

発明の名称:チタン酸リチウムを含む廃リチウムイオン電池から
回収した再生負極活物質およびその回収方法

利用・用途・応用分野

車載用または定置型の電源であるリチウムイオン電池のリサイクル・リユース

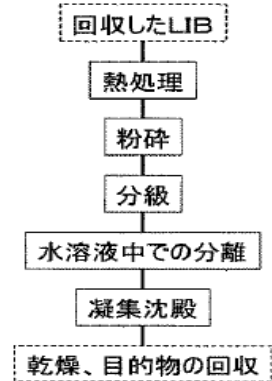
目的・課題

廃リチウムイオン電池の有価物の一つであるチタン酸リチウムは、正極活物質中の有価元素の回収工程で分解してしまうため負極活物質として回収することが出来ず、化学変化を伴わない方法、例えば水溶液中での比重選別が必要であった。廃棄されたリチウムイオン電池から回収したチタン酸リチウムをリチウムイオン電池用の材料としてリユース可能な再生負極活物質およびその回収方法を提供することを目的とする。

解決ポイント

廃リチウムイオン電池の粉碎物からチタン酸リチウムを回収する際に、電池を粉碎機で粉碎し、集電体から活物質を剥離した後、分級して回収した電極材料の混合物を水溶液中で分離回収すると、化学変化を伴わず、リチウムイオン電池の使用に供していないチタン酸リチウムを含む電極材料と同様に用いることが可能な $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ を主成分とするチタン酸リチウムが見出し、本発明を完成した。

【回収方法の一例:
フローチャート図】



研究概要・アピールポイント

- ◆ 廃リチウムイオン電池から有価物を回収して再利用するための技術であり、廃棄されたリチウムイオン電池から $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ で表されるリチウムチタン複合酸化物を回収し、更には電池材料としてリユース可能な再生活物質を得る技術である。
- ◆ $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ を主成分とするチタン酸リチウム粉末で、Ni、Co及びMnを合計の含有量で、1,000質量ppm以上、60,000質量ppm以下の割合で含有することを特徴とするため、そのままりチウムイオン電池の負極活物質としてリユースすることもできるし、精製して他の製品の材料として再利用することもできる。
- ◆ 本発明に係る凝集沈降剤は、水溶液中に分散させた廃リチウムイオン電池の粉碎物においてチタン酸リチウムを比重選別して沈降できるので、化学変化を伴わずにチタン酸リチウムを効率的に分離回収する凝集沈降剤として好適である。

◆ お問い合わせ先 ◆

有限会社山口ティー・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp