

【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23年9月1日(2011.9.1)

【公開番号】特開2010-278017(P2010-278017A)

【公開日】平成22年12月9日(2010.12.9)

【年通号数】公開・登録公報2010-049

【出願番号】特願2010-173173(P2010-173173)

【国際特許分類】

H 01 M 10/052 (2010.01)

H 01 M 10/0565 (2010.01)

【F I】

H 01 M 10/00 1 0 2

H 01 M 10/00 1 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月14日(2011.7.14)

【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】

液体電解質を含むセパレータと、

該セパレータの両側に配置された2つの電極であって、該2つの電極の各電極は、該電解質が該2つの電極のうちの少なくとも1つに浸透するように、該セパレータに接触する第1の面と、該第1の面に対向する第2の面とを有する、2つの電極と、

各電極の該第2の面に配置されたコレクタと

を備え、

1つの電極または両方の電極は、

電解質で充填されており、かつ、

1つの電極または両方の電極が線状、上方に凹形、または下方に凹形の有孔率勾配を含むように、該電極の該第2の面から該第1の面に向かう方向に沿って増大する有孔率を有している、電池。

【請求項2】

前記電極の有孔率の平均は、10%～70%である、請求項1に記載の電池。

【請求項3】

前記電極の有孔率の平均は、20%～50%である、請求項2に記載の電池。

【請求項4】

前記電極の有孔率の平均は、30%～45%である、請求項2に記載の電池。

【請求項5】

前記電極の前記第1の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも10%大きい、請求項1に記載の電池。

【請求項6】

前記電極の前記第1の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも20%大きい、請求項1に記載の電池。

【請求項7】

前記電極の前記第1の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも30%大きい、請求項1に記載の電池。

**【請求項 8】**

前記電極の前記第2の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも10%低い、請求項1または5に記載の電池。

**【請求項 9】**

前記電極の前記第2の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも20%低い、請求項1または6に記載の電池。

**【請求項 10】**

前記電極の前記第2の面における該電極の有孔率は、該電極の有孔率の平均よりも少なくとも30%低い、請求項1または7に記載の電池。

**【請求項 11】**

前記電極の有孔率は、該電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に垂直な方向に沿って±10%を超えて変動しない、請求項1に記載の電池。

**【請求項 12】**

前記電極の有孔率は、該電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に垂直な方向に沿って±5%を超えて変動しない、請求項1に記載の電池。

**【請求項 13】**

前記電極の有孔率は、該電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に垂直な方向に沿って±3%を超えて変動しない、請求項1に記載の電池。

**【請求項 14】**

前記電極の有孔率は、該電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に垂直な方向に沿って±1%を超えて変動しない、請求項1に記載の電池。

**【請求項 15】**

前記電極は、該電極に沿って任意の位置において5%未満変動する傾きを有する前記第2の面から前記第1の面への有孔率勾配を有する、請求項1に記載の電池。

**【請求項 16】**

前記電極は、該電極に沿って任意の位置において10%未満変動する傾きを有する前記第2の面から前記第1の面への有孔率勾配を有する、請求項1に記載の電池。

**【請求項 17】**

前記電極は、該電極に沿って任意の位置において15%未満変動する傾きを有する前記第2の面から前記第1の面への有孔率勾配を有する、請求項1に記載の電池。

**【請求項 18】**

液体電解質を含むセパレータと、2つの電極と、2つのコレクタとを有する電池を製造する方法であつて、

該方法は、

該セパレータを用意することと、

該セパレータの両側に該2つの電極を配置することであつて、該2つの電極の各電極は、該電解質が該2つの電極のうちの少なくとも1つに浸透するように、該セパレータに接触する第1の面と、該第1の面に対向する第2の面とを有する、ことと、

各電極の該第2の面にコレクタを配置することと

を包含し、

1つの電極または両方の電極は、

電解質で充填されており、かつ、

1つの電極または両方の電極が線状、上方に凸形、または下方に凸形の有孔率勾配を含むように、少なくとも1つの電極の該第2の面から該第1の面に向かう方向に沿って増大する有孔率を有している、方法。

**【請求項 19】**

前記2つの電極のそれぞれは、各電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に沿って増大する有孔率を有している、請求項1に記載の電池。

**【請求項 20】**

前記2つの電極のそれぞれは、各電極の前記第2の面から前記第1の面に向かう方向に

沿って増大する有孔率を有している、請求項 1 8 に記載の方法。

**【請求項 2 1】**

1つの電極または両方の電極は、下方に凹形の有孔率勾配を含む、請求項 1 に記載の電池。

**【請求項 2 2】**

1つの電極または両方の電極は、上方に凹形の有孔率勾配を含む、請求項 1 に記載の電池。

**【請求項 2 3】**

1つの電極または両方の電極は、線状の有孔率勾配を含む、請求項 1 に記載の電池。

**【請求項 2 4】**

1つの電極または両方の電極は、下方に凹形の有孔率勾配を含む、請求項 1 8 に記載の方法。

**【請求項 2 5】**

1つの電極または両方の電極は、上方に凹形の有孔率勾配を含む、請求項 1 8 に記載の方法。

**【請求項 2 6】**

1つの電極または両方の電極は、線状の有孔率勾配を含む、請求項 1 8 に記載の方法。