

【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 27 年 11 月 19 日 (2015.11.19)

【公表番号】特表 2014-529177 (P2014-529177A)  
 【公表日】平成 26 年 10 月 30 日 (2014.10.30)  
 【年通号数】公開・登録公報 2014-060  
 【出願番号】特願 2014-534660 (P2014-534660)  
 【国際特許分類】

H 0 5 B 3/48 (2006.01)

E 2 1 B 43/24 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 3/48

E 2 1 B 43/24

【手続補正書】  
 【提出日】平成 27 年 9 月 28 日 (2015.9.28)

【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】

細長い円筒形の内側電気導体の少なくとも一部の上に絶縁層を配置するステップと、  
 前記絶縁層の少なくとも一部の上に細長い円筒形の外側電気導体を配置して絶縁導体ヒータを形成するステップと、  
 前記絶縁導体ヒータ上で 1 つまたは複数の冷間加工 / 熱処理ステップを行うステップとを含む、絶縁導体ヒータを形成するための方法であって、  
 前記冷間加工 / 熱処理ステップが、  
 前記絶縁導体ヒータを冷間加工して前記絶縁導体ヒータの断面積を少なくとも約 30 % だけ減少させるステップと、  
 前記絶縁導体ヒータを少なくとも約 870 の温度で熱処理するステップと、  
 前記絶縁導体ヒータの断面積を、最終断面積まで、約 5 % ~ 約 20 % の範囲の量だけ減少させるステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記絶縁導体ヒータの断面積の減少量が約 10 % ~ 約 20 % である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記絶縁導体ヒータの断面積を減少させるステップが、前記外側電気導体の断面積を減少させるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記絶縁層が、1 つまたは複数の絶縁ブロックを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記絶縁導体ヒータが、前記絶縁導体ヒータの断面積を約 5 % ~ 約 20 % の範囲の量だけ減少させるステップ後に熱処理されない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記絶縁導体ヒータの断面積を約 5 % ~ 約 20 % の範囲の量だけ減少させるステップにより、前記絶縁層の誘電強度を予熱処理絶縁層の誘電強度の約 5 % 以内にまで増加させる、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記絶縁導体ヒータの断面積を約 5 % ~ 約 20 % の範囲の量だけ減少させるステップにより、前記絶縁導体ヒータに約 12 kV ~ 約 20 kV の破壊電圧を与える、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記絶縁導体ヒータの断面積を最終断面積まで減少させるステップの前に、前記冷間加工 / 熱処理ステップが複数回繰り返される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記絶縁導体が連続的である、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 10】**

細長い円筒形の内側電気導体の少なくとも一部の上に絶縁層を配置するステップであって、前記絶縁層が 1 つまたは複数の絶縁ブロックを備えるステップと、

前記絶縁層の少なくとも一部の上に細長い円筒形の外側電気導体を配置して絶縁導体ヒータを形成するステップと、

前記絶縁導体ヒータ上で 1 つまたは複数の冷間加工 / 熱処理ステップを行うステップとを含む、絶縁導体ヒータを形成するための方法であって、

前記冷間加工 / 熱処理ステップが、

前記絶縁導体ヒータを冷間加工して前記絶縁導体ヒータの断面積を減少させるステップと、

前記絶縁導体ヒータを少なくとも約 870 の温度で熱処理するステップと、

前記絶縁導体ヒータの断面積を、最終断面積まで、最大約 20 % だけ減少させるステップとを含む方法。

**【請求項 11】**

前記絶縁導体ヒータを冷間加工するステップにより、前記絶縁導体ヒータの断面積を少なくとも 30 % だけ減少させる、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 12】**

前記絶縁導体ヒータの最終断面積までの減少量が約 5 % ~ 約 20 % の範囲である、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 13】**

前記絶縁導体ヒータの最終断面積までの減少量が約 10 % ~ 約 20 % の範囲である、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 14】**

前記絶縁導体ヒータが、前記絶縁導体ヒータの断面積を最大約 20 % だけ減少させるステップ後に熱処理されない、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 15】**

前記絶縁導体ヒータの断面積を最大約 20 % だけ減少させるステップにより、前記絶縁層の誘電強度を予熱処理絶縁層の誘電強度の約 5 % 以内にまで増加させる、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 16】**

前記絶縁導体ヒータの断面積を最大約 20 % だけ減少させるステップにより、前記絶縁導体ヒータに約 12 kV ~ 約 20 kV の破壊電圧を与える、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 17】**

前記絶縁導体ヒータの断面積を最終断面積まで減少させるステップの前に、前記冷間加工 / 熱処理ステップが複数回繰り返される、請求項 10 に記載の方法。

**【請求項 18】**

細長い円筒形の内側電気導体の少なくとも一部の上に絶縁層を配置するステップであって、前記絶縁層が 1 つまたは複数の絶縁ブロックを備えるステップと、

前記絶縁層の少なくとも一部の上に細長い円筒形の外側電気導体を配置して絶縁導体ヒータを形成するステップと、

前記絶縁導体ヒータ上で 1 つまたは複数の交互の冷間加工 / 熱処理ステップを行うステ

ップであって、最終ステップが、前記絶縁導体ヒータの断面積を前記絶縁導体ヒータの所望の最終断面積まで減少させる冷間加工ステップである、ステップとを含む、絶縁導体ヒータを形成するための方法。

【請求項 19】

前記冷間加工 / 熱処理ステップが、

前記絶縁導体ヒータを冷間加工して前記絶縁導体ヒータの断面積を減少させるステップと、

前記絶縁導体ヒータを少なくとも約 760 の温度で熱処理するステップとを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記最終ステップが、前記絶縁導体ヒータの断面積を、前記所望の最終断面積まで、最大 20 % だけ減少させるステップを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 21】

前記冷間加工 / 熱処理ステップが少なくとも 2 度行われる、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】

前記絶縁導体ヒータの断面積を前記所望の最終断面積まで減少させるステップにより、前記絶縁層の誘電強度を予熱処理絶縁層の誘電強度の約 5 % 以内にまで増加させる、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 23】

前記絶縁導体ヒータ上で冷間加工 / 熱処理ステップを行うステップにより、前記ブロックの少なくとも 2 つの間の間隙を減少させる、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 24】

前記絶縁導体ヒータの断面積を前記所望の最終断面積まで減少させるステップにより、前記絶縁導体ヒータに約 12 kV ~ 約 20 kV の破壊電圧を与える、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 25】

冷間加工絶縁導体ヒータを少なくとも約 870 の温度で熱処理するステップと、

前記絶縁導体ヒータの断面積を、最終断面積まで、約 5 % ~ 約 20 % の範囲の量だけ減少させるステップとを含む、絶縁導体ヒータを形成するための方法。