天創粉末

製品カタログ

PRODUCT CATALOG



サンドミル

実験用横型ピン式ナノサンドミル

TC-FT0.3

横型連続生産型超微粒子分散機

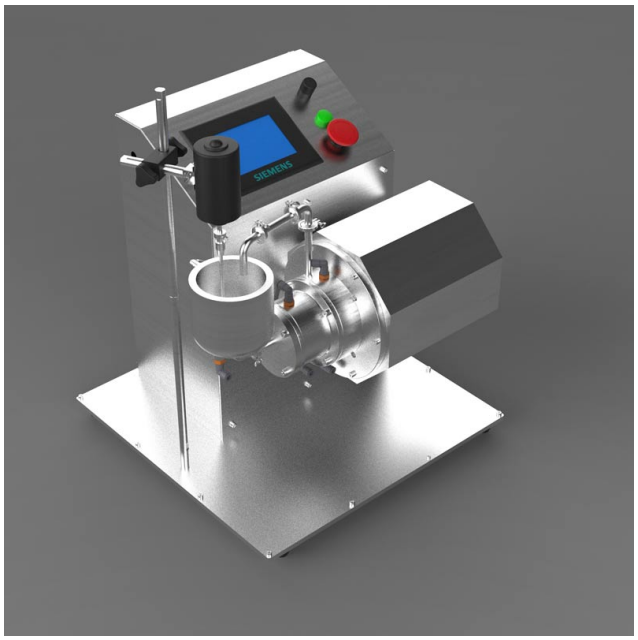
https://jp.lab-mills.com/products/grinding-series/sand-mill/lab-horizontal-bar-pin-nano-sand-mill.html

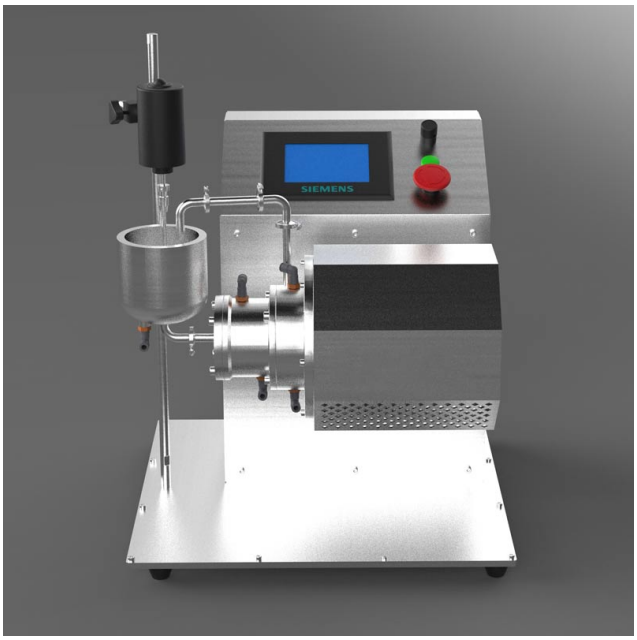
作成日時 2026-10-14 16:49:28

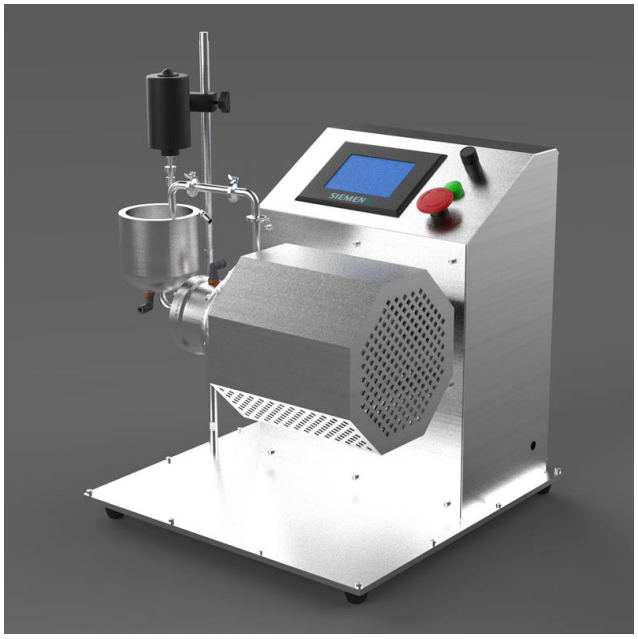
製品概要

横型連続生産型超微粒子分散機











横型サンドミルは横型連続生産型超微粒子分散機です。その作業プロセスは、ポンプ（空気圧ダイヤフラムポンプ、スクリュー ポンプ、ギア ポンプ、ローター ポンプなど）を使用して、事前に分散され湿らせた固液混合材料をホスト マシンの粉砕チャンバーに入力することです。粉砕室には適量の粉砕メディアが満たされており、分散羽根が高速回転して粉砕メディアに十分な運動エネルギーを与えます。材料と粉砕媒体は粉砕室内で不規則な相対運動をします。材料は主に、遠心力と媒体間の圧力の作用下での衝撃、摩擦、せん断によって変形し、応力場が生成されます。応力が材料の降伏応力または破壊限界より大きい場合、粒子は塑性変形または破断を起こし、材料を粉砕して凝集体を分散させるという目的が達成されます。その後、特殊な分離装置により粉砕物と分散物が媒体から分離され、排出口から排出されます。







- **新エネルギー材料** ： リチウム電池正負極材料（リン酸鉄リチウム、三元系材料）、グラフェン導電性スラリー、カーボンナノチューブなど
- **化学薬品とコーティング** ： ナノカラーペースト、セラミックインク、超微粒子触媒、塗料やインクの分散。
- **生物医学** ： 薬物の吸収率を高めるナノ化、漢方薬原料の超微粉末化。
- **電子材料** ：MLCC（積層セラミックコンデンサ）、電子スラリー、磁性材料の粉砕。
- **特殊素材** ： ステルス材料、耐摩耗性セラミックス、ナノ酸化物など

実験用ナノサンドミルは、その高精度、柔軟性、幅広い応用性により、材料科学、化学産業、生物医学の分野で重要なツールとなっています。モデルを選択する際は、目標の細かさ、材料の特性、実験スケールを考慮し、モジュール設計、メンテナンスの容易さ、パラメータ増幅のサポートを備えたモデルを優先する必要

があります。

技術仕様

電動ミキサー: 電力120W、速度3000r/min、タイミング0-120min/ノーマルオープン、凝集と沈殿を防ぐためにスラリーを分散させます。

原料タンク: 容積は1Lで、すべて304ステンレス鋼製で中間層があり、冷媒循環により冷却できます。

粉砕室: 装置の粉砕作業部、ローター、粉砕内筒はお客様の材質特性に合わせて対応材質への交換が可能です。アルミナ、ジルコニア、炭化ケイ素、窒化ケイ素、ポリウレタン等が選択可能です。これらは中間層になっており、冷媒循環によって冷却できます。

モーター: 出力は1.1KW、回転速度は2875r/minです。粉砕装置の主力です。

タッチスクリーン: Siemens の 7 インチ タッチ スクリーンは PLC と連携して、機器の統合制御を提供し、材料のターゲットを絞ったプロセス パラメータ設定を可能にします。

シリアルナンバー	プロジェクト	パラメータ
1	モデル	TC-FT0.3
2	利用範囲	湿式ナノ粉砕
3	力を伝える	ポンプレス自吸式
4	シール	リップシール
5	分離されたフォーム	動的ギャップ分離
6	冷却方法	サンドイッチ冷却
7	外形寸法(mm)	580*580*775
8	粉砕正味容積(L)	0.3
9	モーター出力(KW)	1.1
10	速度(r/min)	2875
11	線速度(m/s)	10.6
12	処理バッチサイズ(L)	0.25-0.7
13	メディアサイズ(mm)	0.3-1.4
14	処理能力	200nm～2μm
15	重量(kg)	90
16	電源	220V

- **細かさの要件に応じて選択してください：**
  - 目標微細度 ≤50nm: 高回転速度 (≥2000rpm) および中小型（0.05 ～ 0.2mm) のモデルを優先します。
  - 細かさ100～200nm:従来品で十分です。
- **素材特性に合わせて選ぶ：**
  - 金属汚染の防止: セラミックまたはポリウレタンの粉砕チャンバーとセパレーターを使用します。
  - 高粘度材料:大流量循環設計または横型サンドミルを選択してください。

- **生産規模に応じて適応：**
  - 研究室での研究開発:容積0.3～1Lの小型機械。
  - パイロットスケールアップ：実験結果を確実に再現できるように、量産装置のパラメーターに近いモデルを選択します。
- **追加の機能に関する考慮事項：**
  - 温度制御要件：オプションのジャケット冷却/加熱システム；
  - 自動化要件：インテリジェントな制御またはデータ記録をサポートするモデル。

このシリーズの製品は広く使用されており、セラミックインク、熱転写インクジェット、ナノ顔料、磁性材料、リン酸鉄リチウム、医薬品、電子ペースト、アルミナ材料、ケイ酸ジルコニウム材料、非金属鉱物粉末、化粧品、その他の新しいナノ材料に適しています。



実験用横型ロッドピンナノサンドミルの粉砕機構

1. 粉砕メディアは、粉砕バレルの内壁に対するローターの回転によって加速されます。バレル壁に向かって移動する粉砕メディアは、粉砕バレルの内壁に近い粉砕メディアまたは粉砕材料と衝突する。結果として生じる衝突を利用して、材料を分散させ、粉砕することができます。
2. 遠心力の作用により、粉砕材料は粉砕バレルの内壁に接近し、隣接する媒体の圧力とせん断力を受けて分散、破壊されます。
3. 粉砕メディアと軸の間の距離が異なるため、得られる速度が異なり、速度差が生じます。材料を破壊する移動中に衝突が発生します。
4. 粉砕の初期段階では粒子サイズが大きく、衝撃粉砕が主な役割を果たします。粉砕時間が長くなると粉砕物は徐々に細かくなり、このとき主に粉砕バレル内で摩擦、せん断、破砕が発生します。



実験用横型ロッドピンナノサンドミルの模式図

1. 構造が簡単で故障率が低い。研究開発機器向けに特別に設計されており、大学、科学研究機関、企業の研究所などでの製剤技術の検証や難しい学術研究に適しています。
2. 性能と生産能力は年々スケールアップでき、小規模試作から大規模生産まで正確に工業化をスケールアップできます。
3. 高度なレベルの材料湿式粉砕技術実験を表すことができます。
4. さまざまな溶媒配合による新材料のプロセス性能に関する実験要件に適合します。
5. 粉砕シリンダーの材質は柔軟に交換でき、さまざまな材質に応じてさまざまな材質のコア構造部品を選択できます（無公害、低摩耗）。オプションの材料には、炭化タングステン/ポリウレタン/ジルコニア/炭化ケイ素/窒化ケイ素などが含まれます。
6. 粉砕メディアの材質には、ジルコニア、アルミナ、窒化ケイ素、ステンレス鋼球などが含まれます。



304 硬化ステンレス鋼スクリーンメッシュ



窒化ケイ素およびポリマー



ジルコニア

関連アクセサリー・仕様のご相談

付属品や仕様の選択肢は、製品の型式と用途に応じてご案内します。

関連アクセサリー

対応する付属品や消耗品は製品・仕様によって異なります。適合する組み合わせをご案内します。

仕様のご相談

電源、処理容量、材質などのご希望をお知らせください。対応可否と選択可能な構成を製品ごとに確認します。