

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4088723号  
(P4088723)

(45) 発行日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl.

H01M 2/12 (2006.01)  
H01M 10/12 (2006.01)

F 1

H01M 2/12 101  
H01M 10/12 Z

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-132506  
 (22) 出願日 平成9年5月22日(1997.5.22)  
 (65) 公開番号 特開平10-321209  
 (43) 公開日 平成10年12月4日(1998.12.4)  
 審査請求日 平成16年4月12日(2004.4.12)

(73) 特許権者 304021440  
 株式会社ジーエス・ユアサコーポレーション  
 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町  
 1番地  
 (72) 発明者 磯井 敏宏  
 大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社  
 ユアサ コーポレーション内

審査官 植前 充司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】密閉形鉛蓄電池

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電槽の隔壁と蓋の隔壁によって内部を複数のセル室に区画し、前記セル室の一つに、それを構成する蓋の隔壁に排気部を形成するとともに、各セル室間の隔壁に、隣接するセル室同士を連通させる連通口を形成し、前記連通口を介して各セル室からのガスを排気部に集中させ、該ガスを排気部内に通じる通過口を介して外部に排出せるようにするとともに、前記通過口を排気部が形成された隔壁から離隔させた位置に形成したことを特徴とする密閉形鉛蓄電池。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

10

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、小型の密閉形鉛蓄電池、特にその排気構造に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

二輪車等に使用されている小型の密閉形鉛蓄電池は、電槽隔壁によって6個のセル室に区画され、各セル室で発生する排気ガスを一つのセル室に集め、そのセル室上部の蓋に設けられた排気部から前記排気ガスを外部に排気する集中排気構造が多く採用されている。例えば、図5、図6に示すように、電槽1の隔壁1aと蓋2の隔壁2aによって電池内を長手方向に三分割し、長手方向と直角方向に二分割して合計6個のセル室3a～3fを形成した密閉形鉛蓄電池の場合、各セル室を区画する隔壁2aに排気ガス通過用の連通口4を

20

設け、該連通口4を通じてセル室3a～3d, 3fの排気ガスをセル室3eへ集め、該セル室3eの上部の蓋2に設けられた排気部5より排気ガスを排気する。該排気部5は、蓋2上面から凹んだ凹部6と、該凹部6内の底壁を上下に貫通し、下部の一側面(図6の左側面)に排気ガスが通過できる通過口7aを有する筒7と、該筒7上端に外接嵌合した排気弁8とからなり、セル室3eに対応する蓋2の略中央に設けられていた。

#### 【0003】

なお、排気部5には、排気弁8が排気ガスの圧力により上方に抜けるのを防止し、外観上の見栄えをよくするために通常は凹部6上部に上蓋9が超音波溶着、ヒートシール等により取り付けられている。

#### 【0004】

10

#### 【発明が解決しようとする課題】

このような電池は、外形寸法の小型化が最も重要な要求項目となってきた。この場合、高さ、長さ、幅方向のそれぞれの寸法を小さくすることが要求され、高さについては、それなりの対応が可能であるが、長さまたは幅については、排気部の構造を小さくできないため、小型化の障害となっていた。すなわち、図5、図6の構造の電池において、電池の幅寸法(図5では上下方向の寸法)を小さくすると、セル室3eの幅寸法(図5のa寸法)も狭くなり、排気部5を小さくしなければ、セル室3eに対応する蓋2の幅方向中央に排気部5を配置できなかった。しかし、排気部5は、電池容量によって決まるガス流量の最大値を排気する必要があるため、小型化には限界があった。

#### 【0005】

20

また、ファストン端子10を蓋2内に埋設し、セル室3c, 3fで立設する極柱と接続される構造の電池では、ファストン端子10の埋設された部分を避けて排気部5を設けなければならぬため、セル室3eのa寸法を少なくとも排気部5とファストン端子の幅寸法の和以上にしなければならず、小型化できなかった。

#### 【0006】

なお、セル室を図4のように一列に配置すると、排気部5を配置する蓋の幅寸法に余裕ができるが、一個のセル室に対応する蓋2の列方向の寸法(図4のb寸法)が狭くなり、上記問題点が解消できなかった。

#### 【0007】

30

このような問題を解決するために、隣接するセル室に跨って排気部を形成し、それぞれのセル室と排気部とを連通させると、電池を横置きにして使用する場合、それぞれのセル室に残留する流動する電解液が、排気部の通過口から浸入して外部に逸出するという不具合があった。

#### 【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、電池の幅寸法が小さくても所定の大きさを有する排気部を蓋に取り付けること<sup>ができる</sup>と共に、電解液が排気部より漏れない密閉形鉛蓄電池を提供することにある。

#### 【0009】

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の密閉形鉛蓄電池は、電槽の隔壁と蓋の隔壁によって内部を複数のセル室に区画し、前記セル室の一つに、それを構成する蓋の隔壁に排気部を形成するとともに、各セル室間の隔壁に、隣接するセル室同士を連通させる連通口を形成し、前記連通口を介して各セル室からのガスを排気部に集中させ、該ガスを排気部内に通じる通過口を介して外部に排出させるようにするとともに、前記通過口を排気部が形成された隔壁から離隔させた位置に形成したことを特徴とする。

40

#### 【0012】

なお、前記連通口は、隔壁に限らず、隔壁上部の蓋裏面に形成したものでもよく、本発明はこれらを含む。

#### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

50

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

**【0014】**

(実施形態1)

図1は、本発明の一実施形態を示す上面図、図2は図1の要部断面図、図3は図1の一部を切り欠いた正面図であり、図5、図6と同一符号は、同一名称を示す。

**【0015】**

本実施形態に係る電槽1は、上面が開口した箱体からなり、内部が長手方向に延びる一列の隔壁1aと、該隔壁に直交する二列の隔壁1aにより6個の部屋に区画されている。蓋2は、下面が開口した箱体からなり、前記電槽1と同様に隔壁2aにより6個の部屋に区画されている。これら電槽1と蓋2とは、互いの周縁同士と隔壁の縁同士が溶着され、開口面が塞がれて6個のセル室3a～3fが形成されている。該セル室には正極と負極をセパレータを介して積層された極群11が収納されている。セル室3bと3eとを仕切る蓋2の隔壁2aに排気部5が形成され、この部分の隔壁2aの下端2a'が図3のように排気部5の形成されていない隔壁2aの下端2a''より下に突出している。このようにすることにより下端2a'と2a''が同一高さの場合に比べ蓋2を低い位置に取り付けることができるので、極群11と蓋2の間のデッドスペースを減少できる。

10

**【0016】**

前記排気部5は、蓋2の上面から下方に凹んだ凹部6と、該凹部6の底壁を貫通し、下部に排気ガス通過口7aを有する筒7と、該筒7の上端に外接嵌合した排気弁8と、該排気弁8を押さえ、凹部6の開口上面を塞ぐ上蓋9とからなり、上蓋9の中心にガスを外部に排出するための排気孔9aを有する。また、該排気部5は中心線がセル室3e側に偏るように形成され、前記通過口7aが隔壁2aから最も離れるように筒7の側面に設けられている。こうすることにより電池が横置された場合、セル室3e内に残存する電解液が通過口7aから排気部5に浸入しにくくしている。

20

**【0017】**

各セル室3a～3fを仕切る蓋の隔壁2aには、セル室3bと3eを仕切る隔壁2aを除いて連通口4が形成され、各セル室3a～3d, 3fで発生した排気ガスを連通口4を通じてセル室3eに集められるようになっている。セル室3eの排気ガスは、通過口7aから排気部5内に充満し、該排気ガスの圧力が所定の値になれば、排気弁8が持ち上げられて排気弁8と筒7との間を通って、排気孔9aから外部に排出される。

30

**【0018】**

(実施形態2)

図4は、本発明の他の実施形態を示す上面図であり、セル室3a～3fが長手方向に6個形成されたものであり、排気部5がセル室3cと3dを仕切る蓋2の隔壁2aに一体に形成され、セル室3d側に偏っている。そして、セル室3a～3c, 3e, 3fで発生した排気ガスをセル室3dに集中するために、隣接する各セル室を仕切る蓋2の隔壁2aの全てに連通口4を形成している。その他の構成は実施形態1と同様である。

**【0019】**

**【発明の効果】**

以上の様に、請求項1によると、隣接するセル室に跨がって排気部を設けているので、セル室の幅を狭くでき、コンパクトな密閉形鉛蓄電池を提供できる。

40

**【0020】**

また、請求項2によると、請求項1の効果に加え、電池が横置されても残存する電解液が排気部から漏れにくい密閉形鉛蓄電池を提供できる。

**【0021】**

さらに、請求項3によると、請求項1の効果に加え、極群と蓋の間のデッドスペースが少なくなり高さの低い密閉形鉛蓄電池を提供できる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】**本発明の一実施形態を示す上面図である。

**【図2】**図1の要部側断面図である。

50

【図3】図1の一部切欠き正面図である。

【図4】本発明の他の実施形態を示す上面図である。

【図5】従来の密閉形鉛蓄電池の一例を示す上面図である。

【図6】図5の一部切欠き側面図である。

【符号の説明】

1 電槽

1 a 電槽の隔壁

2 蓋

2 a 蓋の隔壁

2 a' 排気部下方の蓋の隔壁下縁

10

2 a'' 排気部側方の蓋の隔壁下縁

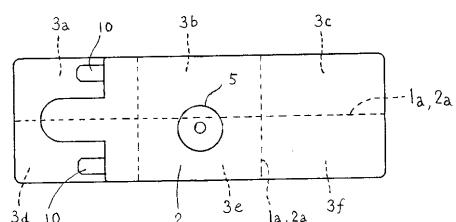
3 a ~ 3 f セル室

4 連通口

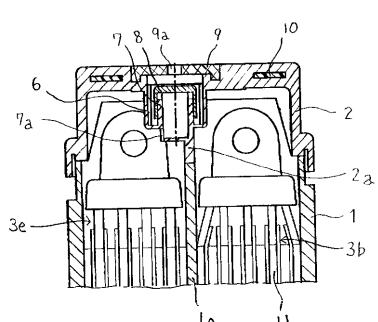
5 排気部

7 a 通過口

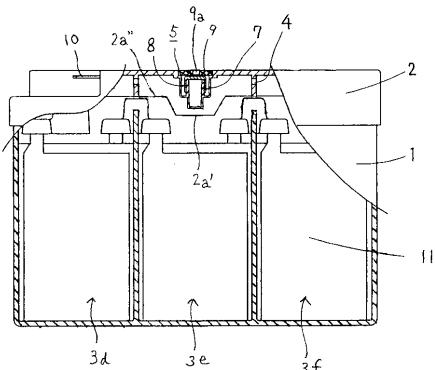
【図1】



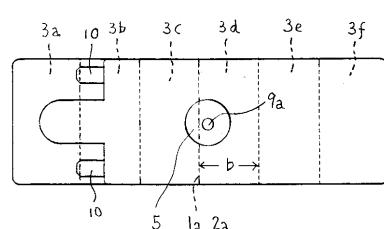
【図2】



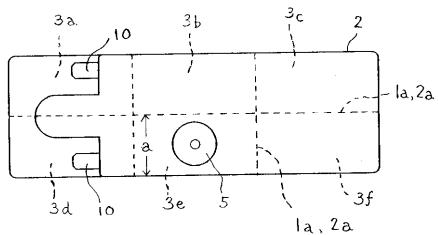
【図3】



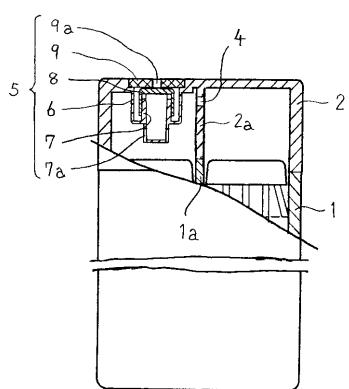
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03-068355(JP,U)  
実開平04-099668(JP,U)  
実開昭61-099964(JP,U)  
実開昭58-083763(JP,U)  
特開平10-144280(JP,A)  
実開平05-001163(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/12

H01M 10/12