

# 新型容器着脱式混合機

Rocking Mixer with Detachable Container

最近、粉体製品を扱う製造工場においては、環境のクリーン化、生産の合理化のために、自動化システムの導入が急ピッチで進められている。

自動化システムにおいては、輸送管を使用してエア等で粉体自体を移動させる粉体輸送方式が一般に採用されており、品種変え時の洗浄作業及び粉塵に問題を残していた。

当社ではこれらの問題を解決するために、混合容器自体を輸送媒体として、無人搬送車または自動コンベアで容器に入った粉体を移送し、原料投入後から製品完成まで、材料を容器に密封されたままの状態で行う自動化システムに着目し、それを実現するための容器着脱式混合機の開発に取り組んで来た。

この度、従来のもよりシンプルで性能を向上させた新方式の容器着脱式混合機を開発したので以下に紹介する。

本装置は、回転用と揺動用の二つのモータを使用して、混合容器を回転させると同時に揺動させる混合方式を採用しているが、このうち揺動用モータを、混合装置本体からの混合容器着脱にも利用する方式とした。本装置の開発により、混合容器の混合機本体と無人搬送車またはコンベアとの受け渡しが、安全かつ容易にできるようになり、クリーンで生産効率のよい粉体製造の自動化ラインを構築できるようになった。



## 特長

- ① 混合容器の揺動を、従来のクランク機構方式から、モータダイレクト方式にして、構造を単純化した。
- ② プログラマブルコントローラ、ロータリエンコーダ及びインバータを装備し、粉体混合及び混合容器着脱の全自動化を図った。
- ③ プログラマブルコントローラで本装置のシーケンスを設定・制御すると共に、ロータリエンコーダで揺動軸の位置を検出し、モータをインバータで駆動・フィードバック制御することにより、混合容器の揺動速度及び揺動角を広範囲に制御できるようにした。
- ④ 混合容器を混合装置本体から着脱するのに、従来は容器着脱用ロボットを別途用意し行っていたが、揺動用モータを活用することで高価なロボットを不要とした。
- ⑤ 混合容器の着脱は、プログラマブルコントローラで予め設定された容器着脱を行う位置に、揺動軸を停止し、混合容器を無人搬送車またはコンベア上へ受け渡した後、混合容器支持用ローラをシリンダ動作で取り付け、または取り外すことにより行う方式とした。
- ⑥ 本装置はプログラマブルコントローラを装備しているため、工場の各工程においてフレキシブルな対応が可能である。

(近藤記)

## ■主な仕様

型 式	RM-60 (S) /CD	
容 量	60 ℓ, 30kg	
容 器 回 転 数	可変式 標準 32 rpm	
容 器 揺 動 数	可変式 標準 20 spm	
容 器 着 脱 角 速 度	可変式 標準 0.105 rad/s	
支持ローラ駆動方式	エアシリンダ駆動	
モ ー タ	回 転 用	4 P, 0.2kW, インバータ制御
	揺 動 用	4 P, 0.2kW, インバータ制御
運 転 制 御 方 式	PC (プログラマブルコントローラ) プログラム制御	
揺 動 角 検 出 方 式	ロータリエンコーダ	
操 作 パ ネ ル	タッチパネル(カラー液晶表示138×216ドット)	