

【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 10 月 25 日 (2007.10.25)

【公開番号】特開 2001-155783 (P2001-155783A)  
 【公開日】平成 13 年 6 月 8 日 (2001.6.8)  
 【出願番号】特願 2000-282460 (P2000-282460)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 M 10/44 (2006.01)**  
**B 6 4 G 1/44 (2006.01)**  
**B 6 4 G 1/66 (2006.01)**  
**H 0 1 M 10/48 (2006.01)**  
**H 0 1 M 10/50 (2006.01)**  
 H 0 1 M 10/40 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M	10/44	1 0 1
B 6 4 G	1/44	Z
B 6 4 G	1/66	B
H 0 1 M	10/48	P
H 0 1 M	10/50	
H 0 1 M	10/40	Z

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 9 月 11 日 (2007.9.11)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 人工衛星に搭載された非水電解質電池と、前記非水電解質電池の温度を測定するための温度計測手段と、前記非水電解質電池を加熱または冷却するための加熱冷却手段と、前記温度計測手段で計測された温度をもとに前記加熱冷却手段を制御するための電池温度制御手段とを備えた人工衛星用非水電解質電池装置であって、

人工衛星が日照期にあるときは前記非水電解質電池の管理温度を日陰期における前記非水電解質電池管理温度と同等あるいはそれ以下とすることを特徴とする人工衛星用非水電解質電池装置。

【手続補正 2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 0 7  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 0 7】

請求項 1 に記載の発明の非水電解質電池装置であって、人工衛星が日陰期にあるときは前記非水電解質電池の管理温度を 10 ～ 35 とし、人工衛星が日照期にあるときは前記非水電解質電池の管理温度を - 30 ～ 10 とすることが好ましい。これは、請求項 1 に記載の発明のさらに好適な管理温度範囲を解明したものである。

なお、これらの発明において、日陰期および日照期における電池の管理温度について述べると、できる限り速く電池がその管理温度になるように設定され、その管理温度範囲に電池温度が収まるように管理されるものではあるが、日陰期および日照期の入れ替わる時

機には実際の電池温度の変化の遅れなどが発生することは当然起りうるものである。また、急速な放電などによって一時的に電池温度が前記管理温度の範囲を超えるなどの状況があっても、この発明の趣旨を逸脱しないことは言うまでもない。

【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】

本発明の非水電解質電池装置において、さらに前記非水電解質電池の充放電状態を検出するための充放電状態検出手段と、前記非水電解質電池を充放電するための充放電手段と、前記充放電状態検出手段で検出された前記非水電解質電池の充放電状態に基づいて前記充放電手段を制御するための充放電制御手段とを備え、人工衛星が日陰期開始のときには前記非水電解質電池の管理充電状態が50%以上になるように制御し、人工衛星が日照期にあるときには前記非水電解質電池の管理充電状態が75%以下となるように制御することが好ましい。この発明によって、蝕時における電池の電力供給能力を確保するとともに、日照期において電池が長期にわたって高い充電状態におかれて劣化を早めることを避けることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の非水電解質電池装置において、さらに人工衛星が日照期にあるときは前記非水電解質電池の管理充電状態を間欠充電により75%以下とするように制御することが好ましい。

上に述べた電池の管理充電状態は、できる限り速やかにその状態になるように設定され、制御されるものではあるが、日陰期および日照期の入れ替わる時機には実際の電池充電状態の変化の遅れなどが発生することは当然起りうるものである。また、何らかの要因で一時的に電池の充電状態が前記管理充電状態を外れることがあっても、この発明の趣旨を逸脱しないことは言うまでもない。

【手続補正 5】

【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、電池管理温度を、日陰期には10～35に、日照期には-30～10とすることが好ましい。理由は次に述べるとおりである。温度が10を下回り、例えば0になると電池のインピーダンスが大きくなるため、十分な電力供給が困難となる、また、電池の温度が35を越えて例えば45になると、電池の自己放電が大きくなったり、電池の劣化が高温により加速されるために電池の寿命が短くなる。一方、日照期の電池管理温度範囲を-30～10としている理由は次に述べるとおりである。温度が-30を下回り、例えば-40になると電池の電解液が凝固するため、非常時の電力供給が困難となる、また、電池の温度が10を越えて例えば20になると、電池の劣化が加速されるために、15年以上にわたる電池寿命の確保が困難となる。なお、日陰期の電池管理温度として例えば20が許容される理由は、日照期に比べて日陰期が時間的にきわめて短いため、電池の劣化の不利よりも十分な電力供給の有利さが評価されるためである。この発明によれば、日陰期においては、非水電解質電池の自己放電や電池劣化（内

部抵抗の増大や容量の低下等)を押さえ、日照期には、非水電解質電池の凍結を回避しつつ、長期間にわたって安定した充放電状態を維持することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、日照期には、従来の二次電池に使用されていたフロート状態で充電またはトリクル充電を止め、間欠充電によって充電し、管理充電状態に制御するようにすると、非水電解質電池の長寿命化にさらに寄与できる。