

【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 19 年 5 月 31 日 (2007.5.31)

【公開番号】特開 2005-302558 (P2005-302558A)
 【公開日】平成 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-042
 【出願番号】特願 2004-117818 (P2004-117818)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 R

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 10 日 (2007.4.10)

【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】

(a) 抄造に用いる網板の下側に多孔板を設置した状態で、炭素短繊維を抄造して、炭素繊維紙とする工程と、

(b) 該炭素繊維紙に熱硬化性樹脂を含浸して、樹脂含浸炭素繊維紙とする工程と、

(c) 該樹脂含浸炭素繊維紙を加熱プレスして、樹脂硬化炭素繊維紙とする工程と、

(d) 該樹脂硬化炭素繊維紙を、窒素雰囲気下 1200 以上の温度で焼成して、炭素電極基材とする工程と

を有することを特徴とする炭素電極基材の製造方法。

【請求項 2】

前記多孔板の孔径が 4 ~ 10 mm、かつ、該多孔板のピッチ間距離が 6 ~ 12 mm である請求項 1 記載の炭素電極基材の製造方法。

【請求項 3】

前記工程 (a) において、前記炭素短繊維に対して 5 質量 % までの結着剤を使用する請求項 1 または 2 記載の炭素電極基材の製造方法。

【請求項 4】

前記工程 (b) ~ (d) の各工程を、それぞれ連続的に行う請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の炭素電極基材の製造方法。

【請求項 5】

前記工程 (c) において、前記樹脂含浸炭素繊維紙を予備加熱可能な加熱ゾーンと、前記樹脂含浸炭素繊維紙をプレスしつつ前記熱硬化性樹脂を硬化可能な硬化ゾーンとを具備する連続ベルト装置を用いる請求項 4 記載の炭素電極基材の製造方法。

【請求項 6】

前記加熱ゾーンの温度が 120 ~ 300、前記加熱ゾーンの通過時間が 1 ~ 6 分、前記硬化ゾーンの温度が 250 ~ 400 (但し前記加熱ゾーンの温度より高い温度)、前記硬化ゾーンでのプレス圧が 1 ~ 20 MPa である請求項 5 記載の炭素電極基材の製造方法。

【請求項 7】

前記連続ベルト装置におけるベルトの速度を $0.1 \sim 6.0 \text{ m/min}$ とする請求項 5 または 6 記載の炭素電極基材の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】炭素電極基材の製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の要旨は、(a)抄造に用いる網板の下側に多孔板を設置した状態で、炭素短繊維を抄造して、炭素繊維紙とする工程と、

(b)該炭素繊維紙に熱硬化性樹脂を含浸して、樹脂含浸炭素繊維紙とする工程と、

(c)該樹脂含浸炭素繊維紙を加熱プレスして、樹脂硬化炭素繊維紙とする工程と、

(d)該樹脂硬化炭素繊維紙を、窒素雰囲気下 1200 以上の温度で焼成して、炭素電極基材とする工程とを有することを特徴とする炭素電極基材の製造方法である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記多孔板の孔径が $4 \sim 10 \text{ mm}$ 、かつ、該多孔板のピッチ間距離が $6 \sim 12 \text{ mm}$ であること、

前記工程 (a) において、前記炭素短繊維に対して 5 質量 % までの結着剤を使用すること、

前記工程 (b) ~ (d) の各工程を、それぞれ連続的に行うこと、

前記工程 (c) において、前記樹脂含浸炭素繊維紙を予備加熱可能な加熱ゾーンと、前記樹脂含浸炭素繊維紙をプレスしつつ前記熱硬化性樹脂を硬化可能な硬化ゾーンとを具備する連続ベルト装置を用いること、さらに、前記加熱ゾーンの温度が $120 \sim 300$ 、前記加熱ゾーンの通過時間が $1 \sim 6$ 分、前記硬化ゾーンの温度が $250 \sim 400$ (但し前記加熱ゾーンの温度より高い温度)、前記硬化ゾーンでのプレス圧が $1 \sim 20 \text{ MPa}$ であること、

前記連続ベルト装置におけるベルトの速度を $0.1 \sim 6.0 \text{ m/min}$ とすることがそれぞれ好ましい。