

【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29年9月7日(2017.9.7)

【公開番号】特開2016-64426(P2016-64426A)
 【公開日】平成28年4月28日(2016.4.28)
 【年通号数】公開・登録公報2016-026
 【出願番号】特願2014-194396(P2014-194396)
 【国際特許分類】

B 2 3 K 20/12 (2006.01)

【FI】

B 2 3 K 20/12 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月27日(2017.7.27)

【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】

金属材料の被接合部に対して摩擦攪拌接合を行うことで、前記金属材料に接合部を形成する摩擦攪拌接合工程と、

前記摩擦攪拌接合工程前の前記被接合部における金属の結晶粒径以下となる塑性加工条件で、前記接合部に対して塑性加工を行う塑性加工工程と、

前記塑性加工工程後、前記金属材料を溶体化させる処理を行う溶体化処理工程と、を備え

前記塑性加工条件は、前記塑性加工工程の前後における前記接合部のひずみ量が5%以上となる条件であることを特徴とする接合部処理方法。

【請求項2】

前記摩擦攪拌接合工程後で前記塑性加工工程前に、前記接合部を含む前記金属材料に対して焼鈍を行う焼鈍工程を、さらに備えることを特徴とする請求項1に記載の接合部処理方法。

【請求項3】

前記摩擦攪拌接合工程時における前記接合部の摩擦攪拌温度は、前記焼鈍工程時における前記接合部の焼鈍温度に比して高くすることを特徴とする請求項2に記載の接合部処理方法。

【請求項4】

前記摩擦攪拌接合工程では、前記被接合部の厚さ方向の一方側に形成される第1攪拌領域と、前記被接合部の厚さ方向の他方側に形成される第2攪拌領域とが重複するように、前記被接合部の厚さ方向の両側から摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の接合部処理方法。

【請求項5】

前記摩擦攪拌接合工程では、前記被接合部の厚さ方向において、接合工具の反対側に、前記被接合部を加熱する加熱源が設けられていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の接合部処理方法。

【請求項6】

前記溶体化処理工程後に、前記接合部を含む前記金属材料に対して時効処理を行う時効工程を、さらに備えることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の接合部処理

方法。

【請求項 7】

前記溶体化処理工程後に、前記接合部を含む前記金属材料に対して、前記金属材料の強度を向上させるための塑性加工を行うひずみ付与工程と、

前記ひずみ付与工程後に、前記接合部を含む前記金属材料に対して時効処理を行う時効工程と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の接合部処理方法。

【請求項 8】

前記摩擦撈拌接合工程において前記接合部が形成される前記金属材料は、板形状となる板材であり、

前記塑性加工工程では、前記板材の中心から外側に向かって湾曲するドーム形状となるように、前記板材に対して回転塑性加工を行うことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の接合部処理方法。

【請求項 9】

前記塑性加工工程では、前記板材の中心から外側に向かって、前記板材の厚みが薄くなるようなひずみ量が与えられており、

前記板材に形成される前記接合部は、前記塑性加工工程における前記ひずみ量が 5 % 以上となる領域に形成されることを特徴とする請求項 8 に記載の接合部処理方法。

【請求項 10】

前記金属材料の前記接合部における厚さは、前記金属材料の前記接合部以外の部位における厚さに比して厚く形成されており、

前記塑性加工工程では、前記接合部の厚さが、前記摩擦撈拌接合工程で形成された前記接合部の厚さよりも薄くなるように塑性加工を行うことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の接合部処理方法。

【請求項 11】

前記金属材料は、アルミニウム合金であることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の接合部処理方法。

【請求項 12】

前記塑性加工工程は、冷間状態で行われることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の接合部処理方法。

【請求項 13】

摩擦撈拌接合により接合部が形成される板形状の金属材料を、回転塑性加工することでドーム形状に形成されるドーム部材であって、

前記金属材料は、前記回転塑性加工時において、中心から外側に向かって、前記金属材料の厚みが薄くなるようなひずみ量が与えられながら、中心から外側に向かって湾曲するドーム形状に形成され、

前記金属材料に形成される前記接合部は、前記回転塑性加工時において与えられる前記ひずみ量が 5 % 以上となる領域に形成されることを特徴とするドーム部材。