



お手持ちのTIG溶接に接続するだけでプラズマ溶接がもっと身近に！

**プラズマ溶接制御装置
「プラズマファイン」を新発売！**

- 高品質溶接はTIG溶接からプラズマ溶接に -

今回発売する新製品名

プラズマ溶接制御装置

『プラズマファイン』

新製品の主な特長

1. お手持ちのTIG溶接機に「プラズマファイン」を接続するだけで、高品質なプラズマ溶接が可能。高価なプラズマ溶接が、身近な高品質溶接法として採用可能。
2. 溶接電源にはTIG溶接機を使用するために、目的に合わせてTIG溶接とプラズマ溶接の使い分けが可能。
3. 操作性の良い小形プラズマトーチの開発により、小物部品の溶接時の作業性が向上。
4. トーチ冷却方式にノズル間接水冷方式を採用することで、ノズル交換時の作業性が向上。
5. 集中したアークで薄板の角溶接や重ね隅肉溶接の高品質溶接を実現。
6. ノズルが母材に接触してもアークの再スタートが容易で、作業性が大幅に向上。

(株)ダイヘン(社長 柳生 勝 本社 大阪市淀川区)は、TIG溶接機に追加接続するだけで本格的なプラズマ溶接を可能とし、小形で操作性の良いトーチを組み合わせたプラズマ制御装置「プラズマファイン」を新発売いたします。

1. 開発の背景

あらゆる業界の生産拠点が、中国をはじめとするアジア諸国への海外移転が加速される中、日本国内で生産される工業製品については、特に品質面での高付加価値が求められる時代となってきております。

溶接業界においても、物づくりの基幹技術である溶接の高品質化により、溶接構造物の商品価値を高めて、全世界で勝ち残る技術確立することが重要な課題となっております。

精密接合を行う手段の一つとして、従来よりプラズマ溶接法が知られております。プラズマ溶接法は、他のアーク溶接法と比較して熱集中が高く、幅の狭いビード幅で深い溶け込みを得ることが可能であり、高速溶接で母材の熱ひずみの少ない溶接が可能となります。またレーザ溶接と比較すると設備コストが安価であることから、ある一定規模の市場を確保してまいりました。

しかしながらプラズマ溶接法は、他のアーク溶接法と比較するとまだまだ高価であり、溶接施工面での様々な長所があるものの、設備コストがネックとなり、購入に踏み切れないのも実情であります。

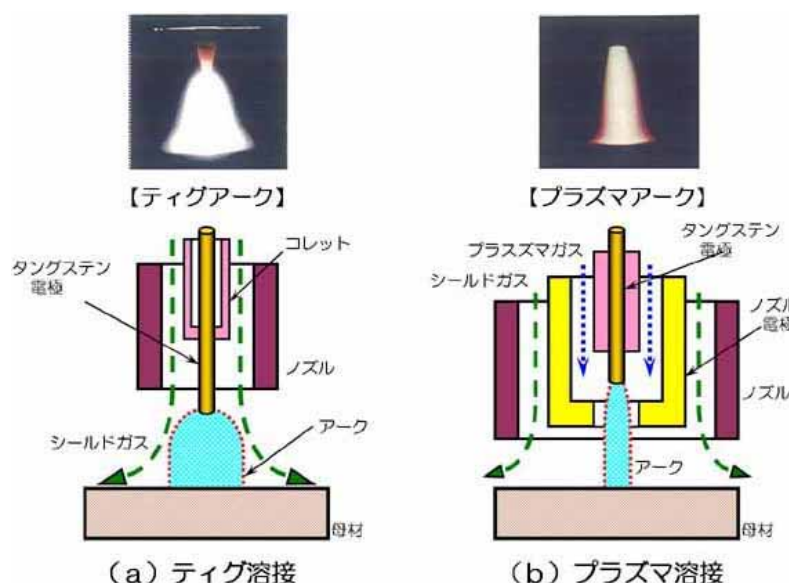
そのような中、ダイヘンでは、プラズマ制御装置のみを電源本体から切り離し、溶接電源には通常のTIG溶接機を使用することで、コストパフォーマンスに優れたプラズマ溶接を実現するプラズマ溶接制御装置「プラズマファイン」を新発売いたしました。

「プラズマファイン」はお手持ちのTIG溶接機に取り付けるだけで、低コストでプラズマ溶接を実現するだけでなく、小形の溶接トーチを同時に開発することで、小物ワークの作業性を飛躍的に向上した、新しいタイプのプラズマ溶接システムをご提案いたします。

今後拡大するプラズマ溶接の市場だけでなく、TIG溶接からの置換も狙いにした、精密接合の分野に新たなソリューションをご提案いたします。

2. プラズマ溶接の原理について

プラズマ溶接では拘束ノズルに設けられたオリフィスをプラズマジェット気流が通過し、プラズマジェット気流に導かれたアークは、緊縮して高密度になるために、TIG溶接のアークに比べて、高温(10000~20000)で、アーク柱が細くなります。



プラズマ溶接とTIG溶接の原理の比較

一般的にプラズマ溶接は、TIG溶接に比べて、以下のような利点が挙げられます。

エネルギー密度が高いため、高速度、低電流溶接が可能であり、その結果として、溶接歪みが少なくなる。また、溶込み量の調整が容易である。

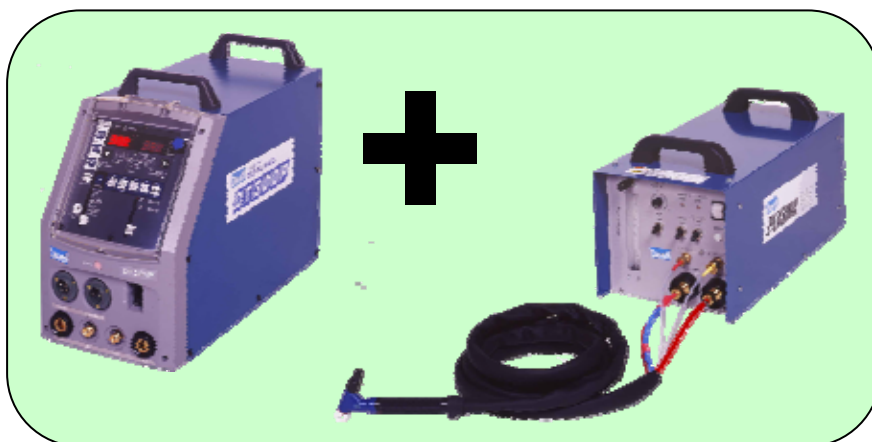
アークの硬直性があり指向性が優れている。

タングステン電極の先端がノズルの外に出ていないので、その先端を誤って溶加棒や溶融池に接触することがなく、電極の保守やタングステン巻込みの防止に有利である。

3. 主な特徴

1. お手持ちのTIG溶接機に「プラズマファイン」を接続するだけで、高品質なプラズマ溶接が可能。高価なプラズマ溶接が、身近な高品質溶接法として採用可能。

溶接電源と独立したプラズマ溶接制御装置を新開発。お手持ちのTIG溶接機に「プラズマファイン」を接続するだけで、プラズマ溶接が可能となります。



溶接電源にお手持ち品を使用すれば、プラズマファインとプラズマ溶接トーチと周辺機器の購入だけで、プラズマ溶接が可能となるため、設備導入の低コスト化を実現します。

弊社製品だけでなく、他社TIG溶接機にも取り付け可能で、取り付け機器を選びません。
(他社電源の場合は電源の一部改造が必要となります。)

2. 溶接電源にはTIG溶接機を使用するために、目的に合わせてTIG溶接とプラズマ溶接の使い分けが可能。

DシリーズのTIG溶接機(DT300P/DA300P)と接続すれば、プラズマファイン専用ソフトをインストールするだけで、プラズマ溶接とTIG溶接の切り替えが、フロントパネルの「ファンクションキー」で簡単に可能になります。

DシリーズのTIG溶接電源に、通常のTIG溶接トーチを取り付ければ、通常のTIG溶接も可能となります。溶接構造物あるいは継手形状に応じた最適な溶接法の選定が可能となり、溶接電源の汎用性が拡大します。

3. 操作性の良い小形プラズマトーチの開発により、小物部品の溶接時の作業性が向上。

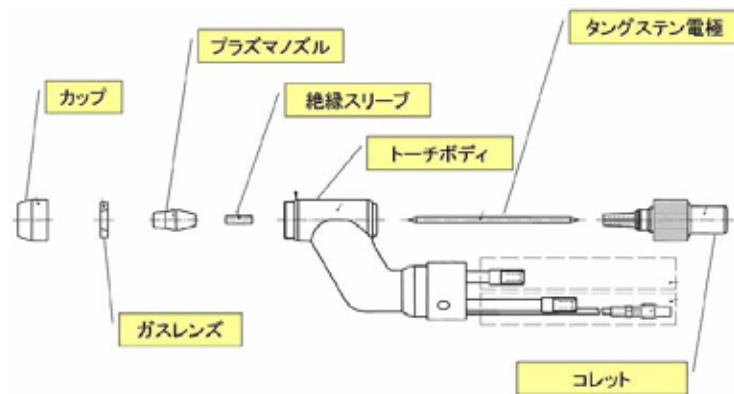
従来のプラズマ溶接トーチは、TIGトーチに比べて非常に大形であり、操作性に問題がありました。新開発の小形プラズマ溶接トーチにより、小物部品あるいは狭隘部の溶接時の作業性を大幅に改善しました。



狭隘部でもトーチの進入を妨げません

4. トーチ冷却方式にノズル間接水冷方式を採用することで、ノズル交換時の作業性が向上。

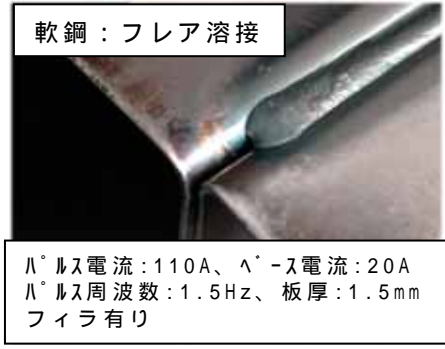
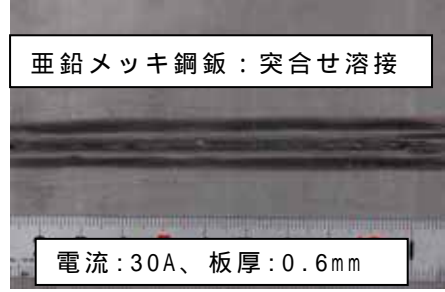
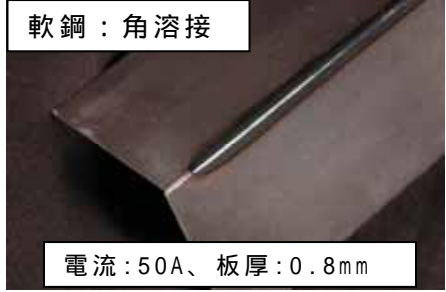
プラズマノズルを間接水冷構造とすることで、ノズル交換時の水漏れが発生せず、交換作業の簡素化を実現します。そのため、作業効率も向上します。



5. 集中したアークで薄板の角溶接や重ね隅肉溶接の高品質溶接を実現。

集中したアークのプラズマ溶接では、薄板の角継手や、おがみ継手あるいは、フレア溶接などのTIG溶接では難しい溶接に対して、高品質な溶接を実現します。

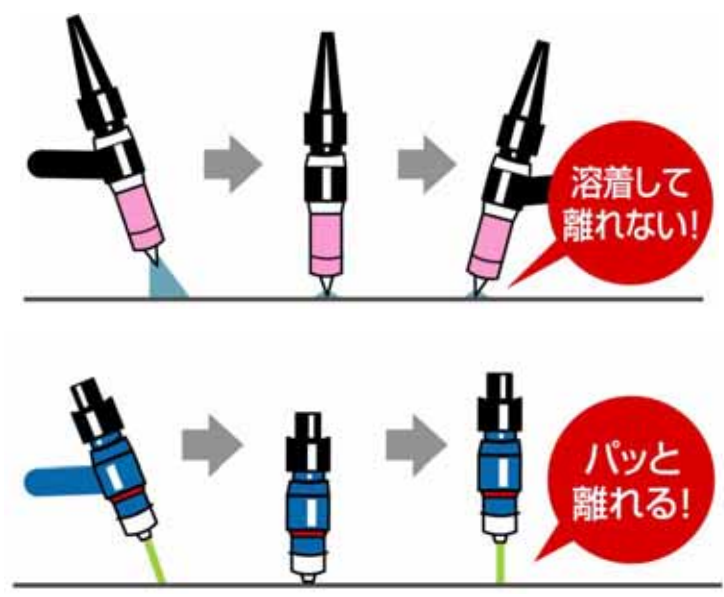
TIG溶接では亜鉛メッキの溶接を行うと、亜鉛の吹き上げにより溶接が安定しませんが、集中したアークのプラズマ溶接では亜鉛の吹き上げに負けない、高品質な溶接が可能です。



6. ノズルが母材に接触してもアークの再スタートが容易で、作業性が大幅に向上。

TIG溶接では、薄板のなめ付け溶接を行う場合、母材と電極の距離を著しく近づけて溶接を行うために、電極と母材が溶着してしまい、タングステン巻込み等の溶接欠陥を引き起こす場合があります。

プラズマファインでは、電極がノズル内部に位置しているために、母材とノズルが接触しても溶着は生じず、アークの再点弧も容易となり、作業性の向上と、溶接欠陥防止の両方を満足します。



4. 標準仕様

● プラズマ制御装置

総合名称	プラズマファイン
制御装置形式	HCP-15
定格入力電圧	200/220V (50/60Hz共用)
相数	単相
定格入力	200W
定格使用率	100%
定格出力電流	12A
定格負荷電圧	8V
出力電流範囲	8~12A
無負荷電圧	70V
外形寸法 (W×D×H)	255×560×295mm (ハンドルを含まず)
質量	20kg

パイロットアークの仕様となります。実際の出力特性は溶接電源とプラズマ溶接トーチに依存します。

仕様・形式等は予告無く変更する場合があります。

● プラズマ溶接トーチ

溶接トーチ形式	PTW-1041	PTPW-1081
定格電流	100A	100A
適用電極径	(1.6)2.4mm	(1.6)2.4mm
使用率	100%	100%
冷却方法	水冷	水冷
ケーブル長さ	4m	8m

● 溶接電源

総合名称	デジタル アルゴ DT300P	
溶接電源形式	DT-300P	
定格入力電圧	単相200/220V (50/60Hz共用)	
相数	3相	単相
定格入力KVA (KW)	TIG:11.5(8.1) 手: 13.4(9.6)	TIG:9.5(6.2) 手: 9.8(6.4)
定格使用率	40%	40%
直流出力電流	TIG:4~300A 手: 10~250A	TIG:4~250A 手: 10~180A
定格負荷電圧	TIG:20V 手: 30V	TIG:19V 手: 27V
初期・クレータフィラ電流	4~300A	4~250A
パルス電流	4~300A	4~250A
ベース電流	4~300A	4~250A
ガスプリフロー時限	0~20秒	
ガスアフタフロー時限	0~30秒	
アップスロープ時限	0~10秒	
ダウンスロープ時限	0~10秒	
パルス周波数	0.1~500Hz	
パルス幅	50% (ファンクションキーで変更可能)	
クレータフィラ制御	「有」「無」「反復」切替式	
アークスポット	0.1~10秒	
外形寸法 (W×D×H)	250×560×370mm (ハンドルを含まず)	
質量	21kg	

5. メーカー希望ご需要家様価格

プラズマ制御装置

半自動仕様「プラズマファイン」 一式：2,300,000円
アルメガロボット仕様：仕様に応じて都度お見積もりいたします。

< 構成 >

- 手動仕様 -

・プラズマ制御装置	HCP - 15
・溶接電源	DT - 300P
・プラズマ溶接トーチ	PTW - 1041
・冷却水循環装置	PU - 301
・ガス流量調整器	
プラズマガス用	RF - 16D
シードガス用	FR - 1A
・ケーブルホース類	一式
・プラズマファイン 専用ソフト	K7041

- アルメガAX仕様 -

・マニピュレータ	AX - MV6
・コントローラ	AX - C
・プラズマ制御装置	HCP - 15
・溶接電源	DA - 300P
・プラズマ溶接トーチ	PTPW - 1081
・ガス流量調整器	
プラズマガス用	RF - 16D
シードガス用	FR - 1A
・ケーブルホース類	一式

冷却水循環装置はチラーのご使用を推奨いたします。

6. 発売日

プラズマ制御装置「**プラズマファイン**」 平成18年11月1日

7. 販売台数

100台/年

8. 問い合わせ先

株式会社ダイヘン 溶接メカトロカンパニー
企画部 中津 淳 Tel 06(6317)2521
FAX 06(6317)2582