

【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21年2月19日(2009.2.19)

【公開番号】特開2005-222699(P2005-222699A)

【公開日】平成17年8月18日(2005.8.18)

【年通号数】公開・登録公報2005-032

【出願番号】特願2004-26182(P2004-26182)

【国際特許分類】

H 01 M 2/30 (2006.01)

H 01 M 2/10 (2006.01)

H 01 M 2/20 (2006.01)

H 01 M 10/50 (2006.01)

【F I】

H 01 M 2/30 C

H 01 M 2/10 Y

H 01 M 2/20 A

H 01 M 10/50

【手続補正書】

【提出日】平成21年1月5日(2009.1.5)

【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】

平板状の単電池が垂直方向に複数個積層された組電池であって、前記複数の単電池の正負極端子の先端がクランク状に屈曲されて互いに一側に配設されており、前記複数の単電池のうち一の単電池から導出された正負極端子のいずれか一方の端子と、前記一の単電池に積層方向で隣接する単電池から導出された正負極端子のいずれか他方の端子とが対向するように配設されて接合されており、前記積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備え、該枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が前記枠体から突出するようにインサート成形されていることを特徴とする組電池。

【請求項2】

平板状の単電池が垂直方向に複数個積層された組電池であって、前記積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備え、該枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が前記枠体から突出するようにインサート成形されていることを特徴とする組電池。

【請求項3】

前記薄板は、前記単電池の正負極端子が配設された一側とは反対側に前記枠体から突出していることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の組電池。

【請求項4】

前記枠体から突出した薄板の先端が折り曲げられていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の組電池。

【請求項5】

前記枠体から突出した薄板の先端中央部は、該先端中央部以外の先端両側部から独立していることを特徴とする請求項4に記載の組電池。

【請求項6】

前記枠体から突出した薄板の先端中央部は、前記先端両側部と折り曲げ方向が上下で逆となっていることを特徴とする請求項5に記載の組電池。

【請求項7】

前記薄板の中央部は、該中央部以外の両側部の材質より熱伝導性の高い材質で構成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載の組電池。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記第1の課題を解決するために、本発明の第1の態様は、平板状の単電池が垂直方向に複数個積層された組電池であって、前記複数の単電池の正負極端子の先端がクランク状に屈曲されて互いに一側に配設されており、前記複数の単電池のうち一の単電池から導出された正負極端子のいずれか一方の端子と、前記一の単電池に積層方向で隣接する単電池から導出された正負極端子のいずれか他方の端子とが対向するように配設されて接合されており、前記積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備え、該枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が前記枠体から突出するようにインサート成形されていることを特徴とする。

【手続補正3】

【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】

第1の態様では、積層された単電池の正負極端子の先端がクランク状に屈曲されて互いに一側に配設されているので、複数の単電池のうち一の単電池から導出された正負極端子のいずれか一方の端子と、一の単電池に積層方向で隣接する単電池から導出された正負極端子のいずれか他方の端子とを接合する際に、接合される端子間の距離が短く接合用の導電部材が不要となり接続作業の効率化を図ることができ、組電池を構成したときに外部出力端子間の距離を広くとれるため、作業空間が大きくなり接続作業が容易かつ安全に行うことができ、また、積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備えているので、平板状の単電池がフィルムで密封されその形態が柔らかく不安定であっても、組電池として積層した場合に、枠体で各単電池間の位置決めと固定とを行うため、組電池として安定した固定が可能となり、組立性を向上させることができ、更に、組電池として寸法精度を確保することができると共に、枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が枠体から突出するようにインサート成形されているので、組電池を構成する各単電池は薄板と直接接触し薄板が枠体の外側まで延びている構造となるため、薄板がヒートシンクとして機能し、枠体で保持された単電池を冷却することが可能となる。

【手続補正4】

【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】

また、上記課題を解決するために、本発明の第2の態様は、平板状の単電池が垂直方向に複数個積層された組電池であって、前記積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備え、該枠体の単電池間となる箇所に高熱伝導性の薄板が前記枠体から突出するようにインサート成形されていることを特徴とする。

【手続補正5】

【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】

上記第1、第2の態様では、積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備えているので、平板状の単電池がフィルムで密封されその形態が柔らかく不安定であっても、組電池として積層した場合に、枠体で各単電池間の位置決めと固定とを行うことができるため、組電池として安定した固定が可能となり、組立性を向上させることができ、更に、組電池として寸法精度を確保することができると共に、枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が枠体から突出するようにインサート成形されているので、組電池を構成する各単電池は薄板と直接接触し薄板が枠体の外側まで延びている構造となるため、薄板がヒートシンクとして機能し、枠体で保持された単電池を冷却することが可能となる。

【手続補正6】

【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】

上記第1、第2の態様において、薄板が、単電池の正負極端子が配設された一側とは反対側に枠体から突出しているようにすれば、薄板に電気伝導性の材質を用いても、単電池の正負極端子間の短絡を防止することができる。また、枠体から突出した薄板の先端が折り曲げられているようにすれば、冷却風の単電池との接触面積を大きくでき枠体に保持された単電池の冷却効率を高めることができると共に、薄板の枠体からの突出距離が短くなるので、組電池の小型化を図ることができる。更に、枠体から突出した薄板の先端中央部が、該先端中央部以外の先端両側部から独立しているようにすれば、独立していない場合に比べ薄板の先端中央部の冷却効率を高めることができるので、枠体内で最も蓄熱率の大きい単電池の中央部の冷却効率が高まり、単電池各部の温度のバラツキを防止することができる。このとき、枠体から突出した薄板の先端中央部が、先端両側部と折り曲げ方向が上下で逆にすれば、薄板の先端中央部を独自に冷却風と接触させて冷却することができるで、単電池各部の温度のバラツキ防止の効果を高めることができる。また、薄板の中央部が、該中央部以外の両側部の材質より熱伝導性の高い材質で構成されていれば、単電池の中央部の冷却効率を更に高めることができる。

【手続補正7】

【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】

本発明の第1の態様によれば、積層された単電池の正負極端子の先端がクランク状に屈曲されて互いに一側に配設されているので、複数の単電池のうち一の単電池から導出された正負極端子のいずれか一方の端子と、一の単電池に積層方向で隣接する単電池から導出された正負極端子のいずれか他方の端子とを接合する際に、接合される端子間の距離が短く接合用の導電部材が不要となり接続作業の効率化を図ることができ、組電池を構成したときに外部出力端子間の距離を広くとれるため、作業空間が大きくなり接続作業が容易かつ安全に行うことができ、また、積層された単電池間に、該単電池を位置決め保持する枠体を備えているので、平板状の単電池がフィルムで密封されその形態が柔らかく不安定であっても、組電池として積層した場合に、枠体で各単電池間の位置決めと固定とを行うことができるので、組電池として安定した固定が可能となり、組立性を向上させることができます。

き、更に、組電池として寸法精度を確保することができると共に、枠体の単電池間となる箇所に熱伝導性の高い薄板が枠体から突出するようにインサート成形されているので、組電池を構成する各単電池は薄板と直接接触し薄板が枠体の外側まで延びている構造となるため、薄板がヒートシンクとして機能し、枠体で保持された単電池を冷却することができる、という効果を得ることができる。