

積層体接合工法のご紹介-1

“NEWS・新工法”

* 積層体接合加工工法採用で

従来の切削・プレス・鍛造加工では難しかった
各種形状形成が実現します。

- * 本工法を活用し 商品付加価値を高めませんか。
 - ・新商品に活用し、**新機能・性能の確保**
 - ・既存部品への採用で、**合理化と高品質の確保**
 - ・初期**投資金額の軽減と工法開発期間短縮**

(株)世界最速試作センター

協業企業: (株)岡谷精密工業 ・ (株)丸真製作所

積層体接合工法の概要-2

* 積層部品の特徴:

- ・精密プレスでの精度・形状で、一体の部品化出来ます
- ・部品の開発期間・生産コスト共、圧縮出来ます

* 特徴形状:

- ・深穴形成 ($\phi 0.2$: 積層長さの通し穴)
- ・高精度外形形状 (精度 $\pm 10\mu$: 抜きダレ小)
- ・異形状の一体部品化が可能 (ヒートデフレクター等)

* 接合間強度:

- ・積層間剥離強度 (Cu材以上: エンボス効果)
- ・積層間ズレ強度 (Cu材以上: エンボス効果)

* 部品の加工方法 (PAT PENDING):

- ・積層材料 (Fe) をメッキ (Cu) 処理
- ・プレス加工 (抜き・積層: 順送型)
- ・高温炉にて積層間接合処理

既存金属接合工法との工法比較-3

1. 機械的 接合	・リベット ・ネジ ・圧入／カシメ	・建築／橋梁／船舶 ・機器の全般分野 ・民生／情報／産業機械
2. 冶金的 接合	・ガス溶接 ・アーク溶接 ・エレクトロスラグ溶接 ・電子ビーム溶接 ・レーザービーム溶接 ・圧接 ・ロウ接(硬ロウ／軟ロウ)	・建設／橋梁 ・自動車／造船 ・高層建造物 ・原子力／宇宙／航空 ・金型修理／一般部品 ・船舶／自動車／産業設備 ・自動車／産業機械／電子回路 ・“特殊高精密部品分野へ”

* 本工法は上記金属接合分類の冶金接合のロウ接に属するも新工法

* 精密プレス＋精密積層プレス＋接合(メッキ)＝新価値の創出

積層体接合工法の応用例(歯車)-4

＜製作仕様等＞

＜工法開発事例＞

- * 歯車材質(鉄系金属)
- * 歯形形状(M:0.2以上)
- * 歯形精度(新JISN6相当)
- * 歯巾(精度との関係)
- * 内径形状(自由設計)
- * 引き剥がし積層強度
(右記形状:60kg以上)



M:0.2
Z:10
B:5

- * 樹脂成形・金属焼結
では温度・強度問題有り
- * ホブ切削・MIM工法
では納期・コスト高
- * 精度は高精度確保



M:0.2
Z:10
PC:2

解決策

* 通し穴: $\phi 0.25$

* 軸穴形状:自由



M:0.2
Z:10
PC:2

“積層工法”

(株)世界最速試作センター

積層体接合工法の活用分野-5

“従来の加工技術では実現出来なかった各種機器の
機能・性能向上及び小型化・コスト低減を目指しませんか”

<活用部品分野>

- * 機能部品 : ・歯車(外歯・内歯) ・歯型プーリ
・ラチェット ・カム
・ローラー
・ヒートシンク等
- * 一般構造部品 : ・多穴構造部品
・高精度小径深穴部品
・複雑形状部品