

3 軸新型間接加熱乾燥機

機械事業部

1. はじめに

近年、地球の環境問題がいろいろな分野で取上げられている。地球温暖化、大気・水質・土壌などの環境汚染の深刻化とともにクリーンエネルギー、省エネルギー化の必要性が迫られている。

しかし、企業においては、製造設備の省エネおよび環境クリーン化(環境にやさしい)対策に十分とはいえない状況である。我々装置メーカは、この点を十分考慮し、顧客に省エネ・環境にやさしい設備を提案して行かねばならない。

今回、その一環として、当社開発のCDドライヤの技術をベースに、新型の間接加熱型乾燥機「3 軸新型間接加熱乾燥機」(当社従来技術のCDドライヤで、乾燥出来なかった高水分の脱水ケーキ、スラリー状原料の乾燥が可能なタイプ)を開発したので、その概要を紹介する。

2. 構造

「3 軸新型間接加熱乾燥機」の外観を図 1 に、概略構造を図 2 に示す。

1) 加熱ジャケット付V型ケーシング内に、カットディスク(CD)を備えた2本の回転軸と、その下部に、より高速で回転する解砕ブレードを持つ回転軸を配置した構造である。

2) 乾燥のための加熱方法はCDを備えた回転軸と解砕ブレード軸の軸端のロータリジョイントより軸内部およびCD内部に蒸気を通し、さらにケーシング部のジャケットにも蒸気を通して、これらの表面からの伝熱により原料を加熱する。蒸気はロータリジョイントより排出される。



図 1 外観

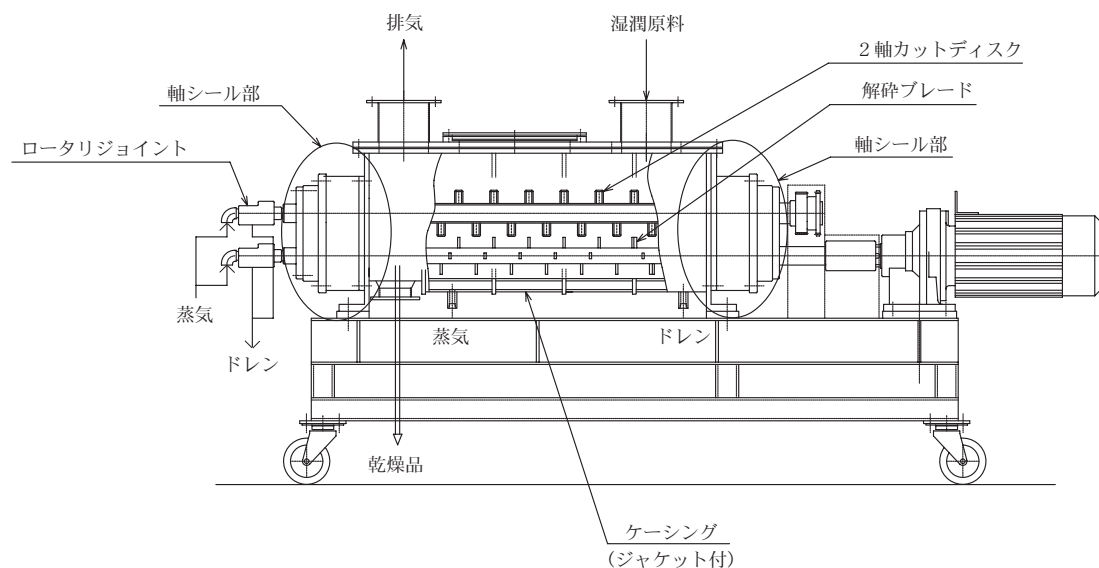


図 2 概略構造

3 軸新型間接加熱乾燥機

3. 乾燥の過程

1) 湿潤原料は、供給口より連続的に供給され、2本の回転軸に備えたカットディスクとその下部に配置している解砕ブレードにより、解砕・攪拌・混合が行われ、前述の回転軸およびカットディスク面とケーシングのジャケット面からの伝熱で加熱・乾燥が行われる。

2) 下部に備えた解砕ブレードで装置の下層に滞留した付着・塊状化しやすい湿潤原料を解砕し、上層の乾燥した原料と攪拌・混合させることにより乾燥を促進させる。

3) さらに、原料中に熱風を吹き込むことにより原料の流動・攪拌・混合が促進され、一層乾燥効率をあげている。また、原料を流動化させることで、2本の回転軸に備えたカットディスクへの付着が防止できる。

4) 湿潤原料は乾燥が進行するに従って徐々に排出側に送られ、オーバフロー堰より乾燥品として排出される。

4. 特長

1) 水分値が70～80wt%の脱水ケーキ、スラリー状の材料を均一に、効率的に乾燥できる。

2) ケーシング下部に熱風の吹込み可能。

3) 点検・掃除が容易な構造(ケーシング部ヒンジタイプ)(図3)。

4) 減圧仕様にも対応できる(軸シール部)(図4)。

5) 使用目的により多種の熱媒・冷媒が使える。

(廃熱ボイラ蒸気・温水など…省エネ化対策)

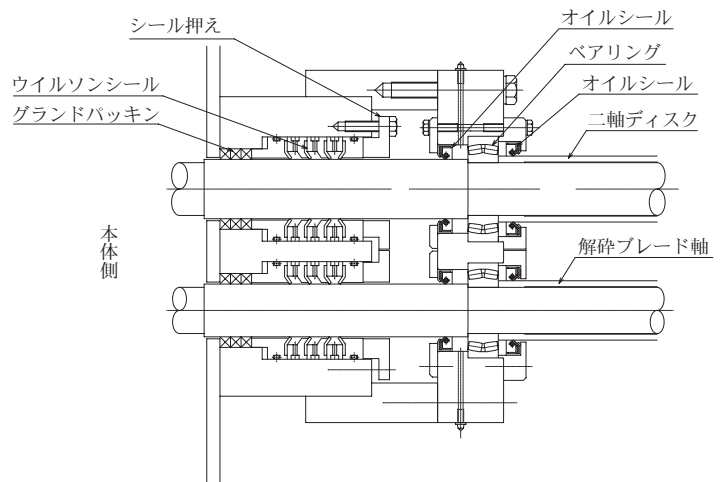


図4 軸シール部(減圧仕様対応)

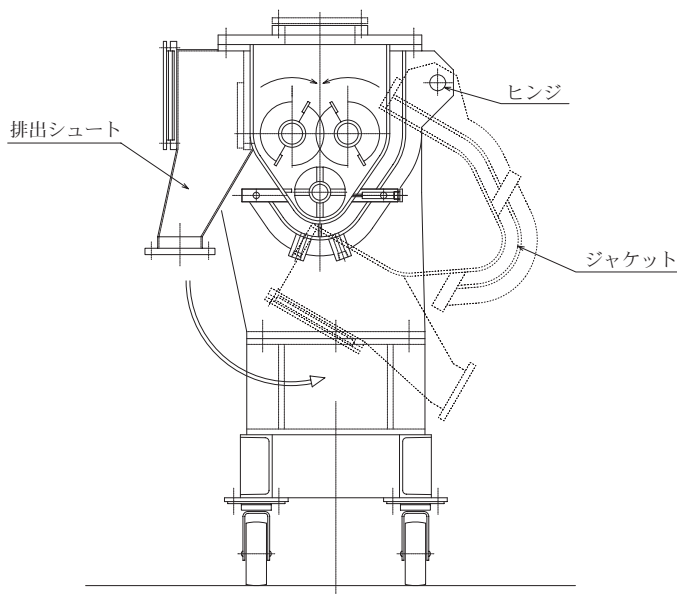


図3 ジャケット部(清掃容易化対応)

5. 用途

【処理目的】 乾燥、冷却、殺菌、加熱

【処理物例】 従来の2軸CDドライヤでは付着するような高水分の脱水ケーキ、スラリー状原料。

合成樹脂 食品 電池材料 無機物

その他 : 汚泥状物質(工場の廃棄物スラッジ、下水汚泥、フィルタケーキなど)

6. おわりに

今後、いろいろな原料でテストを行い、ノウハウを蓄積するとともに、適用可能な処理材料を見極め、顧客ニーズに最大限応えるべく努めていきます。

(製品取扱営業窓口：機械事業部粉体システム部)

大阪営業課06-6538-7679

東京営業課03-3436-3204)