

混合容器の全自動洗浄・乾燥システム

Full automatic washer and dryer system for mixing container

粉体製品の生産工程では、作業能率の向上、製造環境のクリーン化、工場の無人化などを図るため、自動化システムの導入が進められている。

当社では、新開発の容器着脱型混合機により、粉体原料を混合容器単位で管理するシステムを構築している。

容器単位の管理システムでは混合容器の数量は、数十～数百本となり、使用済みカプセルの洗浄は人手では大変な重労働となる。

そこでこの度、この容器着脱型混合機を利用して、混合するだけでなく混合容器を自動で洗浄・乾燥するシステムを開発したので、ここに紹介する。

本システムは、AGV（無人搬送車）によって搬送されて来る混合容器を、ローラーコンベアAにて受取り、蓋着脱装置Aまで送る。そこで蓋を取り外し、洗浄用反転機まで搬送し、反転機に装着後、容器開口部をねらって、下部より温水洗浄ノズルを挿入し、洗浄運転を行なう。洗浄された混合容器は、離脱され、チェーンコンベアにより搬送後、容器の開口部を下向き垂直にし、熱風装置により乾燥運転を行なう。乾燥した混合容器は、乾燥用反転機により、容器開口部を上に向け、ローラーコンベアBにより蓋着脱装置Bまで搬送し、蓋を取付ける。

全工程を終了した混合容器は、AGV受け渡し位置まで搬送し、容器底面に取り付けられたIDカードに、処理日、洗浄・乾燥の有無、資材Noなど必要データを記録して、AGVにより、混合容器管理倉庫に送る。

この装置は以上のように4つの工程（蓋取り外し、洗浄、乾燥、蓋取り付け）に分かれ、またローラーコンベアには、混合容器を待機させるためのエリアが設けられており、連続的な洗浄・乾燥処理にも対応している。

制御はPC（プログラマブルコントローラ）による本体制御の他、上位パソコンとPCのリンクによるAGV呼出し等の通信制御となっている。

特長

- ① カプセル底面に情報記憶用のIDカードを装着しており、本体には、それを読み書きするIDカードのリード／ライトヘッドを装着している。
- ② 汚れた蓋を回収する蓋送りコンベアAと、洗浄された蓋を供給する蓋送りコンベアB以外の操作は全て自動で行われる。（加藤 記）

■主な仕様

電 源	3 φ, 200 V, 50/60Hz	
洗浄カプセル容量	300 L	
容 器 材 質	SUS304	
洗浄用反転機	回転用モータ	0.4kW
	反転用モータ	1.5kW
乾燥用反転機	反転用モータ	1.5kW
カプセル回転速度	9.6rpm (30Hz, インバータ駆動, 固定式)	
カプセル反転速度	3.6spm (20Hz, インバータ駆動, 固定式)	
ローラーコンベア用モータ	0.2kW	
チェーンコンベア用モータ	0.2kW	
洗 浄 水 圧	約3.5MPa	
熱 風 装 置	ヒーター出力	10kW
	温度設定範囲	-15℃～230℃
	最大風量	7.6/8.8m ³ /min, 50/60Hz
	最高静圧	94/135mmAq, 50/60Hz

