

【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6部門第1区分

【発行日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【公表番号】特表2010-511893(P2010-511893A)

【公表日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2009-540229(P2009-540229)

【国際特許分類】

G 01 L 5/00 (2006.01)

B 23 K 20/12 (2006.01)

B 23 K 20/26 (2006.01)

【F I】

G 01 L 5/00 C

B 23 K 20/12 3 1 0

B 23 K 20/26

B 23 K 20/12 3 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月8日(2010.11.8)

【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】

機器の稼動中に摩擦攪拌溶接機器の回転している摩擦攪拌溶接工具にかかる荷重を測定する装置であって、

摩擦攪拌溶接機器に接続されているフレームと、

フレームに回転自在に接続され、摩擦攪拌溶接工具と接触し回転するように構造化された第1及び第2ローラであって、第1ローラが工具の縦方向におおむね直交する第1方向に調節され、第2ローラが工具の縦方向におおむね直交する第2方向に調節される、第1及び第2ローラと、

ローラと接続している第1及び第2荷重セルであって、第1荷重セルが第1ローラの位置特性を第1方向に沿って検知し、第2荷重セルが第2ローラの位置特性を第2方向に沿って検知することにより、荷重セルが、操作中に回転している摩擦攪拌溶接工具にかかる荷重を測定する第1及び第2荷重セルとを備える装置。

【請求項2】

フレームに滑動可能に取り付けられた第1レールであって、第1荷重セルに接続されて第1方向に強制的に調節されており、第1ローラが回転自在に第1レールに接続されることにより、工具に第1方向にかかる荷重が第1ローラと第1レールとを介して第1荷重セルに伝達される第1レールと、

フレームに滑動可能に取り付けられた第2レールであって、第2荷重セルに接続されて第2方向に強制的に調節されており、第2ローラが回転自在に第2レールに接続されることにより、工具に第2方向にかかる荷重が第2ローラと第2レールとを介して第2荷重セルに伝達される第2レールと

を更に備える、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

第1及び第2方向が直交することにより、第1荷重セルが、工具の運動方向に向か

ってワークピースにかかる荷重を測定するように構成されており、第2荷重セルが、運動方向に垂直な方向にかかる荷重を測定するように構成されている、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

フレームが一以上の解放可能な締結具によって機器に取り外し可能に接続されている、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

各レールが、第1端部と第2端部の間に延在し、フレームに取り付けられたトラック内を滑動するように構成されており、それぞれ一つのローラが各レールの第1端部に取り付けられ、各レールの第2端部がそれぞれ一つの荷重セルに接触するように構成されている、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

第1方向における第1ローラの位置と第1ローラと第1荷重セルとの間の距離を調節するように調節された第1調節部材と、第2方向における第2ローラの位置と第2ローラと第2荷重セルとの間の距離を調節するように調節された第2調節部材とを更に備える、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記回転自在な摩擦攪拌溶接工具を備えた前記摩擦攪拌溶接機器を有し、前記摩擦攪拌溶接機器は前記フレームとの解放可能な係合用の少なくとも1つの据付機構を備える、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記摩擦攪拌溶接機器は前記摩擦攪拌溶接工具にかかる荷重を検知するための少なくとも1つのセンサを有する、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

摩擦攪拌溶接機器の稼動中に当該機器の回転している摩擦攪拌溶接工具にかかる荷重を測定する方法であって、

第1及び第2の回転自在なローラが工具に当接して配置されるように、フレームを摩擦攪拌溶接機器に接続するステップと、

摩擦攪拌溶接工具が回転することにより第1及び第2ローラが回転するように、摩擦攪拌溶接機器を操作するステップと、

前記操作するステップの間に、工具の縦方向におおむね直交する第1方向に向かって第1ローラにかかる第1荷重と、工具の縦方向におおむね直交する第2方向に向かって第2ローラにかかる第2荷重とを測定するステップを含む方法。

【請求項10】

第1及び第2ローラが工具に当接して配置されるように第1ローラを第1方向に調節し、第2ローラを第2方向に調節するステップを更に含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記調節するステップが、第1方向における第1ローラの位置を調節するように構成された第1調節部材を調節し、第2方向における第2ローラの位置を調節するように構成された第2調節部材を調節するステップを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記接続するステップが、一以上の解放可能な締結具によりフレームを摩擦攪拌溶接機器に解放可能に接続するステップを含み、前記測定するステップの後で摩擦攪拌溶接機器からフレームを取り外すステップを更に含む、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記測定するステップは、第1荷重セルに前記第1方向にかかる前記第1荷重と第2荷重セルに前記第2方向にかかる前記第2荷重とを測定することを有する請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記操作するステップは、前記回転している摩擦攪拌溶接工具をワークピースを通して移動の方向に移動させて該ワークピースを摩擦攪拌溶接する、請求項9に記載の方法。

**【請求項15】**

前記摩擦攪拌溶接機器は、前記摩擦攪拌溶接工具にかかる荷重を検知するための少なくとも1つのセンサを画定し、さらに、前記ローラにかかり前記測定ステップの間に測定される前記第1及び第2荷重にしたがって前記摩擦攪拌溶接機器の前記少なくとも1つのセンサを較正することをさらに有する、請求項9に記載の方法。