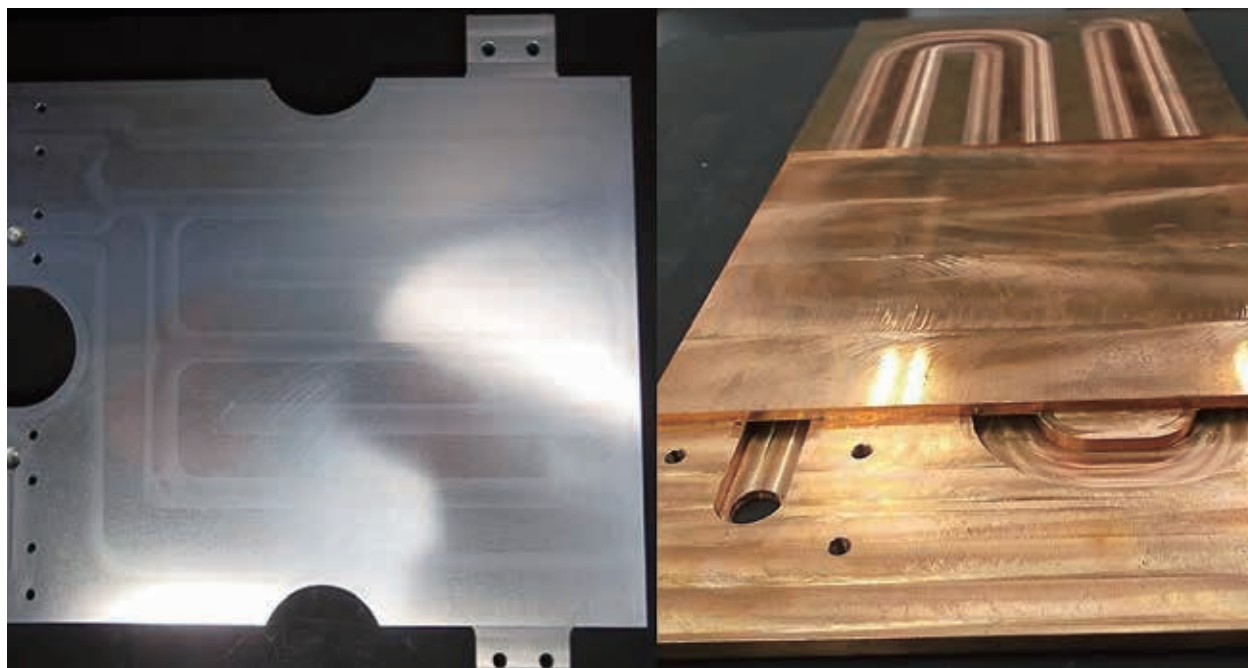


試作開発／設備投資

摩擦攪拌接合(FSW)技術を用いた液晶装置部品における生産技術の開発・試作

摩擦攪拌接合(FSW)を用いた二次元集積配管技術(TVFS)に5軸CAD／CAM、三次元CAD／CAEを用いることで、既存製品の製造だけでなく新製品の試作・製造が行えるようになった。



二次元集積配管技術(TVFS)を用いた接合サンプル



PURPOSE

事業目的

- (1) 特許技術である二次元集積配管技術(TVFS)を用いた新製品の設計と解析を社内で行う。
- (2) 熱と応力の解析を元に新規製品や新規顧客への提案を行う。

MOTIVES

製品開発のきっかけ

二次元集積配管技術は次のメリットを持つ。

- (1) 接合部が母材と同等の強度を有するため漏れの心配がなく信頼性が向上する。
- (2) 銅やアルミ合金等が接合でき、自由な形状の流路が形成可能のため冷却・放熱効率が上がる熱交換プレートへの適用が可能。
- (3) 手作業による配管作業が不要となり、装置の組立時間の短縮や量産機器に対応可能となる。これらのメリットを最大限に活かすため、社内での設計・解析が必要となった。

TARGET

製品開発の目標

顧客から打診があった試作に対して自社内で設計を行うことで、エビデンスを伴う製作を速やかに提案する。

社内での解析技術を確立し、面内温度分布均一性や構造・伝熱の解析を行い、その結果を直ちに設計に活かすことで品質面、性能面、精度面において満足いただける提案を行う。

製作加工及びプログラミングを自社内で行うことで、量産に対応し、高能率化、高速化、短納期化を実現し、ワンストップでの顧客の要望に応える。

DETAIL

製品開発の内容

摩擦攪拌接合(FSW)は、「固接合法」のひとつで、接合中の攪拌ツールの最高到達温度が被接合材(ワーク)の融点よりも低い温度で材料を溶かさず接合できる。二次元集積配管技術(TVFS)では、その信頼性の高い接合がコンパクト化や自由度の高さに活かされる。

CAMによる社内設計により、顧客の詳細な要求に即した水路や液媒路を検討できる。

CAEにより部品内部にかかる熱シミュレーションや高周波の電場分布や熱影響の解析ができる。



二次元集積配管技術(TVFS)

RESULT

本事業の成果

- (1)顧客の要望する製品について社内で設計ができるようになった。
 - (2)顧客が要望する製品について熱と応力の解析結果のエビデンスとともに提案ができるようになった。
- その結果、以下の通り受注した。

2014年 ホットプレート試作受注
 2016年 液晶パネル冷却用アルミプレート試作受注
 2017年 銅温調プレート受注
 2017年 SUS埋設ヒートシンク試作受注
 2018年 フランジガスライン試作受注

PROSPECT

今後の展望

二次元集積配管技術(TVFS)では、水路や液媒路として異なる素材のパイプを埋め込むことも可能である。これまでの埋め込み方法では、パイプとベースの間に隙間ができるために熱伝導の効率が高くなかった。本技術を用いれば、異なる素材においても接合が可能であるため、高い熱伝導率を実現できる。

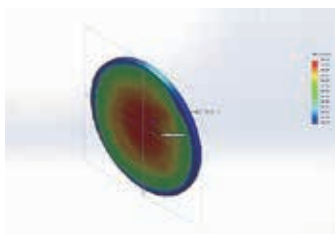
また、ステンレスを用いることにより防食が実現できる。液漏れが大きな問題となる検査装置等に信頼性の高い冷却装置が提供できる。



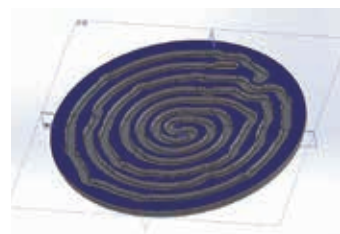
KEY POINT

ココがポイント！

二次元集積配管技術(TVFS)により、自由な流路を母材と同等の強度で形成。高気密化と軽量化を実現。



熱解析



応力解析

CORPORATE DATA

事業者概要

タイム
株式会社



住所: 広島県三原市沼田西町小原73-48
 電話番号: 0848-85-0666
 URL: <http://www.time-merit.co.jp/>

代表者名 山内 英明
 設立 昭和63年5月
 資本金 3,000万円
 従業員 60名
 事業内容 金属製品製造業



代表取締役
山内 英明

更なる成長へ向けて

このような企業様からのご連絡をお待ちしています

銅、アルミ合金等が接合でき、自由な形状の流路を形成させた熱交換プレートに最適です。また、接合部は母材と同等の強度を有するため漏れの心配がありません。

手作業による配管作業が不要になることにより、装置の組み立て時間が低減されるため、量産機器に最適です。

さらには、次世代有機EL製造装置の成膜用真空チャンバーにも対応可能です。最先端の技術を駆使した高気密・軽量のプレートを提案いたします。