

高温加熱混合機

■ まえがき

粉体混合機は医薬品、食品、金属、セラミックスなどの粉体材料を効率よく混合することができるため、様々な業種の製造工程に導入されている。

近年、軽量化合金、耐熱材料、電極材料などの素材開発分野において、材料を熔融させて造粒したり、粉体表面を改質させたりするなど、これまでよりも高温(200~400℃)な環境での粉体処理が求められている。

現在、当社を含む多くのメーカーから加熱処理が可能な装置が供給されているが、高温加熱に対応する混合機はまだ製品化されていない。

こうしたことから、ユーザーの新素材・新製品の開発に寄与することを目指して、高温加熱に対応する混合機を開発した。

■ 開発のねらい

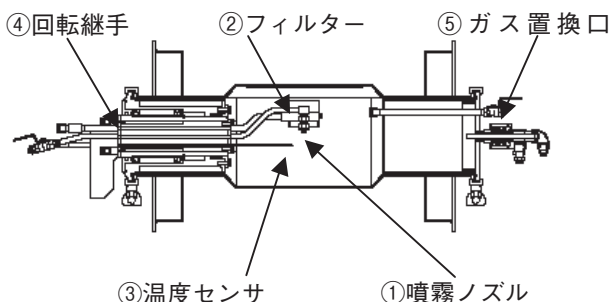
以下のコンセプトにより本機を新開発した。

- ・新素材の開発用途向けに、高温(400℃程度)での粉体処理ができることで、新しい分野のニーズをつかむ。
- ・液噴霧、ガス置換、真空脱気を可能にし、幅広い粉体処理に対応する。

■ カプセル(容器)の構造

カプセルは粉体を入れる容器であり、回転揺動させることにより粉体を混合する。カプセルの各部の機能は以下のとおりである。

- ① 噴霧ノズル：ここから粉体に液を噴霧する。
- ② フィルター：真空脱気を行う際、粉体の吸込みを防止する。
- ③ 温度センサ：粉体の温度を監視する。
- ④ 回転継手：シールおよびベアリングを内蔵し①、②、③を固定したままで、カプセルを回転させる。
- ⑤ ガス置換口：真空脱気後、ここから置換ガスを供給する。



■ カプセル構造

■ 特 長

① 高効率な加熱

ヒータと保温材を全周に配置し、高温の雰囲気にもかかわらず、従来の加熱専用機種に近い熱効率を実現した。

② 精密な温度制御

ヒータ、カプセル表面及び内部に取付けた温度センサにより、正確かつ短時間での温度制御を可能にした。

③ 多品種対応

カプセルの交換が容易なため、カプセルを交換することにより、洗浄しなくても粉体の品種替えに対応できるようにした。

■ 主な仕様

| | | |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 形 式 | RMHLV-10(S) HT/HD/MC形 | |
| カ プ セ ル 容 量 | 10 L | |
| 混 合 容 量 | 8 kg | |
| 回 転 部 | 電 動 機 | 3φ 200V 4P 0.2 kW |
| | 回 転 数 | 10~50 min ⁻¹ (10~90Hz) |
| 揺 動 部 | 電 動 機 | 3φ 200V 4P 0.4 kW |
| | 揺 動 数 | 2.5~17.0 min ⁻¹ (10~70Hz) |
| 加 熱 部 容 量 | 3φ 200V 6 kW | |
| 外 形 寸 法 | 幅 | 1300 mm |
| | 奥行 | 1120 mm |
| | 高さ | 1395 mm |
| 本 体 総 質 量 | 約 370 kg | |



■ 外 観