

【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 0 1 M 10/052 (2010.01)

H 0 1 M 10/0565 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 10/00 1 0 2

H 0 1 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 $\pm 10\%$ 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 $\pm 5\%$ 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 $\pm 3\%$ 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 $\pm 1\%$ 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って、

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、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、上方に凹形、または下方に凹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。