

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-18331

(P2009-18331A)

(43) 公開日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(51) Int.Cl.

B23K 11/06 (2006.01)

F1

B23K 11/06

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2007-183802 (P2007-183802)
 (22) 出願日 平成19年7月13日 (2007.7.13)

(71) 出願人 591146697
 愛知産業株式会社
 東京都品川区北品川5丁目5番12号
 (74) 代理人 100096758
 弁理士 高橋 剛
 (74) 代理人 100114845
 弁理士 高橋 雅和
 (74) 代理人 100148781
 弁理士 高橋 友和
 (72) 発明者 古川 一敏
 東京都品川区北品川5丁目5番12号 愛
 知産業株式会社内

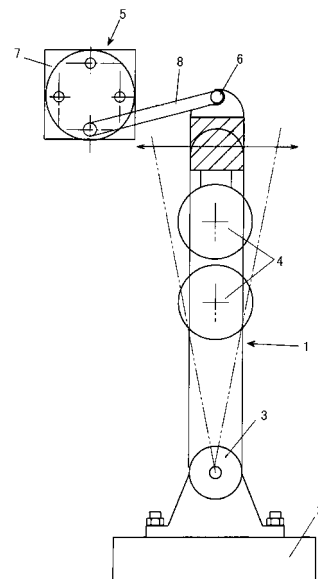
(54) 【発明の名称】 高速ロールスポット溶接機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高速でワークを溶接しても溶接不良が生じず、効率的な高速ロールスポット溶接機を提供する。

【解決手段】 高速ロールスポット溶接機が、ロールスポット溶接機を支えるフレームと、ロールスポット溶接機がワークの移動方向に対して平行にスイングするための、フレームに設けられたピボットと、クランクシャフトの受け部と、クランクシャフトにより連結される、モーターを有するクランク機構とを備えること。また、前記フレームがロールスポット溶接機の下部に設けられ、前記ピボットの回転軸の垂直面上に、上下のローラ電極の中心及びクランクシャフト受け部が位置する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ロールスポット溶接機（１）を支えるフレーム（２）と、
ロールスポット溶接機（１）がワークの移動方向に対して平行にスイングするための、
フレームに設けられたピボット（３）と、
クランクシャフトの受け部（６）と、
クランクシャフト（８）により連結される、モーター（７）を有するクランク機構（５）
とを備えることを特徴とする高速ロールスポット溶接機。

【請求項 2】

前記フレーム（２）がロールスポット溶接機（１）の下部に設けられ、前記ピボット（３）の回転軸の垂直面上に、上下のローラ電極（４）の中心及びクランクシャフト受け部（６）が位置することを特徴とする請求項 1 に記載の高速ロールスポット溶接機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、高速ロールスポット溶接機に関する。特に、高速でワークを溶接しても溶接不良が発生しない高速ロールスポット溶接機に関する。

【背景技術】**【0002】**

スポット溶接とは、溶接継手部に大電流を流すことによって発生する抵抗熱によって加熱し、圧力を加えて溶接を行う抵抗溶接方法である。

通常は上下の棒状電極によって加圧されるが、ローラスポット溶接は、連続して高速でスポット溶接を行うために、ローラ電極を用いて加圧、一定時間間隔で通電しながら電極を回転させワークを点線のような連続性をもってスポット溶接する方法である（特許文献 1 参照）。

【0003】

その種類としては、例えばローラ電極が電極支持のためのアームに対して直角に設けられていて、円筒形ワークの円周継手や細長い板の長辺継手の溶接等に用いる横型ロールスポット溶接機や、ローラ電極が電極支持のためのアームに対して平行に設けられていて円筒形ワークの胴継手及び細長い板の短辺継手の溶接に用いる縦型ロールスポット溶接機等がある。

【特許文献 1】特開平 9 - 8 5 4 5 2 号公報（請求項 1）**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、前記のロールスポット溶接は、直線的な連続スポット溶接の速度を飛躍的に向上させるものではあるが、近年における溶接製品の効率化及び低コスト化の要求は大変厳しく、さらに一層の溶接速度の向上が要求されている。

【0005】

そこで、一定間隔で点線のように連続してロールスポット溶接を行う際、ワークの移動速度を上げて溶接速度を上げようとする、同じ通電時間でも溶接面積が楕円状に大きくなってしまい、各点で十分な通電量に至らず、溶接不良が起きやすいという問題点があった。

即ち、図 1 に示すように、ワークの移動速度を上げると、同じ通電時間でも、溶接面積が増え、単位面積当たりのエネルギー量が減ってしまい、適切な溶接をすることができないという問題点があった。

【0006】

そこで、本発明は、高速でワークを溶接しても溶接不良が生じず、効率的な高速ロールスポット溶接機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

前記目的達成するため、本発明の高速ロールスポット溶接機は、ロールスポット溶接機を支えるフレームと、ロールスポット溶接機がワークの移動方向に対して平行にスイングするための、フレームに設けられたピボットと、クランクシャフトの受け部と、クランクシャフトにより連結される、モーターを有するクランク機構とを備えることからなる。

【 0 0 0 8 】

また、前記フレームがロールスポット溶接機の下部に設けられ、前記ピボットの回転軸の垂直面上に、上下のローラ電極の中心及びクランクシャフト受け部が位置することが好適である。

【 0 0 0 9 】

本発明において、ロールスポット溶接機を支えるフレームにはスイング用のピボットが設けられている。このピボットを軸として、ロールスポット溶接機は首を振るようにスイングすることが可能となっている。スイングの方向は、ワークの移動方向に対して平行な方向である。したがって、ピボットの回転軸の垂直面上には、上下のローラ電極の中心が位置することが好適である。

【 0 0 1 0 】

一方、ロールスポット溶接機は、モーターを有するクランク機構と連結される。即ち、ロールスポット溶接機にクランクシャフトの受け部を有し、モーターを有するクランク機構と、ロールスポット溶接機とがクランクシャフトにより連結される。クランクシャフトの受け部は、ピボットの回転軸の垂直面上に位置することが好適である。往復運動の中心となり制御が容易だからである。

【 0 0 1 1 】

これにより、モーターが回転すると、クランク機構により、モーターの回転運動が往復運動に変換される。その結果、ピボットを軸として、ロールスポット溶接機がワークの移動方向に対し平行に往復運動をするものである。

【 0 0 1 2 】

このとき、例えばワークが左から右方向に移動している場合、ローラ電極も同様に左から右に移動する時間帯が生じる。このときに溶接を行えば、ローラ電極に対するワークの相対的な移動速度が減少しているので、ワークを遅く移動させている時と同様な溶接が行えるのである。なお、モーターの回転速度が一定であればスイングの間隔も一定であるために、連続的な溶接のタイミングを制御することが容易となっているものである。

【 0 0 1 3 】

なお、ローラ電極はピボットを軸としてスイングするので、厳密には弧状にスイングしており、ワークの移動方向に対して完全に平行に移動をしているわけではない。しかしながら、スイングする幅が数センチ単位であれば、ロールスポット溶接機の通常の規模からして実質的に平行であり、何ら問題なく溶接が可能となる。本発明はこの点を利用しているものである。

また、ローラ電極がワークの移動方向にスイングし、目的を達成することができる限り、クランク機構、ピボット、クランクシャフト受け部の位置、スイングの幅等は適宜選択可能である。

【 0 0 1 4 】

本発明のロールスポット溶接機において、制御装置、フレーム、ピボット、モーター等の部材については、公知のものを利用することができ、特別に高価な装置を要することなく製造が可能で、ロールスポット溶接機自体の製造に関しても比較的低コストを維持できるものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明は、以上の構成により、高速でワークを溶接しても溶接不良が少なく、効率的な高速ロールスポット溶接機を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施の形態の例を図面にしたがって説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、ワークの移動速度に応じた溶接箇所を示した図である。一番左の溶接箇所 9 に対し、徐々にワークの移動速度を増やしていくと、徐々に右隣の溶接箇所のように becoming ゆくものである。一番左の溶接箇所 9 に対し、ワークの移動速度が約 2 倍になった場合、一番右の溶接箇所 10 のようになる。即ち、一番右の溶接箇所 10 は、一番左の溶接箇所 9 に対し単位面積当たりの通電量が大幅に減り、十分な溶接ができない。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本発明の高速ロールスポット溶接機を示す図である。

10

ロールスポット溶接機 1 には、その下部を支えるフレーム 2 に、スイング用のピボット 3 が設けられている。このピボット 3 を軸として、ロールスポット溶接機 1 は首を振るようにスイングすることが可能となっている。スイングの方向は、ローラ電極 4 がワークの移動方向に対して平行に移動する方向である。

したがって、ピボット 3 の回転軸の垂直面上には、上下のローラ電極 4 の中心が位置することが好適である。即ち、図の方向から見た場合には、ピボット 3 の回転軸の垂直線上に上下のローラ電極 4 の中心が位置することが好適である。

【 0 0 1 9 】

一方、ロールスポット溶接機 1 の上部は、モーター 7 を有するクランク機構 5 と連結される。即ち、ロールスポット溶接機 1 の上部にクランクシャフトの受け部 6 を有し、モーター 7 を有するクランク機構 5 と、ロールスポット溶接機 1 とがクランクシャフト 8 により連結される。

20

クランクシャフトの受け部 6 は、ピボット 3 の回転軸の垂直面上に位置することが好適である。往復運動の中心となり制御が容易だからである。

【 0 0 2 0 】

これにより、モーター 7 が回転すると、クランク機構 5 により、モーター 7 の回転運動が往復運動に変換される。その結果、ピボット 3 を軸として、ロールスポット溶接機 1 が矢印の方向に往復運動をするものである。

【 0 0 2 1 】

このとき、例えばワークが左から右方向に移動している場合、ローラ電極 4 も同様に左から右に移動する時間帯が生じる。このときに溶接を行えば、ローラ電極 4 に対するワークの相対的な移動速度が減少しているので、ワークを遅く移動させている時と同様な溶接が行えるのである。なお、モーター 7 の回転速度が一定であればスイングの間隔も一定であるために、連続的な溶接のタイミングを制御することが容易となっているものである。

30

【 0 0 2 2 】

その結果、ワークの移動速度を上げて、遅い場合と同様の良好な溶接を維持することが可能となった。なお、本実施例は縦型ロールスポットの場合の典型的な例であり、ローラ電極がワークの移動方向にスイングし、目的を達成することができる限り、ローラ電極、クランク機構、ピボット、クランクシャフト受け部などの形状や位置等は適宜選択可能である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 ワークの移動速度に応じた溶接箇所を示した図である。

【 図 2 】 本発明の高速ロールスポット溶接機を示す図である。

【 符号の説明 】

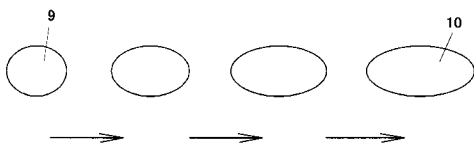
【 0 0 2 4 】

- 1 ロールスポット溶接機
- 2 フレーム
- 3 ピボット
- 4 ローラ電極

50

- 5 クランク機構
- 6 クランクシャフトの受け部
- 7 モーター
- 8 クランクシャフト
- 9 左の溶接箇所
- 10 右の溶接箇所

【図 1】



【図 2】

