

【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】令和6年2月26日(2024.2.26)

【国際公開番号】WO2022/255099  
 【出願番号】特願2023-525713(P2023-525713)

【国際特許分類】

H 0 1 M 1 0 / 6 1 7 ( 2 0 1 4 . 0 1 )  
 H 0 1 M 1 0 / 6 1 5 ( 2 0 1 4 . 0 1 )  
 H 0 1 M 1 0 / 6 4 3 ( 2 0 1 4 . 0 1 )  
 H 0 1 M 1 0 / 6 5 8 ( 2 0 1 4 . 0 1 )  
 H 0 1 M 1 0 / 6 5 6 3 ( 2 0 1 4 . 0 1 )

10

【F I】

H 0 1 M 1 0 / 6 1 7  
 H 0 1 M 1 0 / 6 1 5  
 H 0 1 M 1 0 / 6 4 3  
 H 0 1 M 1 0 / 6 5 8  
 H 0 1 M 1 0 / 6 5 6 3

【手続補正書】

20

【提出日】令和5年11月21日(2023.11.21)

【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】請求項4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

高温動作型の二次電池のモジュール電池であって、  
 断熱構造を有する収容容器と、  
 前記収容容器に収容された、それぞれが請求項1または請求項2に記載の単電池である  
 複数の単電池と、  
 前記複数の単電池のそれぞれに備わる前記コイルに高周波交流電流を通電可能な少なく  
 とも一つの高周波交流電流発生装置と、  
 を備え、  
 前記高周波交流電流発生装置が前記コイルに前記高周波交流電流を通電することによっ  
 て前記金属部が誘導加熱され、  
 前記収容容器においては、前記複数の単電池の全てが前記収容容器と隣接する、  
 ことを特徴とするモジュール電池。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

40

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

仮に、同様の構成を維持しつつ収容容器を大型化して単電池の収容個数を増やすことによ  
 って従来よりも高出力化を図ろうした場合、収容容器内の温度分布の均一性を維持する  
 のが困難となる。具体的には、高出力化に伴い動作時(充放電時)の収容容器内における  
 発熱量が増大するほど、収容容器の中央部からの排熱が困難となって、中央部の温度が端  
 縁部に比して高くなる。係る場合、該中央部に配置された単電池が収容容器の端部に配置  
 された単電池よりも高温化するため放電時の反応熱および通電加熱により許容温度に早く

50

到達する。また、収容容器の端部に配置された単電池は中央部に配置された単電池よりも温度が低いために化学的内部抵抗が高い。そのため、単電池の配列の仕方を従来通りとしつつ収容容器を大型化して単電池の収容個数を増やしたモジュール電池の場合、列ごとの通電電流が不均等となり保有電気量の有効利用が阻害される。一方でヒータの加熱により単電池が高温状態に維持される待機時においても、収容容器内部全体の温度分布を均一にすることが難しくなる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の第1ないし第3の態様によれば、複数の単電池を収容容器に収容してモジュール電池を構成する場合において、コイルの両端部間に高周波交流電流を通電して金属部を誘導加熱することにより、個々の単電池を独立に加熱することが出来る。これにより、単電池を高温に維持する必要があるモジュール電池の待機時において、それぞれの単電池に備わる金属部を誘導加熱することにより、収容容器内の単電池の温度の均一性を安定的に確保することが出来る。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明の第4の態様によれば、モジュール電池において、個々の単電池を独立に加熱することが出来る。これにより、単電池を高温に維持する必要があるモジュール電池の待機時において、それぞれの単電池に備わる金属部を誘導加熱することにより、収容容器内の単電池の温度の均一性を安定的に確保することが出来る。また、それぞれの単電池に熱電対を設けるなどして、各単電池の温度を個別に測定することにより、単電池を個別に制御することも可能となる。

10

20

30

40

50