

IPA 洗浄乾燥装置の最新モデル紹介

1. はじめに

1990年代に国内、海外含め100台以上の販売実績を持つIPA（イソプロピルアルコール）蒸気乾燥装置であるが、2000年以降は受注量の減少から販売を休止していた。しかし、ここ数年は装置の老朽化更新などで数件のお問い合わせをいただき、2015年に1台、2019年に1台の導入実績を得た。それを契機として全盛期から20年が経過した現在、新たに当社の装置ラインアップに追加することとした。

当社のIPA蒸気乾燥装置（図1）は、半導体ウェハのリンスおよび乾燥を目的とし、清浄度重視で製作されてきた。最近では部品洗浄のニーズも多く、炭化水素系洗浄と並び部品洗浄にも使用されている。そこでこの度、装置のオプションとして洗浄機能を追加した仕様とし、この装置型式をID（IPA Dryer）からTCS（TAKADA Cleaning System）と変更した。以下にTCS-ID（IPA Dryer仕様）の概要を紹介する。

2. 装置の概要

表1に本装置の代表的な仕様、図2に概略フローを示す。



図1 装置外観

本装置は、様々な形状の小物部品を専用バスケットに複数個入れ、洗浄および乾燥を行う。IPA洗浄乾燥槽の最下部にはIPA液を貯留し、小物部品を入れた専用バスケットをIPA液中に浸漬し超音波洗浄を行う。浸漬洗浄後は、専用バスケットを上方へ引き上げIPA蒸気中で凝集液による洗浄を経た後、乾燥させる。

本装置での乾燥は、IPAを沸騰させて作った飽和蒸気中に洗浄ワークを入れ、凝集IPAで洗浄ワーク表面の付着液を洗い流しながら洗浄ワークを蒸気温度まで昇温させ、凝縮IPA残膜を蒸発させるIPA蒸気乾燥により行っている。なお、本装置は温風乾燥室を具備しており、温風乾燥の選択使用ができる。

図3は、装置平面図である。IPA洗浄乾燥槽および温風乾燥室前には、フリーローラコンベアがあり、このコンベア上に専用バスケットを載せ、各乾燥室へ搬送する。

図4は装置正面の写真である。向かって左側がIPA洗浄乾燥室、右側が温風乾燥室である。

表1 装置仕様

設計仕様	処理対象物	小物部品類
	専用バスケット材質	SUS304
	処理数	1バスケット／バッチ
	浸漬洗浄温度	常温
装置仕様	本体材質	SUS304
	外形寸法	幅 1550mm 奥行 1550mm 高さ 1800mm
	IPA浸漬洗浄	超音波洗浄 38kHz
	IPA蒸気洗浄	蒸気凝集方式
	蒸発乾燥	蒸気回収冷却コイル
	温風乾燥	ヒータ加熱方式
	バスケット昇降機構	チェーンリフト方式
	自動消火ユニット	CO ₂ 消火器
安全対策	自動消火ユニットによる消火システム	
	二重温度モニタによるヒータ過熱防止システム	
	着火・発火時の緊急注水システム	
	防火ダンパによる延焼防止システム	
	IPAガスモニタ、熱センサによる警報システム	
	各種ユーティリティ監視システム	
	自動シャッターによるIPA蒸気雰囲気気密隔離	

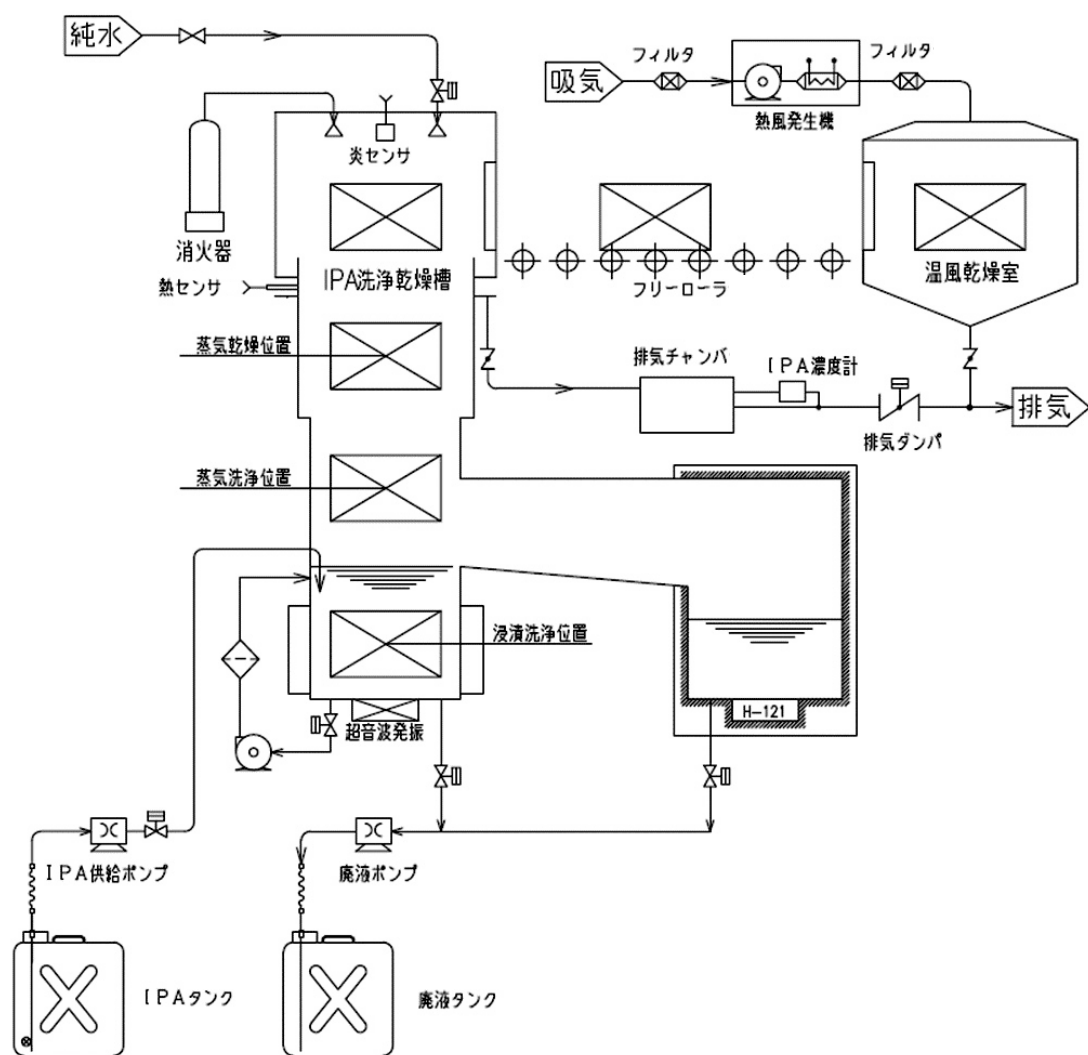


図2 概略フロー

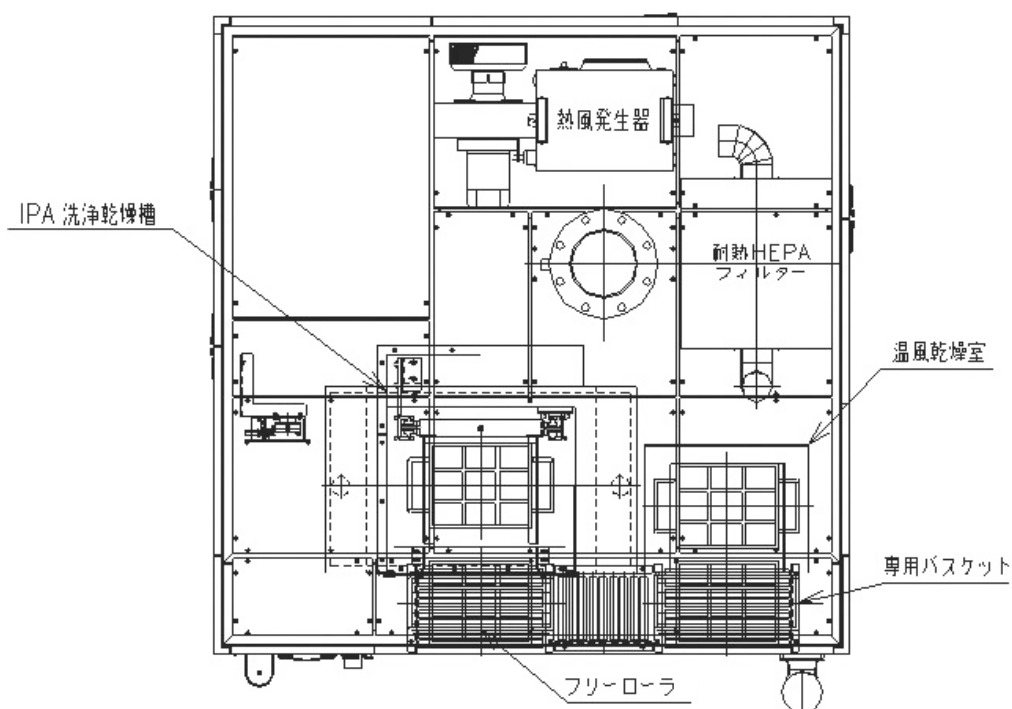


図3 装置平面図



図4 装置正面写真

3. 装置の特徴

- (1) IPA蒸気乾燥は、半導体ウェハ洗浄工程の「リンス+乾燥」として使用されることが多いが、本装置はひとつの装置で超音波洗浄とIPA蒸気乾燥を行えるようにしている。
- (2) 本装置では、様々な材質・形状の部品を一つのバスケット

ットに入れ洗浄および乾燥させるが、材質や形状（凹凸やホールの有無）により乾燥状態に差異が発生することがある。そのため、二次乾燥用の温風乾燥室を装備しており、完全乾燥ができるよう配慮している。

- (3) 乾燥用蒸気は、部品乾燥時やガス回収用凝縮コイルにより、清浄度の高い液として回収される。回収された液は、洗浄槽へ戻され洗浄液の汚れを防ぐ。また洗浄槽から蒸気発生槽へカスケードさせることにより、必要な液レベルを保つ。液が不足した場合、新液を洗浄槽へ供給することにより、常に清浄度の高い洗浄を行うことができる。

4. おわりに

これまで、当社のIPA蒸気乾燥装置をご導入していただいたデバイスメーカーを中心とするお客様に対しては、老朽化更新に合わせて本装置をご提案させていただくと共に、新たな分野となる部品洗浄の分野にも市場を広げ、装置の拡販に努めていきたい。

古木 勝義（装置事業部）