

【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2部門第2区分

【発行日】平成30年9月13日(2018.9.13)

【公表番号】特表2017-531563(P2017-531563A)

【公表日】平成29年10月26日(2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-041

【出願番号】特願2017-528405(P2017-528405)

【国際特許分類】

B 2 3 K 20/00 (2006.01)

B 2 3 K 20/02 (2006.01)

B 2 1 F 15/08 (2006.01)

B 2 1 B 15/00 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 20/00 3 4 0

B 2 3 K 20/02

B 2 1 F 15/08

B 2 1 B 15/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月3日(2018.8.3)

【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】

金属ピースを固相接合する方法であって、

(a) 第1金属ピースの第1エッジと第2金属ピースの第2エッジとをエッジ同士の接触で固定する工程；

(b) 第1金属ピースおよび第2金属ピースを第1の据込みに付す工程；

(c) 接合部のいずれかの側にて第2の距離分離隔した位置に接合金属ピースを再固定する工程；および

(d) 接合金属ピースを第2の据込みに付す工程

を含み、

第1金属ピースと第2金属ピースとは金属ピースのエッジから第1の距離分離隔した位置で固定され、第1金属ピースと第2金属ピースとは表面不純物を含み、

第1の据込みに付す工程は、第1金属ピースと第2金属ピースとが互いに固定されている間に当接する第1エッジと第2エッジとを加熱することと、第1金属ピースおよび第2金属ピースに第1軸力を加えて、第1エッジおよび第2エッジに一体的にエッジ同士の接触で金属を据え込ませ、接合部を形成することとを含み、第1エッジおよび第2エッジは、第1金属ピースおよび第2金属ピースの溶融温度の0.35～0.95の範囲の第1の温度まで加熱され、

第2の据込みに付す工程は、固定位置間の接合金属ピースを金属の溶融温度の0.35～0.95の範囲の第2の温度に加熱することと、接合金属ピースに第2軸力を加えて接合金属ピースを据え込ませ、表面不純物の無い固相接合部を形成することを含む、方法。

【請求項2】

工程(d)の据込みを1回以上繰り返す、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

工程(d)の据込みを1～6回繰り返す、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

工程(d)の据込みを1回又は2回繰り返す、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

金属が鉄合金、ニッケル合金、又はチタン合金である、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

金属が鉄合金であり、第1の温度および第2の温度の一方又は両方が、鉄-炭素ダイアグラムにおける変態温度未満である、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

温度がオーステナイトの形成のための温度未満である、請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

鉄合金が、低炭素鋼、中炭素鋼、高炭素鋼、高合金鋼、ステンレス鋼、および工具鋼から成る群から選択される、請求項5に記載の方法。

【請求項 9】

第1の離隔距離および第2の離隔距離の一方又は両方が、金属ピースの厚さ又は径の1～3倍、1～2倍、約1.5倍、又は1.5倍である、請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

軸力により1よりも多い倍数、2倍、3倍、4倍、5倍、又は約1～10倍分離隔距離が減じられる、請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

当接する第1金属ピースおよび第2金属ピースを、抵抗熱、高温ガス、又はレーザ熱により加熱する、請求項1に記載の方法。

【請求項 12】

第1金属ピースおよび第2金属ピースをダイ対を用いて固定する、請求項1に記載の方法。

【請求項 13】

軸力を適用することが、相互に離隔した位置の第1の位置から第2の位置までダイ対を移動させることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 14】

ダイ対がタングステンカーバイド又は高温鋼から成る、請求項12に記載の方法。

【請求項 15】

ダイ対を加熱することで、当接する第1金属ピースおよび第2金属ピースを加熱する、請求項12に記載の方法。

【請求項 16】

ダイ対が、直流電気抵抗熱回路のための伝導性パスを有して成る、請求項12に記載の方法。

【請求項 17】

係合状態および係合解除の状態にダイ対を移動させるように動作可能に接続させた液圧シリンダーを用いて軸力を加える、請求項1に記載の方法。

【請求項 18】

接合前に、インジケータ要素又は保護コーティングで金属エッジを被覆する、請求項1に記載の方法。

【請求項 19】

コーティングは、液体又は気体フラックス又ははんだである、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

金属同士が同じ又は異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項 21】

金属エッジが、同じサイズおよび/若しくは形状又は異なるサイズおよび/若しくは形状

から成る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 2】

固相接合金属ピースを転がす又は型抜きすることを更に含み、金属ピースの厚さがクラッキング又は接合不良無く減じられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

固相接合金属ピースを鋸刃内に組み込むことを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

固相接合金属ピースを不良無く荷重ケーブル内に組み込むことを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 5】

固相接合部が熱影響ゾーンを有していない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 6】

固相接合部が固相接合部の全体にわたり均一である、請求項 1 に記載の方法。