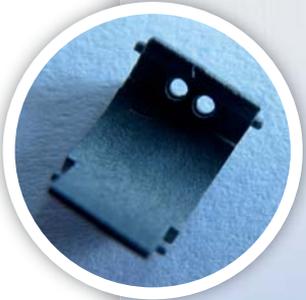


# 超音波射出成形機

できないをできるに!!

## 明日の 精密成形を 今日に

欧米を始めアジアの  
成形メーカーで採用され  
実証された精密成形技術



# 会社概要

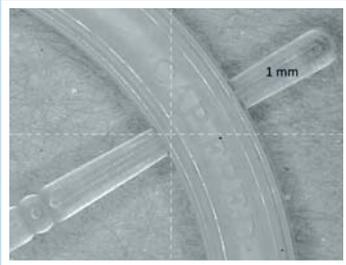
ウルトレジオンは、バルセロナ（スペイン）に本拠を置く、技術発明を得意とする企業です。ウルトレジオンの強みは、超音波技術を様々な産業用途のアプリケーションに取り込む専門知識です。

世界的な評価を受けるOEM射出成形メーカーが、ウルトレジオンの技術に大きな期待を寄せています。

ウルトレジオンは、超音波を利用したの造形（添加剤製造）、軽金属の脱気、引抜成形法の最適化技術を提供します。

ウルトレジオンは、精密マイクロ射出成形の技術分野で確立した実績を有しています。

## 01 精密成形 / ミッション



従来の射出成形が持つ欠点を克服する成形技術を提供します。かつて成形不可能とされていた長く、薄く、平たい部品を高品質で効果的に、かつ高いコスト効果で製造可能です。

## 02 精密成形 / ソリューション



ウルトレジオンのソノラスシリーズは、超音波を樹脂溶融の重要なツールと位置づけ、優れた精度、無駄がないエネルギー効率、高い転写性を確保し、さらに、少量から大量の生産ニーズにも対応できる精密マイクロ成形機です。

## 03 精密成形 / アチーブメント



ソノラスシリーズを導入した欧米・アジアの成形メーカー、研究開発センターは、これまでには不可能とされていた部品の設計可能性を大きく広げて、ユニークで効率の良い超音波成形技術を活用しています。

## 超音波精密マイクロ成形 / 仕組み

**従来の精密成形** 2011年にウルトレジオンがソノラス精密マイクロ技術を商品化するまでは、全てのマイクロ成形技術はマクロ成形技術をスケールダウンしたものにすぎませんでした。従来の装置は、精密成形に適さない大型のもので、設置面積が大きく、不必要なほどに大きい型締圧力と射出圧力をもつものでした。

従来の精密マイクロ成形技術は、スクリー・バレル・ヒーターを用い、機械の清掃も厄介で、品質・材料・エネルギーコストの点で非効率でした。

**超音波精密成形** ウルトレジオンのソノラスシリーズの開発は、樹脂劣化を始めとする従来の射出成形の基本的な問題を解決するという取組からスタートしたものです。

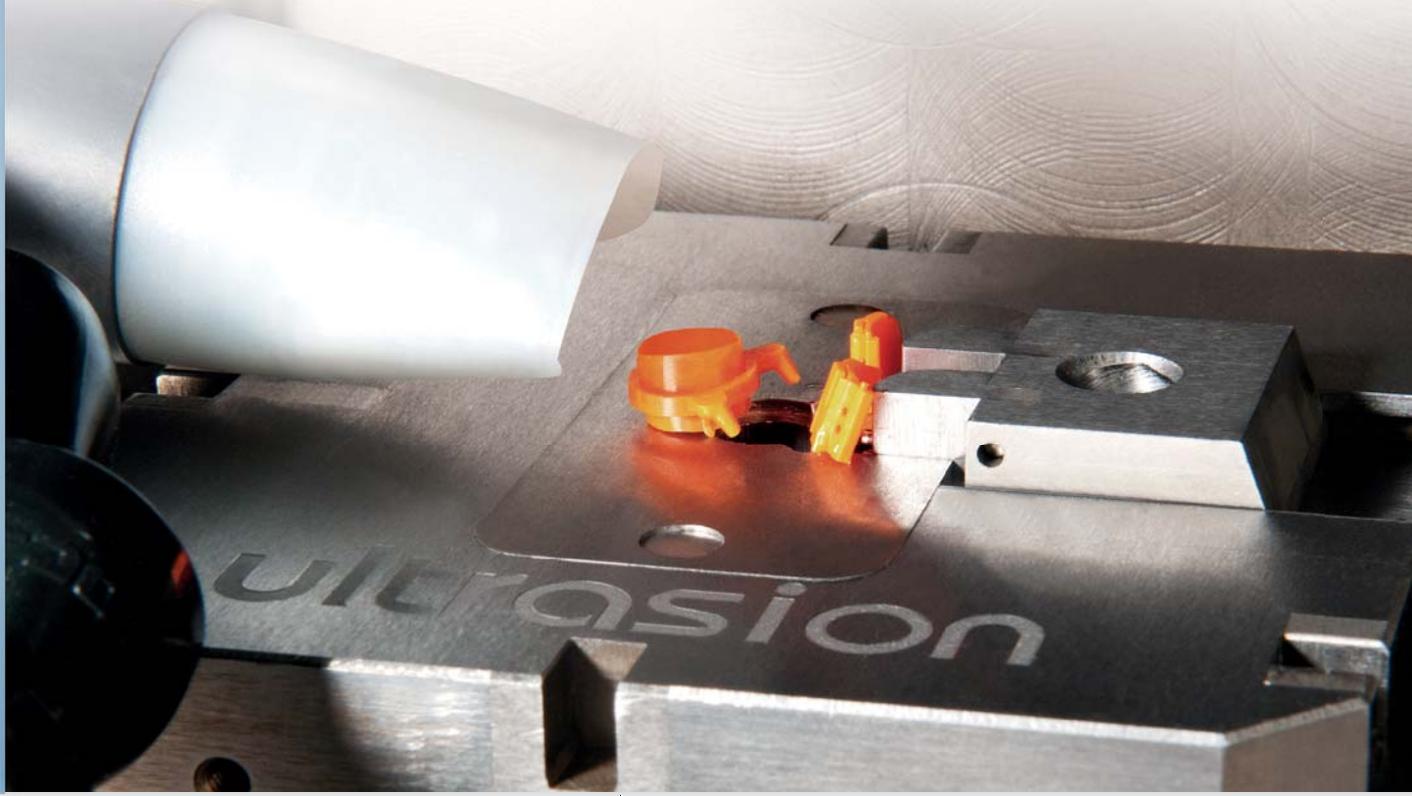
材料劣化は、射出前に加熱された熔融樹脂の滞留から発生します。スクリー・バレル・ヒーターを用いた従来の全ての技術において、滞留が発生します。

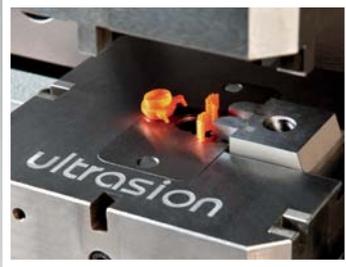
ウルトレジオンは、スクリー・バレル・ヒーターを取り除くことによって材料劣化をなくしました。しかも、ソノラスシリーズは、ショット当たりが必要最小限の材料を金型に射出します。樹脂は、その場で超音波ホーン（ソノトロード）によって瞬時に熔融されます。



樹脂ペレットは通常室温のものを用います。1つの工程で熔融・射出するために熔融樹脂が滞留しないので材料劣化が起りません。

さらに、ソノラス超音波成形機はパージの必要が無く、材料ロスを90%以上削減します。電力消費の観点からも、1ショット当たりで熔融される樹脂に接触しているソノトロードのみで電力が消費されるので、従来に比して90%以上の削減が可能となります。





溶融媒介としての超音波により溶融された樹脂は、従来のヒーターで溶融したものと比較すると大きく異なるものであり、かつ優位性を持ちます。超音波による溶融は、樹脂粘度をいかに減らすかが鍵になります。粘度の低減は、溶融樹脂分子間の自由体積を増やすことを意味し、超音波による攪拌の副産物でもあります。ウルトレジオンの技術におけるスプルーの概念は射出システムの一部であると同時に、エネルギーの伝搬役でもあります。

エネルギーの伝搬役は、波を流れの方向に配向します。そのため、溶融樹脂と波はキャビティーに向かって一緒に動き、樹脂の粘性を低減させます。

高レベルの機械振動エネルギーが、直接ポリマー分子構造に伝達されます。その結果、瞬時に効果的な（従来の電気ヒーターを用いた“外から中”を溶かすのでは無く）“中から外”の溶融をもたらします。超音波成形プロセスの独特な特徴は、長さ15mm/厚み0.075mmの壁を容易に得ることが出来ることです。

得られる公差は、0.01mmと望ましいものになります。



低粘度は同時に、従来のマイクロ成形技術に求められる射出圧力よりも、大きく低減された圧力を意味します。通常用いられる1,500~2,000barに対し、300~500barしか必要とされません。低い射出圧力は、摩耗・磨減を減少させるので金型作成費用の削減にもつながります。さらに重要なことは、従来の射出成形圧力では破壊されてしまうようなよりデリケートで精密なコアピンやインサートの構成を可能にしたことです。

低い射出圧力は、オーバー/インサートモールドに適して、超音波精密成型プロセスでオーバーモールドリングされた部品に損傷を与えません。この点で、このアプリケーションは実績を有しています

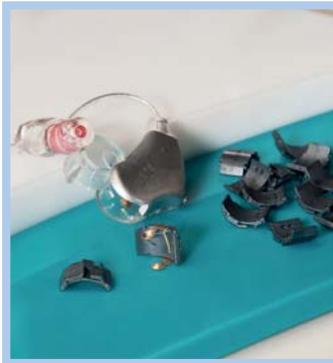
## 超音波精密成形の主だった特徴

- スクリュー/バレル/ヒーター無し
- 滞留時間無し
- 樹脂劣化無し
- パージ不要
- 廃棄材料コストの大幅な削減
- 小さな設置面積
- 材料粘度の低減
- 射出圧の低減
- 型締圧力の低減
- アウトサート/インサート成形に理想的
- エネルギーコストの大幅な削減
- 金型コストの削減

# ケーススタディ

ウルトレジオンの超音波成形技術は熱可塑性エラストマーを含む全ての樹脂グレードについて加工ができます。全ての樹脂において、粘度を低減し、長くて薄い部品成形が可能です。ユーザー様より、機械の対応力と精度の高さについてご評価いただいております。

以下では、ウルトレジオンがまさに不可能を可能にしたケースの一例をご紹介します。



歯科用組織取扱器具 PP 長さ43mm 重さ0.22g  
厚み0.075mm 外径φ0.35mm 内径φ0.2

網膜手術用器具 PP 重さ0.1g 内径φ0.6mm  
厚み0.17mm ティップ先端厚み 0.1mm

本アプリケーションで用いられた金型には、従来のマイクロ射出成形の圧力では壊れてしまうような2本の極小径のコアピンが差向いに設けられています。

補聴器用フィルター付蓋 PA12 部品重さ0.02g  
厚み0.5mm 外径φ4.4mm 内径φ2.9mm

布製防水膜上に1つの工程でオーバーモールドिंगしました。従来のマイクロ射出成形プロセスでは不可能だったアプリケーションの一例です。



HEAD OFFICE

Valles Technology Park  
Av. Universitat Autònoma, 23  
08290 Cerdanyola del Valles (Barcelona) - Spain  
T. +34 935 944 700  
F. +34 935 801 102  
E. [info@ultrason.com](mailto:info@ultrason.com)  
T. [twitter.com/ultrason](https://twitter.com/ultrason)

代理店

アルテック株式会社  
〒104-0042  
東京都中央区入船2-1-1  
住友入船ビル2F  
TEL 03-5542-6753  
FAX 03-5542-6766  
e-mail: [ml-seikatsu@altech.co.jp](mailto:ml-seikatsu@altech.co.jp)  
<http://www.altech.co.jp>