

【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27年12月3日(2015.12.3)

【公開番号】特開2014-96213(P2014-96213A)

【公開日】平成26年5月22日(2014.5.22)

【年通号数】公開・登録公報2014-027

【出願番号】特願2012-245447(P2012-245447)

【国際特許分類】

H 01 M 12/06 (2006.01)

【F I】

H 01 M 12/06 G

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月16日(2015.10.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

上記したグライムとアルカリ金属塩との少なくとも一部が錯体を形成していることは、これらを混合した電解液の熱重量測定で判定することができる。つまり、錯形成しているグライムは、錯形成していないグライムに比べて揮発しにくい。このため、グライムのみからなる電解液の熱重量測定による重量減少をベースとし、温度による重量減少がこのベースより少ない電解液は、グライムとアルカリ金属塩との少なくとも一部が錯体を形成し

図2、図3は、それぞれグライムとしてトリグライム(G3)及びテトラグライム(G4)を用い、アルカリ金属塩として後述するLiTFSAを用いた電解液の熱重量測定の結果(温度上昇と重量減少の関係)のグラフを示す。なお、各グライムとLiTFSAの混合比(モル換算)を変えた電解液を調製し、電解液の温度を室温から550まで、10min-1の昇温速度で上昇させて熱重量測定を行った。又、測定装置として、示差熱熱重量同時測定装置(セイコーインスツル社製のTG/DTA 6200)を用いた。

なお、図2のLiTFSA/G3=1は、グライムに対するLiTFSAの混合比(モル換算)が1であることを示す。又、図2のG3の示す曲線は、トリグライムのみからなる電解液の熱重量測定を示す。図3も同様である。

【手続補正2】

【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】

図3のように、重量減少の過程は、以下の(1)-(3)の3段階で進行することがわかる。

(1)100~200までの重量減少は、錯形成していないグライムの蒸発に由来する

(2)200~400までの重量減少は、錯形成しているグライムの蒸発に由来する

(3)400以上での重量減少は、アルカリ金属塩(LiTFSA)の熱分解に由来する

従って、上記(2)のプロセスが熱重量測定の結果から確認できる場合、グライムが錯形成していると考えることができる。

なお、グライムに対するLiTFSAの混合比(モル換算)が1より大きい系では、すべてのグライムが錯体を形成しているため、(1)のプロセスがなく、200以上から重量減少が始まることがわかる。