

電子線照射装置用電源の紹介

2009 - 12

明電ケミカル株式会社

< 問い合わせ先 >

明電ケミカル株式会社 営業部 東京営業所

担 当: 林

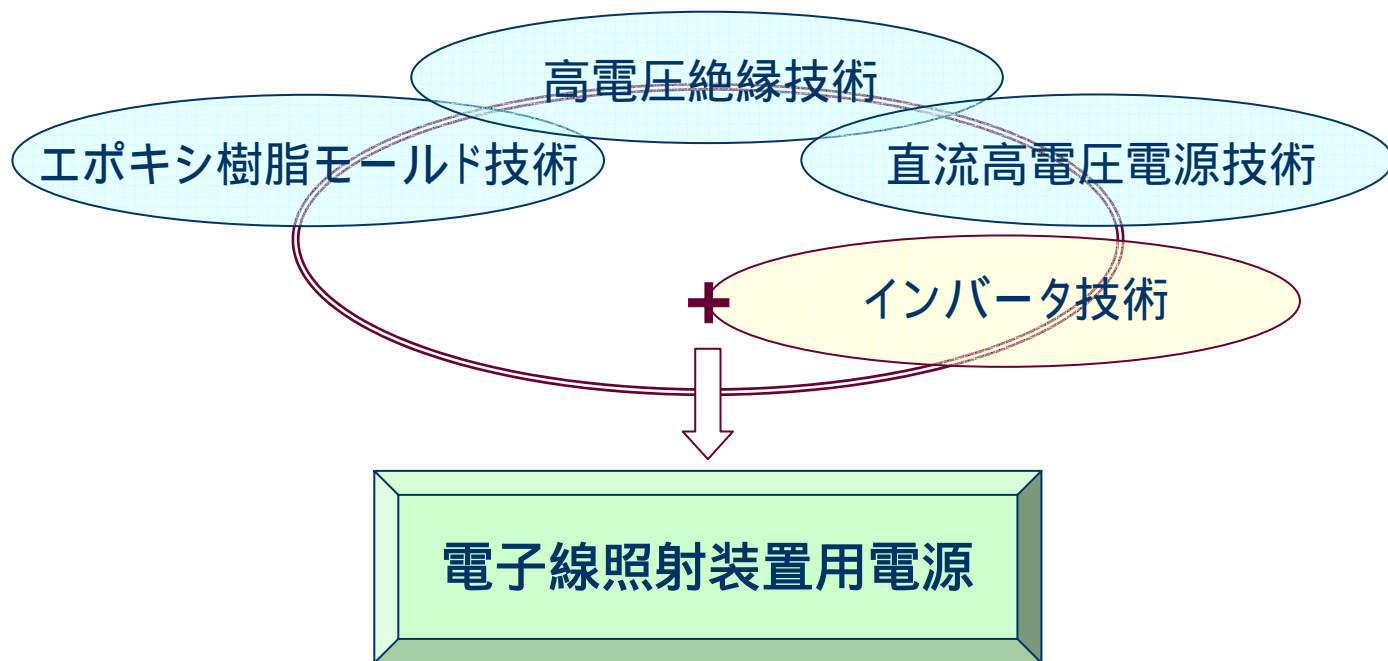
TEL: 03-3492-5251

E-mail: e-hayashi@mcc.meidensha.co.jp

【 電子線照射装置用電源 】

1. 背景

弊社は長年に渡って培った以下の3つの技術に、この度インバータ技術を組み合わせて、電子線照射装置用電源を製品化したしました。



2. 新製品の内容

弊社の主力製品となっています医療用CTスキャナ用電源の高周波高電圧技術とエポキシ樹脂を用いた固体絶縁技術を基礎に、高電圧トランスの二次側インダクタンスと浮遊容量を利用して、直列共振と並列共振の特性による高周波インバータを今回新たに開発しました。

これによって高速応答と、照射電流のフィードバック制御も可能になっています。また、フィラメントとグリッドのインバータも弊社が独自に開発した高精度の低電圧側フィードバック方式により構成が簡単になっています。更に、直流高電圧の電圧ケーブルの静電容量も生かされるほどに小さく、放電エネルギーは極めて小さくなるようにしてあります。

3. 装置の基本構成

高電圧部(DC - 130KV)にフィラメント定電流電源(30V - 30A = 900W)と、グリッド負電圧電源(-500V)が付いています。この3つの電源出力は、一般のX線用高圧ケーブル(3芯)1本で供給します。

なお、高電圧ケーブルの端末コネクタ形状は弊社モールドで成形しますので、お客様の装置に合わせることが可能です。

概要

電子線発生部

フィラメント電力 : 900W
 グリッド電圧 : -500V

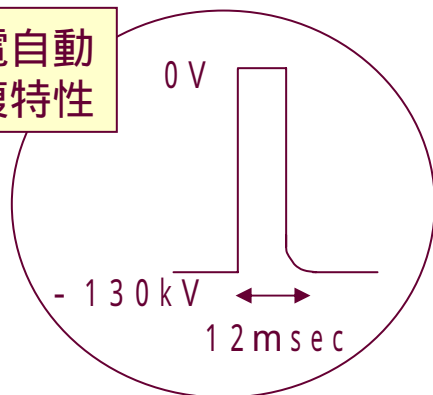
電源部

DC電圧 : -130kV

最大 : 50mA
 連続 : 25mA



: リモート/
 ローカル
 制御切替
 : 定電流制御
 : 13種類の
 異常検出・
 記憶の表示
 機能付き

放電自動
回復特性

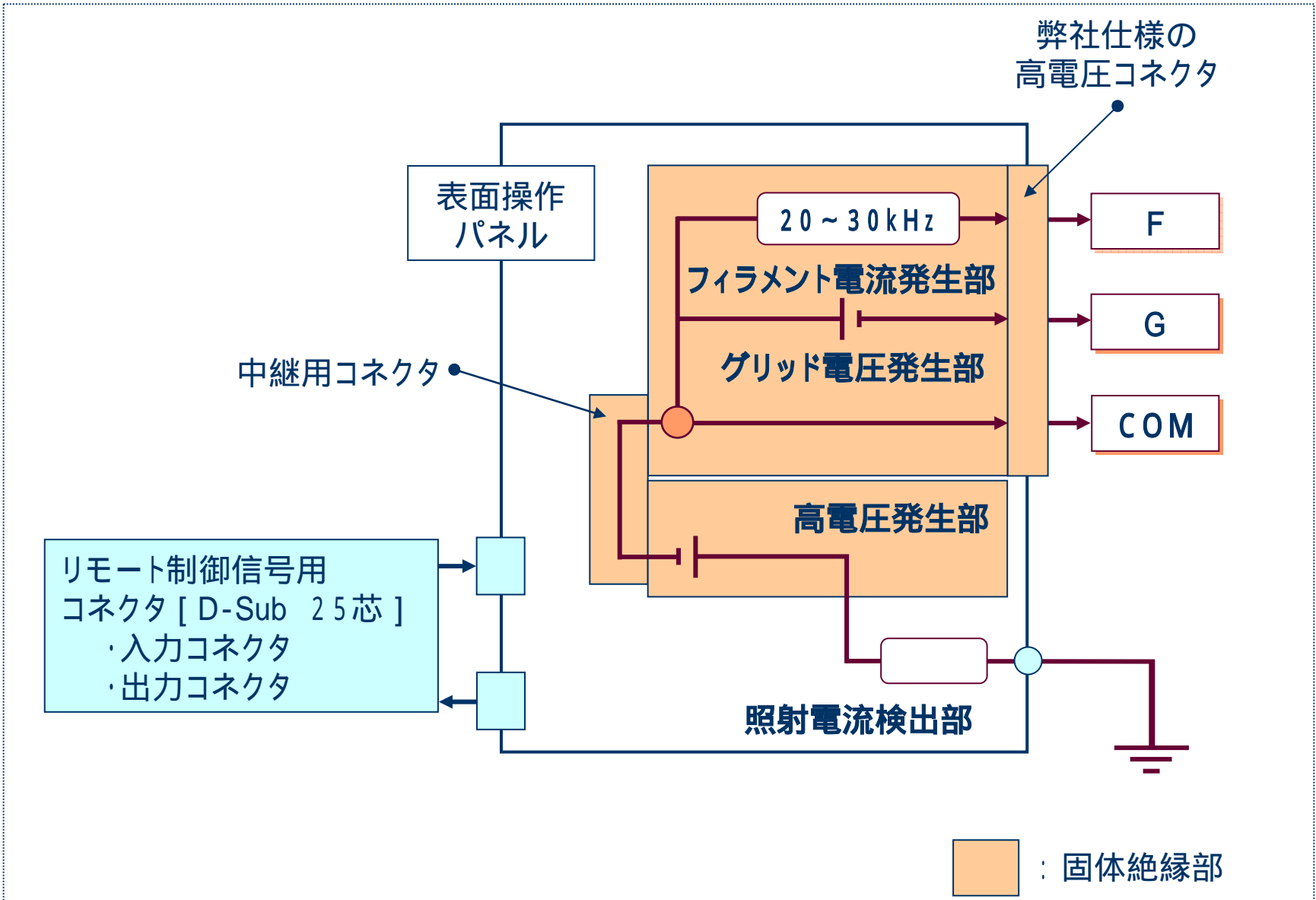
電源の外形寸法 (mm)

幅 (500) × 奥行 (680) × 高さ (400)

電源の質量 : 74kg

入力電圧 : AC200V ± 10%

電源内部構成



電源定格

主な定格事項					備考
入力			電圧	AC200V ± 10%	
			相数	三相3線	
			最大入力電力	4.7kW	
			周波数	50 / 60Hz	
出力	高電圧部	COM	最大出力電圧	- 130kV	リップル: 1%rms 以下
			最大出力電流	20mA	
	フィラメント部	F-COM	最大出力電圧	AC30V	定電流制御
			最大出力電流	AC30A	
	グリッド部	G-COM	最大出力電圧	-500V	電子線の定電流制御
	質量 [高電圧引出用コネクターケーブルを除く]				74Kg
冷却方式			警報付ファンによる空冷		
主絶縁			エポキシ樹脂		

4. 特長

1. 直流高電圧電源(最大DC - 130kV)の高電圧部分にフィラメントを一定電流で加熱する定電流制御電源高電圧で真空の飛び出す電子量を制御するグリッド負電圧の電源を持った電子線照射用電源です。
2. 医療用X線CT高電圧電源で採用している固体絶縁を用いることで小型化を実現させています。
3. 安定した固体絶縁の高電圧コネクタを採用していますので、装置との接続が容易です。
4. 放電時には自動的に出力インピーダンスが大きくなることで、放電エネルギーは非常に小さく、また高速で自動復帰します。
5. フィラメント・グリッド電源を一体型にし、お客様の電子線発生部を定電流制御する機能を内蔵しています。
6. 豊富な異常検出と異常履歴の保存機能を有しています。また遠隔制御切替も可能です。

5. 用途

真空容器内でフィラメントを加熱し、マイナスの高電圧で真空中に一定量の電子を引き出す装置用電源です。

1. 電子線
 2. X線
 3. 電子溶接
- 等

以上