

【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24年12月20日 (2012.12.20)

【公開番号】特開2011-79031(P2011-79031A)

【公開日】平成23年4月21日 (2011.4.21)

【年通号数】公開・登録公報2011-016

【出願番号】特願2009-234701(P2009-234701)

【国際特許分類】

B 2 3 K 20/12 (2006.01)

B 2 3 K 20/24 (2006.01)

B 2 3 K 28/02 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 20/12 3 4 4

B 2 3 K 20/12 3 6 0

B 2 3 K 20/24

B 2 3 K 28/02

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月2日 (2012.11.2)

【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】

一対の金属部材を突き合わせて形成された内隅部に対して摩擦攪拌接合を行う内隅接合用ツールであって、

前記内隅部に挿入される攪拌ピンと、

前記攪拌ピンを支持するとともに一対の前記金属部材にそれぞれ当接するベースブロックと、を有し、

前記ベースブロックは、

先端に向けて幅狭となる本体部と、この本体部の先端に着脱可能に形成されたショルダ部と、を有し、

前記本体部の先端に、前記内隅部に対向する対向面が形成されており、

前記ショルダ部の先端は、前記対向面よりも前記攪拌ピンの先端側に突出しており、

前記攪拌ピンは、前記本体部及び前記ショルダ部を貫通することを特徴とする内隅接合用回転ツール。

【請求項 2】

前記本体部の先端において、一方の端部に、前記攪拌ピンの先端側から離間するように傾斜する切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内隅接合用回転ツール。

【請求項 3】

前記ショルダ部の先端において、一方の端部に、前記攪拌ピンの先端側から離間するように傾斜する切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内隅接合用回転ツール。

【請求項 4】

前記本体部の内部には、先端に向けて先細りとなる本体テーパ孔が形成されており、

前記攪拌ピンには、先端に向けて先細りとなる攪拌ピンテーパ部が形成されており、

前記攪拌ピンテーパー部は、前記本体テーパー孔の内周面に当接支持されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツール。

【請求項 5】

前記本体部には、冷却媒体を流通させる冷却孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツール。

【請求項 6】

前記本体部と前記攪拌ピンとの間に軸受部が介設されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツール。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツールを用いて、  
第一金属部材と第二金属部材とを突き合わせてなる隅肉継手の内隅部に対して摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする内隅接合方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツールを用いて、  
第一金属部材の側面と第二金属部材の端面とを突き合わせてなる内隅部に対して摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする内隅接合方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツールを用いて、  
第一金属部材の側面に段部を設け、前記段部の底面に第二金属部材の端面を突き合わせてなる内隅部に対して摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする内隅接合方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の内隅接合用回転ツールを用いて、  
第一金属部材の側面に凹溝を設け、前記凹溝の底面に前記第二金属部材の端面を突き合わせてなる T 字継手の内隅部に対して摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする内隅接合方法。

【請求項 11】

前記内隅部に対して摩擦攪拌接合を行う前に、前記内隅部を予め溶接で仮付け固定することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の内隅接合方法。

【請求項 12】

前記ベースブロックを前記第一金属部材及び前記第二金属部材に当接させた後に、  
前記ベースブロックに前記攪拌ピンを挿入しつつ、摩擦攪拌接合を行うことを特徴とする請求項 7 乃至請求項 11 のいずれか一項に記載の内隅接合方法。

【請求項 13】

前記摩擦攪拌接合を行った後に、さらに前記内隅部に対して溶接を行って、溶接金属で肉盛りしてフィレットによる脚長を付与することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 12 のいずれか一項に記載の内隅接合方法。

【手続補正 2】

【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】

このような課題を解決するために本発明は、一対の金属部材を突き合わせて形成された内隅部に対して摩擦攪拌接合を行う内隅接合用ツールであって、前記内隅部に挿入される攪拌ピンと、前記攪拌ピンを支持するとともに一対の前記金属部材にそれぞれ当接するベースブロックと、を有し、前記ベースブロックは、先端に向けて幅狭となる本体部と、この本体部の先端に着脱可能に形成されたショルダ部と、を有し、前記本体部の先端に、前記内隅部に対向する対向面が形成されており、前記ショルダ部の先端は、前記対向面よりも前記攪拌ピンの先端側に突出しており、前記攪拌ピンは、前記本体部及び前記ショルダ部を貫通することを特徴とする。

## 【手続補正 3】

【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】

かかる構成によれば、ベースブロックの先端に取り付けられるショルダ部を着脱可能に形成したため、当該ショルダ部のみを交換することができる。これにより、ベースブロック全体を交換する必要がないため、設備コストを低減することができる。また、前記本体部の対向面がショルダ部の先端よりもセットバックしているため、摩擦攪拌接合の際にベースブロックが内隅部にひっかかることがない。これにより、摩擦攪拌接合をスムーズに行うことができる。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】