

【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】令和4年10月27日(2022.10.27)

【公開番号】特開2020-69537(P2020-69537A)

【公開日】令和2年5月7日(2020.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2020-018

【出願番号】特願2019-196009(P2019-196009)

【国際特許分類】

B23K 9/09(2006.01)

10

【F1】

B23K 9/09

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月19日(2022.10.19)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

前進するワイヤ電極に溶接出力を供給して、前記ワイヤ電極とワークピースとの間にアークを発生させる溶接電源と、

前記溶接電源に溶接波形を供給するように構成された波形発生器であって、前記溶接電源が、前記溶接波形に従って前記溶接出力を変調する波形発生器と、

前記ワイヤ電極と前記ワークピースとの間の短絡状態を検出し、

前記溶接波形の対象となる事象までの残り時間の量を判定し、かつ、

前記波形発生器に信号を送信して前記溶接波形を修正して、前記残り時間の量に基づいて短絡応答を実行するように構成されたコントローラと、

を備えるシステム。

【請求項2】

前記対象となる事象がピーカ電流パルスである、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記コントローラが、前記残り時間の量を所定の閾値と比較するようにさらに構成されている、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記コントローラが、前記残り時間の量が前記所定の閾値を超過したときに、前記波形発生器に信号を送信して第1の短絡応答を実行するようにさらに構成されている、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記第1の短絡応答が、溶接出力電流を前記溶接波形のバックグラウンド電流以下のレベルに保持する、請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

前記コントローラが、前記残り時間の量が前記所定の閾値未満であるときに、前記波形発生器に信号を送信して第2の短絡応答を実行するようにさらに構成されている、請求項3に記載のシステム。

【請求項7】

前記第2の短絡応答が、溶接出力電流を増加させて前記短絡状態を解消する、請求項6に記載のシステム。

40

50

【請求項 8】

溶接波形に従って行われる溶接プロセス中に電極とワークピースとの間の短絡状態を検出することと、

前記短絡状態の検出と、前記溶接波形の基準事象との間の時間を判定することと、

前記判定された時間に基づいて、短絡応答を選択することと、

前記選択された短絡応答を実行することと、

を含む溶接装置のための方法。

【請求項 9】

前記溶接波形が、固定周波数パルス溶接プロセスのための波形である、請求項 8 に記載の方法。

10

【請求項 10】

前記基準事象が、前記短絡状態の前記検出の後に続く前記溶接波形の次のピーク電流パルスである、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記短絡応答を選択することが、前記判定された時間に基づいて、第 1 の短絡応答または第 2 の短絡応答のうちの 1 つを選択することを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

前記短絡状態が解消されるまで、溶接出力電流をバックグラウンドレベル以下に減少させることによって、前記第 1 の短絡応答を実行することをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

20

【請求項 13】

前記短絡状態が解消されるまで、バックグラウンドレベルを上回るまで溶接出力電流を増加させることによって、前記第 2 の短絡応答を実行することをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記溶接出力電流を増加させることが、前記溶接出力電流を前記溶接波形のピーク電流レベルを下回るレベルまでブーストすることを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記判定された時間を閾値と比較することをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 16】

前記判定された時間が前記閾値を超過するときに、第 1 の短絡応答を実行すること、または、

30

前記判定された時間が前記閾値未満であるときに、第 2 の短絡応答を実行することをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

溶接プロセスのための溶接波形を出力するように構成された波形発生器と、

電極に溶接電力出力を供給するように構成された電源であって、前記波形発生器からの前記溶接波形に基づいて前記溶接電力出力を変調する前記電源と、

前記電極とワークピースとの間の短絡を解消するための短絡応答を出力するように構成された短絡応答回路と、

前記溶接電力出力の少なくとも 1 つの特性を測定し、かつ、対応するフィードバック信号を生成するように構成された少なくとも 1 つのフィードバック回路と、

前記少なくとも 1 つのフィードバック回路からの前記フィードバック信号に少なくとも部分的に基づいて短絡状態を検出し、

前記溶接波形の対象となる事象までの残り時間を判定し、

前記残り時間に基づいて短絡応答を選択し、かつ、

前記短絡応答回路に信号を送信して前記選択された短絡応答を超過するように構成されたコントローラと、

を備える溶接デバイス。

【請求項 18】

40

50

前記コントローラが、前記残り時間が閾値以上であるときに第1の短絡応答を選択し、前記残り時間が前記閾値未満であるときに第2の短絡応答を選択するように構成されている、請求項17に記載の接続デバイス。

【請求項19】

前記第1の短絡応答が、前記短絡状態が解消されるまで、前記接続電力出力をバックグラウンドレベル以下に減少させることによって動作し、前記第2の短絡応答が、前記短絡状態が解消されるまで、前記バックグラウンドレベルを上回るレベルまで前記接続電力出力を増加させることによって動作する、請求項18に記載の接続デバイス。

【請求項20】

前記短絡応答回路が、前記波形発生器からの前記接続波形の出力と結合する信号を出力するように構成されている、請求項17に記載の接続デバイス。 10