

(供述調書等継続用紙)

証拠品複写報告書	
(粉体技術研究所 押番第139号 L-8iカタログ等)	
令和元年6月25日	
警視庁公安部外事第一課長	
司法警察員警視	殿
警視庁公安部外事第一課	
司法警察員警部補	
被疑会社大川原化工機株式会社らに対する外国為替及び外国貿易法違反（無許可輸出）被疑事件につき、証拠品を複写した結果は下記のとおりであるから報告する。	
。記	
1 複写年月日	令和元年6月6日
2 複写場所	警視庁原宿警察署
3 複写物件	平成30年10月1日付け、東京簡易裁判所裁判官の発した搜索差押許可状に基づき、同年10月3日、大川原化工機株式会社粉体技術研究所において差押えた
押収品目録番号第139号物件	
製品カタログ 3ファイル	
に在中の	
・「スプレー&ドライ」 1冊	

警 視 庁

スプレー&ドライ

液体の微粒化・乾燥・粒子づくり
のエンジニアリング

会社案内



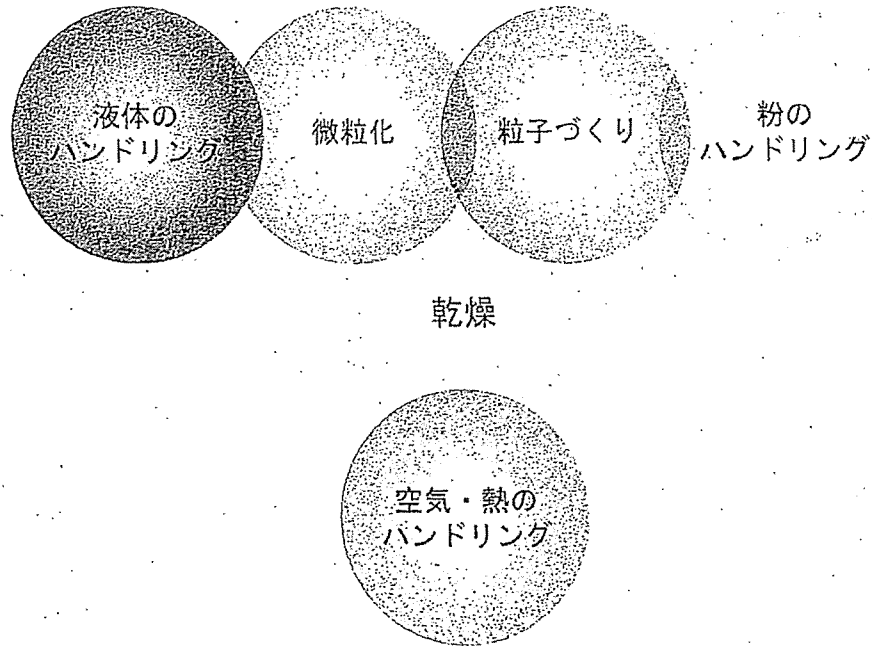
大川原化工機株式会社

1952年設立 本社 東京都大田区

■ エンジニアリング企業として…

大川原化工機(株)は大小規模のスプレードライ、スプレークール、流動造粒スプレードライヤ、排ガス処理の技術を提供しております。

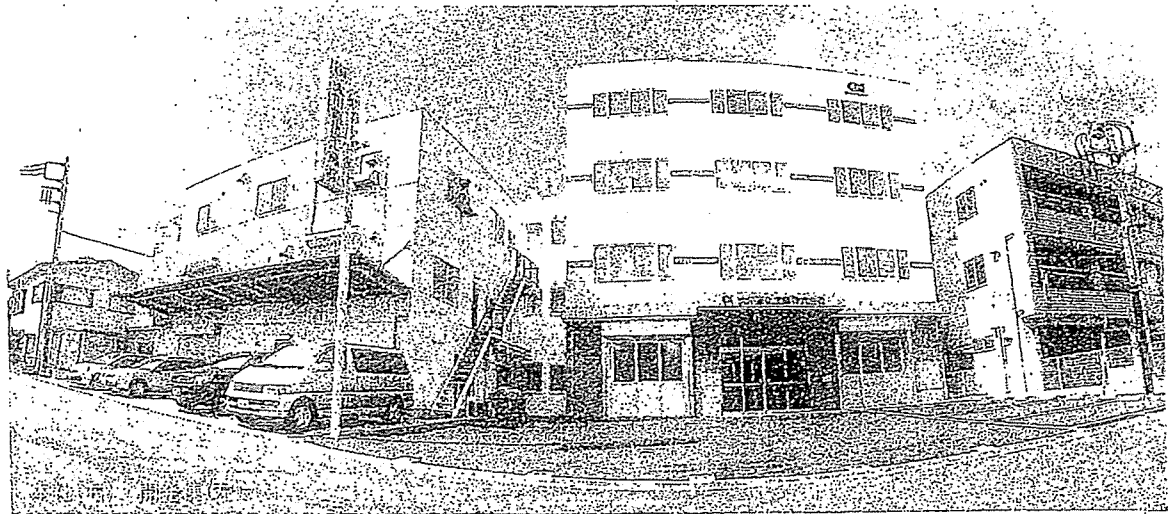
様々な業界に、多方面に亘るプロセスがあり、顧客の要求に応じて種々の液体原料から粉体製品を生産することは不可欠となっています。この分野におけるリーディング企業として、弊社はお客様の製品づくりのお手伝いを、原液処理から包装まで、エンジニアリングと装置化提案を通して日々実行しています。これからも、粒子づくりのノウハウの維持拡大のために積極的に努力して参ります。



■ 沿革

1980年、大川原化工機(株)は各種乾燥機のエンジニアリング企業を目指す会社として乾燥機メーカーである(株)大川原製作所の関連子会社として設立されました。現在は独立し協力関係にあります。

小知和化工機を吸収合併し、粉体特性制御に最適な技術の確立を目指して、スプレードライ事業に注力するようになりました。



1983年、噴霧乾燥ラボ（試験室）を設立。10種を越えるスプレードライヤを備えて、短期間に発展して、アジア地域における噴霧乾燥技術と、粉体開発の重要な拠点となりました。

1996年、中国上海において、上海大川原乾燥設備有限公司を合併で設立。

2002年、中国蘇州において、大川原粉体技術（蘇州）有限公司を設立。

2008年、静岡県富士宮市に試験設備を移転し、粉体技術研究所として各種テスト設備、粉体特性評価、少量短期委託加工生産を開始。

現在、大川原化工機(株)は本社を横浜に置き、ワールドワイドな活動をしております。そしてラボ・パイロットスケールから大型生産機まで、開発目的及び生産目的の革新的なスプレードライヤを手がけております。

世界中で1800プラント以上の豊富な納入実績を大きな財産とし、多種多様な原液・製品・粒子づくりに対して最適システムを供給しております。



代表取締役社長
大川原 正明

会社概要

会社名称：大川原化工機株式会社

OHKAWARA KAKOHKI CO., LTD

所在地：〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847

TEL (045) 932-4111 FAX (045) 931-5139

URL <http://www.oc-sd.co.jp>

設立：1980年3月

資本金：8,800万円

主な株主：大川原正明 株式会社大川原製作所
東京中小企業投資育成株式会社

役・職員数：88名(2014年04月現在)

取引銀行：横浜銀行

静岡銀行

商工組合中央金庫

大阪営業所：大阪市北区豊崎3-4-14ショーレイビル

粉体技術研究所：富士宮市山宮2165-26

中国独資会社：大川原粉体技術（蘇州）有限公司

中国江蘇省蘇州市工業園区唯亭奇業路88号明富工業3号楼

中国合併会社：上海大川原乾燥設備有限公司

中国上海市浦東天雄路588弄4号楼(上海国際医学園区内)

韓国販売会社：大川原コア株式会社

大韓民国忠清南道天安市東南政忠路17三星生命ビル7階

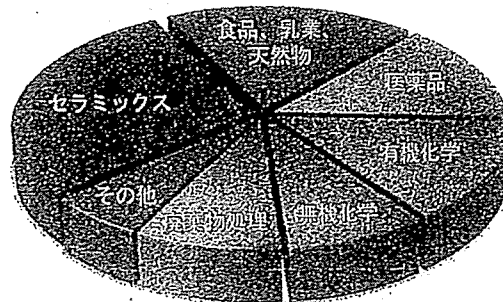
販売提携：株式会社大川原製作所

西江エンジニアリング株式会社(韓国)

科陶有限公司(台北市)

NEW ERA DAIRY ENGINEERS (INDIA) PVT. LTD. (インド)

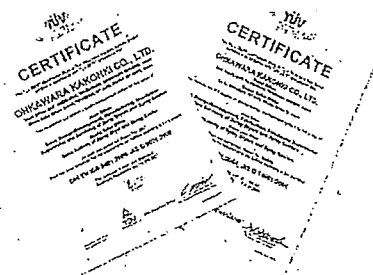
納入先業界



ISO認証

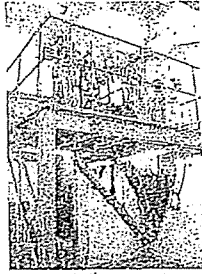
大川原化工機(株)はスプレードライヤ、及びスプレークーラーの開発、販売、設計、生産、据付工事に関しISO9001品質マネジメントシステムに適合した社内文書、管理、実施、維持及び継続的且つ有効な改善を実施いたします。

また、すべての活動において2004年にISO14001環境マネジメントシステムの認証を取得し、省エネルギーを考えています。

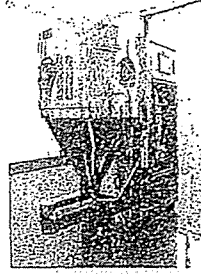


■ 製品 - 定型機とオーダーメイド品

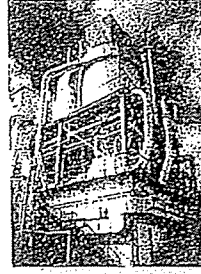
弊社は、ラボ・パイロットスケール、少量生産用の定型機シリーズと、お客様のご要望に合わせた個別設計のオーダーメイド品をご提供しています。



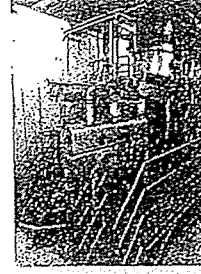
クローズドシステム



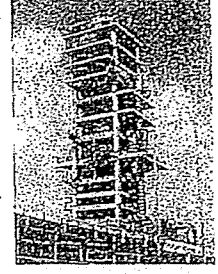
実験用のラボ
スケールドライヤ



オープン型乾燥装置



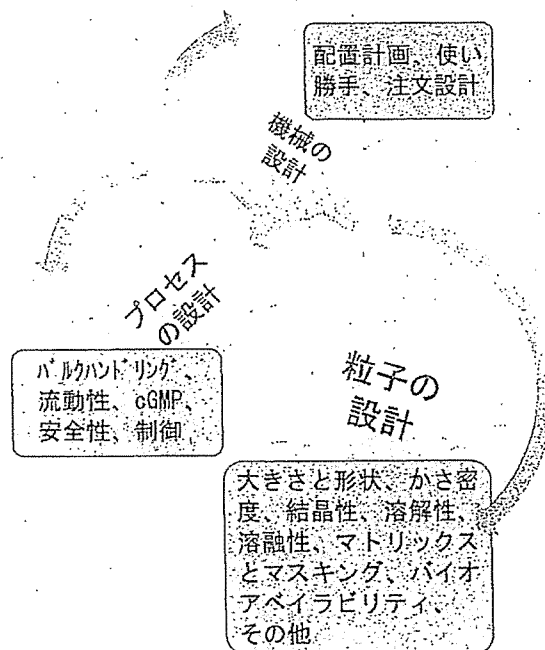
流動造粒型乾燥装置



スプレークーラー

■ 私達の業務内容 - 粒子づくりのエンジニアリング

スプレードライ関連の技術とプロセスは、単なる液状物から粉への溶媒の蒸発・乾燥に留まりません。粉粒体の製造では常に全体の製造工程を考慮することが大切です。ご希望の粉体特性から何がベストかを考えて、私達は提案いたします。



● お客様へ

装置見積りから、前後機器や建物に関してのご相談も、お気軽にお申し付けください。お客様のどの様なご質問に対しても喜んでお答えいたします。

● 粉体技術研究所 - お客様の粒子づくりのお手伝い

粉体技術研究所では、試験実施を通じてお客様の粒子づくりに最適な乾燥条件の選定を行っております。噴霧方式の選択、ガスの入口温度・出口温度、残留溶媒などの試験結果を添えて報告します。

さらに、粒子づくりの実現に向け、その可能性の検討や必要な粉体特性の開発などにもご利用いただけます。

プロジェクトのお手伝いと製造管理

初期の計画段階から操業開始とアフターサービスまで、お客様のプロジェクトチームに必要な情報を提供し、お手伝いをいたします。プロジェクトの大小にかかわらず、詳細設計、製造、納入に関して、お客様のご要望を最優先に検討いたします。

アフターサービス

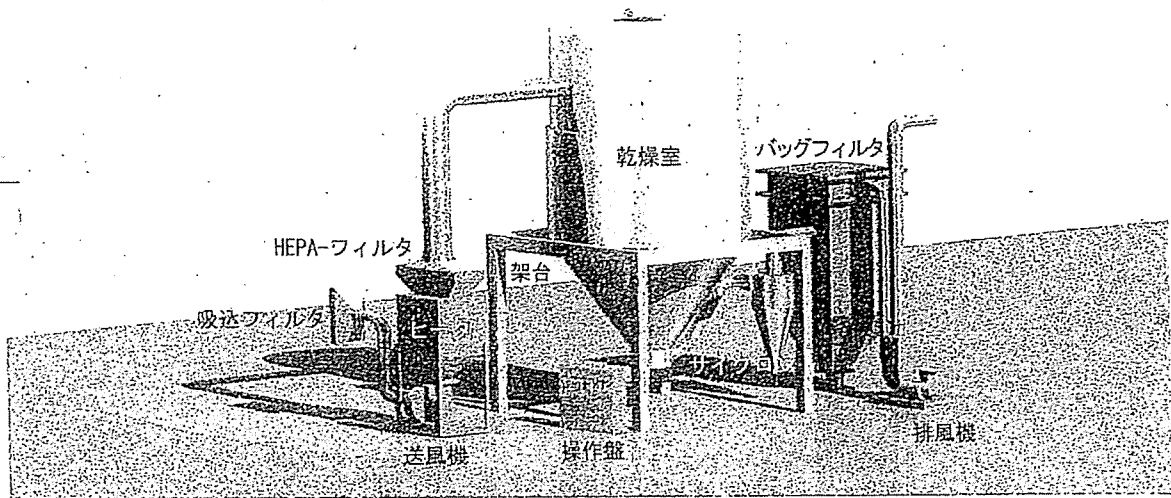
定期メンテナンス、微粒化装置及び各機器のオーバーホール、燃焼機器の定期点検などのアフターサービスを通じて、お客様の操業に安心を提供いたします。

■ スプレードライヤ - 基本原理

さまざまな液体から乾燥した粉体・粉末を製造する場合、粒子径の制御と操作の安定性の面で、スプレードライ方式は、最も信頼性の高い方法です。

液状原料(原液)は、回転ディスク式微粒化装置、またはノズル式微粒化装置を用いて細かく霧状に分散され液滴となります。液滴は熱風と共に円筒形の乾燥室に入り、液滴が熱風と接触することにより数秒以内に表面が固化した状態になります。

その後は、乾燥室内で減率乾燥(ゆっくりとした乾燥)が進み、乾燥された粉体になります。粉体は、本体下、サイクロン下、そして場合によってはバッグフィルタにより気体から分離・回収されます。



用途別の多種微粒化装置

様々な原液、希望粉体特性にもお応えできるよう、スプレードライヤには多種類の微粒化装置があります。

微粒化装置には、様々な形状・材質の回転ディスク、圧力ノズル、二流体ノズル、特殊ノズル、などがあります。

熱変性なし

乾燥速度が比較的早く滞留時間が短いため、医薬品、食品、乳製品など熱に弱い材質でもスプレードライヤでは難なく乾燥できます。

可燃性溶剤

引火性、その他の理由で大気中での乾燥が危険な原液には、窒素置換し、クローズド化(循環)した装置を使用します。これにより、安全に乾燥、粉体回収が可能です。また、溶剤は回収され再利用が可能となります。

安定性

シャープな粒度分布と、安定した粒子径を保つことで製品特性の制御を容易にし、再現性も良くなります。スプレードライされた粉体は、高い流動性、溶解性、分散性を示し、容易な移送、保管、後処理を可能にします。

洗浄装置

装置各部の洗浄方法は、ご要望に合わせてデザインします。不純物やクロスコンタミも確実に避けることもできます。

また、自動洗浄装置(WIP、CIP、SIP)を付け加えることもできます。

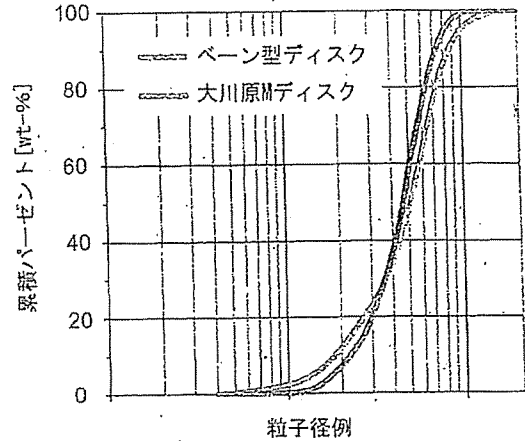
■ 当社独自の微粒化装置

粒子づくりの最新のエンジニアリング力で、お客のニーズにお応えするため、設立以来、常に当社は研究開発に挑戦し続けています。その結果、従来の微粒化装置ではなし得なかった、シャープな粒度分布や、粒子径の実現を可能にしています。

Mディスク

Mディスクの独自の曲面は、ピンの高さ方向に均一な液層を作り出し、全体から噴霧されます。他のディスクタイプと比較しても、狭い液滴径の分布が得られるため、乾燥後の粒子径の分布も狭いものとなります。

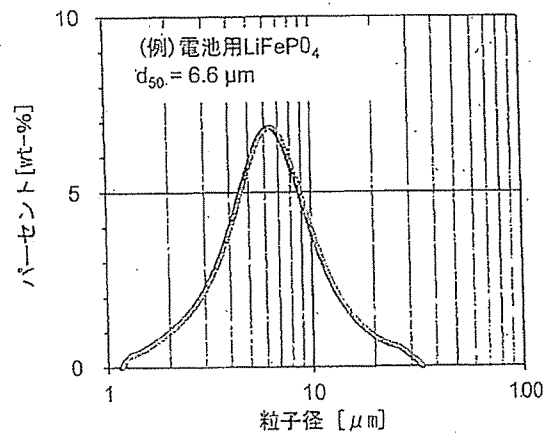
噴霧された液滴径の分布が狭いことは、流動性の向上をもたらすだけではなく、乾燥室内部への付着が少なく全体的な歩留りも増加します。



■ ツインジェットノズル

弊社の開発した、ツインジェットスプレーノズルRJシリーズ、TJシリーズは微粒子（数 μm 前後）製造用です。1kg/h~1000kg/hの範囲で使用します。

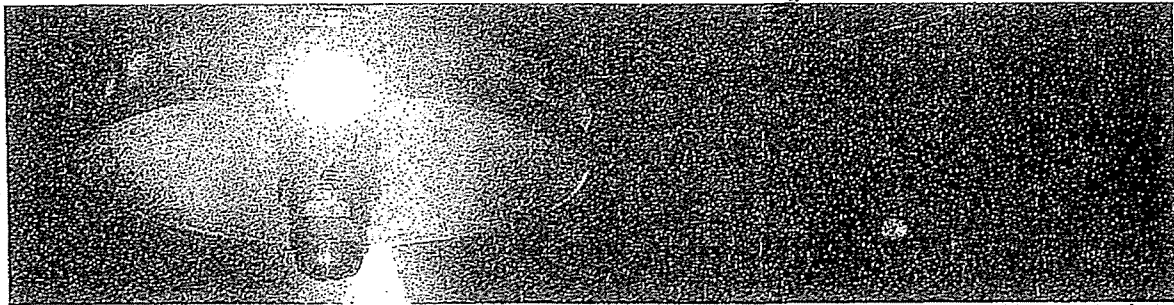
特許取得済みの2段階噴霧技術は圧縮空気と液体の表面張力を破り、従来のスプレーノズル式や、回転ディスク式ではなし得なかった粒子径範囲を可能にしました。



■ 標準的運転使用範囲

	回転ディスク	回転ディスク	流液式	加圧液体ノズル	ツインジェットノズル
適用範囲	30 - 150 μm	70 - 500 μm	10 - 80 μm	50 - 500 μm	1 - 20 μm
流量	1kg/h - 1200kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 - 100 kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 kg/h - 1000kg/h
方向	並流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流
適用範囲	30 - 150 μm	70 - 500 μm	10 - 80 μm	50 - 500 μm	1 - 20 μm
流量	1kg/h - 1200kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 - 100 kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 kg/h - 1000kg/h
方向	並流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流

■ 微粒化装置



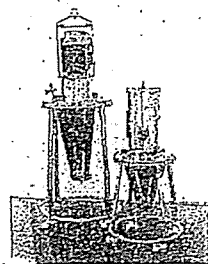
スプレードライヤの微粒化装置は原液を霧状にし微粒化し、大きな表面積を得ることと、最適な噴霧パターンを作り、短時間で精密、高品質かつ確実な乾燥を実現します。製品の粒子径とその分布、形状、流動性、空隙率、その他多くの特性に大きな影響を及ぼします。

大川原化工機の回転ディスク式・スプレーノズル式は、あらゆる種類の原液と、1kg/h～数千kg/hに及ぶ供給量に対応し、再現性良く容易なスケールアップができます。微粒化可能な液滴径範囲は直径1 μ m～数百 μ mに広がっています。

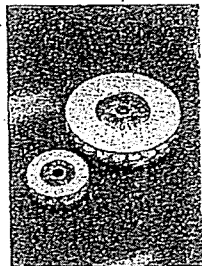
● 回転ディスク

高速で回転するディスクを使用する微粒化装置です。電動モータまたは空気式タービンで駆動されたディスクにより生まれた遠心力で、水平方向に細かい微粒子を作り出します。

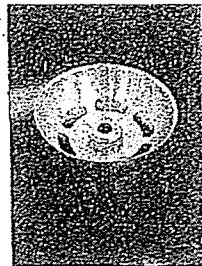
回転ディスク式は高粘度の原液、研磨性の原液、または非常に固形分の多い原液であっても、容易な制御性と均一な噴霧が常に行われます。回転ディスク式は、12000 kg/hまで可能です。



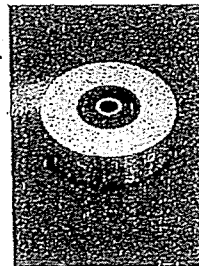
回転式アトマイザ



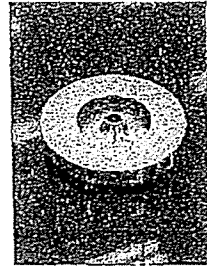
ピン型(M型)
(特許取得済み)



ケスナー型(K型)



ベーン型(Vn型)

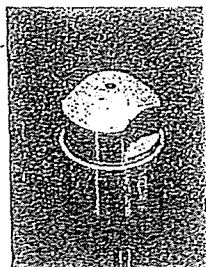


ベーン型(Vs型)

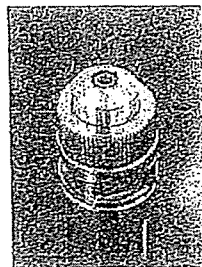
● ノズル式

圧力ノズル式は供給ポンプからの圧力エネルギーが運動エネルギーに変換され、液膜・液糸を液滴群とします。二流体ノズル式は空気などのガス体の力を借りて、微粒化する装置です。

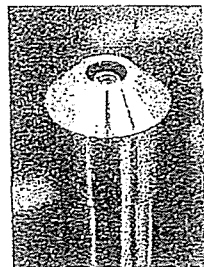
ノズルは交換可能なオリフィスを使って様々な運転条件に調節します。大容量化は、一つの乾燥室に複数のアトマイザを装備することにより対応できます。



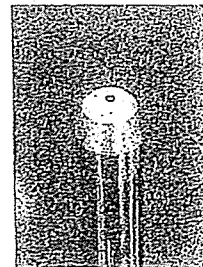
圧力ノズル



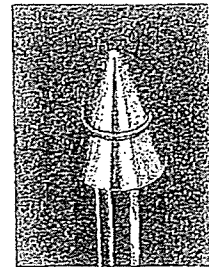
二流体ノズル



加圧二流体ノズル
(特許取得済み)



ツインジェットノズル
RJ型(特許取得済み)

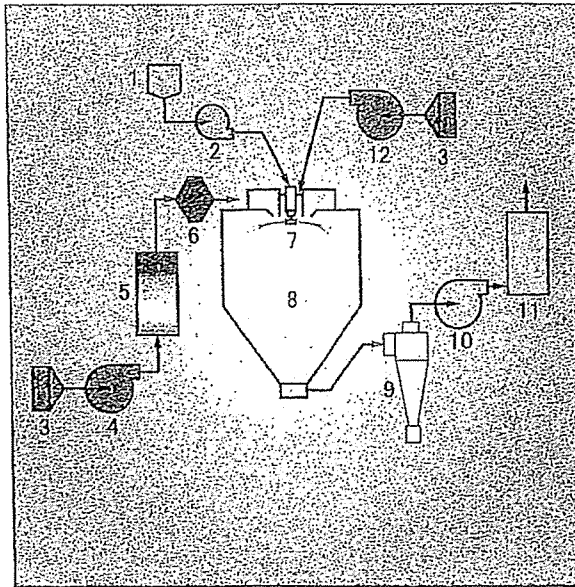


ツインジェットノズル
TJ型(特許取得済み)

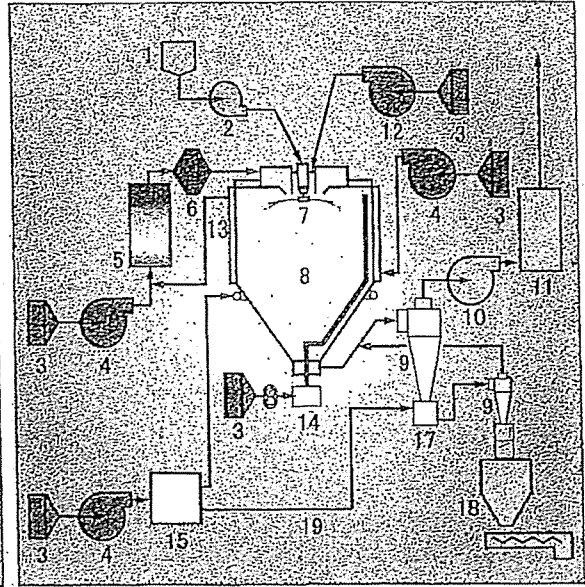
基本プロセス フローシート

食品、医薬品、化成品向け

ディスク噴霧

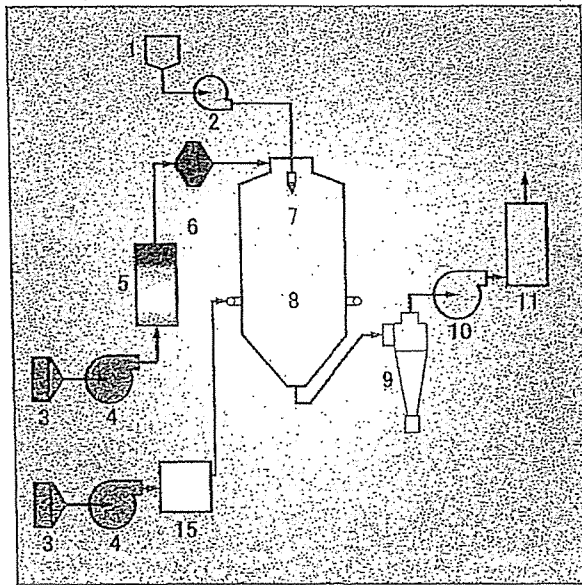


標準フロー

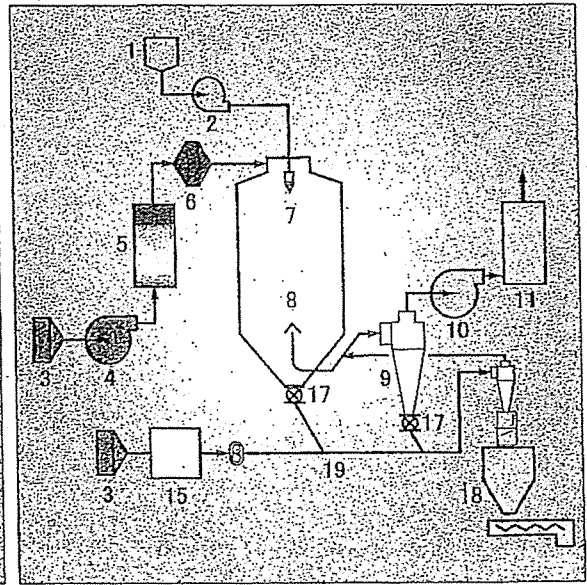


オプションフロー

ノズル噴霧



標準フロー



オプションフロー

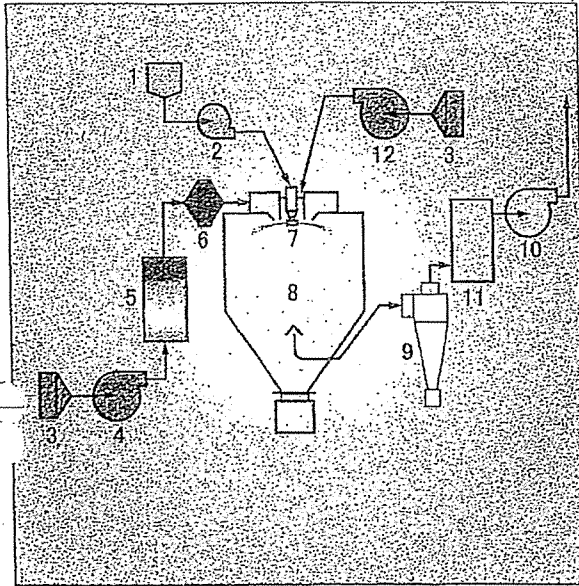
凡例

- 1) 原液タンク
- 2) 原液ポンプ
- 3) エアフィルタ
- 4) 送風機
- 5) エアヒータ

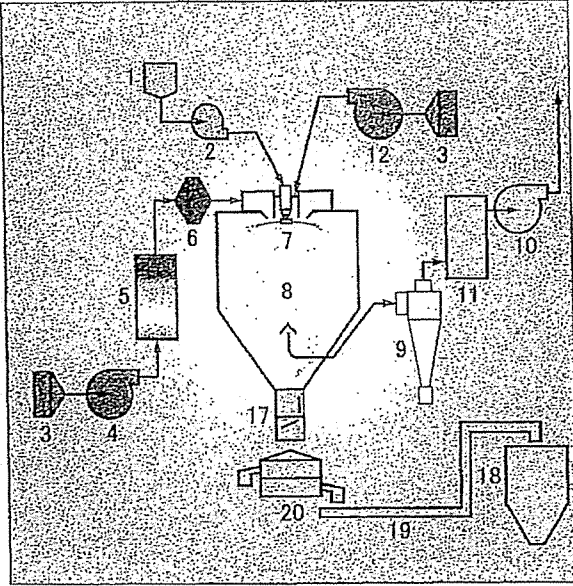
- 6) 熱風フィルタ
- 7) アトマイザ (ディスク、ノズル)
- 8) 乾燥室
- 9) サイクロン
- 10) 排風機
- 11) 集塵機 (バッグフィルタ、スクラバ)

ファインセラミックス、化成品 向け

ディスク噴霧

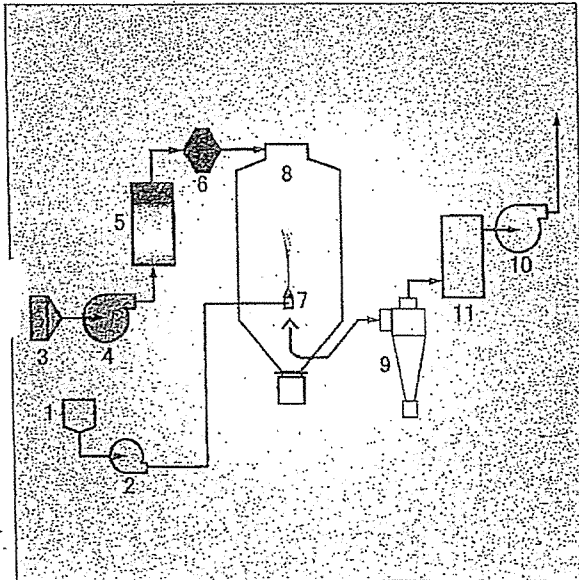


標準フロー

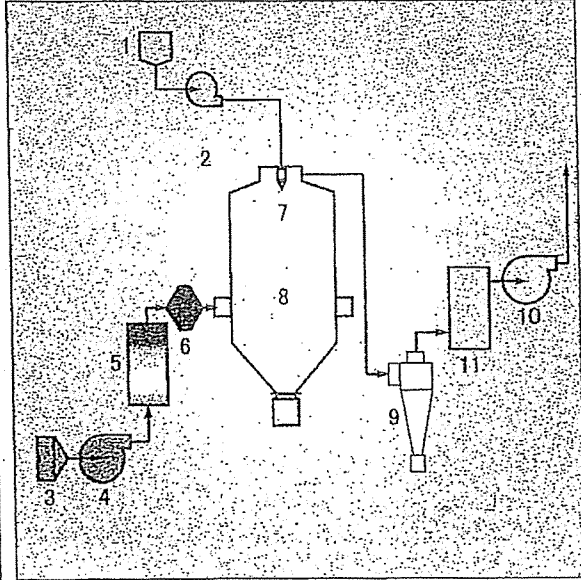


オプションフロー

ノズル噴霧



標準フロー



標準フロー

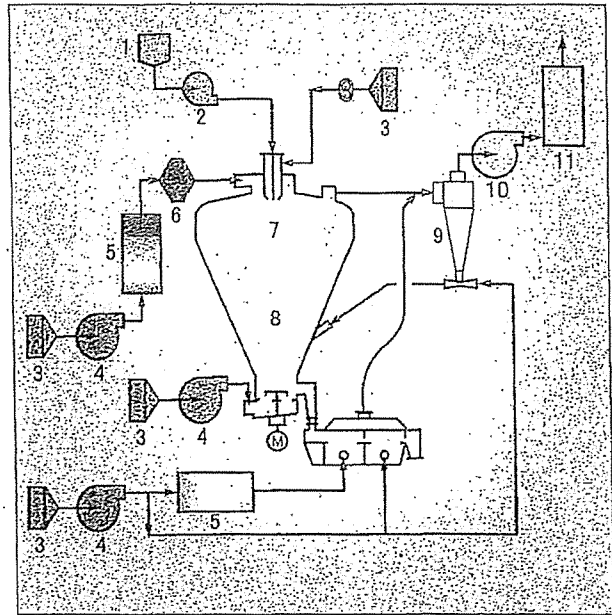
オプション機器凡例

- | | | |
|-------------|-------------------|------------|
| 12) 一次冷風ファン | 17) 製品排出機 | 20) 篩 |
| 13) エアジャケット | (二重ダンパ、ロータリーバルブ、 | 21) 熱交換器 |
| 14) エアスイーパー | ボルテックスエアロック) | 22) 加熱器 |
| 15) 除湿ユニット | 18) 製品ホツパ | 23) 凝縮器 |
| 16) 二次冷風ファン | 19) 製品輸送装置 | 24) 冷凍ユニット |
| | (空気輸送装置、バケットコンベア) | |

■ 特殊システム

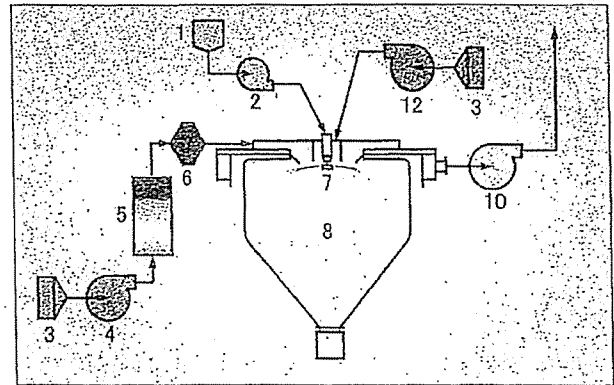
流動造粒スプレードライヤ

食品、化成品、染料、顔料



スプレーバッグドライヤ

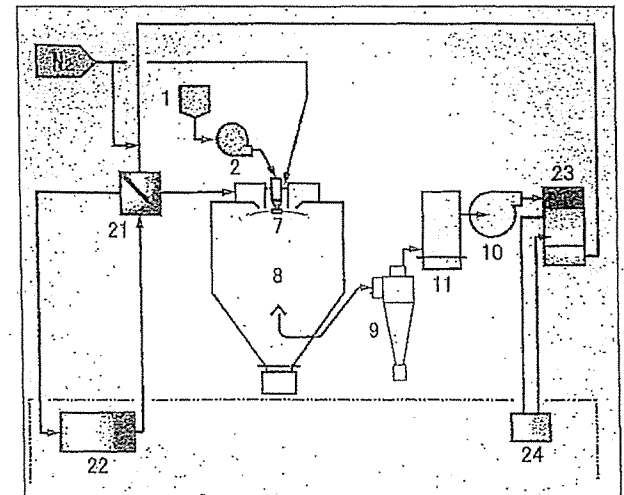
ファインセラミックス、化学薬品



クローズドシステム

スプレードライヤ

非酸化物系ファインセラミックス、
医薬品、超硬合金など



凡 例

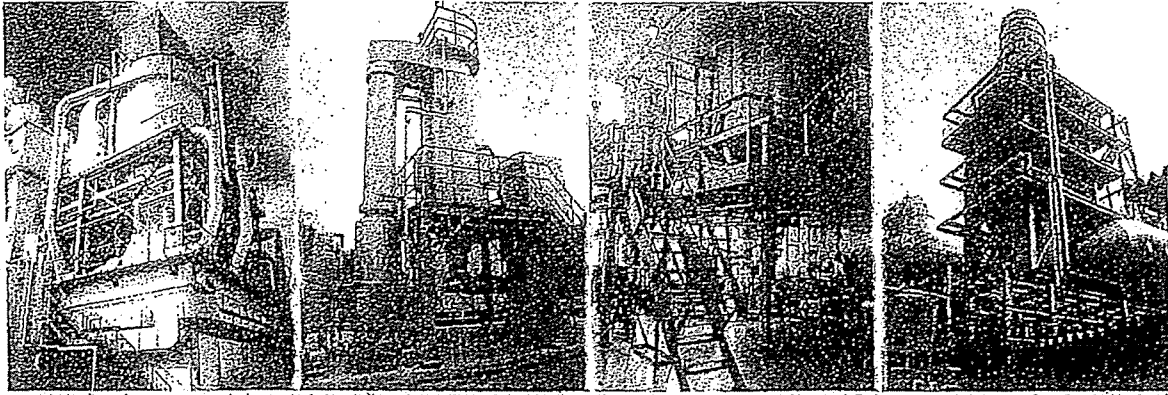
- 1) 原液タンク
- 2) 原液ポンプ
- 3) エアフィルタ
- 4) 送風機
- 5) エアヒータ

- 6) 熱風フィルタ
- 7) アトマイザ (ディスク、ノズル)
- 8) 乾燥室
- 9) サイクロン
- 10) 排風機
- 11) 集塵機 (バッグフィルタ、スクラバ)

- 21) 熱交換器
- 22) 加熱器
- 23) 凝縮器
- 24) 冷凍ユニット

■ オーダーメイドシステム

少量生産用、中規模生産用、大型産業用、流動造粒、ガステムなど、
大川原化工機(株)の製品は、製造工程に合わせて最適なシステム・配置でご提供いたします。



温度条件一般的な例

スプレードライヤ：入口 150 ~ 450°C、出口 80 ~ 100°C
 スプレークーラー：入口 0 ~ 20°C、出口 50 ~ 80°C
 排ガス瞬間冷却装置“ガステム”：入口 200°C ~ 1000°C

蒸発能力

1 kg/h ~ 数万kg/h

ヒータタイプ

電気、蒸気、ガス、オイル（直接、間接）、混合型

適用アトマイザ

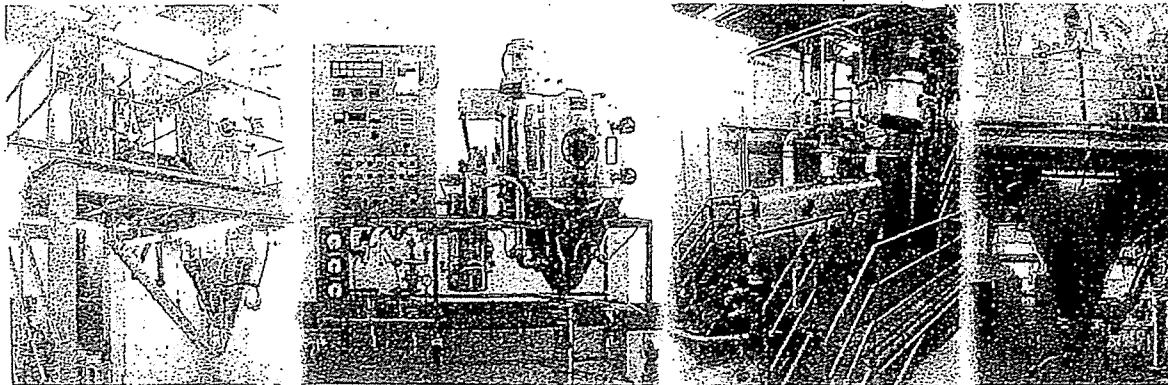
回転式アトマイザ各種、二流体ノズル、圧カノズル、加圧二流体ノズル、ツインジェットノズル、パルスジェットアトマイザ

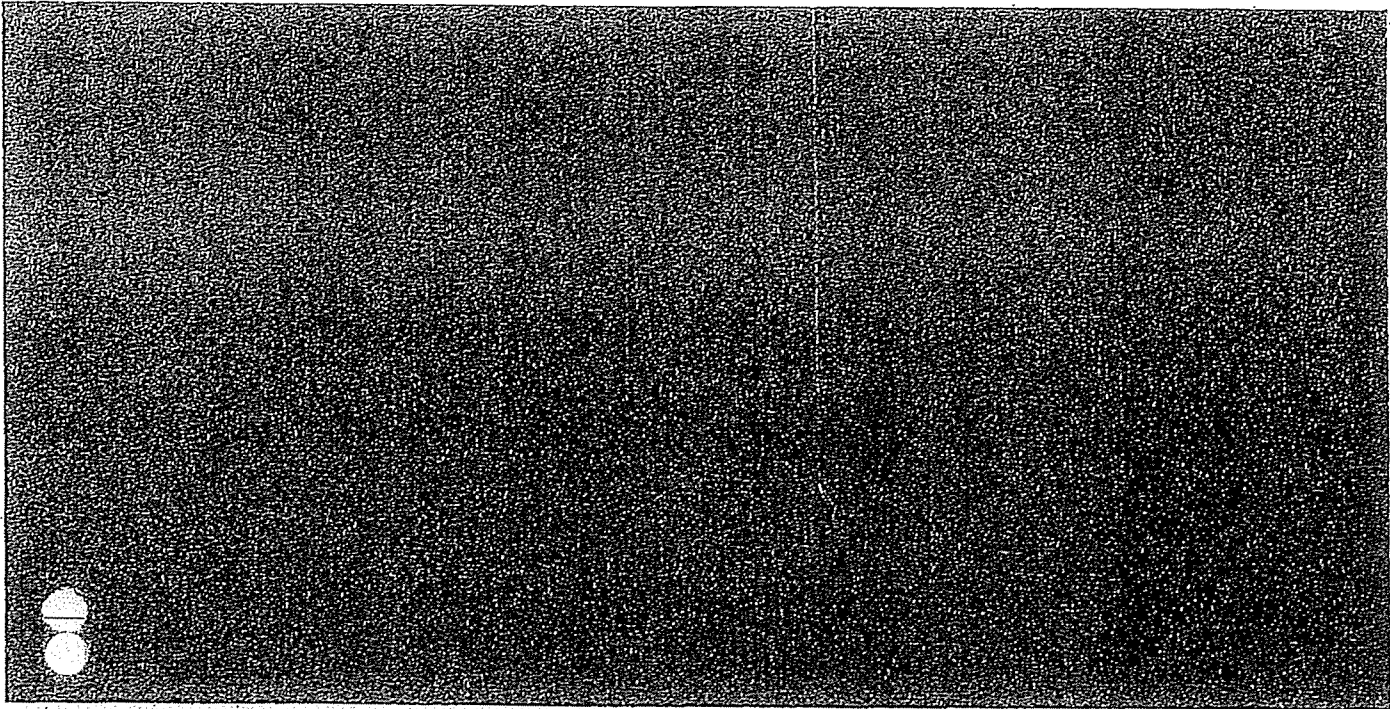
粉体回収法

ブローダウン、テークアップ、ローキャップ、サイクロン、バッグフィルタ（フローシートご参照下さい）

オプション

ご要望によりお客様にあった提案・提供を致します。





■ 本社営業部

〒224-0053

神奈川県横浜市都筑区池辺町3847

Tel. : 045-932-4111

Fax. : 045-931-5139

Mail: eigyo@oc-sd.co.jp

■ 大阪営業所

〒531-0072

大阪府大阪市北区豊崎3-4-14

ショーレイビル

Tel. : 06-6375-3211


Fax. : 06-6375-3543

Mail: osaka@oc-sd.co.jp

■ 粉体技術研究所

〒418-0111

静岡県富士宮市山宮2165 番地26

 大川原化工機株式会社

<http://www.oc-sd.co.jp>

※本パンフレット記載の写真及び内容は、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

研究開発用スプレードライヤ

L-8i



OKAWARA KAKOHKI CO., LTD

大川原化工機株式会社

さらに操作性・洗浄性を向上

L-81 研究開発用スプレッドライヤ

>> 医薬 >> バイオケミカル >> 食品 >> ナノテクノロジー などの研究開発に最適

GMP適合 >> バリデーション に対応可能 (オプション)

水分蒸発量 3kg/hr (熱風入口温度 250℃、出口温度 100℃の時)

コンタミフリー 製品の高純度を維持

2種のエアークリスタ及びステンレス構造により、高純度製品へのコンタミを防ぎます。

コンパクト

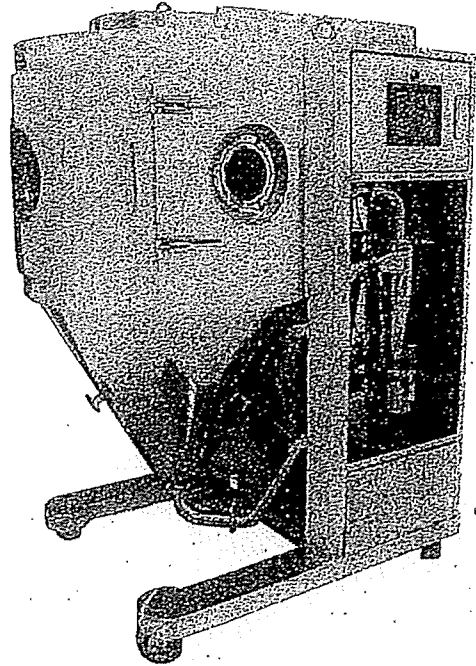
モノコック形状により、従来機に比べコンパクト化を達成しました。

洗浄性の向上

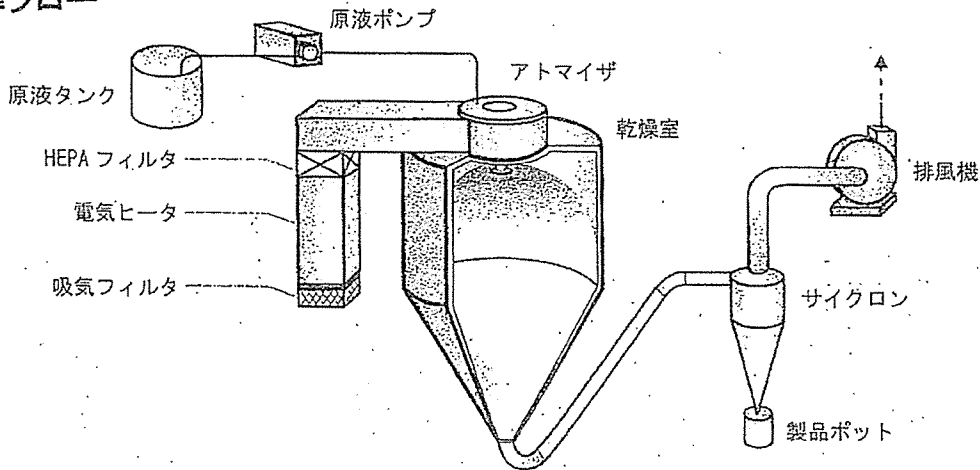
六川原独自の洗浄しやすい構造により、乾燥室内部のノズル部、加工部等の付着物も容易に除去できます。また、大きなマンホールは、内部洗浄作業が容易に行えます。乾燥室からサイクロンまでのダクトは短く、便利なワンハンドクランプで接続し分解も簡単です。

2種類の製品回収方式

標準の製品回収方式は、サイクロン1点捕集方式です。
オプションとして、乾燥室下とサイクロン下2点捕集方式が選択できます。

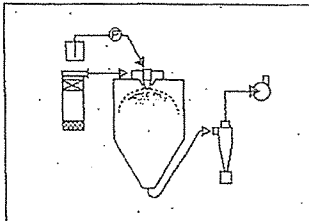


標準フロー

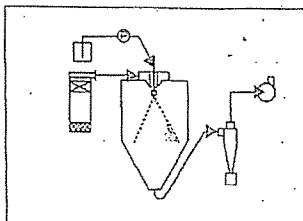


3種類のアトマイザ

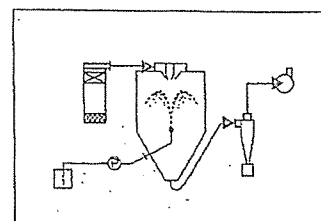
3種類のアトマイザ (微粒化装置) を選択できます。



ロータリーディスクアトマイザ
並流 (標準)



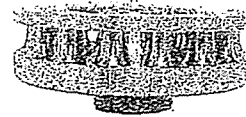
二流体ノズルアトマイザ
並流 (オプション)



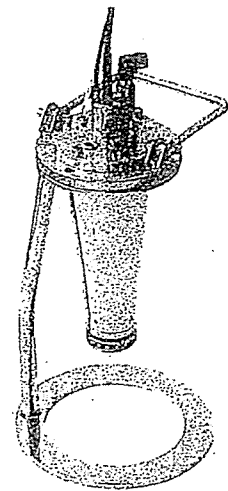
二流体ノズルアトマイザ
並向流 (オプション)

安全で高性能アトマイザ

- ・外部に駆動回転部分がないので安全性が向上しました。
- ・アトマイザは潤滑油不要で異物混入を防止します。
- ・インバータモータの正確なディスクスピード調整により、安定した品質の粉体が得られます。
- ・弊社開発のMタイプディスクによりシャープな粒度分布を作ることが可能です。



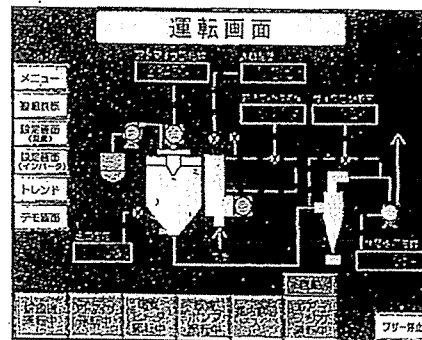
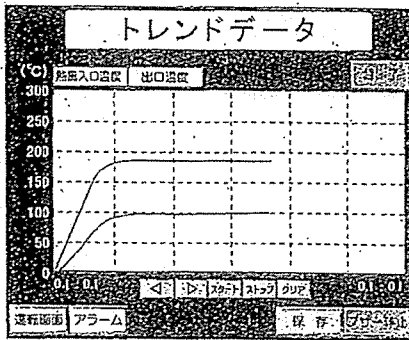
Mタイプディスク



ロータリーアトマイザ

タッチパネルPLCコントロールシステム

ディスプレイに触れるだけで、全ての運転操作が可能です。

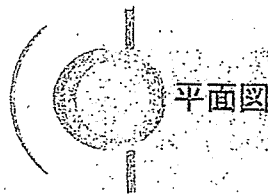


ディスプレイ上で運転中の温度記録がトレンドデータとして表示されるので、随時確認できます。データの分析のために、日報スクリーンと運転データスクリーンを表示することも可能です。また、オプションでメモリーにデータ保存をすれば、PCでのデータ活用が可能です。

操作性の向上

タッチパネル操作、噴霧状態などの観察及び製品捕集、サイクロンやダクトの分解洗浄作業は、乾燥室内部の洗浄を除き、全て同一面から行えます。

乾燥室内部の洗浄



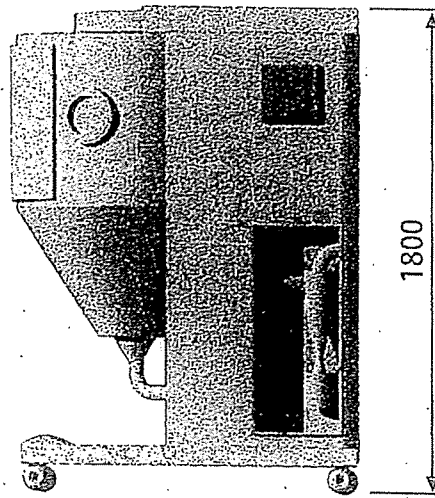
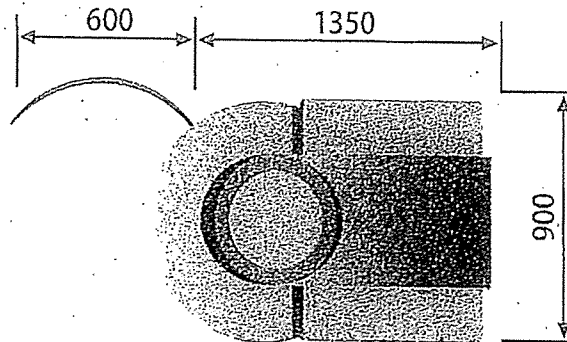
平面図

多彩なオプション

- ピン材質変更
- 二流体ノズル(並流型)
- 二流体ノズル(並向流型)
- ツインジェットノズル
- ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル
- ハンマリング装置
- バグフィルタ
- 湿式スクラバ
- 製品二点捕集
(テークアップ方式)

操作及び製品捕集

L-8i



重量 : 500kg



大川原化工機株式会社

本社

〒224-0053

横浜市都筑区池辺町3847

TEL(045)932-4111(代)

FAX(045)931-5139

E-mail: eigyo@oc-sd.co.jp

大阪

〒531-0072

大阪市北区豊崎3-4-14(ソノレイビル)

TEL(06)6375-3211(代)

FAX(06)6375-3543

E-mail: osaka@oc-sd.co.jp

中国独資会社

大川原粉体技術(蘇州)有限公司

日中合併会社

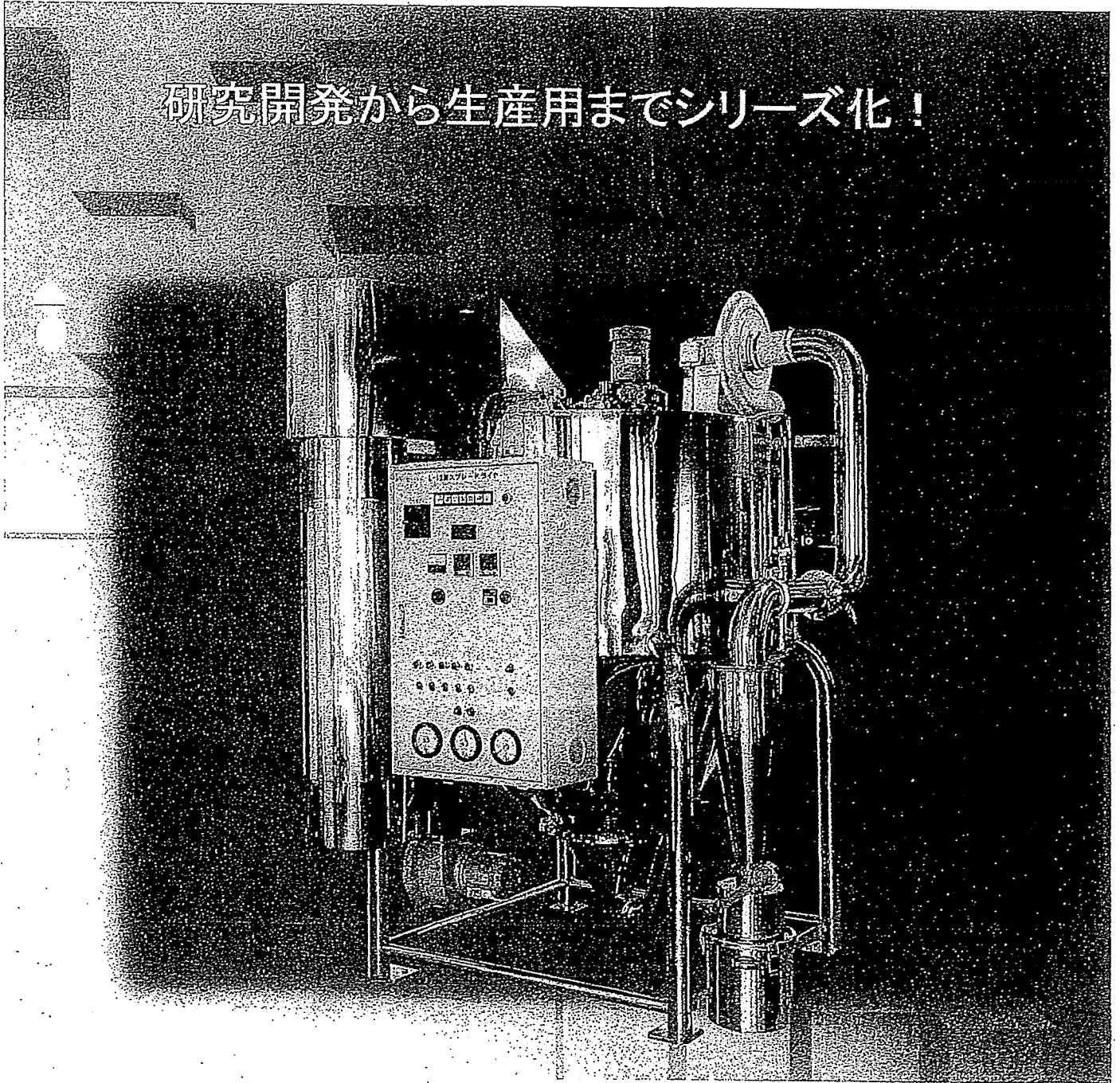
上海大川原乾燥設備有限公司

<http://www.oc-sd.co.jp>

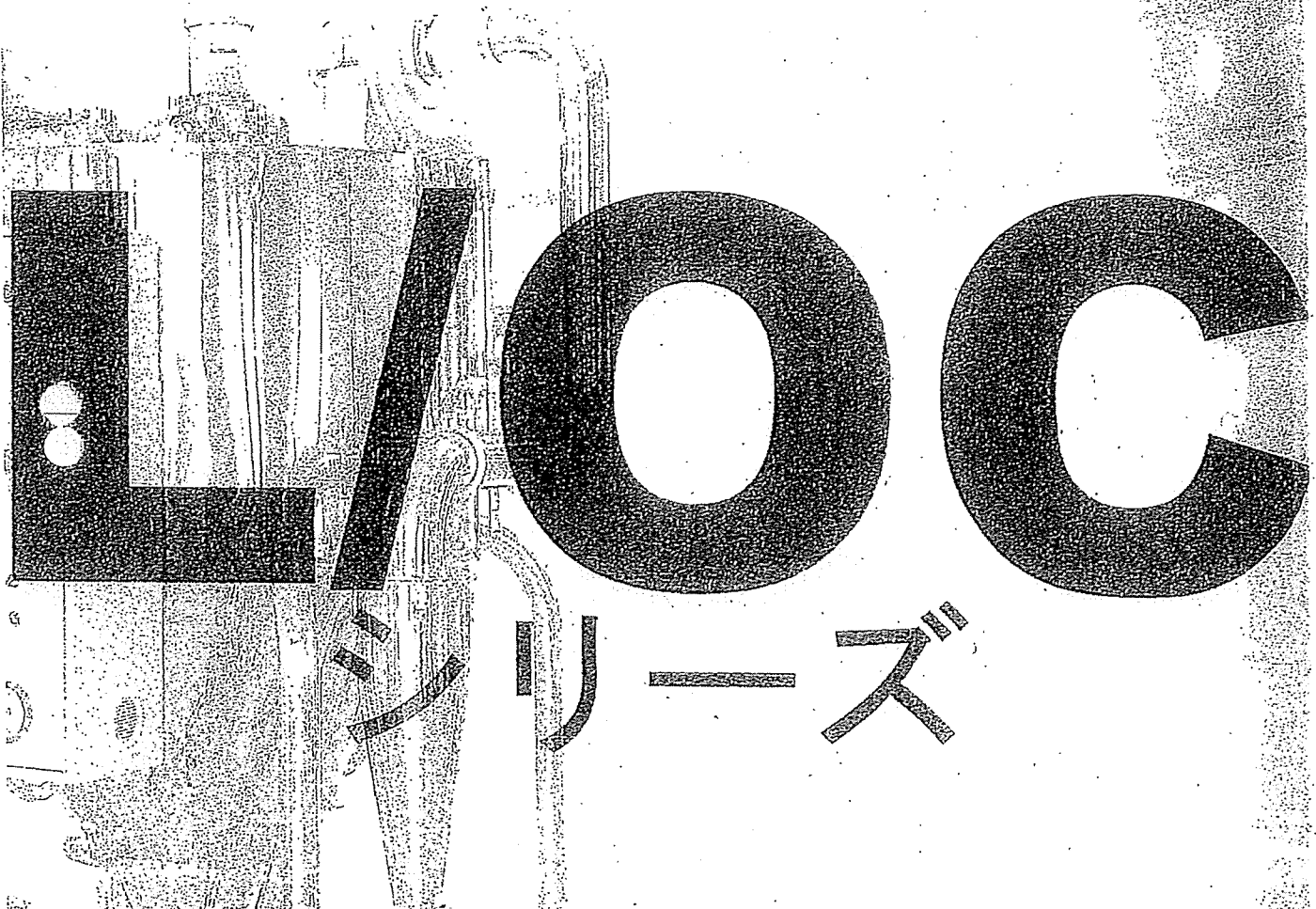
OPEN SYSTEM SPRAY DRYER

L/OCシリーズ

研究開発から生産用までシリーズ化！



大川原化工機株式会社



スプレードライヤは、液体状原料を熱風中に噴霧して、
瞬時に流動性の良い粉粒状製品を得る装置です。

本装置L/OO型は最も基本的な汎用スプレードライヤ
として、研究開発用から生産用までをシリーズ化。

テストから小規模生産まで用途に合わせてお選び頂けます。

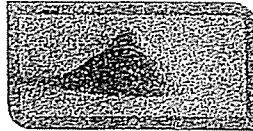
LOGシリーズの特長・利点

1 様々な原液に対応できる高い汎用性。

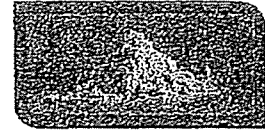
■ スプレードライ製品例



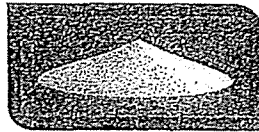
醤油



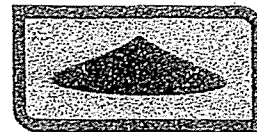
漢方薬



顔料



アルミナ



フェライト

2 製品粒子の調整が容易。
■ 各種ディスク、ノズルにより、粒度分布、嵩比重の調整が可能。

3 洗浄が容易。
■ 大川原独自の本体構造により、乾燥室内部の付着物も容易に除去可能。

4 二段のエアフィルタを採用。
■ 粗塵フィルタ + 高温用 HEPA フィルタで製品へのコンタミを防止。

5 ファン制御にインバータを採用。
■ 容易且つ再現性ある風量コントロールと高い省エネ性を実現。

6 豊富なオプションを選択可能。

(例)

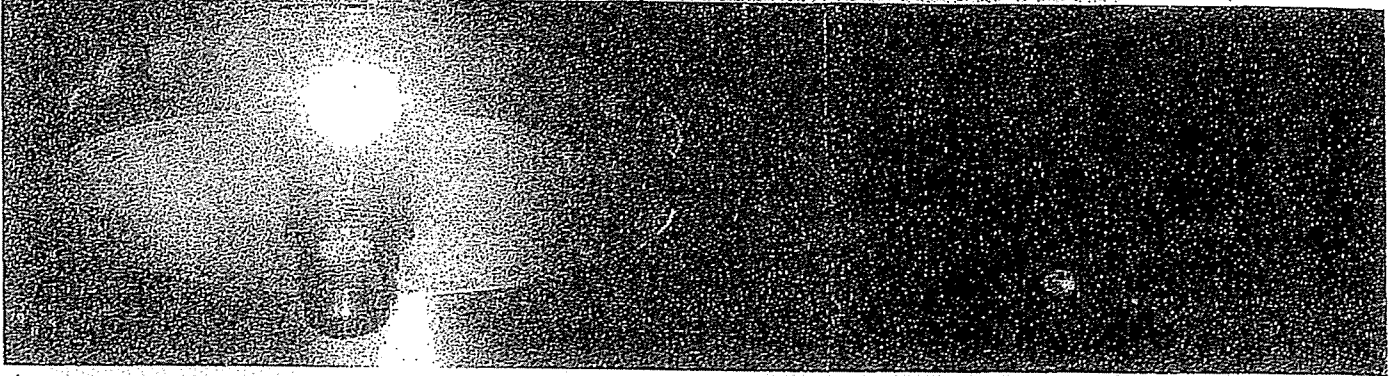
■ 製品捕集方式
製品の1点捕集(ブローダウン)、2点捕集(ローキャップ※)の選択が可能。

■ 微粉回収装置
粉体の吸湿性によりバグフィルタ、スクラバが選択可能。

■ 微粒化装置
原液特性や処理量に合わせて、ディスク式、ノズル式が選択可能。

※L-8 iのみテークアップ方式

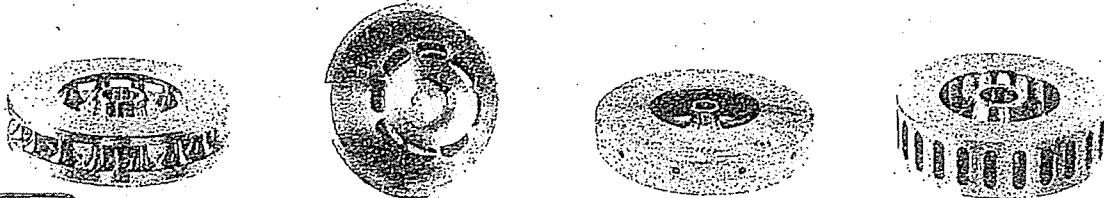
本装置に標準装備された最新型ディスクアトマイザ



特長

1. インバーター制御でディスク回転数は任意にセット可能。
ディスク回転数の調整により、原液の粘度、処理量の変化に対応できます。
2. 高濃度粘液、高粘性スラリーも微粒化
微粒化特性の優れたM型ディスクにより、従来よりも高濃度、高粘度でも微粒化可能です。
3. 各種ディスクへの交換可能。
求める製品の粒子径や、原液の特性に合わせて使い分ける事ができます。

アトマイザに使用されるディスク

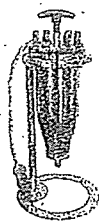


特許

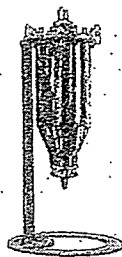
ピン型(M型) ケスナー型(K型) ベーン型(VN型) ベーン型(VS型)

4. 少量の原液で試作、試験可能。
評価検討用試料用として最低500cc程度あれば噴霧できます。
5. 高い再現性を確保。
得られる試験データが実生産へのスケールアップに利用できます。

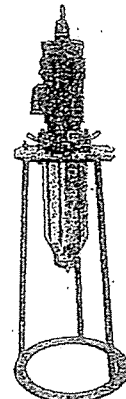
噴霧用アトマイザ



OCA-009



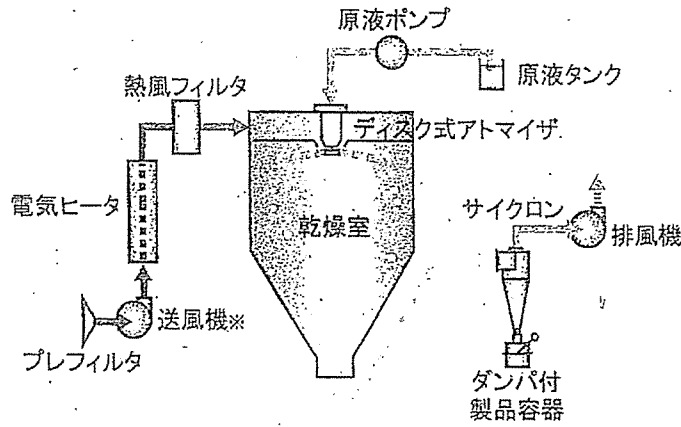
OCA-022BH



OCA-023DG

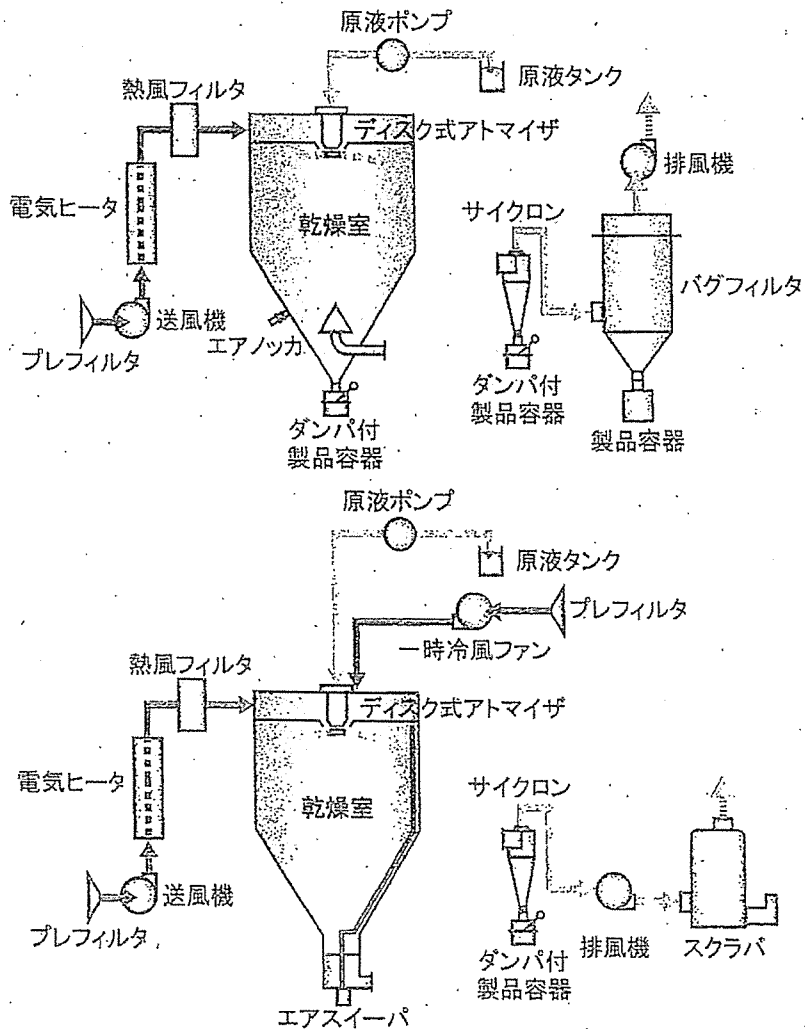
LOG シリーズフローシート

標準フロー



※L-8には付属していません

オプションフロー (例)



記載以外にも多様なフローをご用意しております。ご相談下さい。

標準仕様表

項目	Lシリーズ		OCシリーズ	
	L-8i	L-12	OC-16	OC-20
用途 (例)	・研究開発用 ・少量取扱用 ・微粒子造粒用	・研究開発用 ・サンプル製造規模	・研究開発用 ・少量生産用 ・実用サイズ粒子造粒用	・少量生産用 ・製品造粒用
水分蒸発量	3 kg/h	13 kg/h	25 kg/h	42 kg/h
乾燥室径	φ800mm	φ1,200mm	φ1,600mm	φ2,000mm
噴霧用アトマイザ	OCA-009	OCA-022BH	OCA-022BH	OCA-023DG
回転ディスク	MC-50	MC-65	MC-65	MC-84
回転数	10,000~48,000 r.p.m. (常用 38,000r.p.m. 以下)	8,000~25,000 r.p.m.	8,000~25,000 r.p.m.	5,000~20,000 r.p.m.
製品捕集方式	ブローダウン、1点捕集			
原液供給方式	チューブ式ローラーポンプ			
ポンプ容量(水の場合)	6 kg/h	29 kg/h	40 kg/h	79 kg/h
加熱源	電気ヒータ			
ヒーター容量	8.5 kW	20 kW	38 kW	60 kW
熱風最高温度	250°C			
付属機器	送風機(※1)プレフィルタ、高温用熱風HEPAフィルタ、サイクロン、排風機			
計装システム	熱風温度指示調節警報計、排気温度指示警報計、アトマイザ周波数指示計、乾燥室静圧径(※1)、熱風フィルタ差圧計、サイクロン差圧計			
安全装置	ヒータ過熱防止装置			
電力(設備容量) (注2)	9.2 kW	21.7kW	40.4 kW	63.2 kW
圧空使用量 (注3)	50 Nl/min	-	-	100 Nl/min
外形寸法(概略)	W1.4m×L0.95m×H1.8m	W2.5m×L1.8m×H2.6m	W2.9m×L2.4m×H3.7m	W3.3m×L3.9m×H5.2m
据付重量(概略)	500 kg	900 kg	1,300 kg	1,800 kg
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・セラミックピンディスク ・二流体ノズル ・アトマイザ回転数デジタル指示計(※2) ・温度記録計(※2) ・エアスイーパー(※1) ・エアハンマリング装置 ・製品二点捕集(※3) ・バグフィルタ ・湿式スクラバ ・コンプレッサ ・ツインジェットノズル ※1 L-8iを除く ※2 L-8iは標準装備 ※3 L-8iはテークアップ方式(その他の装置はローキャップ方式)			

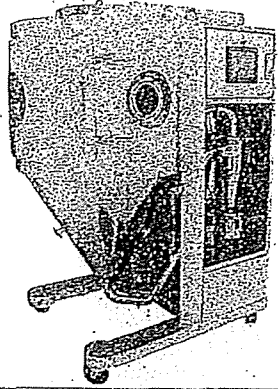
注1. 水分蒸発量の表示は熱風入口温度250°C、出口温度80°C(L-8iのみ100°C)を基準としています。

注2. 供給電源200V/220V-3φ、計装用は付属の盤内トランスで100V/110Vに降圧。

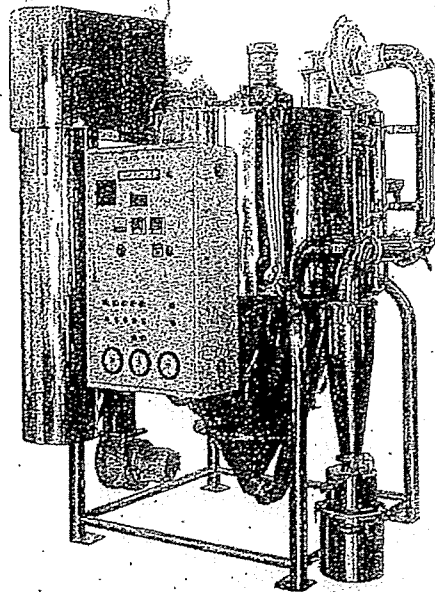
注3. 圧力 0.01MPa、アトマイザ冷却エア用です。

注4. OC-20型を越える大きさの装置は、貴社のご要望に合わせて専用設計致します。ご照会下さい。

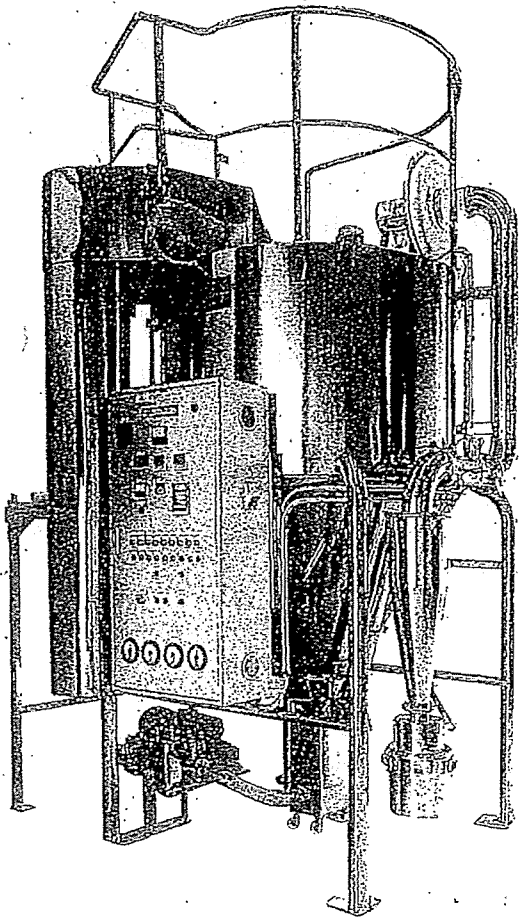
L/OC シリーズ製品写真



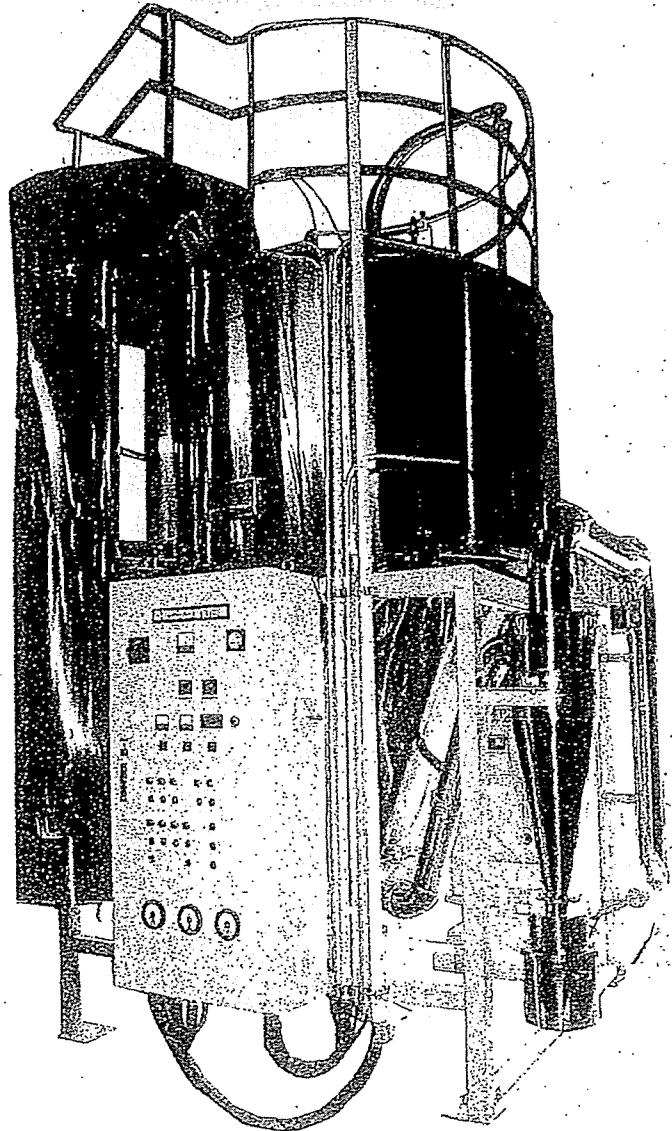
L-00



L-12



OC-16

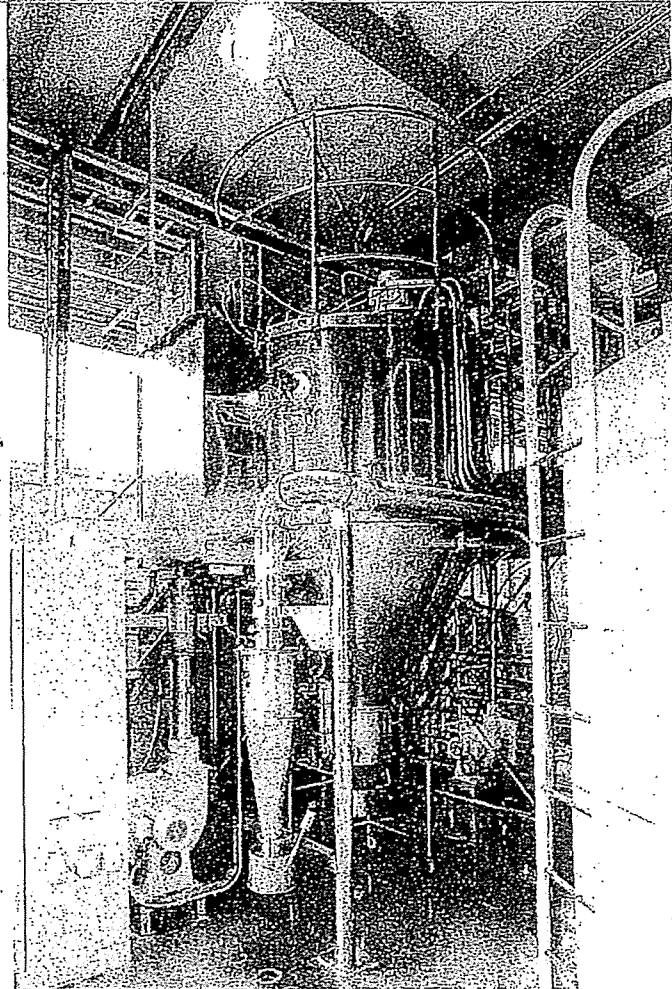


OC-20

OPEN SYSTEM SPRAY DRYER

テスト装置完備

パイロットシリーズ
L/OC型



御社の新製品開発、品質向上、省力化に
粉体技術研究所をご利用下さい。
(テストのお申し込みは下記へお気軽にご連絡)



大川原化工機株式会社

<http://www.oc-sd.co.jp>

本社・営業部

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847
TEL:(045)932-4111(代) / FAX:(045)931-5139 E-mail:eigyo@oc-sd.co.jp

大阪営業所

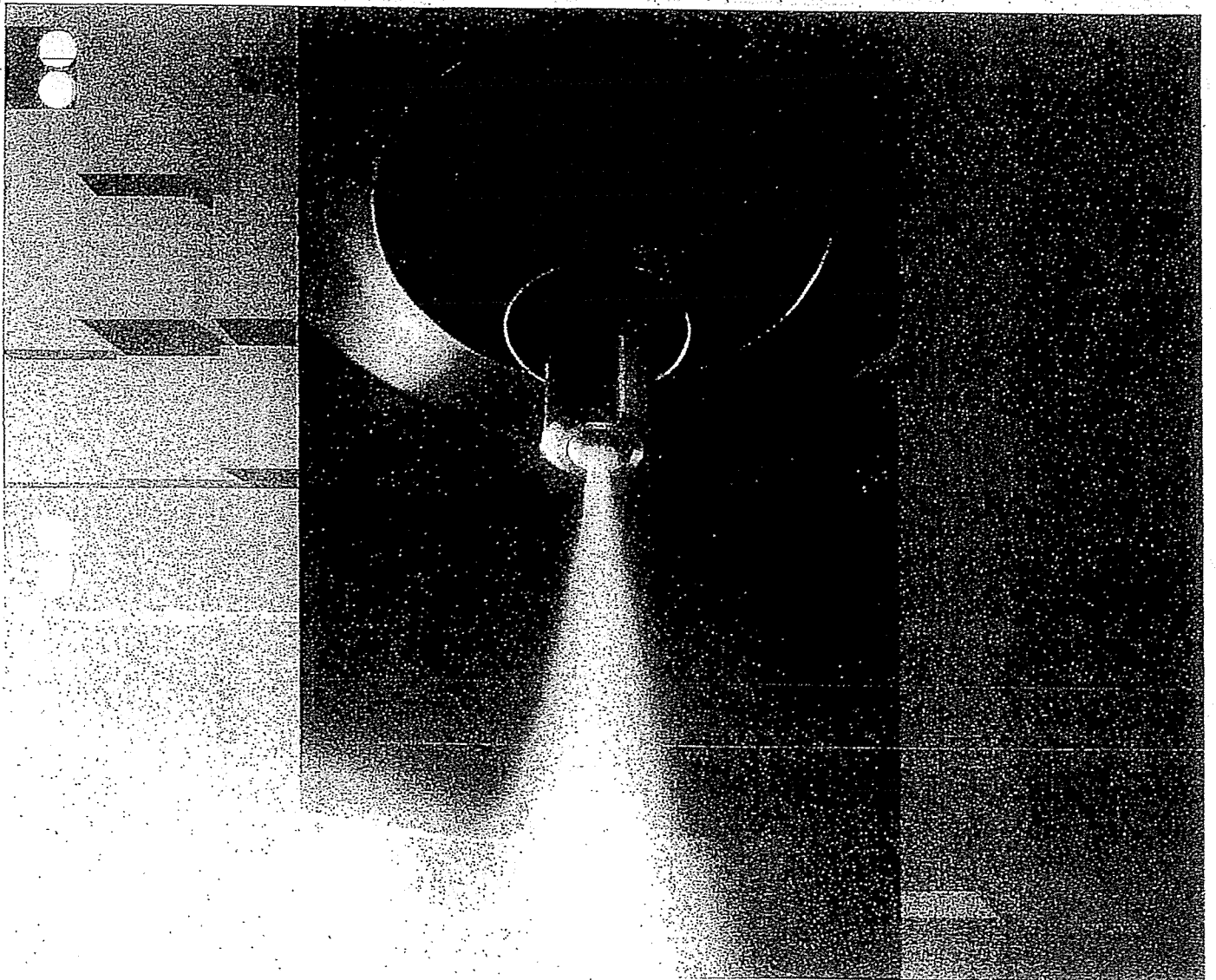
〒531-0072 大阪市北区豊崎3-4-14 (ショーレビル)
TEL:(06)6375-3211(代) / FAX:(06)6375-3543 E-mail:osaka@oc-sd.co.jp

※本パンフレット記載の写真及び仕様は、製品の進歩・改良にともない変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

数 μm クラスの
微粒子製造用
スプレードライヤ

日本他特許

研究開発用から生産用まで
ツインジェットノズルにより
数 μm 微粒子の大量製造が可能



大川原化工機株式会社

微粒子製造用スプレードライヤ

弊社が開発しました、少ない空気量で10 μ m以下の微粒子を作る「ツインジェットノズル」を搭載した、微粒子の大量生産用スプレードライヤです。従来のスプレードライヤでは、10 μ m以下の微粒子を製造するためには、処理量を抑えるか、固形分濃度を下げることでしか対応出来ませんでした。これらの制約条件を解決し、数 μ mの微粒子の大量生産を可能としました。

二次電池・電子部品材料など新素材に好評!!

特長

1. 微粒子の大量生産が可能。

ツインジェットノズル（特許）により1～20 μ mの微粒子が製造出来ます。

2. 乾燥室を小さく出来る。

微粒化により乾燥時間を大幅に短縮出来ます。

3. 窒素ガス密閉循環型もラインナップ。

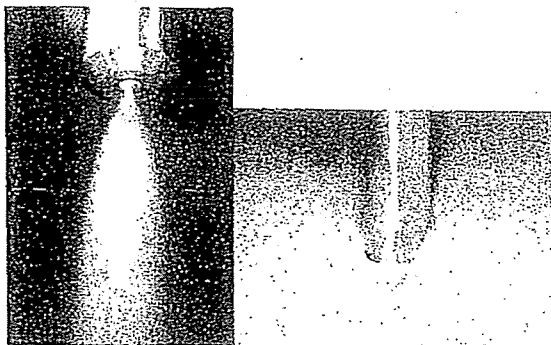
窒素ガス密閉循環型とすることで、有機溶剤などを不活性雰囲気中で安全に乾燥する事ができます。

（詳しくは弊社営業までご連絡下さい。）

TWIN JET NOZZLE ツインジェットノズル

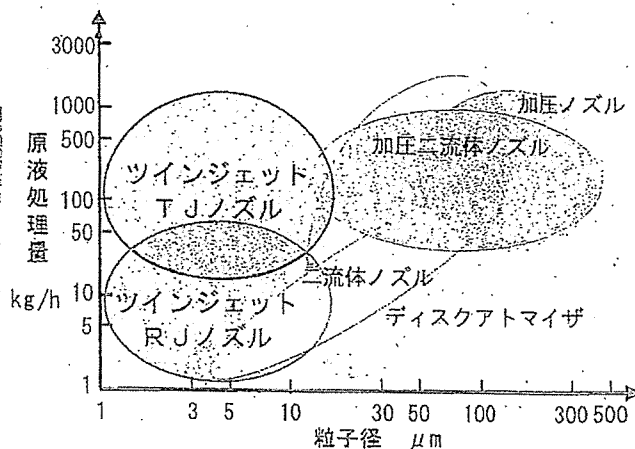
スプレードライヤによる微小粒子の製造を目的とした二段階の微粒化機構を持つノズルです。

～従来のディスク式アトマイザ、二流体ノズルよりも高い微粒化性能～
～衝突エネルギーを微粒化に利用することで、微粒化エア量を削減～



ツインジェット
RJノズル
水噴霧写真

ツインジェット
TJノズル
水噴霧写真



処理量に合わせてRJシリーズ及びTJシリーズをご用意しております。

微粒化 Point①

第一段階として気液の外部混合式二流体ノズルにより微粒化を行います。

微粒化 Point②

第二段階として噴霧流同士を空中衝突させて、再微粒化します。

RJシリーズ (少量処理用途)

▶▶RJ-3 ▶▶RJ-5 ▶▶RJ-10 ▶▶RJ-25 ▶▶RJ-50

先端断面図

粒度分布図

★図はアルミナスラリーを噴霧乾燥したものです。
★微粒化エアと原液のバランスを変更する事で、
粒度分布の調整範囲をもっています。

TJシリーズ (大量処理用途)

スリット部分を円環状にして大処理量が可能です。

微粒化能力1000L/hr (TJ-1000)

▶▶TJ-75 ▶▶TJ-100 ▶▶TJ-200 ▶▶TJ-500 ▶▶TJ-1000

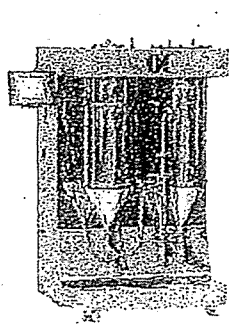
先端断面図

粒度分布図

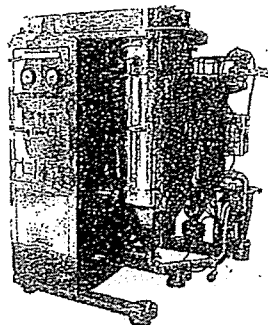
★図はアルミナスラリーを噴霧乾燥したものです。
★微粒化エアと原液のバランスを変更する事で、
粒度分布の調整範囲をもっています。

ツイインジェクターシリーズ

研究開発用途
NLシリーズ

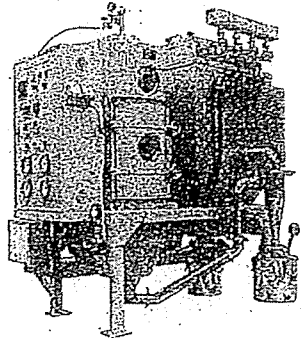


NL-3型

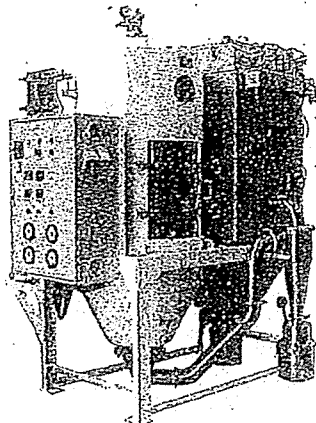


NL-5型

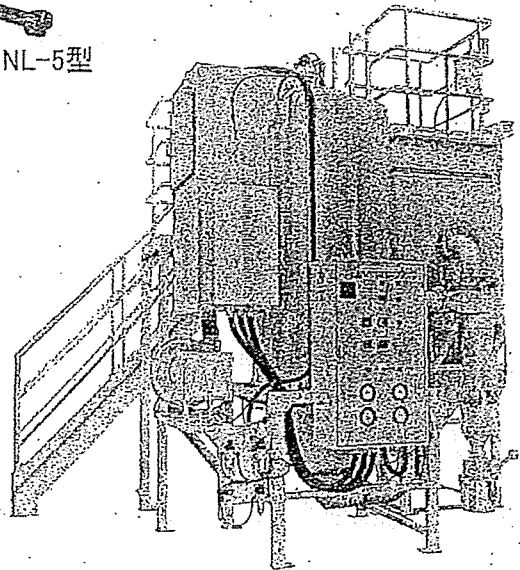
少量生産用途
RLシリーズ



RL-5型



RL-8型

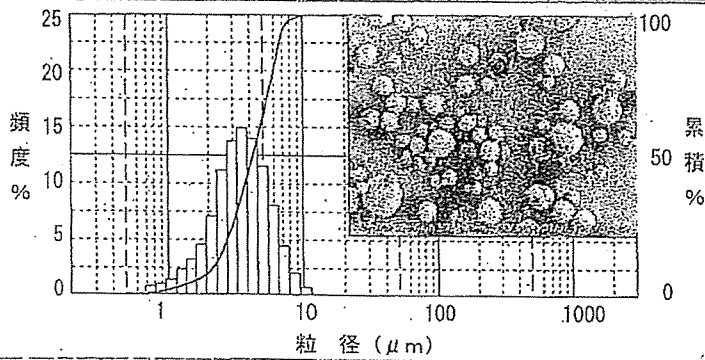


RL-10型

テスト実施例

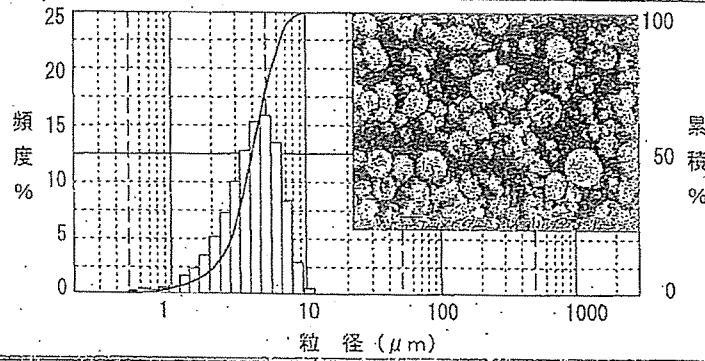
電池正極材

粒度分布図

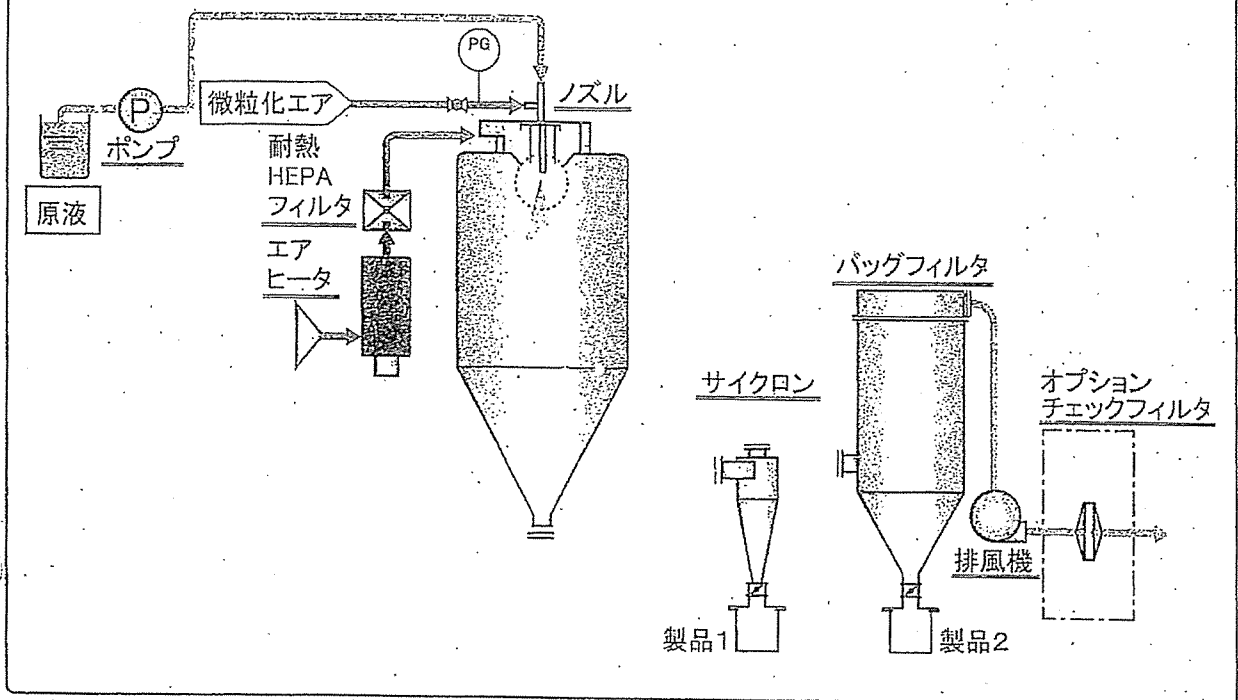


電池負極材

粒度分布図



小型定形機スプレードライヤー 基本フロー図



研究開発用ツインジェット型
生産機につながる小型定形機標準仕様一覧

項目	機種 型式	定形機				
		NL-3	NL-5	RL-5	RL-8	RL-10
用途		研究開発	サンプル製造	少量生産	少量生産	少量生産
水分蒸発量(注1)		1kg/h	6kg/h	7kg/h(10kg/h)	15kg/h(20kg/h)	30kg/h(40kg/h)
乾燥室寸法	直径	300mm	500mm	500mm	800mm	970mm
	標準材質	SUS304	濾布又はSUS304	SUS304	SUS304	SUS304
熱風入口温度	標準	200°C	250°C	250°C	250°C	250°C
熱風	加熱源	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ
	容量	3kW	8.5kW	15kW	30kW	60kW
噴霧用アトマイザ	型式	ツインジェットノズル RJシリーズ				
	型番	RJ-3	RJ-10	RJ-10	RJ-25	RJ-50
製品捕集装置	バッグフィルタ	標準バッグフィルタ				
	同上空気量	3NL/min	20NL/min	60NL/min	100NL/min	100NL/min
付属機器	標準	プレフィルタ・送風機(NL-3を除く)・熱風フィルタ・バッグフィルタ・排風機				
ユーティリティ	圧縮空気量	約70NL/min	約350NL/min	約430NL/min	約1,000NL/min	約2,000NL/min
	電力(設備容量)	約4kW	約10kW	約16kW	約32kW	約63kW
外形寸法	(概略)	W1.0m ×L0.8m ×H1.7m	W1.6m ×L2.0m ×H2.2m	W1.9m ×L1.6m ×H2.0m	W2.4m ×L1.9m ×H2.5m	L3.5m ×W3.9m ×H5.6m
概略据付重量		約320kg	約500kg	約700kg	約950kg	約1,500kg

注1: 水分蒸発量の表示はNL-3は熱風入口温度200°C、出口温度75°Cを基準としています。

NL-5は熱風入口温度250°C、出口温度75°Cを基準としています。

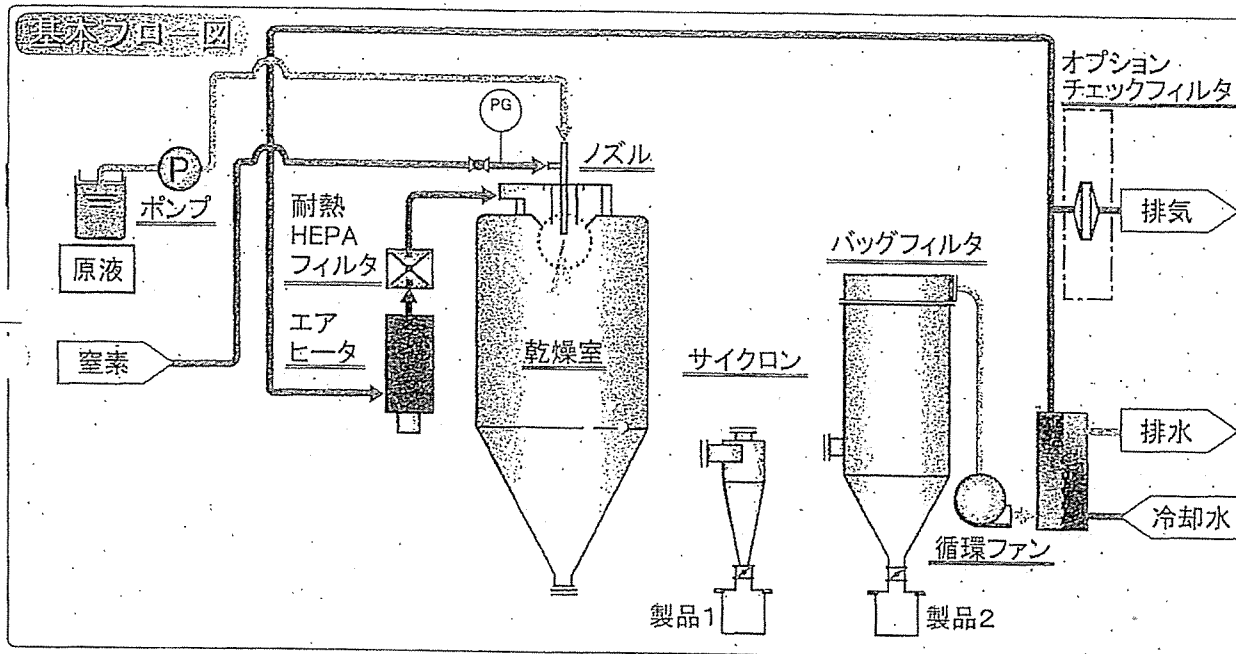
RL-5, RL-8, RL-10熱風入口温度250°C、出口温度100°Cを基準としています。

水分蒸発量の()内数値は熱風入口温度300°C、出口温度100°Cの時を示しています

注2: 圧縮空気量は噴霧用アトマイザMAX風量+バグパルス量を表記しています。

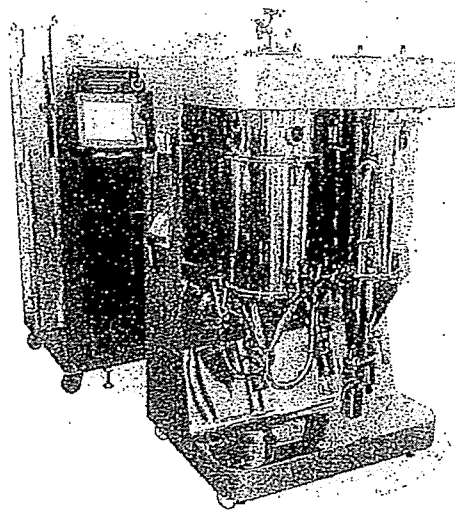
窒素ガス密閉循環型ツインジェット "TWINJETTER" CNL-3

大川原化工機のクローズドシステムのコンセプトをそのままコンパクト化しました！
 材料開発初期段階におけるスクリーニングに好適です。
 わずかな材料から評価検討用試料を得ることができます。
 本装置で得られた評価検討結果は、将来のスケールアップデータとして有効に利用できます。



仕様

項目	機種 型式	定形機 CNL-3
用途		研究開発
蒸発量(注1)		1.5kg/h(エタノール)、1kg/h(水)
乾燥室寸法	直径	300mm
	標準材質	SUS304
熱風入口温度	標準	140°C(MAX200°C)
熱風	加熱源	電気ヒータ
	容量	3kW
噴霧用アトマイザ	型式	ツインジェットノズル RJシリーズ
	型番	RJ-3
製品捕集装置	バッグフィルタ	標準バッグフィルタ
	同上空気量	3NL/min
付属機器	標準	プレフィルタ・熱風フィルタ バッグフィルタ・循環ファン
ユーティリティ	窒素消費量	約70NL/min
	冷却水	7.5L/min(清水の場合) 18L/min(循環水の場合)
	電力(設備容量)	約5kW
外形寸法	(概略)	W1.2m × L2.0m × H1.7m
概略据付重量		900kg (乾燥ユニット300kg+ 溶剤回収ユニット600kg)

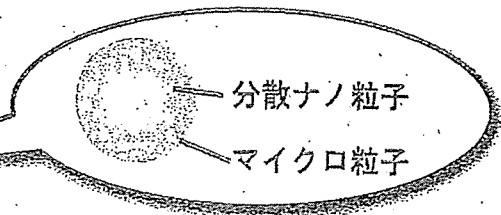
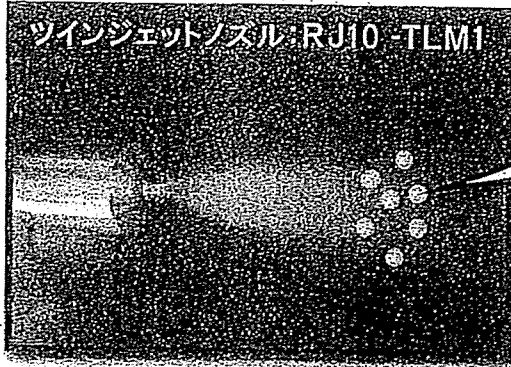


注1:蒸発量の表示は
 エタノール噴霧条件時
 熱風入口温度140°C、
 出口温度70°Cを基準とし、
 水噴霧条件時
 熱風入口温度200°C、
 出口温度75°Cを基準としています

ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル

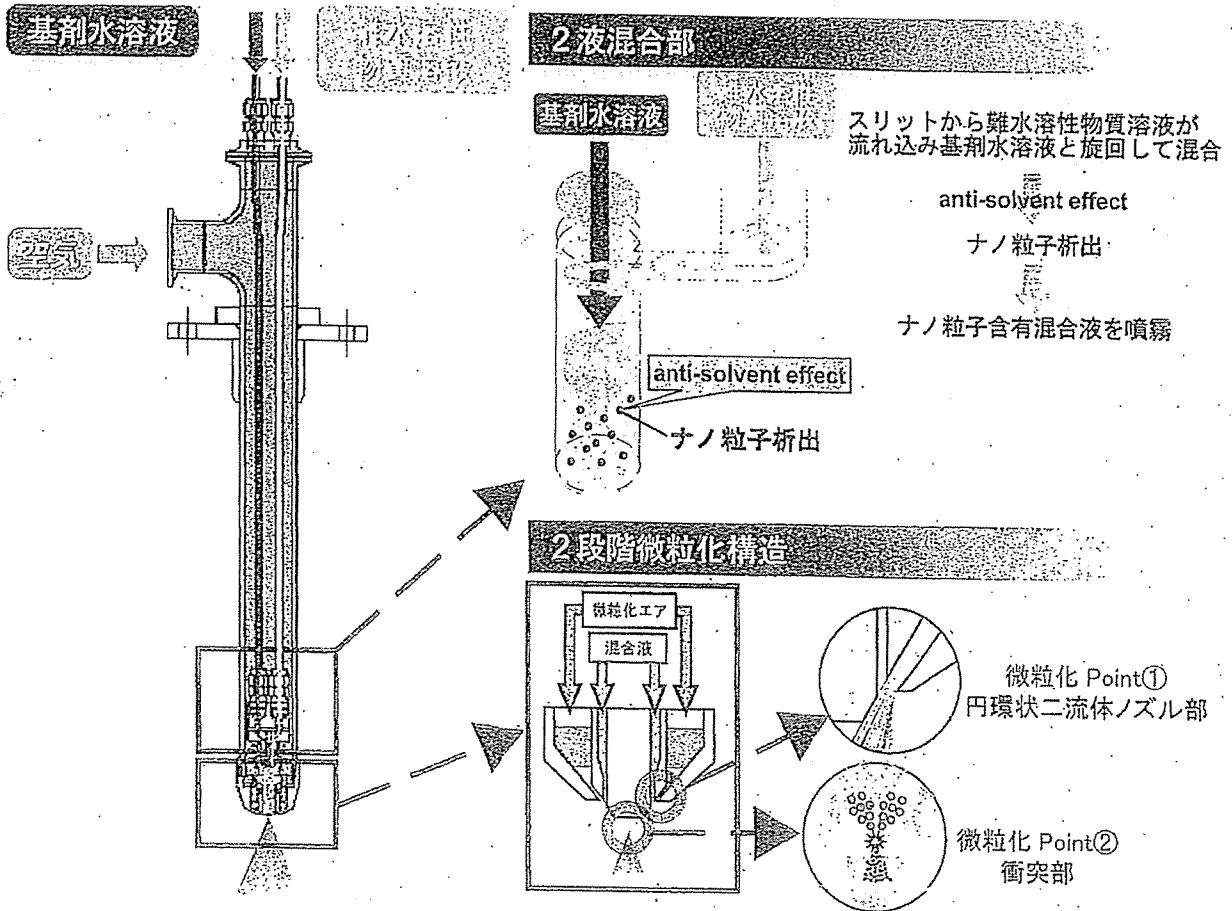
ツインジェットノズル: RJ10-TLM1

(東京薬科大学共同開発製品) **特許**



- 一段階操作で分散ナノ粒子の製造ができる
- 粉末化によりハンドリング性が向上

RJ10-TLM1 ノズルの特徴



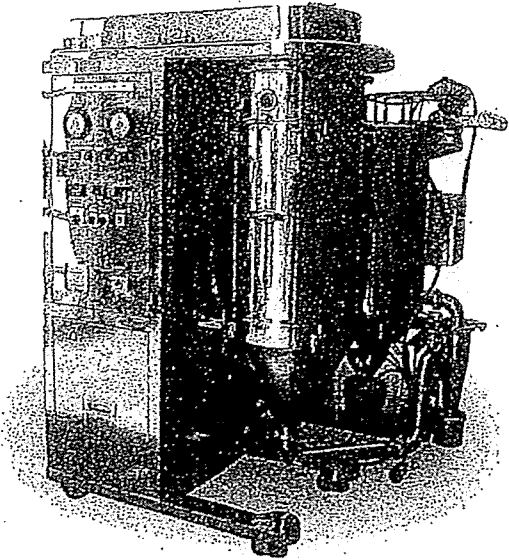
大川原化工機株式会社

OTSUKA CHEMICAL ENGINEERING CO., LTD.

ツインジェットー NL-5

ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル

ツインジェットノズル: **RJ10-TLM1** 搭載可能



- ①ツインジェットノズル(特許)により微粒子製造が可能
- ②熱影響を受けやすい物質の乾燥が可能
- ③本体をろ布にすることで様々な運転方法が可能
- ④装置のコンパクト化 (W1570×D1530×H2100)

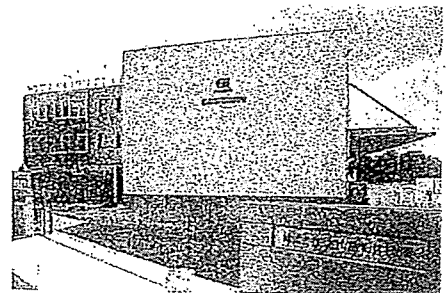
液体の微粒化・乾燥・粒子づくりのエンジニアリング

当社ではお客様のご要望に充分対応できる最新の高性能各種実験装置を設備。

静岡県富士宮市にある粉体技術研究所には、
最新型スプレードライヤ (ラボ機・生産機)

と各種付帯設備が整備されており、
常時専門技術者がお客様と一緒に
各種テストを行っております。

御社の新製品開発、品質向上、省力化にご利用下さい。
テストのお申し込みをお待ちしております。



粉体技術研究所



SPRAY & DRY

大川原化工機株式会社

<http://www.oc-sd.co.jp>

本社・営業部

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847
TEL:(045)932-4111(代) / FAX:(045)931-5139 E-mail:eigyo@oc-sd.co.jp

大阪営業部

〒531-0072 大阪市北区豊崎3-4-14 (ショレビル)
TEL:(06)6375-3211(代) / FAX:(06)6375-3543 E-mail:osaka@oc-sd.co.jp

※本パンフレット記載の写真及び内容は、製品の進歩・改良に伴って予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。