

【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 3 月 30 日 (2017.3.30)

【公表番号】特表 2016-510697 (P2016-510697A)

【公表日】平成 28 年 4 月 11 日 (2016.4.11)

【年通号数】公開・登録公報 2016-022

【出願番号】特願 2016-500348 (P2016-500348)

【国際特許分類】

B 2 3 K 9/09 (2006.01)

B 2 3 K 9/073 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 9/09

B 2 3 K 9/073

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 22 日 (2017.2.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

本明細書において、本発明の或る特定の特徴だけが図示及び説明されてきたが、当業者には多くの変更及び変形が思い浮かぶであろう。それゆえ、添付の特許請求の範囲は、本発明の真の趣旨に入る全ての変更及び変形を包含することを意図していることを理解されたい。

なお、本発明は以下の特徴を以って実施することができる。

[ 特徴 1 ]

溶接システムであって、

溶接電力を生成し、該溶接電力を溶接トーチに送達するように構成される電力源であって、前記溶接トーチは前記電力源のマイナス出力端子に結合される電力源と、

メタルコアード電極を前記溶接トーチの中に或る前進速度で前進させるように構成される溶接ワイヤー送給装置と、

電圧閉ループピーク段階と、該ピーク段階に続く概ね放物線状の電流閉ループ安定化段階と、該安定化段階に続く電圧閉ループ復帰段階とを含む電極マイナスパルス溶接方式を実施するように構成される制御回路とを備える溶接システム。

[ 特徴 2 ]

前記安定化段階は単位時間の二乗あたりの電流の関係によって規定される電流の下方ランプを含む特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 3 ]

前記復帰段階は電圧に関する比例のみの利得を含む特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 4 ]

前記ピーク段階の立ち上がりエッジは所定の移行点への線形電流閉ループランプを含む特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 5 ]

前記ピーク段階中の前記溶接電力の電圧コマンドは 18 V ~ 28 V である特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 6 ]

前記安定化段階と前記復帰段階との間の移行は 25 A ~ 325 A にプログラム可能であ

る特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 7 ]

前記安定化段階と前記復帰段階との間の移行は 5 0 A より大きくプログラム可能である特徴 6 に記載の溶接システム。

[ 特徴 8 ]

前記安定化段階と前記復帰段階との間の移行は 1 0 0 A より大きくプログラム可能である特徴 8 に記載の溶接システム。

[ 特徴 9 ]

前記パルス溶接方式は、前記電極から溶融溜まりへの溶融金属の概ね球状の移行部を生成する特徴 1 に記載の溶接システム。

[ 特徴 1 0 ]

溶接方法であって、  
所望のピーク移行への線形電流閉ループ制御ランプを生成することと、  
ピーク段階中に溶接電力を電圧閉ループ調整することと、  
安定化段階中に所望の復帰移行への非線形電流閉ループランプを生成することと、  
バックグラウンド電力レベルへの電圧閉ループ復帰を生成することとを含み、  
前記ステップは、電極マイナス極性による溶接動作を通して周期的に実行される溶接方法。

[ 特徴 1 1 ]

前記安定化段階は単位時間の二乗あたりの電流の関係によって規定される電流の下方ランプを含む特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 2 ]

前記復帰段階は電圧に関する比例のみの利得を含む特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 3 ]

前記方法はメタルコアード溶接ワイヤー電極を用いて実行される特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 4 ]

前記ピーク段階中の前記溶接電力の電圧コマンドは 1 8 v ~ 2 8 v である特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 5 ]

前記安定化段階と前記復帰段階との間の移行は 2 5 A ~ 3 2 5 A にプログラム可能である特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 6 ]

前記パルス溶接方式は、前記電極から溶融溜まりへの溶融金属の概ね球状の移行部を生成する特徴 1 0 に記載の方法。

[ 特徴 1 7 ]

コンピュータ実行可能コードが記憶された非一時的コンピュータ可読媒体であって、  
前記コードは、  
所望のピーク移行への線形電流閉ループ制御ランプを生成するための命令と、  
ピーク段階中に溶接電力を電圧閉ループ調整するための命令と、  
安定化段階中に所望の復帰移行への非線形電流閉ループランプを生成するための命令と、  
バックグラウンド電力レベルへの電圧閉ループ復帰を生成するための命令とを含み、  
前記ステップは、電極マイナス極性による溶接動作を通して周期的に実行される、コンピュータ実行可能コードが記憶された非一時的コンピュータ可読媒体。

[ 特徴 1 8 ]

前記安定化段階は単位時間の二乗あたりの電流の関係によって規定される電流の下方ランプを含む特徴 1 7 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ 特徴 1 9 ]

前記復帰段階は電圧に関する比例のみの利得を含む特徴 1 7 に記載の非一時的コンピュ

ータ可読媒体。

【特徴 2 0】

前記方法はメタルコアード溶接ワイヤー電極を用いて実行される特徴 1 7 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【特徴 2 1】

前記ピーク段階中の前記溶接電力の電圧コマンドは 1 8 v ~ 2 8 v である特徴 1 7 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【特徴 2 2】

前記安定化段階と前記復帰段階との間の移行は 2 5 A ~ 3 2 5 A にプログラム可能である特徴 1 7 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【手続補正 2】

【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】

溶接システムにおいて、

溶接電力を生成し、該溶接電力を溶接トーチに送達するように構成される電力源であって、前記溶接トーチは前記電力源のマイナス出力端子に結合される電力源と、

メタルコアード電極を前記溶接トーチの中に或る前進速度で前進させるように構成される溶接ワイヤー送給装置と、

電圧閉ループピーク段階と、該ピーク段階に続く概ね放物線状の電流閉ループ安定化段階と、該安定化段階に続く電圧閉ループ復帰段階とを含む電極マイナスパルス溶接方式を実施するように構成される制御回路とを備える溶接システム。

【請求項 2】

溶接方法において、

所望のピーク移行への線形電流閉ループ制御ランプを生成することと、

ピーク段階中に溶接電力を電圧閉ループ調整することと、

安定化段階中に所望の復帰移行への非線形電流閉ループランプを生成することと、

バックグラウンド電力レベルへの電圧閉ループ復帰を生成することとを含み、

前記ステップは、電極マイナス極性による溶接動作を通して周期的に実行される溶接方法。

【請求項 3】

コンピュータ実行可能コードが記憶された非一時的コンピュータ可読媒体において、

前記コードは、

所望のピーク移行への線形電流閉ループ制御ランプを生成するための命令と、

ピーク段階中に溶接電力を電圧閉ループ調整するための命令と、

安定化段階中に所望の復帰移行への非線形電流閉ループランプを生成するための命令と

、

バックグラウンド電力レベルへの電圧閉ループ復帰を生成するための命令とを含み、

前記ステップは、電極マイナス極性による溶接動作を通して周期的に実行される、コンピュータ実行可能コードが記憶された非一時的コンピュータ可読媒体。