NAGAO SYSTEM

3DB-80

主軸/3次元軸
独自制御式グローブボックス投入型

分離型 小型3次元ボールミル (3次元リアクター)

特許第 4974283 クリノスタット

特許第 5666220 三次元ボールミル

特許第 5620088 都市鉱石
国) 物質・材料研究機構との共同出願

特長 - Features-

- 乾式粉砕の非凝集化
- 高速3次元回転(非臨界)
- 全球面回転による低発熱
- ナノ粉砕、混合、分散
- 不均一素材の混合
- 強摩擦力

乾式粉砕 粒度分布図
3次元ボールミル(3次元リアクター)と2次元ボールミルの比較

乾式粉砕 ⇒ サンプル ⇒ NiO2

縦軸：体積基準の%
横軸：粒子径

湿式粉砕SEM比較画像
2次元ボールミルと3次元ボールミル(3次元リアクター)

湿式粉砕 ⇒ サンプル ⇒ Fe – V – Al – Si Alloy

2次元ボールミル
48時間後

粒径に角が残存。衝撃力を加えて伸びてちぎれるイメージ。
つまり強衝撃力。

3次元ボールミル
90分後

粒径が丸みを帯びている。
つまり強摩擦力。

裏面に仕様記載

株式会社ナガオシステム

〒215-0023
神奈川県川崎市麻生区片平1-9-30
TEL: 044-954-4486 / FAX: 044-954-8258
http://www.nagaosystem.co.jp/
Email: fnagao@rose.plala.or.jp

■ 仕様 - Specification -

筐体カラー	グレー / ホワイト
寸法	幅 585mm × 奥行 310mm × 高さ 270mm (扉解放時460mm)
重量	27kg
防振ベース(オプション)	幅580mm × 奥行260mm × 厚み16mm　重量: 20kg
主軸 (上下方向) 回転数	0～600rpm
3次元軸 (左右方向) 回転数	0～600rpm
実質3次元枠回転数	0～1,200rpm
電源	AC100V又は220V 120W DCブラシレスモーター2台使用
最大消費電力	240W
容器	ジルコニア、アルミナφ80mm 球容器 (最大処理 約100ml 又は 約100g) 金属(S45C 、ステンレス、クロム銅、タングステン等) 半球合わせ容器 他仕様有り
制御	手動

*商品のデザイン、仕様、外観等は予告なく変更する場合があります。

3次元ボールミル(3次元リアクター)高速3次元回転と高速2次元回転の違い

- ■ 高速3次元回転は、非臨界。粒子の非凝集、非固形化を実現
- ■ ブレード未使用で比重、粘度差のある物質の混合、分散、乳化を実現

高速3次元回転(非臨界)

容器全体を活用した強摩擦力運動。

高速2次元回転(臨界)

高速2次元回転は臨界が発生。

- 2つの回転軸を持ち、3次元に回転する3次元ボールミルは、転動ボールミルのような臨界回転限界を持たず、また遊星ボールミルのような軸方向の偏分布も持ちません。
- そのため、挿入物に均一にまんべんなくエネルギーを与えて効率の良い粉砕やメカノケミカルな効果を期待できます。
- また、比重や粘性の異なる均一混合の3次元リアクターも可能。

優位性

① 3次元ボールミル(3次元リアクター)容器は公転中心。
　容器重量バランス不要。非臨界運動 (非供回り運動)。
② 均一粉砕、混合、分散の能力が高く、少電力効率的。
③ 乾式粉砕、混合、分散時に凝集化が少ない。
④ 粉砕、混合、分散、乳化時に発熱が少ない。
⑤ 不均一素材の均一混合が可能。