ワイヤ放電加工機用新電源 FFⅢの紹介

日立ビアメカニクス株式会社*

菅原 敏**

Introduction of New Power Supply FF III for Wire Electrical Discharge Machine

Hitachi Via Mechanics, Ltd.
Satoshi Sugawara

1. まえがき

このたび当社では、ワイヤ放電加工機用としてFFⅢ電源を開発しました。

このFFⅢ電源は、従来のオプション電源であるFFⅡを内蔵し、2回加工で面粗さ $5 \sim 6 \mu\text{mRy}$ 、若しくは $8 \sim 12 \mu\text{mRy}$ を高速で得られる画期的な電源です。

用途としては主に部品加工分野でその威力を発

揮します。ここではその電源を搭載した高精度機ZシリーズとFFⅢ電源による加工例を紹介します。

2. Zシリーズ紹介

写真1にFFⅢ電源を搭載した254Zを示します。また表1にZシリーズの主な機械仕様を示します。

写真1 254Z外観

* 〒243-0488 神奈川県海老名市上今泉2100

** 工作機本部工作機設計部

表 1 Z シリーズの主な機械仕様

項 目		単位	2 5 4 Z	3 5 5 Z
最大加工品寸法(W×D×H)		mm	600×400×210 (浸漬高さ 130)	700×500×300 (浸漬高さ 210)
加工品最大質量		Kg	400 (浸漬 300)	600 (浸漬 450)
X・Y 軸移動距離		mm	400×250	500×350
U・V 軸移動距離		mm	60×60 (±30)	60×60 (±30)
ワイヤ径	標 準 (ダイスガイド)	mm	φ 0.25	
	オプション (ダイスガイド)	mm	φ 0.1 φ 0.15 φ 0.2 φ 0.3	φ 0.1 φ 0.15 φ 0.2 φ 0.3
最大テーパ角度 (角度/板厚)	標準	度/	±12/100	
	オプション	mm	±30/18 ±15/70	
正味質量		Kg	2200	2500

Z シリーズは、高精度化技術として以下に示す内容を標準装備しています。

- ◆ 高速無電解電源 AC-Ⅲ
- ◆ 高精度コーナ制御
- ◆ 0.1μmスケールフィードバック制御
- ◆ 各種形状の最適加工条件

3. FFⅢ電源紹介

FFⅢ電源は、従来の標準電源のトータル加工時間を100とすると、その40～60%にトータル加工時間を短縮する事が可能です。

また従来オプション (Z シリーズは標準) であった FFⅡ電源に対しても25%以上加工時間を短縮する事が可能です。表2にFFⅡとFFⅢの比

較を示します。また図1、図2に加工例を紹介します。

表 2 FFⅡとFFⅢの比較

項目	FFⅡ	FFⅢ
単発放電エネルギー	小	大
放電エネルギー設定範囲	狭い	拡大
加工回数	3	1 (T2mm以下) 2 (T60mm以下)
仕上げ面粗さ	2～3	5～6 8～12

図 1 コネクタ用検査治具加工例

使用機種：254Z (新電源FFⅢ)，ワイヤ：φ0.25mm硬黄銅，加工品材質：SKD11 (HRC60) [0.3 t]
加工時間：1.1時間 (1回加工)，面粗さ：先端部6.9μm Ry，特長：1回加工で高精度加工が可能

図2 CDヘッド検査治具加工例

使用機種：254Z, ワイヤ： $\phi 0.2\text{mm}$ 硬黄銅, 加工品材質：SUS303 [0.3t],

加工時間：1.4時間（1回加工）, 加工面粗さ： $9\mu\text{mRy}$

特 長：新電源を使用し、曲がりの出 易い SUS 303 に対し、曲がりの発生を抑えることが可能.

4. むすび

以上紹介したようにFFⅢの効果として次の事があげられる.

- (1) 仕上げ加工時、従来電源に対し加工速度を大幅に向上させトータル加工時間を短縮する事ができます.

- (2) また 2mm以下の薄板に対しては、1 回加工で終わらせる事により変形の無い加工ができます.
- (3) 従って、部品加工分野においてその特徴を遺憾無く発揮できる電源です.

(2002 年 10 月 24 日受付)