

無人化ラインのためのツール プラズマ溶接 電極自動交換ユニット

自動車や家電業界などの生産現場では、生産機械の自動化が進み、無人化が広がっています。プラズマ溶接機も自動生産ラインで多数使用されていますが、無人化に対応してはおりませんでした。プラズマ溶接では、一定期間(数時間)ごとに消耗品であるタングステン棒(電極棒)を人手で交換する必要があり、これまで、この作業の自動化が望まれていました。

今回、この自動化要望に応えるべく、『電極自動交換ユニット』を商品化しました。まずは、亜鉛メッキ板溶接用DSプラズマトーチ限定対応品ですが、今後対応機種を広げていきたいと考えています。

1 通常の電極交換作業

現状、一定稼働時間ごとに溶接ラインを止め、作業者が写真1のように溶接トーチ内の電極棒を交換しています。作業時間は3~5分程度ですが、ラインを停止することと、作業者を配置する必要があり、改善の要望がありました。



写真1 電極棒交換風景

2 電極棒の自動交換ユニット

この要望に応えるため今回商品化したのが、『電極自動交換ユニット』です。

これは「電極棒自動着脱プラズマトーチ」と「電極棒ストッカー」との組み合わせで構成されます。

1) 電極棒自動着脱トーチ

電極棒を固定するチャックをエアシリンダーで開閉する機構を設けたプラズマトーチです。このトーチは、標準の504WHトーチの一部部品(トーチキャップ、チャック、電極台)を対応部品に交換することにより、電極棒自動交換トーチへ変えることができます。

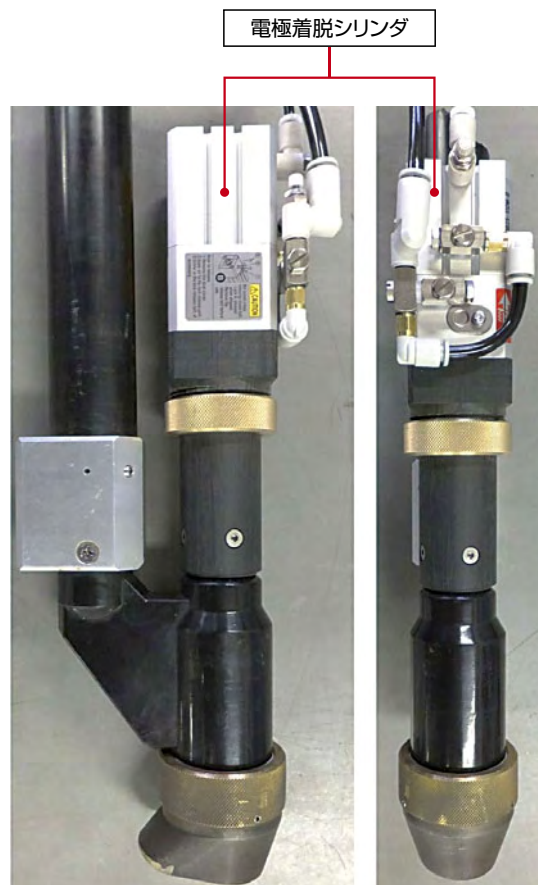


写真2 電極棒自動着脱トーチの外観

2) 電極棒のストッカー

再生済みの電極棒を複数本ストッカーに入れておくと自動で1本ずつ取り出し、交換位置で立てた状態でスタンバイします。

(写真3のタイプは、電極棒を約30本ストックできます)

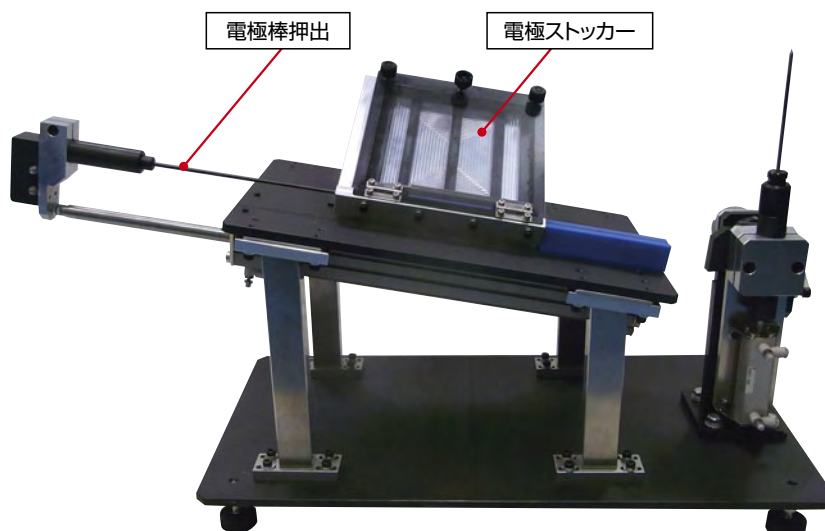


写真3 電極棒のストッカー

3) 自動交換

ロボットは、一定個数のワークを溶接後、ストッカーにトーチを移動し、まず使用済み電極を排出します。次に交換位置に立っている再生電極をトーチにセット、溶接作業を続行します。

(交換時間は、約20秒以内)

電極の交換が自動で行えることにより、長時間ラインを停止することなく溶接を行うことができ、ラインの稼働率を上げることと無人化運転が可能となります。

※ストッカーは別に、電極を10本縦並びに配置した簡易タイプもあります。詳細はお問い合わせください。

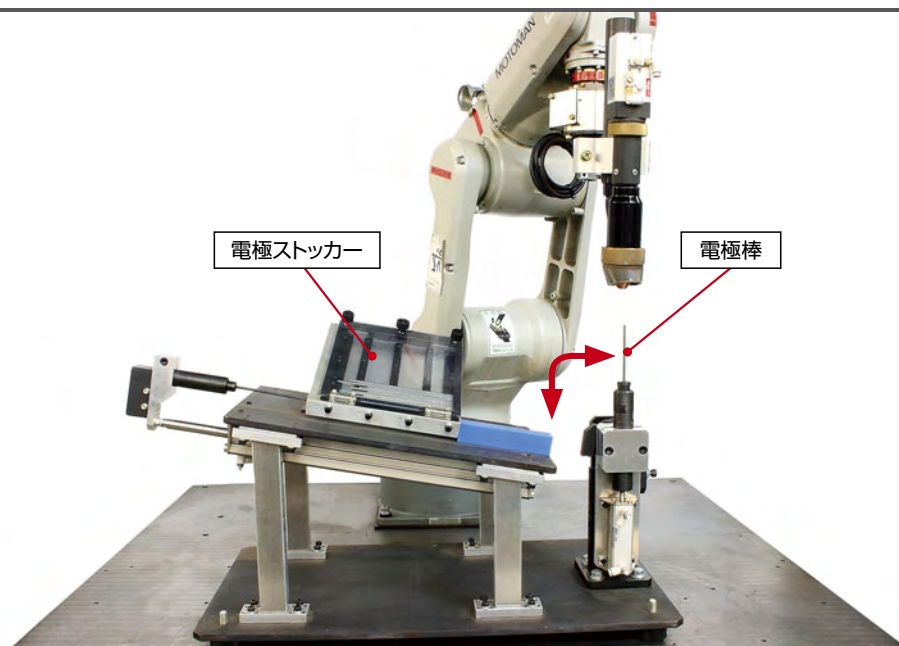


写真4 ロボットによる自動交換

本件に関するお問合せ先

〒275-0001 千葉県習志野市東習志野7-6-1 日鐵住金溶接工業(株) プラズマ・オプト事業部
プラズマ TEL:047-479-4138 FAX:047-479-2968