

【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12月6日(2007.12.6)

【公開番号】特開2006-196428(P2006-196428A)

【公開日】平成18年7月27日(2006.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2006-029

【出願番号】特願2005-68230(P2005-68230)

【国際特許分類】

H 01 M 2/10 (2006.01)

【F I】

| | | |
|--------|------|---|
| H 01 M | 2/10 | Y |
| H 01 M | 2/10 | S |

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月19日(2007.10.19)

【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】

電極タブの極性を交互にして複数の電池が積層されてなる組電池であって、すべての電池を積層したときに組となる電池同士を直列に接続するための前記電極タブの接合部が前記組電池の複数の位置に分かれしており、それぞれの前記接合部を接合することによってすべての電池が電気的に直列に接続される構造を有していることを特徴とする組電池。

【請求項2】

前記電池のいずれかは、その+側または-側の少なくとも一方の電極タブの長さが他方の電極タブの長さとは異なっており、前記電極タブの接合部は前記電池の長さ方向で複数の位置に分かれていることを特徴とする請求項1に記載の組電池。

【請求項3】

前記電池のいずれかまたはすべては、その+側または-側の少なくとも一方の電極タブがL字形を呈しており、前記電極タブの接合部は前記電池の積層方向に対して垂直な方向で複数の位置に分かれていることを特徴とする請求項1または2に記載の組電池。

【請求項4】

前記電池は積層方向から見た形状が円形または多角形であり、一方の電極タブは他方の電極タブに対し当該他方の電極タブを基点とする直径からオフセットされるように所定の中心角を持って配置されていることを特徴とする請求項1に記載の組電池。

【請求項5】

前記すべての電池の内の少なくとも一部の電池は、前記電極タブを有さない辺同士が隣接する電池に連なって接続されていることを特徴とする請求項1に記載の組電池。

【請求項6】

前記電池の相互間には、組となる電池の電極タブを他の電極タブから絶縁するための絶縁手段が介在されていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の組電池。

【請求項7】

前記絶縁手段の片側には前記電池の電圧を検出するための電圧検出端子が取り付けられていることを特徴とする請求項6に記載の組電池。

【請求項8】

組となる電池の相互間に絶縁体を介在させ、電池の電極タブ同士を接合してユニットを複数作成する段階と、

前記ユニット、電池単体および絶縁体を交えて電池と絶縁体とが交互に積層されるよう、かつすべての電池を積層したときに組となる電池同士を直列に接続するための前記電極タブの接合部が異なる位置に分かれるように前記電池と前記絶縁体とを積層する段階と、

異なる位置に分かれている接合部を接合する段階と、
を含むことを特徴とする組電池の製造方法。

【請求項 9】

組となる電池の電極タブ同士を接合して第1ユニットを複数作成する段階と、

前記第1ユニット同士を、前記第1ユニットの接合されていない電極タブ同士を前記第1ユニットを作成したときとは異なる位置を接合することによって第2ユニットを作成する段階と、

前記第2ユニット同士を、前記第2ユニットの接合されていない電極タブ同士を前記第1ユニットおよび第2ユニットを作成したときとは異なる位置を接合することによって組電池を作成する段階と、

を含むことを特徴とする組電池の製造方法。

【請求項 10】

前記電池のいずれかは、その+側または-側の少なくとも一方の電極タブの長さが他方の電極タブの長さとは異なることを特徴とする請求項8または9に記載の組電池の製造方法。

【請求項 11】

前記電池のいずれかまたはすべては、その+側または-側の少なくとも一方の電極タブがL字形を呈していることを特徴とする請求項8から10のいずれかに記載の組電池の製造方法。

【請求項 12】

一方の電極タブが他方の電極タブに対し当該他方の電極タブを基点とする直径からオフセットされるように所定の中心角を持って配置されている、積層方向から見た形状が円形または多角形の複数の電池を、それぞれの電池の+側の電極タブとその上に積層される電池の-側の電極タブとが重なるように積層する段階と、

積層された結果、電池の外周部の異なる位置から分かれて突出している組となる電極タブを順番に接合する段階と、

を含むことを特徴とする組電池の製造方法。

【請求項 13】

電極タブを有さない辺同士が隣接する電池に次々と連なって接続されており、それぞれの電池の異なる位置から電極タブが引き出されている一連の電池を、ジグザグ状に折りたむことによって、または、ロール状に巻き付けることによって積層する段階と、

積層された結果、異なる位置に分かれて突出している組となる電極タブを順番に接合する段階と、

を含むことを特徴とする組電池の製造方法。

【請求項 14】

正極および負極の2つの電極タブを有する複数の電池を積層し、積層方向に隣り合う電池の電極タブ同士を接合した組電池であって、

前記積層方向に隣り合う少なくとも一対の電池間で、各電池の一方の電極タブ同士を接合する第1接合位置と、

前記一対の電池のうち、一方の電池における他方の電極タブを他の電極に接合する第2接合位置と、

前記一対の電池のうち、他方の電池における他方の電極タブをさらに他の電極に接合する第3接合位置と、を、前記積層方向から見て異なる位置に配置したことを特徴とする組電池。

【請求項 15】

前記一対の電池のうち一方の電池の正極の電極タブと他方の電池の負極の電極タブとが前記第1接合位置で接合され、

前記一方の電池の負極の電極タブと他の電極とが前記第2接合位置で接合され、

前記他方の電池の正極の電極タブとさらに他の電極とが第3接合位置で接合されていることを特徴とする請求項14に記載の組電池。

【請求項 16】

前記電池は、外形形状が矩形の扁平型電池であり、

前記電極タブの接合位置は、前記扁平型電池の長手方向および短手方向の少なくとも一方向で異なる位置に配置されていることを特徴とする請求項14または15に記載の組電池。

【手続補正2】

【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】

上記目的を達成するための本発明に係る組電池は、電極タブの極性を交互にして複数の電池が積層されてなる組電池であって、すべての電池を積層したときに組となる電池同士を直列に接続するための前記電極タブの接合部が前記組電池の複数の位置に分かれており、それぞれの前記接合部を接合することによってすべての電池が電気的に直列に接続される構造を有していることを特徴とする。

また、上記目的を達成するための本発明に係る組電池は、正極および負極の2つの電極タブを有する複数の電池を積層し、積層方向に隣り合う電池の電極タブ同士を接合した組電池であって、前記積層方向に隣り合う少なくとも一対の電池間で、各電池の一方の電極タブ同士を接合する第1接合位置と、前記一対の電池のうち、一方の電池における他方の電極タブを他の電極に接合する第2接合位置と、前記一対の電池のうち、他方の電池における他方の電極タブをさらに他の電極に接合する第3接合位置と、を、前記積層方向から見て異なる位置に配置したことを特徴とする。