

【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 2 年 12 月 24 日 (2020.12.24)

【公開番号】特開 2018-118314 (P2018-118314A)

【公開日】平成 30 年 8 月 2 日 (2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報 2018-029

【出願番号】特願 2018-11067 (P2018-11067)

【国際特許分類】

B 2 3 K 9/073 (2006.01)

B 2 3 K 9/09 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 9/073 5 2 5

B 2 3 K 9/09

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【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】

加工物上の溶接作業のために入力電力を受け、且つ溶接波形を溶接電極へ出力するように構成された溶接電力変換器と、

前記溶接電極と前記加工物との間の短絡事象を検出し、且つ前記溶接電極と前記加工物との間の短絡解除事象を検出する短絡検出回路と、

前記溶接作業中に溶接電流の極性を変更する可変極性回路とを含む溶接システムであって、前記溶接波形は、

第 1 の極性及びバックグラウンド電流レベルを有するバックグラウンド部分と、

前記短絡検出回路が短絡事象を検出すると開始される短絡解除部分であって、第 2 の極性である、短絡解除部分と、

前記第 1 の極性を有し、且つ前記第 1 の極性におけるピーク電流レベルを有する電流パルスであって、前記短絡解除部分後に発生する、電流パルスと、

前記第 1 の極性を有し、且つ第 2 の継続時間後に発生するテールアウト部分とを含む、溶接システム。

【請求項 2】

前記短絡解除部分は、

第 2 の極性及び第 1 の継続時間にわたって維持される係合電流レベルを有する溶滴係合部分であって、前記短絡事象が検出された後に発生する、溶滴係合部分と、

第 1 の電流ランプレートとを有する、前記第 2 の極性における第 1 のランプレート部分と、

第 2 の電流ランプレートと前記第 2 の極性におけるピーク電流とを有する、前記第 2 の極性における第 2 のランプレート部分と

を含み、前記第 2 の電流ランプレートは、前記第 1 の電流ランプレート未満であり、及び前記第 2 のランプレート部分は、前記第 1 のランプレート部分後に発生する、請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 3】

前記係合電流レベルは、35～75 アンペアの範囲である、請求項 2 に記載の溶接シス

テム。

【請求項 4】

前記第 1 の継続時間は、0.3 ~ 2 ms の範囲である、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 5】

前記第 1 の継続時間は、0.5 ~ 1 ms の範囲である、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 6】

前記第 1 の継続時間は、前記溶接作業の少なくとも 1 つの入力パラメータによって判断される所定の継続時間である、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 7】

前記第 2 の極性におけるピーク電流は、200 ~ 600 アンペアの範囲である、請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 8】

前記第 1 のランプレート部分と前記第 2 のランプレート部分との間の遷移点は、前記第 1 の極性におけるピーク電流の 50 ~ 150 % の範囲である電流レベルである、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 9】

前記第 1 の極性における前記ピーク電流レベルは、前記第 2 の極性におけるピーク電流レベル未満である、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 10】

前記溶接作業の電圧は、前記第 2 の極性における前記ピーク電流から前記第 1 の極性におけるピーク電流への遷移中に電圧ピークレベルに達し、前記電圧ピークレベルは、60 ~ 90 ボルトの範囲である、請求項 2 に記載の溶接システム。

【請求項 11】

溶接される加工物上に溶接作業のための溶接電力変換器を設ける工程と、

前記加工物上での前記溶接作業のために、前記溶接電力変換器から溶接電極へ溶接波形を出力する工程と、

前記溶接電極と前記加工物との間の短絡事象を検出する工程とを含む溶接方法であって、前記溶接波形は、

第 1 の極性及びバックグラウンド電流レベルを有するバックグラウンド部分と、

前記短絡事象が検出されると開始される短絡解除部分であって、第 2 の極性である、短絡解除部分と、

前記第 1 の極性を有し、且つ前記第 1 の極性におけるピーク電流レベルを有する電流パルスであって、前記短絡解除部分後に発生する、電流パルスと、

前記第 1 の極性を有し、且つ第 2 の継続時間後に発生するテールアウト部分とを含む、溶接方法。

【請求項 12】

前記溶接波形は、

第 2 の極性及び第 1 の継続時間にわたって維持される係合電流レベルを有する溶滴係合部分であって、前記短絡事象が検出された後に発生する、溶滴係合部分と、

第 1 の電流ランプレートを有する、前記第 2 の極性における第 1 のランプレート部分と、

第 2 の電流ランプレートと前記第 2 の極性におけるピーク電流とを有する、前記第 2 の極性における第 2 のランプレート部分と

をさらに含み、前記第 2 の電流ランプレートは、前記第 1 の電流ランプレート未満であり、及び前記第 2 のランプレート部分は、前記第 1 のランプレート部分後に発生する、請求項 11 に記載の溶接方法。

【請求項 13】

前記係合電流レベルは、35 ~ 75 アンペアの範囲である、請求項 12 に記載の溶接方

法。

【請求項 14】

前記第 1 の継続時間は、0.3 ~ 2 ms の範囲である、請求項 12 に記載の溶接方法。

【請求項 15】

前記第 1 の継続時間は、0.5 ~ 1 ms の範囲である、請求項 12 に記載の溶接方法。

【請求項 16】

前記第 1 の継続時間は、前記溶接作業の少なくとも 1 つの入力パラメータによって判断される所定の継続時間である、請求項 12 に記載の溶接方法。

【請求項 17】

前記第 2 の極性におけるピーク電流は、200 ~ 600 アンペアの範囲である、請求項 11 に記載の溶接方法。

【請求項 18】

前記第 1 のランプレート部分と前記第 2 のランプレート部分との間の遷移点は、前記第 1 の極性におけるピーク電流の 50 ~ 150 % の範囲である電流レベルである、請求項 12 に記載の溶接方法。

【請求項 19】

前記第 1 の極性における前記ピーク電流レベルは、前記第 2 の極性におけるピーク電流レベル未満である、請求項 12 に記載の溶接方法。

【請求項 20】

前記溶接作業の電圧は、前記第 2 の極性における前記ピーク電流から前記第 1 の極性におけるピーク電流への遷移中に電圧ピークレベルに達し、前記電圧ピークレベルは、60 ~ 90 ボルトの範囲である、請求項 12 に記載の溶接方法。