

化学工学

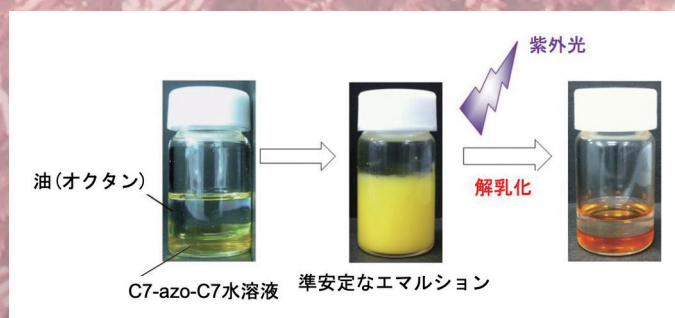
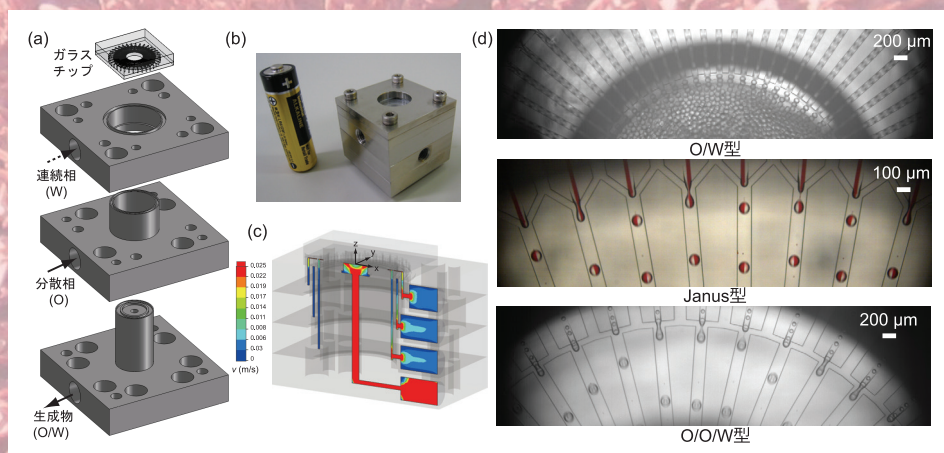
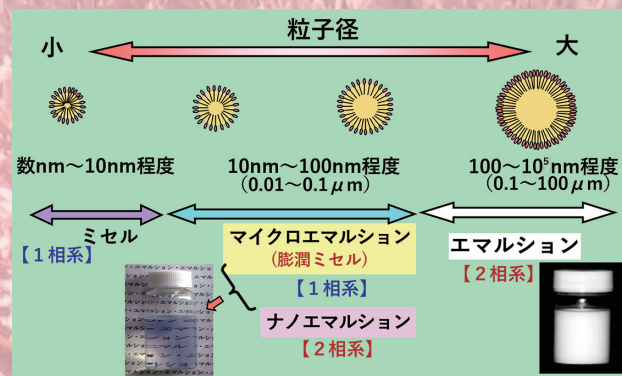
Chemical
Engineering
of Japan

Vol. 87

No.

5

2023



特集 乳化・解乳化技術の進展

巻頭言 非平衡と非線形の論理的化学工学



<https://www.scej.org>

KKGKA4, 87(5)205-242(2023)



会告はこちらから

PCで簡単に設定可能な全自動攪拌 と 攪拌データを収集できる攪拌測定装置



- 高精度なスリッピングレストルクメータ搭載
- 100W サーボモータ採用し高精度な回転を実現
- 攪拌計測ソフト付きで様々なデータを数値化
- 温度や圧力などの外部アナログ入力にも対応

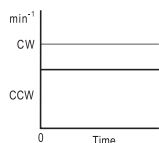


製品紹介動画

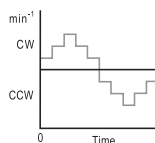
定常・非定常攪拌

プログラム可能な攪拌条件

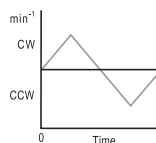
定常攪拌



非定常攪拌 (Step mode)



非定常攪拌 (Slope mode)



回転数、回転方向、時間、さらに繰り返し回数、繰り返し時間など、様々な測定条件をプログラムすることができます

自動演算

回転数とトルク値からデータを自動演算

回転数トルクの測定



P 動力

Np 動力数

Pv 単位体積当りの動力

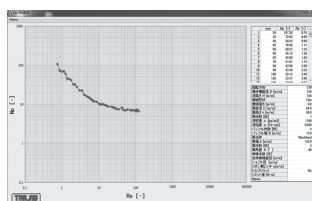
Re レイノルズ数

Np-Re 動力曲線自動作成



μ 粘度演算

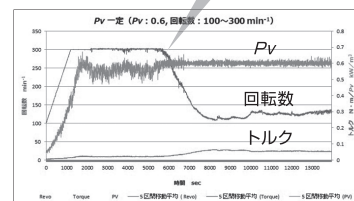
事前に回転数とトルク値からNpとReを計測しNp-Re動力曲線を作成。実測時にこの動力曲線データを用いることで、攪拌中の粘度を算出することが可能。



Pv 一定攪拌

反応開始から終了まで、設定したPv値を一定に回転数を自動制御。生成物をコントロールする事が可能となり、スケールアップに必要なデータも収集可能。

反応によるトルク変動に同期して回転数を自動制御設定されているPvを保持します



株式会社 トリニティーラボ
https://trinity-lab.com
お問い合わせ: postmaster@trinity-lab.com

中央事業所: 〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-17-4 オープンラボ TEL.03-6280-3232 FAX.03-6280-3199
本社: 〒155-0033 東京都世田谷区代田3-4-8 那須R&D: 〒325-0002 栃木県那須町高久丙



私たちはお客様と共にオーダーメイドの測定機器を開発し 適正価格でお届けいたします

新たな産業の可能性を切り拓く

マイクロ波加熱

当社の装置では、高温高压でスラリー原料の連続処理が可能です。

マイクロ波加熱の適用が有望な分野

有機合成

重縮合、付加、置換、転位反応

無機合成

ナノ粒子合成、複合・薄膜化

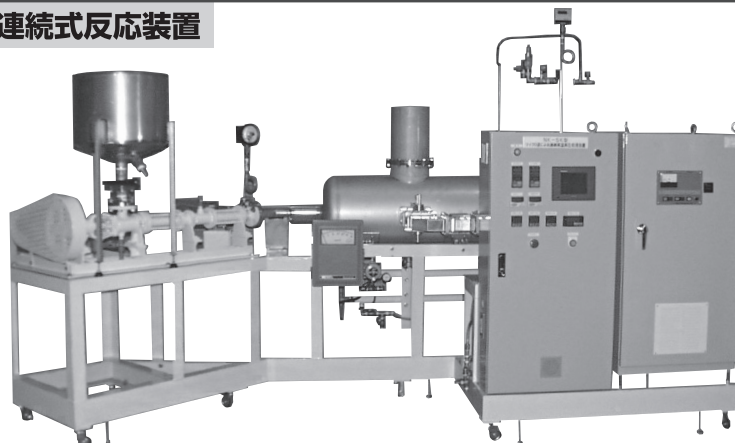
抽出

穀物、柑橘類、草木・木材等からの有用成分の獲得(精油、アミノ酸、糖類、タンパク質、木酢液等)

分解

バイオマス、環境汚染物質の無害化(ダイオキシン、PCB等)

連続式反応装置



装置の特徴

- マイクロ波照射下で加圧液相連続反応を実現
- 幅広い性状の原料に対応可能
- 十分な安全対策(万一に備えた保護シェル構造)

装置仕様 ○スラリー処理量: 10L/hr ○耐圧: 3.0MPa
○使用温度: MAX 250℃ ○出力: 5.0 kw



日本化学機械製造株式会社

<http://www.nikkaki.co.jp>

マイクロ波処理装置

検索

本社 〒532-0031 大阪市淀川区加島4丁目6-23

Tel.06-6308-3885 Fax.06-6306-2627

東京支店 〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目6-12(京橋イーサビル5階) Tel.03-3567-8101 Fax.03-3567-8104

月島環境エンジニアリング(株)は、半世紀以上におよぶプラスチック充填物、テラレット®の実績を踏まえ金属充填物、タワーインターナル等、マストランスファー製品を提供致します。

性能の優れたテラレット®第3ファミリーに最小サイズ、S-S型が加わり、ラボ機、パイロット装置からのスケールアップが一層容易になりました。

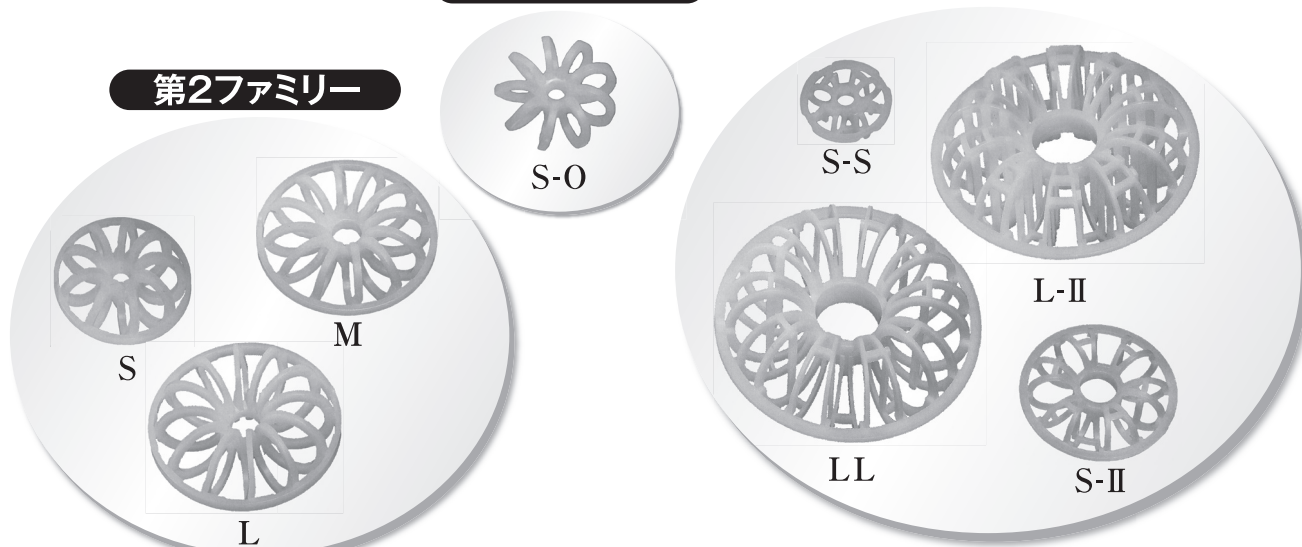
テラレットラインナップ

種類 項目	S-S		S-O			S			S-II			M			L			L-II			LL		
	PE	PP	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC	PE	PP	PVC
外径 (mm)	35		47			51			59			73			95			145			145		
高さ (mm)	11		19			19			19			27.5			37			48			48		
表面積 (m ² /m ³)	230		185			180			150			127			94			100			65		
空間率 (%)	88		88			89			92			89			90			93			95		

第1ファミリー

第3ファミリー

第2ファミリー



S-O型の形状は立体商標を取得致しました。

■お問合せ、お引合いは下記までご連絡下さい。また、当社ホームページからも関連情報をご覧頂けます。

TSKE 月島環境エンジニアリング株式会社

<https://www.tske.co.jp>

技術サービス部
充填物グループ

〒104-0053 東京都中央区晴海3-5-1
TEL:03-6758-2313/FAX:03-6758-2325

九州事務所

〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1 小倉興産KMMビル710号
TEL:093-533-8122/FAX:093-533-8123



「混ぜる」と「分ける」の新技术を追求

コア技術「攪拌」を活かし、攪拌～培養～分級へと、サタケは躍進を続けます。

攪拌機

サタケ スーパーシェアミキサー®

乳化・分散プロセス特化

- ・スラリーや液滴の分散、微細化
- ・ラボ用～立/可搬/インライン型まで
- ・ロータ最大周速：約 20 m/s
- ・「アイクラシファイア」による分級前の処理工程（予備分散）に最適



ラボ用
SDRT 型

立型
SDBT 型



培養装置

SATAKE VMF

動物細胞培養



化学工学会賞
2020 年度「技術賞」
受賞製品



特許取得

- ・動物細胞培養／iPS 細胞分化誘導
(上下往復動攪拌による剪断力のコントロール)
- ・バイオ医薬品製造
- ・実験～商用 200L スケールまで
- ・シングルユースでの培養操作

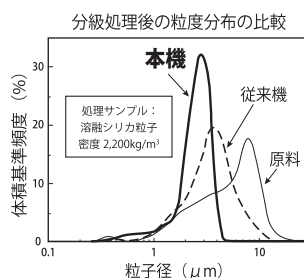
高精度湿式分級機

SATAKE i Classifier®

電子材料・電池材料・砥粒等

化学工学会
粒子・流体プロセス部会
2022 年度「技術賞」
受賞製品

最適分級範囲
0.5~20 μm



スラリーサンプルの分級評価も可能です。
是非ご相談ください。
<より高度な分級効率を達成します。>



特許取得

- ・スラリー中の微粒子の分級
粒子径 0.5 μm ～数 10 μm
- ・粗粉または微粉のカット
- ・粒度分布のコントロール

コア技術「攪拌」



攪拌技術研究所

- ・攪拌槽内の流体解析、制御
- ・攪拌実験及びシミュレーション相互検証
- ・回転機器設計・最適化・運用ノウハウ
- ・受託培養

SATAKE
MultiMix



SATAKE
MultiMix

佐竹マルチミクス株式会社
SATAKE MultiMix Corporation

www.satake.co.jp

東京事業所・工場 〒335-0021 埼玉県戸田市新曽 6-6 ☎(048)433-8711

大阪事業所・工場 〒570-0035 大阪府守口市東光町2-18-8 ☎(06)6992-0371

中部販売サービスセンター 〒460-0021 名古屋市中区平和1-21-9 ☎(052)331-6691

攪拌技術研究所 〒335-0021 埼玉県戸田市新曽 6-0 ☎(048)441-9200

EKATO

ADVANCED PROCESS SOLUTIONS

Private Seminar 2023

プライベートセミナー 2023



広島:6月20日(火)10:00-16:00 名古屋:6月22日(木)10:00-16:00
東京:6月23日(金)10:00-16:00

この度、弊社では昨年に引き続きプライベートセミナーを開催することとなりました。

本セミナーでは最新**CFD解析**のご紹介を予定しております。また、ドイツ本社攪拌技術のスペシャリスト2名が来日し、重合/バイオベースやプラスチックリサイクリングといった最新のトピックを設け、最先端技術をご紹介します。上記に加え、光化学反応槽やEVバッテリーリサイクリングなど近年注目を集める技術についてのご紹介も予定しております。

なお、今回は感染症対策の一環として、会場では下記の対応を致します。

- ・アルコール消毒液の設置
- ・十分な換気・間隔をあけた席の配置
- ・飛沫防止対策

開催日時・場所

開催日: 上記参照時間

時間: 10:00-16:00

参加費: **無料** (ランチ込み)

場所: 広島、名古屋、東京

参加をご希望の方は下記までご連絡
頂きますようお願い申し上げます。

JAPAN@ekato.com

テーマ

- CFD解析
- 重合/バイオベース
Polymerization
- 高粘度攪拌 High viscosity
mixing
- EVバッテリーリサイクリング
- ケミカルリサイクリング
Chemical Recycling
- 光化学反応槽 Photoreactor

エカート株式会社

〒101-0045
東京都千代田区神田鍛冶町3-8-6

TEL: 03-5298-1722
E-mail: japan@ekato.com
HP: <https://www.ekato.com>

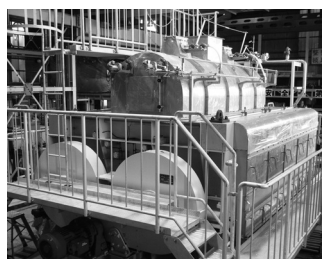
KATSURAGI

化成品、医薬品、
食品、産業廃水の
濃縮・晶析・乾燥装置

ドラムドライヤ

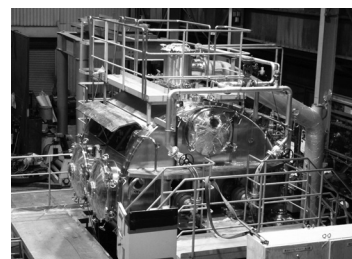
液状、スラリー状の
原料を1パスで
濃縮乾燥

用途：食品、化学品、
廃水処理



真空式ドラムドライヤ

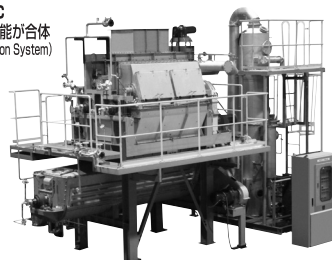
真空低温乾燥、
有機溶剤回収



汚泥乾燥機DAC

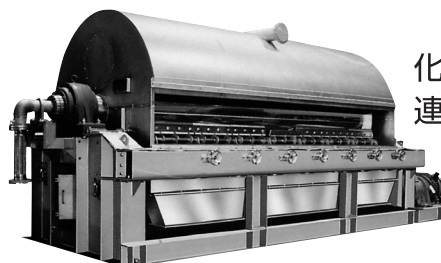
D A C
ドラム乾燥機 + 攪拌乾燥機 = 二つの機能が合体
(Drum Dryer) (Agitating Dryer) (Collaboration System)

汚泥用
連続式乾燥機



ドラムフレাকা

化学品の
連続冷却固化

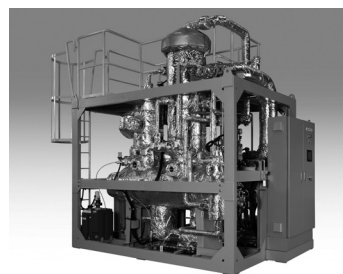


蒸発濃縮装置(蒸気型)



一般廃水、
含油廃水の減容化

蒸発濃縮装置(ヒートポンプ型)



ヒートポンプ採用
による省エネ型
蒸発濃縮装置

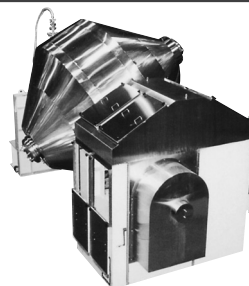
晶析装置



廃水からの資源回収、
高純度結晶の精製

ダブルコーンドライヤ

高真空、
低温乾燥、
GMP対応



▶テスト機を完備しております。お気軽にご相談下さい。◀

カツラギ工業株式会社
ホームページ <https://www.katsuragi.co.jp/>

本 社 〒557-0063 大阪市西成区南津守5丁目4番6号
TEL(06)6659-2432(代) FAX(06)6658-3789

非接触式 多段薄膜蒸発装置 WWムートン蒸発装置

特許取得

発明協会
発明奨励賞
受賞!

化学工学会
分離技術会
技術賞
受賞!

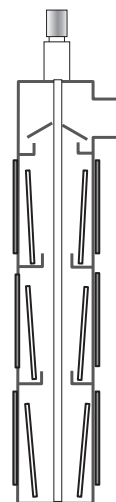
新開発の「WWムートン蒸発装置」は従来の真空蒸発装置と異なり、非接触で強制的に流下薄膜を形成することで高い伝熱効率を得られる新しいタイプの薄膜蒸発装置です。

特長

- ワイパー等が無くても高効率で運転が可能である
- 接触式のブレードが無いためメンテナンスが楽である
- 消耗部品が無いため、装置の停止頻度を少なくできる
- 多段化により、高濃縮が可能である
- 各段はユニット化されており、後から追加が可能である
- 従来の薄膜蒸発装置に比べて加工精度が低く抑えられる
- 大型化や納期短縮が可能である
- ミストセパレーター内蔵で、飛沫同伴を抑制できる

主な用途

- ・化学薬品の濃縮
- ・製品の精製
- ・真空蒸発
- ・溶媒回収
- ・食品の濃縮
- ・加圧蒸発
- ・脱溶媒



WWムートン蒸発装置
断面図

しっかり蒸発 ちゃっかり節電

今すぐ始める簡単省エネ ウォールウェッター®で節電対策!

ウォールウェッター®なら、蒸発時間の短縮により、
1日の運転時間を短くできます。

運転時間が短くなることで、
設備電気代の節約可能!
既存の釜に取り付け可能!
今すぐ対応可能!

既設装置にはレンタルも可能!

関西化学機械製作(株)は
節電・時短を応援します。

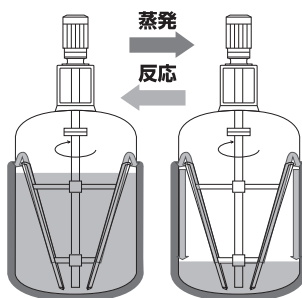
近畿化学協会
化学技術賞

あまがさき
エコプロダクツ
グランプリ
特別賞
受賞!

化学工学会
分離技術会
技術賞

新しい技術に挑戦する
エンジニアリング&メーカー

ウォールウェッター®



- ・伝熱面積は液面に関係なく、常に一定
- ・蒸発時間が短縮でき、節電に一役
- ・既設のタンクに取り付け可能、現在のノウハウそのまま!
- ・少量の液でタンクが洗浄できるため、節水、節溶剤に一役
- ・少量液からの反応にも利用できる

☆ おかげさまで、国内・海外含め、納入実績**600基**以上!
(実験室用も含む)

☆ フラスコ用ウォール ウェッターもあります!

新しい技術に挑戦する
エンジニアリング&メーカー



関西化学機械製作 株式会社

*お問い合わせはエンジニアリング事業部まで... <https://www.kce.co.jp> e-mail:technical@kce.co.jp
本社・工場 〒660-0053 兵庫県尼崎市南七松町2丁目9番7号 TEL (06) 6419-7121 FAX (06) 6419-7126

スプレードライヤ用微粒化装置

シャーペッジ

シャーペッジは全く新しい独自機構により、従来型の微粒化装置（ディスクアトマイザ）と比べ、粒度分布をさらにシャープに改善可能としました。

粒度分布改善のメリット

製品回収率の向上

良品率の向上

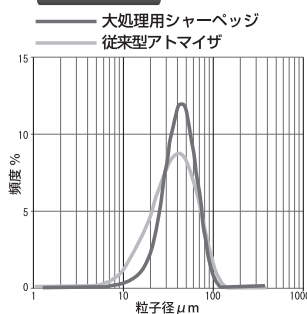
生産性の向上

付着物混入の軽減

ディスク内固化防止

アトマイザ下面付着軽減

粒度分布比較 原料：アルミナ



大処理用と小処理用、2つのシャーペッジをラインナップ

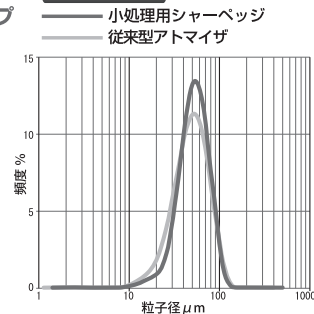


大処理用シャーペッジアトマイザ®
処理量：30L/h～100L/h



小処理用シャーペッジアトマイザ®
処理量：14L/h～50L/h

粒度分布比較 原料：アルミナ



OC 大川原化工機株式会社
SPRAY & DRY <https://www.oc-sd.co.jp> スプレードライヤ 検索

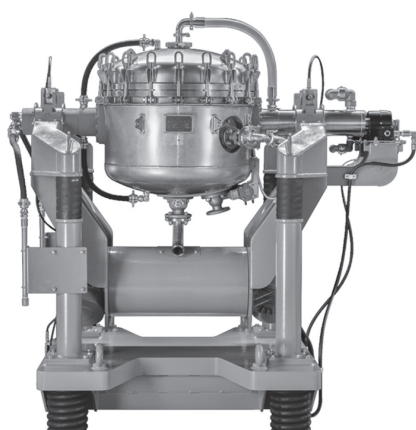
本社営業部 〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 3847
TEL：(045)932-4111(代) E-mail：eigyo@oc-sd.co.jp
大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-4-14
TEL：(06)6375-3211(代) E-mail：osaka@oc-sd.co.jp

VUF型 振動ろ過乾燥機

特許出願中

1台3役！ろ過・洗浄・乾燥がこの1台で！

スラリー状の原料を加圧または真空による脱液ろ過、乾燥までを1台で行う事が可能です



8つの特徴

1

ろ過、洗浄、乾燥が一台で

2

攪拌翼がなくシンプル構造

3

摺動部がなくコンタミ混入なし

4

シンプル構造でラクラク洗浄

5

ろ材とバグフィルターが一体化

6

缶体の摩耗が少ない

7

有機溶剤を含んだ原料の乾燥

8

洗浄、ろ過の自動化が可能

CHUO KAKOHKI

本社・工場 〒470-1112 愛知県豊明市新田町中ノ割3番地
TEL (0562)92-6181(代) FAX (0562)92-1051
東京営業所 〒101-0047 東京都千代田区内神田3-4-3 伊田ビル6F
TEL (03)3258-4501(代) FAX (03)3258-4504
<http://www.chuokakohki.co.jp/>

VUF-30型テスト機諸元

設計圧力：本体 -0.1～0.2Mpa
ジャケット 0.5Mpa
ろ材種類：各種ろ布、焼結板など対応可
ろ過方法：吸引・加圧
標準仕込量：15L（全容量）
材質：本体SUS316L、ジャケットSUS304
振動数：16.2～24.2Hz（可変）
全振幅：MAX3mm
モーター：0.25kW×200V×2台