 【0013】

また、本技術の蓄電システムは、上述の蓄電装置から電力の供給を受け、または、発電装置もしくは電力網から上記蓄電装置に電力が供給されることを特徴とする。

#### 【0014】

本技術の蓄電装置は、電池モジュールと、大きな発熱を伴う電力変換装置との間に空隙部が形成される。この空隙部を、装置下面に形成した開口から吸気した空気の流路とし、この空気を装置上面の開口から排出するようにすることにより、電池モジュールおよび電力変換装置のそれぞれを効果的に放熱することができる。

#### 【0015】

空隙部を構成する第1のシャシ部材および第2のシャシ部材は金属材料からなり、電池モジュールと電力変換回路は、それぞれ第1のシャシ部材および第2のシャシ部材に密着して固定されている。このため、電池モジュールと電力変換回路の熱を、第1のシャシ部材および第2のシャシ部材を介してより効率的に放熱することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0016】

本技術によれば、高い放熱機能を有する蓄電装置および蓄電システムを得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0017】

【図1】第1の実施の形態にかかる蓄電装置の外観を示す斜視図である。

【図2】第1の実施の形態にかかる蓄電装置の正面図、上面図、底面図および側面図である。

【図3】第1の実施の形態にかかる蓄電装置の構成を示す分解斜視図である。

【図4】第1の実施の形態にかかる蓄電装置の筐体を外した状態での側面図である。

【図5】図1のI-Iで示す、第1の実施の形態にかかる蓄電装置の横断面図である。

【図6】図1のII-IIで示す、第1の実施の形態にかかる蓄電装置の縦断面図である。

【図7】第1の実施の形態にかかる蓄電装置に用いるシャシ部材の構成を示す斜視図である。

【図8】他の構成例にかかる蓄電装置の構成を示す分解斜視図である。

【図9】他の構成例にかかる蓄電装置に用いるシャシ部材の構成を示す斜視図である。

【図10】他の構成例にかかる蓄電装置の横断面図である。

【図11】他の構成例にかかる蓄電装置の縦断面図である。

【図12】他の構成例にかかる蓄電装置の外観を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 3】第 1 の実施の形態にかかる蓄電装置を適用した第 2 の実施の形態にかかる蓄電システムの一例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本技術を実施するための最良の形態（以下、実施の形態とする）について説明する。なお、説明は以下のように行う。

1. 第 1 の実施の形態（本技術の蓄電装置の例）
2. 第 2 の実施の形態（本技術の蓄電装置を用いた蓄電システムの例）

【0019】

1. 第 1 の実施の形態

10

（1-1）蓄電装置の構成

図 1 は、第 1 の実施の形態にかかる蓄電装置 1 の外観を示す斜視図である。また、図 2 A は、蓄電装置 1 の上面図であり、図 2 B は蓄電装置 1 の正面図であり、図 2 C は蓄電装置 1 の底面図であり、図 2 D は蓄電装置 1 の側面図である。なお、蓄電装置 1 の右側面および左側面は同じ構成とされており、右側面図および左側面図はいずれも図 2 D で示される。図 3 は、蓄電装置 1 の構成を示す分解斜視図である。

【0020】

蓄電装置 1 は、筐体 2 と、上蓋 3 と、下蓋 4 とで外装されており、その正面には、発電装置または商用電源からの直流電力または交流電力を入力可能な電源入力部 5 と、電子機器のプラグを接続可能な、1 または複数の電源出力部 6 とが設けられている。

20

【0021】

筐体 2 は、例えば、2 分割された一対の筐体 2 a と筐体 2 b とから形成されている。図 1 ~ 図 3 において、筐体 2 a は蓄電装置の前面側を覆うものであり、その正面には、電源入力部 5 を外部に露出させるための開口 2 c、ならびに電源出力部 6 を外部に露出させるための 1 または複数の開口 2 d が設けられている。

【0022】

筐体 2 は、一例として、樹脂材料をモールド成型したものをを用いることができる。筐体 2 を構成する樹脂材料としては、蓄電装置 1 の外装部材として適切な強度等を備え、一定の成型性を得ることができればいずれの材料を用いても構わない。筐体 2 を構成する樹脂材料としては、例えばポリカーボネート（PC）、ポリプロピレン（PP）等を用いることができる。このとき、筐体 2 の内壁の適当な位置に凸部を設けて、蓄電装置 1 内の熱を、筐体 2 を介して蓄電装置 1 の外部に放熱させる放熱機能を高めるようにしてもよい。筐体 2 を構成する樹脂材料として、熱伝導性の高い材料を用いることにより、筐体 2 における放熱性をより向上させることができる。

30

【0023】

また、筐体 2 は、金属板をプレス成型したものをを用いることもできる。金属板を構成する金属材料としては、例えばアルミニウム、ステンレス、鉄等を用いることができる。2 分割された一対の筐体 2 a および筐体 2 b は、矩形の金属板をコ字状に屈曲させるとともに、必要な開口を設けるのみで形成することができ、製造が容易である。また、金属材料は樹脂材料よりも放熱性が高いため、より高い放熱性を得ることができる。このため、筐体 2 として金属板を用いることはより好ましい。

40

【0024】

また、筐体 2 の内壁の適当な位置に、例えばプレス加工により凹凸形状を設けて、蓄電装置 1 内の熱を、筐体 2 を介して蓄電装置 1 の外部に放熱させる放熱機能を高めるようにしてもよい。また、上述の凹凸形状を筐体 2 の外面に設けて、デザイン性と放熱性の双方を付与することもできる。

【0025】

上蓋 3 は、筐体 2 a および筐体 2 b の上面を覆うものであり、例えばスリット状を有する、複数の排気口（以下、排気用スリット 7 と適宜称する）を備えている。上蓋 3 は、蓄電装置 1 の天板となる上面部と、上面部の端部から下方に延設された側面部とを備える。

50

排気用スリット7は、側面部に設けられることが好ましい。排気用スリット7を上面部に設ける場合に比べて、外部から液体が浸入しにくくなるためである。上蓋3は、一例として、樹脂材料をモールド成型したものをを用いることができる。上蓋3を構成する樹脂材料としては、例えばポリカーボネート（PC）、ポリプロピレン（PP）等を用いることができる。

**【0026】**

下蓋4は、筐体2aおよび筐体2bの下面（底面）を覆うものであり、例えばスリット状を有する、複数の吸気口（以下、吸気用スリット8と適宜称する）を備えている。下蓋4は、蓄電装置1を床上等に配置する際に接地する複数の脚部4aを有していてもよい。また、蓄電装置1の転倒を防止するために、脚部4aの底面に、もしくは脚部4aに代えて、設置面との密着性の高いパッドを設けてもよい。

10

**【0027】**

下蓋4は、蓄電装置1の底板となる底面部と、底面部の端部から上方に延設された側面部とを備える。吸気用スリット8は、側面部に設けられることが好ましい。また、下蓋4は、底面部と側面部とが曲線的につながる構成とされていてもよい。この場合には、吸気用スリット8は、側面部から底面部にかけて連続的に設けられていてもよい。下蓋4は、床上等に設置される際には、底面部が床と密着もしくはわずかな隙間を介して対向する。このため、吸気用スリット8を底面部に設けることにより、十分な空気を蓄電装置1内に取り込むことができなくなるおそれがある。このため、吸気用スリット8は、下蓋4の構成に応じて適切な位置に調整して設けるようにする。

20

**【0028】**

下蓋4は、一例として、樹脂材料をモールド成型したものをを用いることができる。下蓋4を構成する樹脂材料としては、上蓋3と同様に、例えばポリカーボネート（PC）、ポリプロピレン（PP）等を用いることができる。

**【0029】**

なお、上蓋3に設けられる排気用スリット7と、下蓋4に設けられる吸気用スリット8のそれぞれの幅は、0.5mm以上2.5mm以下であることが好ましい。この範囲外にスリット幅が小さい場合には、吸気機能および排気機能が低下するおそれがある。また、この範囲外にスリット幅が大きい場合には、外部から液体が浸入しやすくなってしまふ。

**【0030】**

以下、蓄電装置1の内部構成について説明する。図4は、蓄電装置1の筐体2aおよび2bを外した状態での側面図である。図5は、図1のI-Iで示す、蓄電装置1の横断面図である。図6は、図1のII-IIで示す、蓄電装置1の縦断面図である。

30

**【0031】**

図3および図4に示すように、蓄電装置1は、その内部に、主として複数の二次電池を備える電池モジュール10、電力変換装置であるインバータ11、シャシ部材12およびシャシ部材13、ならびに電源入力部5および電源出力部6を収容する。図5に示すように、シャシ部材12およびシャシ部材13は、互いに対向して配置および固定され、シャシ部材12とシャシ部材との間に空隙部23を形成する。

**【0032】**

図6の蓄電装置1の縦断面図に、本技術にかかる放熱機構の空気の流れを矢印で示す。本技術の蓄電装置1では、シャシ部材12およびシャシ部材13により、電池モジュール10と、大きな発熱を伴うインバータ11との間に空隙部23が形成される。この空隙部23は、蓄電装置1の下蓋4に形成した吸気用スリット8から吸気した空気が流れる流路となる。空隙部23は、電池モジュール10と密着して固定されたシャシ部材12と、インバータ11と密着して固定されたシャシ部材13とで構成されている。電池モジュール10とシャシ部材12とが密着しているため、電池モジュール10の熱は効率的にシャシ部材12に伝わってシャシ部材12が暖められる。また、インバータ11の熱はシャシ部材13に効率的に伝わってシャシ部材13が暖められる。このため、空隙部23を空気が流れることにより、シャシ部材12およびシャシ部材13を冷却することができる。これ

40

50

により、電池モジュール10およびインバータ11が放熱される。空隙部23を流れた空気は暖められて上方向に流れ、上蓋3の排気用スリット7から蓄電装置1の外部に排出される。これにより、下蓋4に形成した吸気用スリット8から空気が導入され、空隙部23を流れて上蓋3の排気用スリット7から排出される放熱機構となる。

#### 【0033】

なお、図6に図示しないものの、下蓋4に形成した吸気用スリット8から吸気した空気の一部は、筐体2aとシャシ部材13とで形成された空間（インバータ11が固定される空間）を流れる。このため、インバータ11のシャシ部材13側面以外の面からも放熱が行われる。同様に、下蓋4に形成した吸気用スリット8から吸気した空気の一部は、筐体2bとシャシ部材12とで形成された空間（電池モジュール10が固定される空間）を流れる。このため、電池モジュール10のシャシ部材12側面以外の面からも放熱が行われる。

10

#### 【0034】

##### [シャシ部材]

シャシ部材12は、金属材料からなり、図7に示されるように、電池モジュール10が密着して固定される主面部12aと、主面部12aの側端のそれぞれから、主面部12aに対して略垂直方向に延設して設けられた側面部12bとを備える。側面部12bは、シャシ部材13側に延設される。また、シャシ部材12は、主面部12aの下端から主面部12aに対して略垂直方向に延設して設けられた固定部12cを備える。固定部12cは、シャシ部材12の電池モジュール10固定側に延設される。さらに、シャシ部材12は、主面部12aの上端から主面部12aに対して略垂直方向に延設して設けられた固定部12dを備えてもよい。固定部12dは、シャシ部材13側に延設される。

20

#### 【0035】

シャシ部材13は、金属材料からなり、図7に示されるように、インバータ11が密着して固定される主面部13aと、主面部13aの側端のそれぞれから、主面部13aに対して略垂直方向に延設して設けられた側面部13bとを備える。側面部13bは、シャシ部材12側に延設される。また、シャシ部材13は、主面部13aの下端から主面部13aに対して略垂直方向に延設して設けられた固定部13cを備える。固定部13cは、シャシ部材13のインバータ11固定側に延設される。さらに、シャシ部材13は、主面部13aの上端から主面部13aに対して略垂直方向に延設して設けられた固定部13dを備えてもよい。固定部13dは、シャシ部材12側に延設される。

30

#### 【0036】

シャシ部材12とシャシ部材13は、シャシ部材12の側面部12bと、シャシ部材13の側面部13bとが互いに固定されることにより固定される。これにより、シャシ部材12とシャシ部材13との間に空隙部23が形成される。また、シャシ部材12の固定部12dと、シャシ部材13の固定部13dを設ける場合には、固定部12dと固定部13dとを互いに固定してもよい。側面部12bと側面部13bまたは固定部12dと固定部13dは、例えばビスによって互いに固定される。このとき、図5に示されるように、シャシ部材12の側面部12bおよびシャシ部材13の側面部13bと、筐体2aおよび筐体2bとが、一緒に固定されることが好ましい。

40

#### 【0037】

なお、空隙部23の幅は、5mm以上30mm以下であることが好ましい。この範囲外に空隙部の幅が小さい場合、本技術の放熱機能が低下してしまう。また、上記範囲外に空隙部の幅が大きい場合、蓄電装置1の大型化につながってしまう。

#### 【0038】

また、シャシ部材12は、固定部12cとベース15とが例えばビス止めされることにより、ベース15に固定される。同様に、シャシ部材13は、固定部13cとベース15とが例えばビス止めされることにより、ベース15に固定される。ベース15は、下蓋4に固定される。

#### 【0039】

50

さらに、図4に示すように、固定部12dと固定部13dとが、直接もしくは他の部材を介して上蓋取付部材22に固定されていても良い。また、固定部12dと固定部13dとが、直接もしくは他の部材を介して上蓋3に固定されていても良い。上蓋取付部材22は、シャシ部材12およびシャシ部材13と固定される。そして、上蓋取付部材22は、上蓋3と固定される。上蓋3は、筐体2aおよび筐体2bに嵌合される。

【0040】

上述の様に、シャシ部材12とシャシ部材13とが互いに固定されるとともに、蓄電装置1を構成する他の部分と固定されることにより、重量のある電池モジュール10およびインバータ11をそれぞれ固定したシャシ部材12とシャシ部材13を、蓄電装置1内で確実に固定することができる。

10

【0041】

また、このような構成とすることにより、上蓋3の耐荷重を向上させることができる。

【0042】

なお、シャシ部材12の側面部12bおよびシャシ部材13の側面部13bと、筐体2aおよび筐体2bとが一緒に固定され、筐体2aとシャシ部材13とで形成された空間と、筐体2bとシャシ部材12とで形成された空間とが区切られることにより、電池モジュール10から電解液が漏液した場合に、電解液が回路基板側に流れ難くすることができる。これにより、回路基板に電解液が付着し難くすることができる。

【0043】

[電源入力部]

電源入力部5は、例えばベース15に固定される。電源入力部5は、中継基板28を介して電池モジュール10と接続される。電源入力部5は、例えば直流電力が入力される。また、電源入力部5は、電源入力部5と電池モジュール10との間にコンバータを設けることにより、交流電力の入力を可能とすることもできる。

20

【0044】

[電池モジュール]

電池モジュール10は、複数の二次電池を直列、並列または直並列に接続して外装ケースに収容したものである。電池モジュール10は、電源入力部5に入力された直流電力によって各二次電池が充電されるものである。二次電池としては、例えばリチウムイオン二次電池を用いることができる。図3では、電池モジュール10を構成する二次電池として、円筒型電池を記載しているが、二次電池の形状は円筒型に限ったものではなく、ラミネートフィルムで外装された薄型形状の電池等であってもよい。

30

【0045】

電池モジュール10の各二次電池の充電は、電源入力部5と電池モジュール10との間に電氣的に接続された中継基板28によって制御される。充電制御は、従来の二次電池の充電方法と同様にして行われる。

【0046】

電池モジュール10は正極リード16および負極リード17によって回路基板18に電氣的に接続される。回路基板18には、インバータ11の端子板11aも接続される。これにより、電池モジュール10から出力した放電電力を、回路基板18を介してインバータ11に入力することができる。正極リード16および負極リード17は、例えば、それぞれ端子板19に沿ってシャシ部材12およびシャシ部材13の上面を介して、シャシ部材13の外側面に設けられた回路基板18と接続される。なお、回路基板18の位置や正極リード16および負極リード17の引き回し位置については、任意に設定することができる。

40

【0047】

電池モジュール10は、そのシャシ部材12側面に放熱部材10aを設けてもよい。放熱部材10aは、例えばシリコンからなり、複数の二次電池の熱を効率的にシャシ部材12に伝える機能を有する。放熱部材10aは、電池モジュール10に内蔵し、シャシ部材12側面に少なくともその一部が露出するように設けられることが好ましい。また、放熱

50

部材 10 a を別部品として準備し、電池モジュール 10 とシャシ部材 12 との固定時に、電池モジュール 10 とシャシ部材 12 との間に放熱部材 10 a を介在させてもよい。

【0048】

電池モジュール 10 の外装ケースは、例えばポリカーボネート (PC)、ポリプロピレン (PP) 等の樹脂材料で形成される。外装ケースは、電池モジュール 10 を構成する二次電池を固定可能であれば良く、二次電池の放熱性を高めるために、二次電池の一部を露出させる形状であってもよい。外装ケースは、黒色とすることで放熱性を向上させるようにしてもよい。

【0049】

また、電池モジュール 10 は、上部に接続部 10 b を設けて上蓋 3 もしくは上蓋取付部材 22 と固定しても良い。これにより、電池モジュール 10 は、蓄電装置 1 内でより強固に固定される。

【0050】

[インバータ]

インバータ 11 は、電池モジュール 10 と電源出力部 6 との間に電氣的に接続され、例えば、電池モジュール 10 から入力された放電電力を交流電力に変換する。インバータ 11 は、接続コード 11 b を介して電源出力部 6 が設けられたメイン基板 20 と電氣的に接続される。

【0051】

インバータ 11 は、シャシ部材 13 と固定する際に絶縁部材 14 を介してシャシ部材 13 と固定されることが好ましい。シャシ部材 13 は金属材料からなるため、確実にインバータ 11 とシャシ部材 13 との間で絶縁を図ることが好ましいためである。このとき、絶縁部材 14 としては、例えばポリカーボネート (PC)、ポリプロピレン (PP) 等の樹脂材料で形成される。また、絶縁部材 14 は黒色とすることで放熱性を向上させるようにしてもよい。

【0052】

なお、電池モジュール 10 と電源出力部 6 との間に電氣的に接続される装置は、電池モジュール 10 から入力された電力を所望の電力に変換して出力する電力変換装置であればよく、インバータ 11 の代わりに、直流電流を出力する DC / DC コンバータとしてもよい。

【0053】

[電源出力部]

電源出力部 6 は、メイン基板 20 上に 1 または複数設けられる。電源出力部 6 は、電子機器のプラグが差し込み可能な差し込み口形状に形成されている。これにより、携帯用電子機器、家庭用電子機器等の、通常時においては商用電源から電力を供給されて動作する各電子機器について、蓄電装置 1 と接続して使用することが可能である。

【0054】

メイン基板 20 は、シャシ部材 13 に取り付けられた一対の基板取付部材 21 に固定することにより、筐体 2 a の開口 2 d を介して外部に露出可能な位置に取り付けられる。メイン基板 20 は、電源出力部 6 が開口 2 d から外部に露出する位置となるように調整して基板取付部材 21 に固定される。電源出力部 6 は、水分の浸入を防止するために、蓄電装置 1 の側面に設けられることが好ましい。

【0055】

なお、本技術の蓄電装置 1 を構成する各部材の固定方法は、ビス留め、嵌合等、一般的に用いられる方法を用いることができる。中でも、ビス留めによって固定することが好ましい。

【0056】

(1-2) 蓄電装置の変形例

蓄電装置 1 は、下記の様な構成とすることもできる。

【0057】

10

20

30

40

50

## ( 1 - 2 - 1 ) 第 1 の変形例

図 8 ~ 図 10 は、シャシ部材 12 の形状を一部変更したシャシ部材 29 を用いた変形例である。図 8 は、変形例のシャシ部材 29 を用いた蓄電装置 1 の構成を示す分解斜視図である。図 9 は、シャシ部材 13 と、シャシ部材 12 の形状を一部変更したシャシ部材 29 の構成を示す斜視図である。図 10 は、変形例のシャシ部材 29 を用いた蓄電装置 1 の横断面図である。

## 【 0 0 5 8 】

シャシ部材 29 は、金属材料からなり、電池モジュール 10 が密着して固定される主面部 29 a と、主面部 29 a の側端のそれぞれが、電池モジュール 10 側に向けて折り曲げられ、柱状に折り返された凸部 29 e を有するとともに、主面部 29 a に対して略垂直方向に折り曲げられて設けられた側面部 29 b とを備える。また、シャシ部材 29 は、主面部 29 a の下端から主面部 29 a に対して略垂直方向に延設して設けられた固定部 29 c を備える。固定部 29 c は、シャシ部材 29 の電池モジュール 10 固定側に延設される。さらに、シャシ部材 29 は、主面部 29 a の上端から主面部 29 a に対して略垂直方向に延設して設けられた固定部 29 d を備えてもよい。固定部 29 d は、シャシ部材 13 側に延設される。

## 【 0 0 5 9 】

なお、シャシ部材 12 の形状を一部変更したシャシ部材 29 を用いる上記変形例は一例であり、シャシ部材 13 を、シャシ部材 13 の主面部 13 a の側端のそれぞれが、インバータ 11 側に向けて折り曲げられ、柱状に折り返された凸部を有する形状としてもよい。また、シャシ部材 12 の主面部 12 a およびシャシ部材 13 の主面部 13 a の側端のそれぞれが、柱状に折り返された凸部を有する形状としてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

## ( 1 - 2 - 2 ) 第 2 の変形例

図 11 は、主面部 12 a の空隙部 23 側面に、放熱用フィンとして機能する凸部を設けたシャシ部材 12 と、主面部 13 a の空隙部 23 側面に、同様の凸部を設けたシャシ部材 13 とを用いた変形例である。図 11 は、変形例のシャシ部材 12 およびシャシ部材 13 を用いた蓄電装置 1 の縦断面図である。

## 【 0 0 6 1 】

シャシ部材 12 の主面部 12 a の空隙部 23 側面に設けた凸部により、シャシ部材 12 の空隙部 23 側面における表面積を増大させ、空隙部 23 を通る空気による放熱効果をより高めることができる。また、シャシ部材 13 の主面部 13 a の空隙部 23 側面に設けた凸部により、シャシ部材 13 の空隙部 23 側面における表面積を増大させ、空隙部 23 を通る空気による放熱効果をより高めることができる。このような放熱用フィンとして機能する凸部は、シャシ部材 12 およびシャシ部材 13 の少なくとも一方に設けられることが好ましく、特に、大きな発熱を伴うインバータ 11 が固定されるシャシ部材 13 に少なくとも設けられることが好ましい。

## 【 0 0 6 2 】

## ( 1 - 2 - 3 ) 第 3 の変形例

図 12 は、第 3 の変形例の蓄電装置 1 の外観斜視図である。第 3 の変形例の蓄電装置 1 は、上蓋 3 に LED ランプ 24、出力 ON / OFF ボタン 25 および残量表示ボタン 26 を設けてもよい。LED ランプ 24 は、例えば電池モジュール 10 の残量を表示するために設けられる。出力 ON / OFF ボタン 25 は、例えば電源出力部 6 に電子機器が接続された際に、電子機器への電力供給を開始 / 停止するためのボタンである。残量表示ボタン 26 は、ユーザが蓄電装置 1 の充電残量を確認する際に押されるものであり、ユーザに押されることによって LED ランプ 24 が点灯する。なお、残量表示ボタン 26 は、例えば電池モジュール 10 の充電中や、電源出力部 6 と電子機器とが接続されて電力が供給される間には動作しないようにすることが好ましい。

## 【 0 0 6 3 】

また、蓄電装置 1 の筐体 2 a および筐体 2 b の少なくとも一方には、取手 27 が設けら

10

20

30

40

50

れていてもよい。蓄電装置 1 は、持ち運んだり、移動させることが考えられる。取手 27 を設けることにより、蓄電装置 1 の持ち運びや、移動を容易にすることができる。このため少なくとも蓄電装置 1 の前面（筐体 2a）に取手 27 を設けることが好ましい。

【0064】

## 2. 第 2 の実施の形態

第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態にかかる蓄電装置の応用例について説明する。

【0065】

蓄電装置としては、住宅をはじめとする建築物用または発電設備用の電力貯蔵用電源等が挙げられる。

10

【0066】

以下では、本技術の蓄電装置を用いた蓄電システムの具体例を説明する。

【0067】

この蓄電システムは、例えば下記のような構成が挙げられる。第 1 の蓄電システムは、第 1 の実施の形態で説明した、蓄電装置を有し、蓄電装置に接続される電子機器に電力を供給する蓄電システムである。第 2 の蓄電システムは、再生可能エネルギーから発電を行う発電装置によって蓄電装置が充電される蓄電システムである。第 3 の蓄電システムは、蓄電装置から、電力の供給を受ける電子機器である。これらの蓄電システムは、外部の電力供給網と協働して電力の効率的な供給を図るシステムとして実施される。

20

【0068】

さらに、第 4 の蓄電システムは、蓄電装置から電力の供給を受けて車両の駆動力に変換する変換装置と、蓄電装置に関する情報に基づいて車両制御に関する情報処理を行う制御装置とを有する電動車両である。第 5 の蓄電システムは、他の機器とネットワークを介して信号を送受信する電力情報送受信部とを備え、送受信部が受信した情報に基づき、上述した蓄電装置の充放電制御を行う電力システムである。第 6 の蓄電システムは、上述した蓄電装置から、電力の供給を受け、または発電装置または電力網から蓄電装置に電力を供給する電力システムである。以下、蓄電システムについて説明する。

【0069】

### (2-1) 応用例としての住宅における蓄電システム

本技術の蓄電装置 1 を住宅用の蓄電システムに適用した例について、図 13 を参照して説明する。例えば住宅 101 用の蓄電システム 100 においては、火力発電 102a、原子力発電 102b、水力発電 102c 等の集中型電力系統 102 から電力網 109、情報網 112、スマートメータ 107、パワーハブ 108 等を介し、電力が蓄電装置 103 に供給される。住宅用の蓄電システムに適用する蓄電装置 103 は、第 1 の実施の形態にかかる蓄電装置 1 を用いることができる。これと共に、家庭内発電装置 104 等の独立電源から電力が蓄電装置 103 に供給される。蓄電装置 103 に供給された電力が蓄電される。蓄電装置 103 を使用して、住宅 101 で使用する電力が給電される。住宅 101 に限らずビルに関しても同様の蓄電システムを使用できる。

30

【0070】

住宅 101 には、発電装置 104、電力消費装置 105、蓄電装置 103、各装置を制御する制御装置 110、スマートメータ 107、各種情報を取得するセンサ 111 が設けられている。各装置は、電力網 109 および情報網 112 によって接続されている。発電装置 104 として、太陽電池、燃料電池等が利用され、発電した電力が電力消費装置 105 および / または蓄電装置 103 に供給される。電力消費装置 105 は、冷蔵庫 105a、空調装置（エアコン）105b、テレビジョン受信機（テレビ）105c、風呂（バス）105d 等である。さらに、電力消費装置 105 には、電動車両 106 が含まれる。電動車両 106 は、電気自動車 106a、ハイブリッドカー 106b、電気バイク 106c である。

40

【0071】

スマートメータ 107 は、商用電力の使用量を測定し、測定された使用量を、電力会社

50

に送信する機能を備えている。電力網 109 は、直流給電、交流給電、非接触給電の何れか一つまたは複数を組み合わせてもよい。

【0072】

各種のセンサ 111 は、例えば人感センサ、照度センサ、物体検知センサ、消費電力センサ、振動センサ、接触センサ、温度センサ、赤外線センサ等である。各種のセンサ 111 により取得された情報は、制御装置 110 に送信される。センサ 111 からの情報によって、気象の状態、人の状態等が把握されて電力消費装置 105 を自動的に制御してエネルギー消費を最小とすることができる。さらに、制御装置 110 は、住宅 101 に関する情報を、インターネットを介して外部の電力会社等に送信することができる。

【0073】

パワーハブ 108 によって、電力線の分岐、直流交流変換等の処理がなされる。制御装置 110 と接続される情報網 112 の通信方式としては、UART (Universal Asynchronous Receiver-Transceiver: 非同期シリアル通信送受信回路) 等の通信インターフェースを使う方法、Bluetooth、ZigBee、Wi-Fi 等の無線通信規格によるセンサネットワークを利用する方法がある。Bluetooth 方式は、マルチメディア通信に適用され、一対多接続の通信を行うことができる。ZigBee は、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.15.4 の物理層を使用するものである。IEEE 802.15.4 は、PAN (Personal Area Network) または W (Wireless) PAN と呼ばれる短距離無線ネットワーク規格の名称である。

【0074】

制御装置 110 は、外部のサーバ 113 と接続されている。このサーバ 113 は、住宅 101、電力会社、サービスプロバイダーの何れかによって管理されていてもよい。サーバ 113 が送受信する情報は、たとえば、消費電力情報、生活パターン情報、電力料金、天気情報、天災情報、電力取引に関する情報である。これらの情報は、家庭内の電力消費装置 (たとえばテレビジョン受信機) から送受信してもよいが、家庭外の装置 (たとえば、携帯電話機等) から送受信してもよい。これらの情報は、表示機能を持つ機器、たとえば、テレビジョン受信機、携帯電話機、PDA (Personal Digital Assistants) 等に、表示されてもよい。

【0075】

各部を制御する制御装置 110 は、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等で構成され、この例では、蓄電装置 103 に格納されている。制御装置 110 は、蓄電装置 103、発電装置 104、電力消費装置 105、各種のセンサ 111、サーバ 113 と情報網 112 により接続され、例えば、商用電力の使用量と、発電量とを調整する機能を有している。なお、その他にも、電力市場で電力取引を行う機能等を備えていてもよい。

【0076】

以上のように、電力が火力発電 102a、原子力発電 102b、水力発電 102c 等の集中型電力系統 102 のみならず、発電装置 104 (太陽光発電、風力発電) の発電電力を蓄電装置 103 に蓄えることができる。したがって、発電装置 104 の発電電力が変動しても、外部に送出する電力量を一定にしたり、または、必要なだけ放電するといった制御を行うことができる。例えば、太陽光発電で得られた電力を蓄電装置 103 に蓄えると共に、夜間は料金が安い深夜電力を蓄電装置 103 に蓄え、昼間の料金が安い時間帯に蓄電装置 103 によって蓄電した電力を放電して利用するといった使い方もできる。

【0077】

なお、この例では、制御装置 110 が蓄電装置 103 内に格納される例を説明したが、スマートメータ 107 内に格納されてもよいし、単独で構成されていてもよい。さらに、蓄電システム 100 は、集合住宅における複数の家庭を対象として用いられてもよいし、複数の戸建て住宅を対象として用いられてもよい。

【0078】

以上、実施の形態および実施例を挙げて本技術を説明したが、本技術は上記実施の形態

10

20

30

40

50

に限定されるものではなく、種々変形可能である。蓄電装置を構成する各部材の配置位置や大きさは、任意に構成することができる。

【 0 0 7 9 】

なお、本技術は、以下の構成をとることもできる。

[ 1 ]

鉛直方向に伸びる第 1 の主面部と、該第 1 の主面部の側端のそれぞれから、該第 1 の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第 1 および第 2 の側面部とを備える、金属材料からなる第 1 のシャシ部材と、

上記第 1 のシャシ部材の上記主面部と対向する第 2 の主面部と、該第 2 の主面部の側端のそれぞれから、該第 2 の主面部に対して略垂直に延設して設けられた第 3 および第 4 の側面部とを備える、金属材料からなる第 2 のシャシ部材と、

直流電力または交流電力のいずれかの電力を入力可能な電源入力部と、

電子機器のプラグを接続可能な、1または複数の電源出力部と、

上記電源入力部から入力された上記電力が供給されることによって充電される、1または複数の二次電池が接続された電池モジュールと、

上記電池モジュールと電氣的に接続され、該電池モジュールから入力された電力を所望の電力に変換して、1または複数の上記電源出力部に出力する電力変換装置と、

上記電池モジュールおよび上記電力変換装置、上記第 1 のシャシ部材および上記第 2 のシャシ部材、ならびに上記電源入力部および1または複数の上記電源出力部を収容し、該電源入力部および該電源出力部を外部に露出させる筐体と、

上記筐体の底面側に一体もしくは上記筐体の底面側に嵌合される、複数の開口を設けた下蓋と、

上記筐体の上面側に一体もしくは上記筐体の上面側に嵌合される、複数の開口を設けた上蓋と

を備え、

上記電池モジュールが、上記第 1 のシャシ部材の上記第 1 の主面部の一方の面に密着して固定され、

上記電力変換装置が、上記第 2 のシャシ部材の上記第 2 の主面部の一方の面に密着して固定され、

上記第 1 のシャシ部材の上記第 1 の主面部の他方の面と、上記第 2 のシャシ部材の上記第 2 の主面部の他方の面とが対向して配置されることにより、該第 1 の主面部と該第 2 の主面部との間に、底面側および上面側が解放され、上記下蓋の上記複数の開口から吸気した空気を、上記上蓋の上記複数の開口を介して外部に流すための空隙部が形成される蓄電装置。

[ 2 ]

上記第 1 の側面部と上記第 3 の側面部とが固定され、上記第 2 の側面部と上記第 4 の側面部とが固定されることにより、

上記第 1 の主面部と上記第 2 の主面部との間に、上記空隙部が形成される

[ 1 ] に記載の蓄電装置。

[ 3 ]

上記第 1 の側面部と上記第 3 の側面部とが、上記筐体の一面とともに固定され、

上記第 2 の側面部と上記第 4 の側面部とが、上記筐体の一面に対向する他の面とともに固定され、

上記第 1 のシャシ部材と上記筐体とで囲まれる第 1 の空間と、上記第 2 のシャシ部材と上記筐体とで囲まれる第 2 の空間とが形成される

[ 2 ] に記載の蓄電装置。

[ 4 ]

上記第 1 のシャシ部材の上記第 1 の主面部および上記第 2 のシャシ部材の第 2 の主面部の少なくとも一方の側端部のそれぞれが屈曲されて形成された凸部を備え、

上記第 1 の主面部に上記凸部が設けられる場合には、該凸部が該第 1 の主面部の一方の

10

20

30

40

50

面方向に凸となるように形成され、

上記第2の主面部に上記凸部が設けられる場合には、該凸部が該第2の主面部の一方の面方向に凸となるように形成される

[1]～[3]に記載の蓄電装置。

[5]

上記空隙部の幅が、5mm以上30mm以下である

[1]～[4]のいずれかに記載の蓄電装置。

[6]

上記下蓋に設けられた複数の開口および上記上蓋に設けられた複数の開口のそれぞれが、スリットである

[5]に記載の蓄電装置。

[7]

上記スリットの幅が、0.5mm以上2.5mm以下である

[6]に記載の蓄電装置。

[8]

上記筐体が金属板からなる

[1]～[7]のいずれかに記載の蓄電装置。

[9]

上記筐体がアルミニウム板からなる

[8]に記載の蓄電装置。

[10]

上記第2のシャシ部材の上記第2の主面部と、上記電力変換装置とが、絶縁部材を介して密着する

[1]～[9]のいずれかに記載の蓄電装置。

[11]

上記第1のシャシ部材の上記第1の主面部と、上記電池モジュールとが、放熱部材を介して密着する

[1]～[9]のいずれかに記載の蓄電装置。

[12]

上記放熱部材が、上記電池モジュールの一部であり、該放熱部材が、該電池モジュールの上記第1のシャシ部材側面に露出するように設けられる

[11]に記載の蓄電装置。

[13]

上記放熱部材が、シリコンからなる

[12]に記載の蓄電装置。

[14]

上記電力変換装置が、上記電池モジュールから出力された直流電力を交流電力に変換して、該交流電力を1または複数の上記電源出力部に出力するインバータである

[1]に記載の蓄電装置。

[15]

上記第1のシャシ部材の上記第1の主面部の他方の面および上記第2のシャシ部材の上記第2の主面部の他方の面の少なくとも一方に、複数の凸部が設けられる

[1]に記載の蓄電装置。

[16]

上記筐体の一部に、1または複数の取手が設けられる

[1]に記載の蓄電装置。

[17]

[1]に記載の蓄電装置から電力の供給を受け、または、発電装置もしくは電力網から上記蓄電装置に電力が供給される

蓄電システム。

10

20

30

40

50

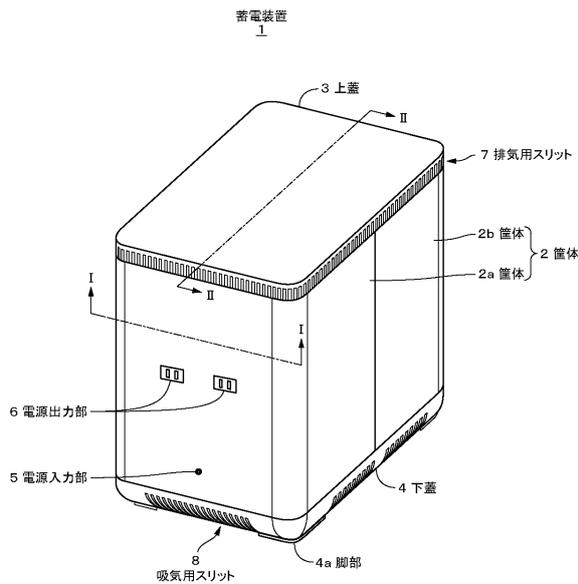
【符号の説明】

【0080】

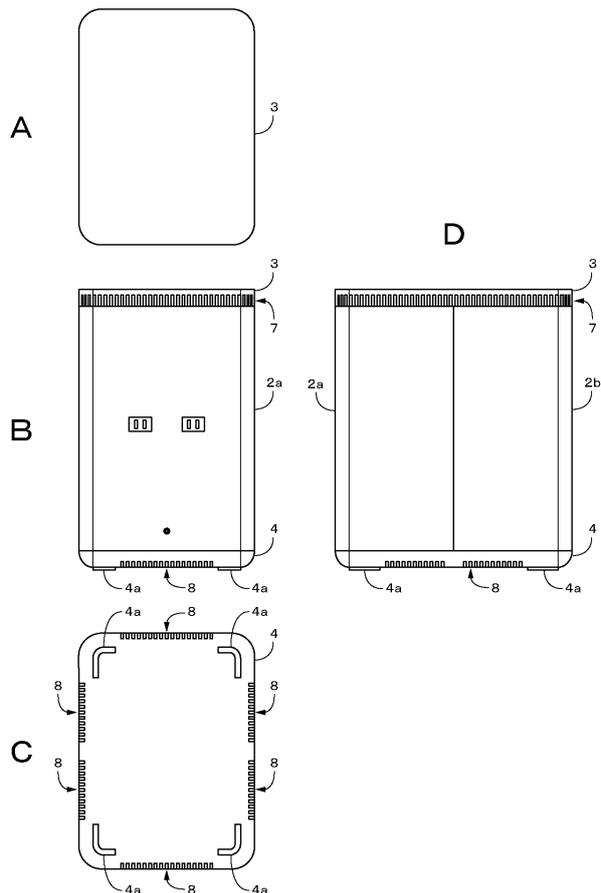
1 ...蓄電装置、2, 2a, 2b ...筐体、2c, 2d ...開口、3 ...上蓋、4 ...下蓋、4a ...脚部、5 ...電源入力部、6 ...電源出力部、7 ...排気用スリット、8 ...吸気用スリット、10 ...電池モジュール、10a ...放熱部材、10b ...接続部、11 ...インバータ、11a ...端子板、11b ...接続コード、12, 13 ...シャシ部材、12a, 13a ...主面部、12b, 13b ...側面部、12c, 13c, 12d, 13d ...固定部、14 ...絶縁部材、15 ...ベース、16 ...正極リード、17 ...負極リード、18 ...回路基板、19 ...端子板、20 ...メイン基板、21 ...基板取付部材、22 ...上蓋取付部材、23 ...空隙部、24 ...LEDランプ、25 ...出力ON/OFFボタン、26 ...残量表示ボタン、27 ...取手、28 ...中継基板、29 ...シャシ部材、29a ...主面部、29b ...側面部、29c, 29d ...固定部、29e ...凸部、100 ...蓄電システム、101 ...住宅、102a ...火力発電、102b ...原子力発電、102c ...水力発電、102 ...集中型電力系統、103 ...蓄電装置、104 ...発電装置、105 ...電力消費装置、105a ...冷蔵庫、105b ...空調装置、105c ...テレビジョン受信機、105d ...風呂、106 ...電動車両、106a ...電気自動車、106b ...ハイブリッドカー、106c ...電気バイク、107 ...スマートメータ、108 ...パワーハブ、109 ...電力網、110 ...制御装置、111 ...センサ、112 ...情報網、113 ...サーバ

10

【図1】

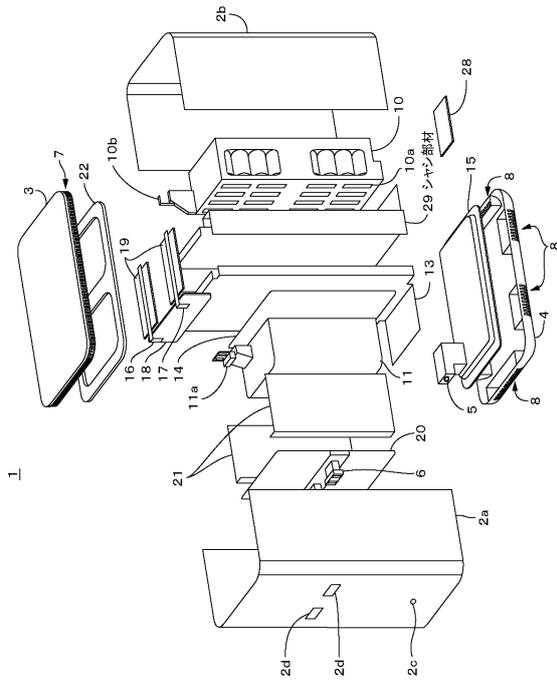


【図2】

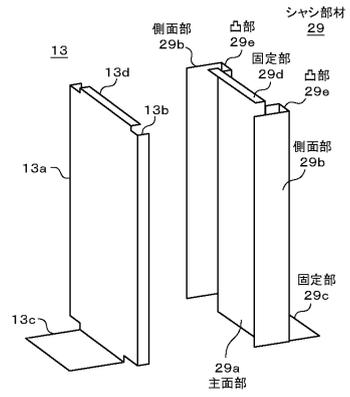




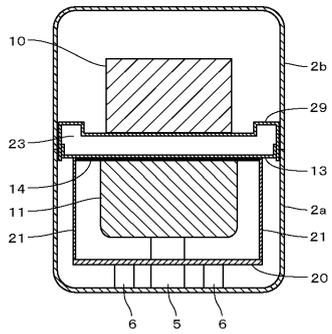
【図8】



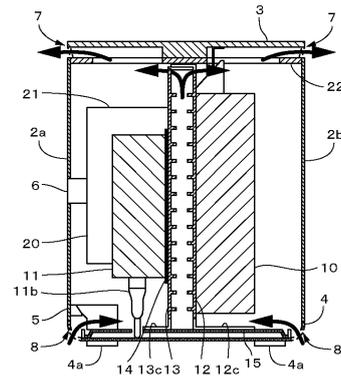
【図9】



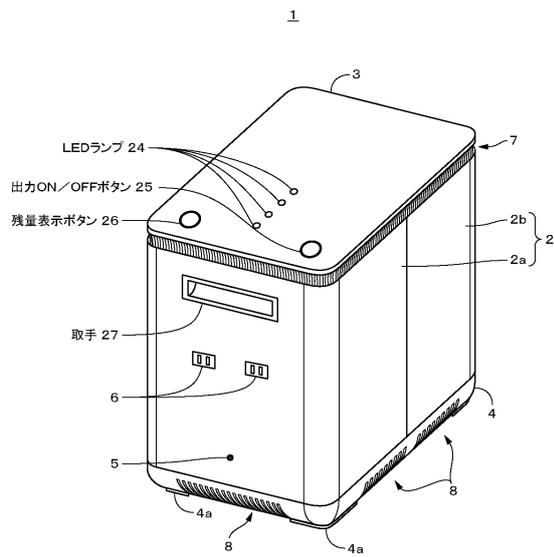
【図10】



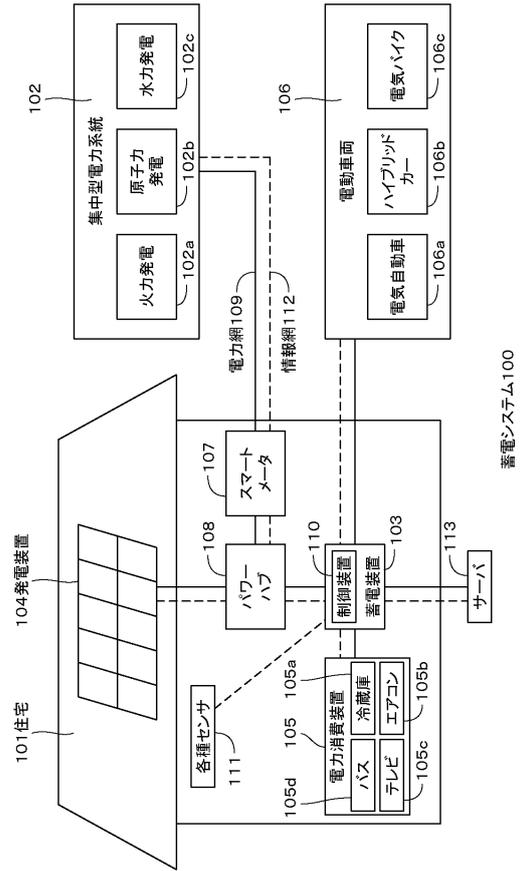
【図11】



【図12】



【図13】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<i>H 0 1 M</i>	<i>10/6556</i>	<i>(2014.01)</i>	<i>H 0 1 M</i>	<i>10/6556</i>	
<i>H 0 2 J</i>	<i>7/35</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 2 J</i>	<i>7/00</i>	<i>3 0 1 A</i>
<i>H 0 1 M</i>	<i>2/10</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 2 J</i>	<i>7/00</i>	<i>3 0 1 Z</i>
			<i>H 0 2 J</i>	<i>7/35</i>	<i>K</i>
			<i>H 0 2 J</i>	<i>7/00</i>	<i>P</i>
			<i>H 0 1 M</i>	<i>2/10</i>	<i>E</i>

- (56)参考文献 特開2003 - 258470 (JP, A)  
 特開2001 - 178001 (JP, A)  
 特開2000 - 190163 (JP, A)  
 特開2010 - 9990 (JP, A)  
 特開平11 - 325546 (JP, A)  
 特開2000 - 151161 (JP, A)  
 特開2001 - 176739 (JP, A)  
 実開昭62 - 19005 (JP, U)  
 特開2009 - 5488 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

*H 0 2 J*     *7 / 0 0*  
*H 0 1 M*    *1 0 / 6 1 3*  
*H 0 1 M*    *1 0 / 6 4 3*  
*H 0 1 M*    *1 0 / 6 5 5 1*  
*H 0 1 M*    *1 0 / 6 5 5 6*  
*H 0 1 M*    *1 0 / 6 5 6 2*  
*H 0 2 J*     *7 / 3 5*  
*H 0 1 M*    *2 / 1 0*