

スズめっきの音波金属接合<アルミ・銅・ニッケル／引張り試験>

音波接合した [スズめっき部品] と <アルミタブ> の 経時変化を観察

スズめっき銅端子とアルミタブを音波接合後、20N の張力で7年間 放置

- 接合したサンプル及び20N 表示に全く変化無し。
- 接合後にデンドライト (ウイスカ) の発生なし。

Product used 使用する装置

15MZs



引張り試験機



スズめっきの音波金属接合〈アルミ&銅・ワイヤー〉

アルミや銅の裸線も被膜線も〈スズめっき・ハンダ〉部品への音波接合が可能となりました

従来困難だったスズやハンダを介した音波接合を、アルテクスは〔拡散や合金化〕の物理現象を安定的に再現できるプロセスを確立しました。その結果、接合強度の大幅なアップが実現できます。

Product used 使用する装置

15MZs



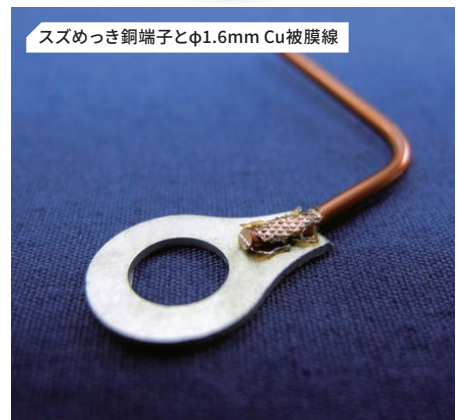
スズめっき銅端子とφ1.0mm Al線



スズめっき銅端子とφ0.85mm Al被膜線



スズめっき銅端子とφ1.6mm Cu被膜線



スズめっきの音波金属接合〈アルミ&銅・ワイヤー〉

音波接合性の確認

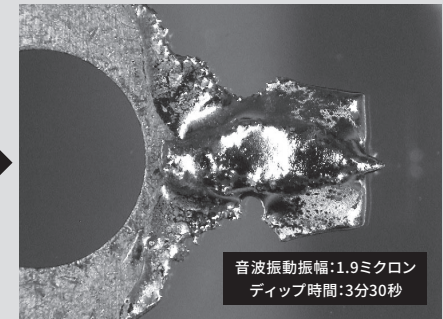
(ステップ1) 音波接合後のサンプルを [320°Cの無鉛ハンダ槽] に、[音波無しで15 分間] ディップ・・・ハンダ濡れず/ワイヤー剥離無し
 (ステップ2) そのサンプルを [音波を加振] しながら [ハンダ浸食] までディップ・・・ハンダ濡れて/ワイヤー剥離無し/接合部は存在
 ■ スズの融点は約230°C。320°Cで音波に浸食されても接合部の剥離が無いことは [拡散と合金化] 現象が同時に進行。

Product used 使用する装置

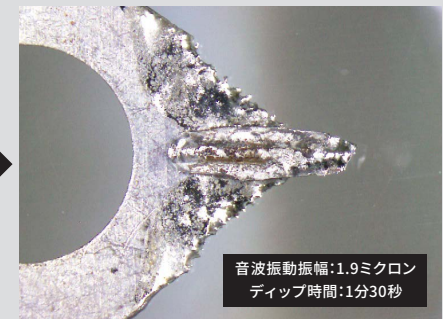
CSS



音波接合後のスズめっき銅端子とAl線



音波接合後のスズめっき銅端子とAl被膜線





スズめっきの音波金属接合〈アルミ&ニッケル・タブ〉

アルミ、銅、ニッケルのタブも〈スズめっき・ハンダ〉部品への音波接合が可能となりました

従来困難だったスズやハンダを介した音波接合を、アルテクスは〔拡散や合金化〕の物理現象を安定的に再現できるプロセスを確立しました。その結果、接合強度の大幅なアップが実現できます。

Product used 使用する装置

15MZs



スズめっきの音波金属接合〈アルミ&ニッケル・タブ〉

音波接合性の確認

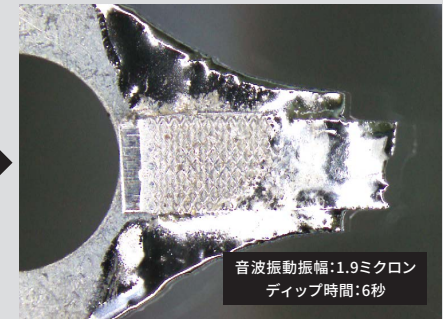
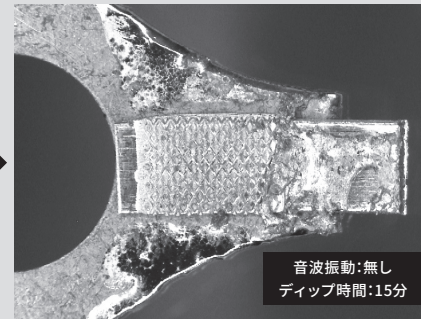
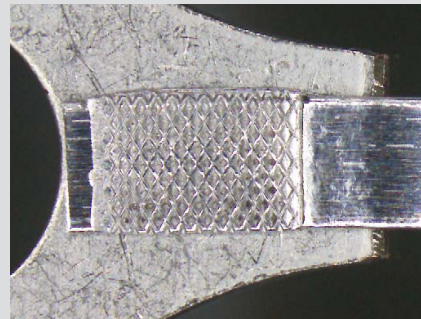
(ステップ1) 音波接合後のサンプルを [320°Cの無鉛ハンダ槽] に、[音波無しで15分間] ディップ・・・ハンダ濡れず/ワイヤー剥離無し
 (ステップ2) そのサンプルを [音波を加振] しながら [ハンダ浸食] までディップ・・・ハンダ濡れて/ワイヤー剥離無し/接合部は存在
 ■ スズの融点は約230°C。320°Cで音波に浸食されても接合部の剥離が無いことは [拡散と合金化] 現象が同時に進行。

Product used 使用する装置

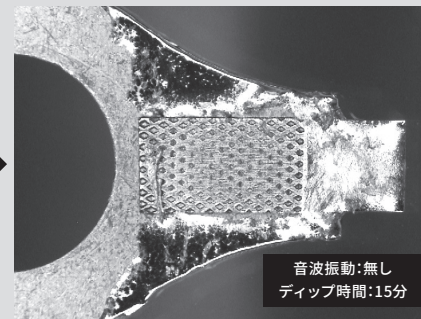
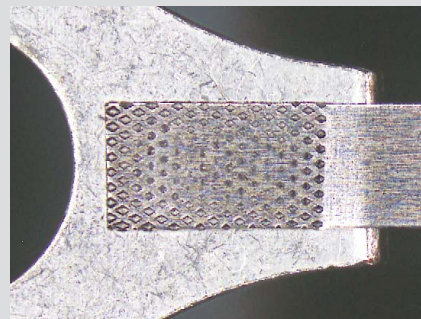
CSS



音波接合後のスズめっき銅端子とAlタブ



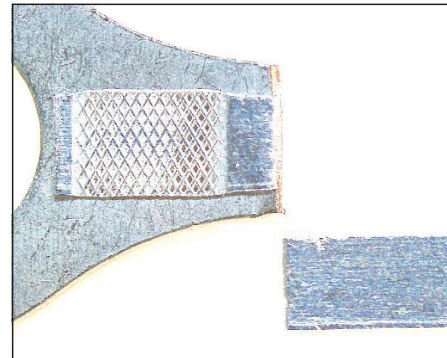
音波接合後のスズめっき銅端子とNiタブ



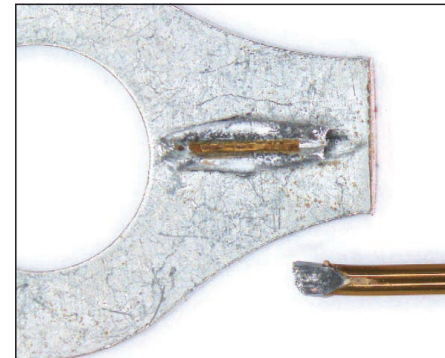
スズめっきの音波金属接合<アルミ・銅・ニッケル／引張り試験>

[スズめっき部品]と<アルミ・銅・ニッケル>のワイヤーやタブとの音波接合の引張り強度試験

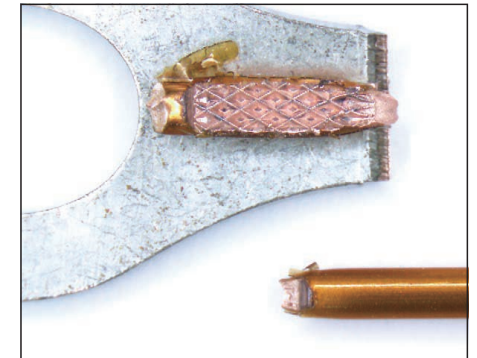
- ワイヤー・タブ共に接合サンプルのほとんどが母材強度に近い母材切れ。
- 界面剥離でも拡散接合部分が点在。



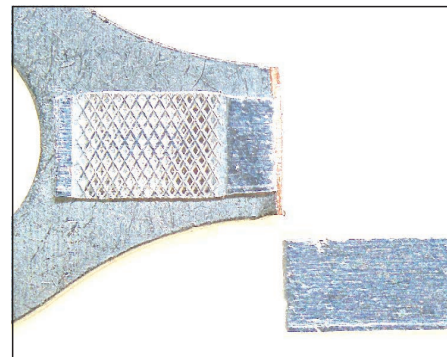
アルミ線 : φ1.0mm
 引張り強度 : 57N
 母材切れ



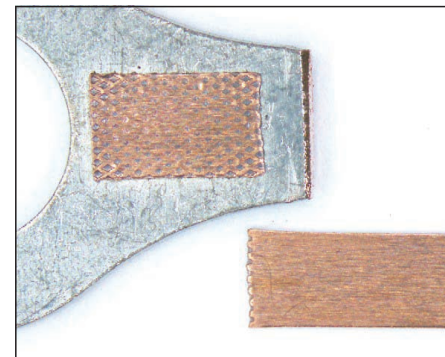
アルミ被膜線 : φ0.85mm
 引張り強度 : 40N
 母材切れ



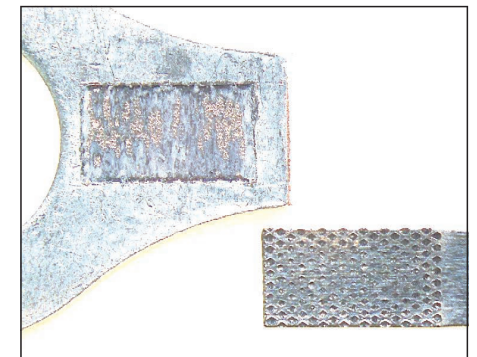
銅被膜線 : φ1.6mm
 引張り強度 : 502N
 母材切れ



アルミタブ : w 3.0/t0.2mm
 引張り強度 : 54N
 母材切れ



銅タブ : w 3.0/t0.1mm
 引張り強度 : 64N
 母材切れ



ニッケルタブ : w 3.0/t0.1mm
 引張り強度 : 106N
 界面剥離