

商品紹介

GaN,SiC プロセス用燃焼式排ガス処理装置
Hercules Burner[®] (ハーキュリーズバーナー)Combustion Type Waste Gas Abatement System for GaN or SiC Process “Hercules Burner[®]”

1. はじめに

近年,半導体産業においては,依然好調な LED 製造分野のほかに,GaN,SiC を使用した次世代パワーデバイスが成長分野として注目・期待されている。これに伴い,同生産装置 (GaN-MOCVD,SiC-CVD 装置) についても,市場の拡大が見込まれている。

そこで当社では,従来の燃焼式排ガス処理装置の基幹技術をベースとして,GaN,SiC プロセスに特化した新型排ガス処理装置「Hercules Burner」を開発・商品化したので報告する。

2. 概要

GaN,SiC プロセスでは,通常の CVD プロセスと異なり,プロセスガスに大量の H_2 が使用されている。今回商品化した「Hercules Burner」は, H_2 拡散燃焼方式を採用し,処理ガス中の H_2 を燃料として有効利用するとともに不足分は装置内で燃料 H_2 を添加し, NH_3 , SiH_4 等の処理対象ガスを燃焼処理している。これにより,燃料使用量を最低限に抑え,従来機種に比べ,大幅な省ユーティリティ,省スペース化を実現した。また,燃焼後の高温ガスの冷却方式については,従来通りの①空冷式,②水冷式に加え,③水空冷式=霧状噴霧水の蒸発潜熱により,排気量をあまり増やすことなく,150℃程度まで冷却する方式を新たに採用した。これらの冷却方式は納入先設備状態に応じて自由に選択が可能である。本装置概要フロー (例:水空冷式) を図 1 に示す。

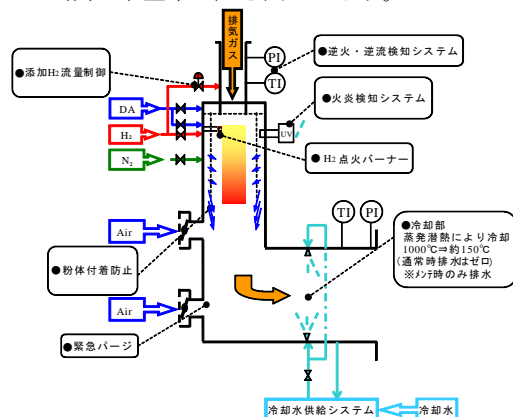


図 1 Hercules Burner 概略フロー図 (例:水空冷方式)

3. 特徴

(1) H_2 拡散燃焼方式の採用

処理ガス中 H_2 の有効利用及び,前段装置と連動させた燃料使用量最適化により以下メリットを実現。

- ① CO_2 発生量を従来比で 90%削減。
- ② 燃料他,各種使用ユーティリティの大幅削減。
- ③ 化石燃料ガス用配管敷設が不要。
- ④ 燃焼処理効率 UP による,省スペース化 (従来比 50%の省スペース化を実現)。

(2) H_2 専用新型 (触媒着火式) 点火バーナーの開発

電気エネルギー無しで安全に着火する新型点火バーナーの開発,採用。

(3) 低価格化

燃焼部の構造の簡素化, 装置原価およびユーティリティ使用量を低減し, 総合的な低価格化を実現。

(4) 後段設備への負荷低減,小型化に貢献

水空冷方式の場合,常時排水不要かつ排気風量を従来比 1/5~1/10 に低減。後段設備への負荷低減,小型化に貢献可能となった。

4. 仕様

表 1 に本装置の主な仕様を示す。

表 1 装置仕様 (1000L/min 処理タイプ)

MODEL 使用燃料 処理量	Hercules Burner H_2 1000 L/min (ポート数: 1~4)		
	空冷	水空冷	水冷
冷却方式	空冷	水空冷	水冷
排気風量	25m ³ /min	8m ³ /min	4m ³ /min
排気温度	200℃	150℃	60℃
排水量	-	約 200L/回 (メンテナンス時)	20L/min
外形寸法	W : 1200mm	W : 1700mm	W : 1700mm
	D : 1040mm	D : 1140mm	D : 1140mm
	H : 1950mm	H : 1950mm	H : 1950mm

※上記他,4000L/min 処理モデルもラインナップ済

(電子機材事業本部機器技術部 関田 誠)

<問い合わせ先>

電子機材事業本部電子機材機器事業部
電子機材機器営業部

Tel. 03-5788-8470