

【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24年1月12日 (2012.1.12)

【公表番号】特表2010-520607(P2010-520607A)

【公表日】平成22年6月10日 (2010.6.10)

【年通号数】公開・登録公報2010-023

【出願番号】特願2009-552810(P2009-552810)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/73 (2006.01)

H 0 1 M 4/68 (2006.01)

C 2 2 C 11/10 (2006.01)

C 2 2 C 11/06 (2006.01)

C 2 2 C 11/04 (2006.01)

C 2 2 C 11/00 (2006.01)

C 2 2 F 1/12 (2006.01)

C 2 2 F 1/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 4/73 A

H 0 1 M 4/68 A

C 2 2 C 11/10

C 2 2 C 11/06

C 2 2 C 11/04

C 2 2 C 11/00

C 2 2 F 1/12

C 2 2 F 1/00 6 2 3

C 2 2 F 1/00 6 3 0 K

C 2 2 F 1/00 6 6 1 C

C 2 2 F 1/00 6 8 1

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月17日 (2011.11.17)

【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】

電池用グリッド材料のストリップを準備するステップと、
前記電池用グリッド材料に打ち抜き (punching) 操作を行って材料を除去して負極電池グリッドを形成するステップと、
を含む電池用の負極グリッドの製造方法であって、

前記負極電池グリッドは、頂部フレーム部材、前記頂部フレームとその第 1 の端で連結している第 1 の側部フレーム部材、前記頂部フレームとその第 2 の端で連結している第 2 の側部フレーム部材、及び前記頂部フレーム部材とは離間し、かつ前記第 1 の側部フレーム部材および前記第 2 の側部フレーム部材と連結している底部フレーム部材からなるフレームで囲まれた複数のグリッドワイヤを有し、

前記複数のグリッドワイヤは、前記グリッドワイヤと前記フレームとの間の伝導性を助けるように構成された伝導を高める特徴を有する前記フレームの領域内の前記フレームに

連結され、

前記負極グリッドが、高分子セパレータの中に設けられた場合に、前記高分子セパレータに穴をあけることを妨げるためのむき出しになったワイヤ端に自由であることを特徴とする電池用の負極グリッドの製造方法。

【請求項 2】

前記打ち抜き操作が連続的な打ち抜き操作であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記電池グリッド材料が、厚さおよび結晶粒構造の少なくとも 1 つを調整するように加工される連続鑄造された鉛合金ストリップであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記負極電池グリッドが、約 0.010 インチから約 0.050 インチの間の範囲の厚さを有することを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記連続鑄造された鉛合金ストリップからグリッド材料を打ち抜くことにより一連の相互接続された電池グリッドが形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数のワイヤが、ダイヤモンド型、ハニカム型、四角形型からなる前記群より選択されるパターンに配列されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数のグリッドワイヤが、前記フレームに前記伝導を高める特徴を有する複数の交点で連結されることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記複数のワイヤが、直角以外の面で交差する、細長のダイヤモンドパターンを形成することを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記頂部フレーム要素、前記第 1 の側部フレーム要素、前記第 2 の側部フレーム要素、前記底部フレーム要素の少なくとも 1 つには、前記グリッドの使用におけるグリッドの成長を補償する特徴が提供されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数のグリッドワイヤが相互に複数のノードで交差し、前記複数の交差点には、前記頂部フレーム部材と前記複数のグリッドワイヤとの間の導電性を高めるために、前記頂部フレーム部材と前記複数のグリッドワイヤとの間に曲率が提供され、前記グリッドワイヤは前記頂部フレーム部材との交差点に近づくにつれて次第に前記フレーム部材に隣接する前記ノードと前記フレーム部材との間の幅が増大することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記電池用グリッドは、前記複数のグリッドワイヤと前記複数のノードとの少なくとも 1 つを変形させるためコイニング(coining)ステップに従属されることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記グリッドワイヤが、八角形、ダイヤモンド形、ひし形、六角形、楕円形からなる群から選ばれる 1 つの形を有する前記グリッドワイヤの断面を製造するために変形されることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記負極電池グリッドが鉛合金で被覆されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記負極電池グリッドが電池プレートに形成されることが、前記負極電池グリッドを活物質で被覆するために固定された開口のパスター(paster)を用いるステップをさらに含

むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記電池グリッド材料が、0.05～0.50%カルシウム、0.001～2.5%アンチモン、0.01～2.0%錫、0.001～0.1%銅、0.001～0.25%砒素、0.01～0.05%ビスマス、0.003～0.01%銀、残りが鉛、である組成を有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記電池グリッド材料が、0.05～0.15%カルシウム、0.002%未満のアンチモン、0.5%より多い錫、0.005%未満の銅、0.002%未満の砒素、0.02%未満のビスマス、0.005%未満の銀、残りが鉛の組成を有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。