【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5日(2009.2.5)

【公開番号】特開2008-123695(P2008-123695A)
【公開日】平成20年5月29日(2008.5.29)
【年通号数】公開・登録公報2008-021
【出願番号】特願2006-302630(P2006-302630)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　10/40　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　4/70　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　2/26　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/04　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/50　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　10/40　Ｚ
Ｈ０１Ｍ　4/70　Ａ
Ｈ０１Ｍ　2/26　Ａ
Ｈ０１Ｍ　10/04　Ｗ
Ｈ０１Ｍ　10/50

【手続補正書】
【提出日】平成20年12月16日(2008.12.16)
【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】
心材と、
前記心材に捲回される第１の電極シートと、
前記心材に捲回され前記第１の電極シートとは電気的に絶縁される第２の電極シートとを備えることを特徴とする電池。
【請求項２】
前記心材は、前記第１の電極シート及び前記第２の電極シートによって捲回されていない露出部を有することを特徴とする請求項１に記載の電池。
【請求項３】
前記心材は、平板状の形状をしていることを特徴とする請求項１又は２に記載の電池。
【請求項４】
前記心材は、筒状の形状をしていることを特徴とする請求項１から３までのいずれかの項に記載の電池。
【請求項５】
前記第１の電極シート又は前記第２の電極シートは、前記心材と電気的に接続されていることを特徴とする請求項１から４までのいずれかの項に記載の電池。
【請求項６】
前記心材の一部は、電池容器に接していることを特徴とする請求項１から５までのいずれかの項に記載の電池。
【請求項７】
前記露出部は、前記心材が前記第１の電極シート及び前記第２の電極シートの端部から

突出していることを特徴とする請求項２から６までのいずれかの項に記載の電池。
【請求項８】
第１の電極シートと、前記第１の電極シートとは電気的に絶縁される第２の電極シートとを、前記心材に捲回する過程を有することを特徴とする電池の製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】発明の名称
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の名称】電池及び電池の製造方法
【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】
本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、請求項１に記載の発明は、心材と、前記心材に捲回される第１の電極シートと、前記心材に捲回され前記第１の電極シートとは電気的に絶縁される第２の電極シートとを備えることを特徴とする電池である。
また、請求項２に記載の発明は、前記心材は、前記第１の電極シート及び前記第２の電極シートによって捲回されていない露出部を有することを特徴とする請求項１に記載の電池である。
本発明では、心材の少なくとも一部が、第１の電極シート及び第２の電極シートによって捲回されていない露出部を設けるようにしたため、第１の電極シート及び第２の電極シートによって露出部から心材の熱が逃げやすくなり、心材の温度分布の偏りや、電極群全体の温度上昇の進行を原因とした、安定した電力供給の阻害を防ぐことができる。
【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、請求項３に記載の発明は、前記心材が、平板状の形状をしていることを特徴とする請求項１又は２に記載の電池である。
本発明では、心材が平板状の形状をしており、心材の内部の熱が心材の表面に到達しやすくなるため、放熱を促進することができ、心材の温度分布の偏りや、電極群全体の温度上昇の進行を原因とした、安定した電力供給の阻害を防ぐことができる。
【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】
また、請求項４に記載の発明は、前記心材が、筒状の形状をしていることを特徴とする請求項１から３までのいずれかの項に記載の電池である。
本発明では、心材が筒状の形状をしており、心材の内部の空洞から熱が逃げやすくなるため、放熱を促進することができ、心材の温度分布の偏りや、電極群全体の温度上昇の進行を原因とした、安定した電力供給の阻害を防ぐことができる。
【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】
また、請求項５に記載の発明は、前記第１の電極シート又は前記第２の電極シートが、前記心材と電気的に接続されていることを特徴とする請求項１から４までのいずれかの項に記載の電池である。
本発明では、第１の電極シート又は第２の電極シートが、心材と電気的に接続されており、電流の流れる経路が増えるため、電極シート内での熱の蓄積を抑えることができ、心材の温度分布の偏りや、電極群全体の温度上昇の進行を原因とした、安定した電力供給の阻害を防ぐことができる。
【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】
また、請求項６に記載の発明は、前記心材の一部が、電池容器に接していることを特徴とする請求項１から５までのいずれかの項に記載の電池である。
本発明では、心材の一部が、電池容器に接しており、心材の熱が熱伝導により電池容器に伝わるため、電池内部で発生した熱が電池容器外部に逃げやすくなり、電池内部の温度が上昇し過ぎて安定した電力の供給ができなくなることを防ぐことができる。
また、請求項７に記載の発明は、前記露出部は、前記心材が前記第１の電極シート及び前記第２の電極シートの端部から突出していることを特徴とする請求項２から６までのいずれかの項に記載の電池である。
また、請求項８に記載の発明は、第１の電極シートと、前記第１の電極シートとは電気的に絶縁される第２の電極シートとを、前記心材に捲回する過程を有することを特徴とする電池の製造方法である。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２５】
次に、本発明の実施形態によるリチウムイオン電池１００の極板群１１の製造方法について説明する。
図９（ａ）及び図９（ｂ）は、本発明の実施形態による極板群１１を製造する方法を説明するための図である。図９（ａ）に示すように、固定部６０ａは、直方体状の形状をしており、一方の面に、開口部の幅がａ３２、ａ３３であって深さがａ３１（図示省略）の直方体状の空間６２ａが設けられている。ここで、ａ３２はａ１２（図７参照）よりも若干大きく、長さａ３３はａ１３（図７参照）よりも若干大きい。例えば、ａ３２＝ａ１２×１．０１であり、ａ３３＝ａ１３×１．０１である。また、ａ３１＝ａ１１×０．１である。
固定部６０ａの空間６２ａが形成されている面と反対側の面には、回転部６１ａが取り付けられている。