

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成19年4月26日(2007.4.26)

【公開番号】特開2005-294046(P2005-294046A)

【公開日】平成17年10月20日(2005.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2005-041

【出願番号】特願2004-107612(P2004-107612)

【国際特許分類】

H 0 1 M 2/12 (2006.01)

H 0 1 M 10/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 2/12 1 0 1

H 0 1 M 10/30 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月13日(2007.3.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

密閉形蓄電池内部のガス圧が上昇したときに、電極と外部端子を結ぶ回路をオフにするスイッチと、蓄電池内部の圧力が異常に上昇したときに蓄電池内部に蓄積したガスを開放するための安全弁を備えた密閉形蓄電池であって、

電槽の開放端を気密に密閉するグロメットに配置した透孔を挿通する接続端子に設けられた第1端子と、蓄電池内部に固定された第2端子とを備え、

前記グロメットの撓み変形に伴う前記第1の端子の移動によって前記第1の端子と前記第2端子とが当接・離脱することによって、前記スイッチが前記電極と前記外部端子を結ぶ回路のオン・オフの切り替えを行うとともに、前記安全弁が、前記グロメットに破断を生ぜしめることによって、ガスを排出することを特徴とする密閉形蓄電池。

【請求項2】

前記接続端子に円形の内側フランジ部を設け、前記グロメットの外側にあつて前記電槽の開放端に固定された封口板を備え、前記封口板に前記内側フランジ部と同心円をなす円形の透孔を設け、該透孔の直径をaミリメートル(mm)、前記内側フランジ部の直径をb(mm)としたときに、

$$1 \text{ (mm)} < a - b < 3 \text{ (mm)}$$

の関係が成り立つことを特徴とする請求項1記載の密閉形電池。

【請求項3】

前記接続端子に円形の内側フランジ部を設け、前記グロメットの外側にあつて前記電槽の開放端に固定された封口板を備え、前記封口板に前記内側フランジ部と同心円をなす円形の透孔を設け、前記グロメットに前記内側フランジ部と同心円をなす外周及び内周を有するリング状の溝を設け、該透孔の直径をaミリメートル(mm)、前記内側フランジ部の直径をb(mm)、前記溝の前記外周の直径をc(mm)、前記内周の直径をd(mm)としたときに、

$$a < c \text{ であつて、かつ、 } d < b < a$$

の関係が成り立つことを特徴とする請求項1または2記載の密閉形電池。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明に係る密閉形蓄電池の好ましい形態は、
密閉形蓄電池内部のガス圧が上昇したときに電極と外部端子を結ぶ回路をオフにするスイッチと、蓄電池内部のガス圧が異常に上昇したときに蓄電池内部に蓄積したガスを開放するための安全弁を備えた密閉形蓄電池であって、

前記スイッチの動作圧力をXメガパスカル(MPa)とし、

前記安全弁の動作圧力をY(MPa)としたときに、

$X \quad 1.5 \text{ (MPa)}$

$Y \quad 3.5 \text{ (MPa)}$

$Y - X \quad 0.3 \text{ (MPa)}$

の条件を満たす密閉形蓄電池である。なお、ここでいうガス圧が異常に上昇するとは、蓄電池内部の圧力が前記Y以上の値に達することをさす。(本発明における好ましい形態1)

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係る密閉形蓄電池の好ましい形態は、

密閉形蓄電池内部のガス圧が上昇したときに、電極と外部端子を結ぶ回路をオフにするスイッチと、蓄電池内部の圧力が異常に上昇したときに蓄電池内部に蓄積したガスを開放するための安全弁を備えた密閉形蓄電池であって、

電槽の開放端を気密に密閉するグロメットに配置した透孔を挿通する接続端子に設けられた第1端子と、蓄電池内部に固定された第2端子とを備え、

前記グロメットの撓み変形に伴う前記第1の端子の移動によって前記第1の端子と前記第2端子とが当接・離脱することによって、前記スイッチが前記電極と前記外部端子を結ぶ回路のオン・オフの切り替えを行うとともに、前記安全弁が、前記グロメットに破断を生ぜしめることによって、ガスを排出する密閉形蓄電池である。(本発明における好ましい形態2)

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明に係る密閉形蓄電池は、

前記本発明における好ましい形態2に記載の密閉形蓄電池であって、前記接続端子に円形の内側フランジ部を設け、前記グロメットの外側において前記電槽の開放端に固定された封口板を備え、前記封口板に前記内側フランジ部と同心円をなす円形の透孔を設け、該透孔の直径をaミリメートル(mm)、前記内側フランジ部の直径をb(mm)としたときに、

$1 \text{ (mm)} \quad a - b \quad 3 \text{ (mm)}$

の関係が成り立つ密閉形電池である。(本発明における好ましい形態3)

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明に係る密閉形蓄電池は、

前記本発明における好ましい形態2または3に記載の密閉形蓄電池であって、前記接続端子に円形の内側フランジ部を設け、前記グロメットの外側にあつて前記電槽の開放端に固定された封口板を備え、前記封口板に前記内側フランジ部と同心円をなす円形の透孔を設け、前記グロメットに前記内側フランジ部と同心円をなす外周及び内周を有するリング状の溝を設け、該透孔の直径をaミリメートル(mm)、前記内側フランジ部の直径をb(mm)、前記溝の前記外周の直径をc(mm)、前記内周の直径をd(mm)としたときに、

a < cであつて、かつ、d < b < a

の関係が成り立つ密閉形電池である。(本発明における好ましい形態4)

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明における好ましい形態1によれば、充電受入率を低下することなく、充電中に破裂の虞がなく急速充電が可能な密閉形蓄電池を提供することができる。本発明における好ましい形態2～4によれば、前記安全弁の動作圧力が安定した急速充電可能な密閉形蓄電池を提供することができる。