

【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 0 1 L 5/00 (2006.01)

B 2 3 K 20/12 (2006.01)

B 2 3 K 20/26 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 5/00 C

B 2 3 K 20/12 3 1 0

B 2 3 K 20/26

B 2 3 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 レールに接続されていることにより、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 レールに接続されていることにより、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 方向が直交していることにより、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 つの据付機構を画定する、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。