
USHシリーズ

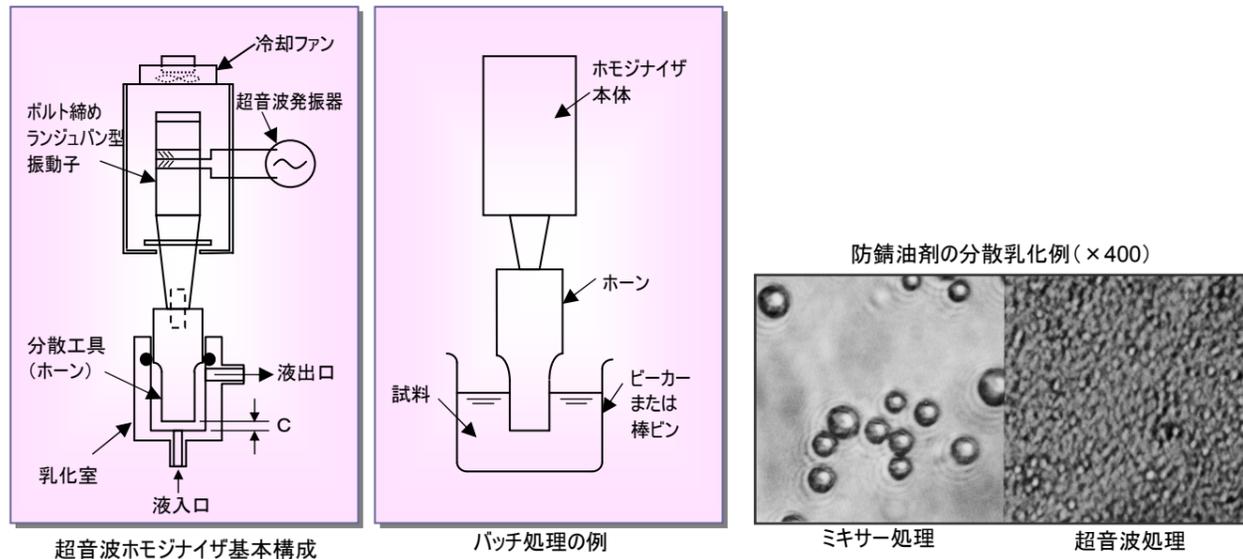
超音波ホモジナイザ



超音波工業株式会社

超音波ホモジナイザの原理

超音波の分散作用は従来、液中のキャビテーションにより行われると考えられてきましたが、当社における研究の結果、大振幅で超音波振動する分散工具（ホーン）の表面上に起こるキャビテーションと、その近傍に発生する超音波衝撃力により行われることが確認されました。本機はこの考えに基づいて開発された連続処理装置です。必要な大振幅を得るために振幅拡大型の分散工具（ホーン）を使用しています。液入口にはあらかじめプリミックスされた2相系の処理液を送り込み、この処理液が分散工具と対向面との間に設けられた可変できる隙間Cを通過することにより、分散が行われます。バッチ処理で行うときは乳化室を取り外し、分散工具を直接ビーカーなどに挿入して行います。



超音波ホモジナイザの特長

- 1 普通では混合しない水と油、水と顔料のようなものでも容易に乳化分散でき、得られる乳化液・分散液は安定しています。
- 2 安定度を維持するため界面活性剤の添加を必要とする場合には、その添加量を従来より非常に少なくすることができます。
- 3 液-液系の乳化はもちろんのこと、固-液系、気-液系の分散もできます。
- 4 化学反応の促進にも利用できます。
- 5 分散が極めて短時間に行われますので、少ないパワーの装置で大量処理が可能です。
- 6 既存の機械混合かく拌装置と異なり、回転部分がないので構造が簡単な上、取り扱いが容易です。
- 7 ホモジナイザ本体の乳化室を取り外すことにより、バッチ処理が可能です。

超音波分散法の応用例

■液-液系分散 (エマルジョン)

燃料油	◇ 燃料油中への水の乳化 石油系燃料に水を乳化し、燃料節減と排気ガス汚染防止を図る。
化粧品	◇ ワックス、パラフィンなどの乳化 ローションの製造に際し、油の微粒子化を図る。
廃水汚染管理	◇ パラスト水の乳化 タンカー廃水濃度の測定用乳化液の製造 ◇ 各種鉱物油の乳化 産業廃水の濃度測定用試料の製造
潤滑剤	◇ 圧延油の乳化 金属板圧延時の冷却、潤滑剤として使用される乳化液の製造
塗料	◇ 包装用防水塗料剤の乳化 水中にポリエチレン(25%)を乳化 ◇ 防水剤の乳化 漁網用樹脂加工液の乳化
化学反応促進	◇ 油脂の精製(セッケンの製造) 油脂の苛性アルカリによるケン化反応の促進 ◇ 乳化重合原料の混合 ポリスチロール系樹脂の反応促進
その他	◇ 添加剤の乳化 医療用ゴム製品の添加剤を水中に分散 ◇ 接着剤の乳化 フェノール樹脂、合成ゴムの有機溶媒中への分散 ◇ オレイン酸の乳化 浮遊選鉱法で微粉鉱の捕獲に使用される乳化液の製造 ◇ 金属ナトリウムの分散 触媒用ナトリウムのパラフィン中への分散 ◇ エポキシ樹脂の乳化 ゴム製品加工液の製造

■固-液系分散 (サスペンション)

塗料	◇ 酸化チタン、酸化鉄、カーボンなどの水、または溶剤中への分散(ペイント一般) ◇ インキの微粒子化 ◇ 感光材料の分散 ◇ 溶融パラフィンへの染料の分散 ◇ ニッケル粉の分散
潤滑剤	◇ 二硫化モリブデンのオイル中への分散
食品	◇ 水に溶けにくいビタミン類の牛乳中への分散
その他	◇ ノーカーボン紙製造用感圧紙剤の分散 ◇ セメントの分散(強化セメント製造) ◇ 重油中のスラッジの微粒子化 ディーゼル機関用燃料油の改質 ◇ シリカの分散(印画紙保護液) ◇ 陶器原料の分散 ◇ カーボンナノチューブの分散 ◇ 粒径測定試料の分散

■気-液系分散

	◇ 酸素水の製造 汚泥処理、養鰻、水質改善などを目的とする水中への酸素注入 ◇ オゾンによる水道水の殺菌 ◇ 炭酸飲料水の製造
--	--

■その他

	◇ 菌体破壊 ◇ 高分子のチェーン切断 ◇ 材料のキャビテーションエロージョン試験
--	---

超音波ホモジナイザの仕様

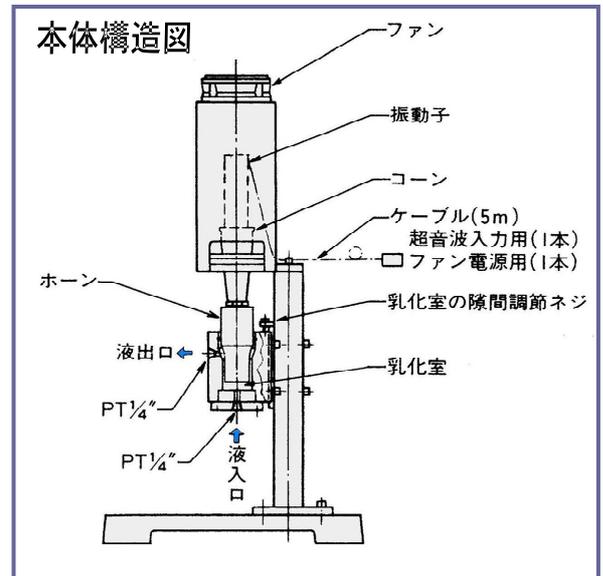
■ハンディタイプ



型式	USH-20Z20S
電源	AC100V±10V 約 30VA
電力	10W
同調方式	周波数自動追尾方式
振動子	BLT型
ホーン材質	チタン合金
寸法質量	
・発振器	122(幅)×250(奥行)×130(高さ)mm 約 1.9kg
・本体	φ30×300(長さ)mm 約 0.25kg

■セルタイプ

仕様	型式	USH-1000Z20S
周波数		19kHz
出力		1000W
本体	型式	UH-9
	送液温度	Max.50°C
	乳化室内部圧力	Max. 0.5MPa
	液出入口寸法	PT1/4"メネジ
	振動子	BLT型 PZT 振動子
	ホーン材質	チタン合金
発振器	外形寸法	約 320(W)×450(D)×800(H)mm
	質量	約 20kg
	型式	UE-1000Z20S
	同調方式	周波数自動追尾式
付属品	電源	三相 200V, 約 1.6kVA
	外形寸法	262(W)×400(D)×418(H)mm
	質量	約 22kg
付属品		付属ケーブル 1 式



付記

- ご使用の目的に応じて、上記仕様以外の特殊構造の装置も設計・製作しておりますのでご用命ください。
- 超音波を液体に照射するとエネルギーの一部は液の温度上昇の原因となります。
冷却が必要な場合には冷却ジャケット付乳化室(オプション)をご利用になるか、対策を考慮してください。
- ホーン先端部のエロージョン(侵食)は物理現象により徐々に進行し、乳化・分散能力低下の原因となります。
この場合、ホーンを修正するか新品と交換してください。
- 各種技術資料を用意しておりますので、ご請求ください。
- 当社 PR コーナーにはテスト用の装置を用意しておりますので、ご利用ください。



注意: ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。

※記載の仕様および外観は装置改善のため予告なく変更することがあります。

150107

<http://www.cho-onpa.co.jp/> 最新情報をお届け致しております。

Sonics 超音波工業株式会社
ULTRASONIC ENGINEERING CO., LTD.

本社工場 〒190-8522 東京都立川市柏町1-6-1 TEL 042-537-1711 FAX 042-536-8485
大阪支店 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町1-31 (由武ビル7階) TEL 06-6190-1256 FAX 06-6190-1257
名古屋支店 〒465-0014 愛知県名古屋市中区上管1-1115 TEL 052-760-3961 FAX 052-760-3963