

【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18年7月20日(2006.7.20)

【公表番号】特表2005-529467(P2005-529467A)

【公表日】平成17年9月29日(2005.9.29)

【年通号数】公開・登録公報2005-038

【出願番号】特願2004-512221(P2004-512221)

【国際特許分類】

**H 0 1 M 6/16 (2006.01)**

**H 0 1 M 4/02 (2006.01)**

**H 0 1 M 4/38 (2006.01)**

**H 0 1 M 4/58 (2006.01)**

**H 0 1 M 10/40 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 M 6/16 D

H 0 1 M 4/02 C

H 0 1 M 4/02 D

H 0 1 M 4/38 Z

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 10/40 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月2日(2006.6.2)

【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】

非水性電解質と、アノードと、カソード組立体とを含み、前記電解質は溶媒を含み、前記カソード組立体は2つの主面を有する金属カソード電流コレクタ及び前記2つの主面の少なくとも一方の上に配置されたカソード被覆を含み、該被覆は二硫化鉄を含み、前記アノードは金属リチウムを含み、前記アノード対カソードのインプット比が、1.0以下であり、

前記アノード対カソードのインプット比が、

アノード対カソードのインプット比 = 2.54cm長さあたりのアノード容量 / 2.54cm長さあたりのカソード容量、

として決定されるようになっており、

この場合、

前記2.54cm長さあたりのアノード容量 = (箔厚さ) × (界面電極幅) × (2.54cm長さ) × (20におけるリチウム箔の密度) × (リチウムエネルギー密度、3861.7mAh/g) 及び

前記2.54cm長さあたりのカソード容量 = (最終カソード被覆厚さ) × (界面電極幅) × (2.54cm長さ) × (カソードドライミックス密度) × (最終カソード充填百分率) × (乾燥重量パーセントFeS<sub>2</sub>) × (パーセント純度FeS<sub>2</sub>) × (FeS<sub>2</sub>エネルギー密度、893.58mAh/g)

であることを特徴とする電池。

【請求項2】

前記金属リチウムが、アルミニウムと合金されていることを特徴とする請求項1に記載の電池。

**【請求項 3】**

前記金属リチウムが、1.0重量パーセントより少ないアルミニウムを含むことを特徴とする請求項1に記載の電池。

**【請求項 4】**

前記金属リチウムが、0.1重量パーセントから0.9重量パーセントまでの間のアルミニウムを含むことを特徴とする請求項3に記載の電池。

**【請求項 5】**

前記金属リチウムが、0.5重量パーセントのアルミニウムを含むことを特徴とする請求項4に記載の電池。

**【請求項 6】**

前記カソード被覆が、43パーセントより少ない空隙容量をさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 7】**

前記空隙容量が、36パーセントから42パーセントまでであることを特徴とする請求項6に記載の電池。

**【請求項 8】**

前記カソード被覆が、合成黒鉛をさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 9】**

前記合成黒鉛が、高度に結晶性の合成黒鉛であることを特徴とする請求項8に記載の電池。

**【請求項 10】**

前記高度に結晶性の合成黒鉛が、 $3.0\ \mu\text{m}$ から $11.0\ \mu\text{m}$ までの平均粒度、 $3.0\ \text{m}^2/\text{g}$ から $11.0\ \text{m}^2/\text{g}$ までのBET表面積、及び160パーセントから200パーセントまでのDBPを有することを特徴とする請求項9に記載の電池。

**【請求項 11】**

前記カソード被覆が、アセチレンブラックをさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 12】**

前記カソード被覆が、微粉化ポリテトラフルオロエチレン粉末をさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 13】**

前記カソード被覆が、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン・ブロック・コポリマーをさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 14】**

前記カソード被覆が、ヒュームド・シリカをさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 15】**

前記カソード被覆が、該カソード被覆の全固形分に基づいて、合計7.0パーセントから11.0パーセントまでの合成黒鉛及びアセチレンブラックをさらに含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 16】**

前記合成黒鉛及び前記アセチレンブラックが、合わせて、前記カソード被覆の前記全固形分のうちの10.0体積パーセントから10.5体積パーセントまでの間を構成することと特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

**【請求項 17】**

前記合成黒鉛の固形分体積パーセントが、前記アセチレンブラックの固形分体積パーセントの少なくとも2倍であることを特徴とする請求項15又は請求項16に記載の電池。

**【請求項 18】**

前記電池が、前記カソード組立体及び前記アノードからなる電極組立体をさらに備え、

少なくとも該カソード組立体が湾曲していることを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。

【請求項 19】

前記アノードが湾曲していることを特徴とする請求項 18 に記載の電池。

【請求項 20】

前記カソード組立体及び前記アノードが、螺旋状巻き付け構成であることを特徴とする請求項 19 に記載の電池。

【請求項 21】

前記カソードは、前記カソード被覆内の全固形分の総重量に基づく対応量で、次の成分、すなわち 90.0 パーセントから 94.0 パーセントまでの二硫化鉄、1.0 パーセントから 3.0 パーセントまでのアセチレンブラック、3.0 パーセントから 6.0 パーセントまでの合成黒鉛、0.2 パーセントから 0.6 パーセントまでのポリテトラフルオロエチレン、0.2 パーセントから 0.6 パーセントまでのシリカ、及び 1.5 パーセントから 3.0 パーセントまでの SEBS ブロック・コポリマーを含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の電池。