

絶縁樹脂に塗布して導電性&熱伝導性を付与する コンダクティブ・スラリー (Conductive slurry) を開発 ～絶縁樹脂の特定部分の導通が可能に～

2018年12月4日
東京都日野市旭が丘3-1-4
株式会社 アルメディオ
代表取締役社長 高橋 靖
(コード番号 7859 東証二部)

要旨

当社は、絶縁樹脂上に塗布するだけで、絶縁樹脂に穴を開けることなく絶縁樹脂の特定の部分に導通を可能にする、「導電フィラーをPIN状の線径ナノサイズで樹脂に高濃度分散させたスラリー (コンダクティブ・スラリー)」を開発しました。この「コンダクティブ・スラリー」に金属微粒子を加えることによりフレキシブル電子回路形成での工程簡略化等に使える可能性があります。

特徴

導電性金属板に絶縁樹脂を塗布した場合、表層は絶縁体になるため、さらにその上に導電性塗料を塗布しても導電性塗料と導電性の金属板との間で通電することはありません。

しかし、当社の開発した「コンダクティブ・スラリー」を、金属板へ塗布されている絶縁樹脂の上から塗布することで、絶縁樹脂部を湿潤させ、金属板とスラリーの「導電フィラー」が接点を得ることで、表層塗膜から縦方向 (z軸) にも導通が可能になります。

詳細解説

導電性塗料が、導電性の特性として平面方向 (x、y軸) に導通することは当然です。しかし、当社の開発した「コンダクティブ・スラリー」の注目すべき特徴は、表面に塗布した部分は導電フィラーが「導電ネットワークを保持した状態」で下の絶縁樹脂部を湿潤させながら、ベースの金属板へ接触することです。

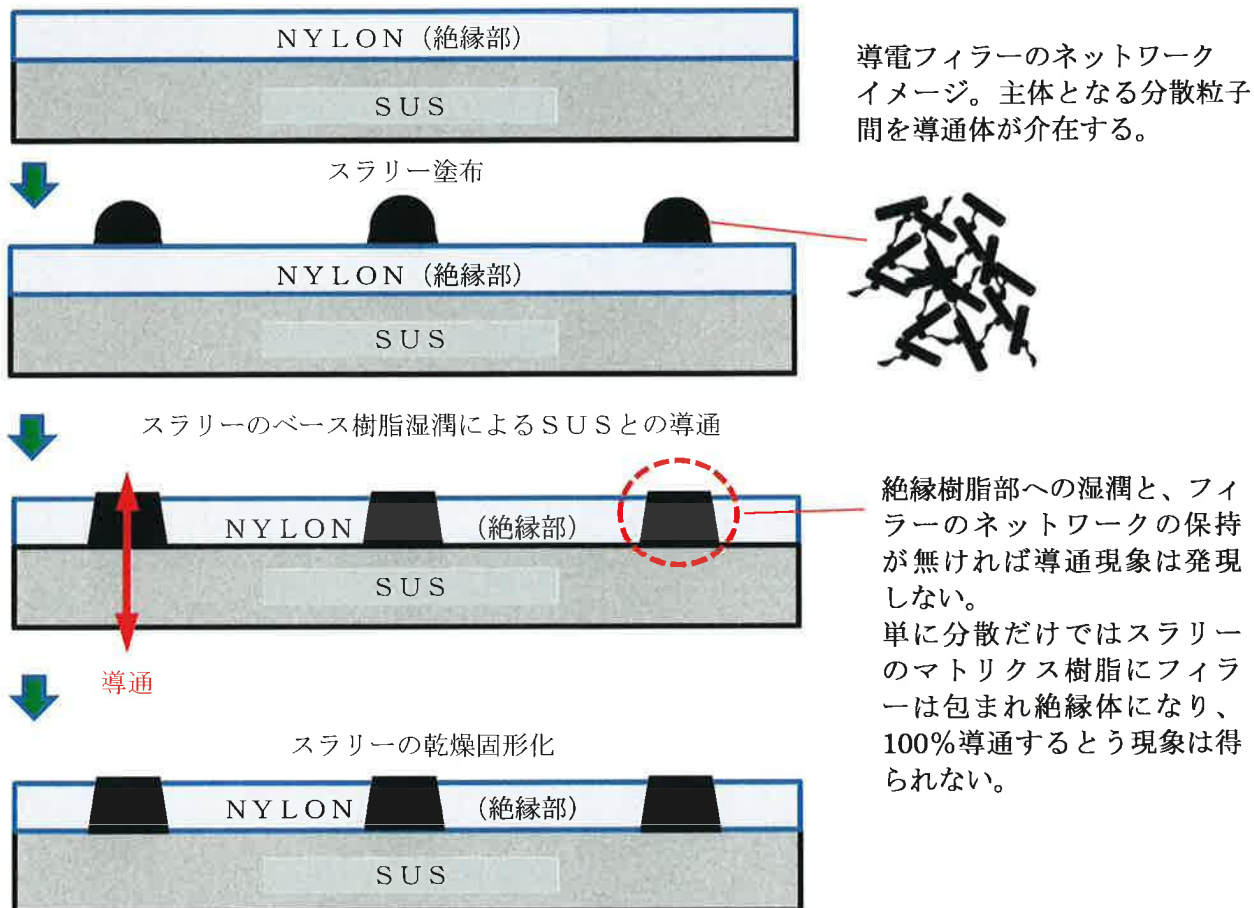
現時点では、この接点部分におけるフィラーの正確な固着体制を確実に解明できていませんが、当社独自の「導電フィラーをPIN状の線径ナノサイズへ成型」そして「樹脂へ導電ネットワークを保持したフィラーを高濃度で分散」、「樹脂へのアタックが可能な湿潤性溶媒との組合せ」という複数の技術が合わさり発現する特異かつ画期的な現象です。

この「コンダクティブ・スラリー」に金属微粒子を加えることによりフレキシブル電子回路形成での工程簡略化等に使える可能性があります。なお、現時点で導通が可能となる絶縁樹脂の厚さは50μm以下です。今後さらに研究を深め、現象発現の理論、多くの市場の活用できる技術の進化を進めてまいります。

当社新技術「コンダクティブ・スラリー」の仕組み ～ 超微細でのポイントの導通が可能になる。

現象

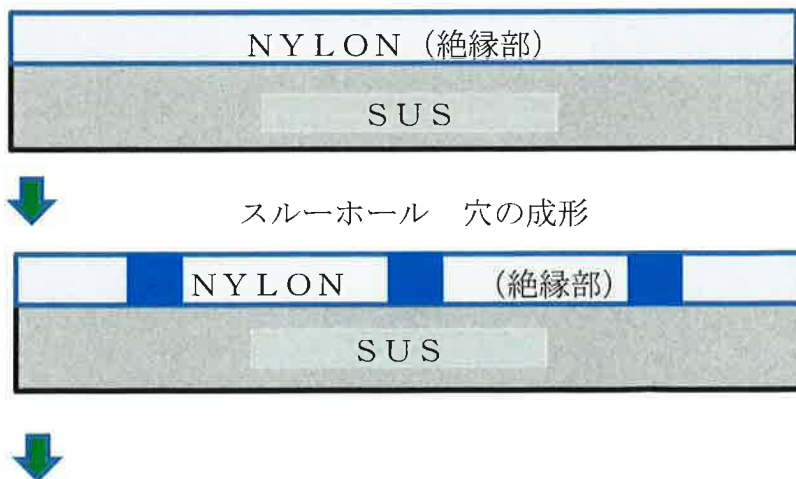
- ・スラリーを部分的に絶縁塗膜の上から塗布した後、乾燥固形化中に塗布面を崩すことなく、スラリーのナノ線径導電フィラーが特定の部分での絶縁塗膜の導通を可能としている。

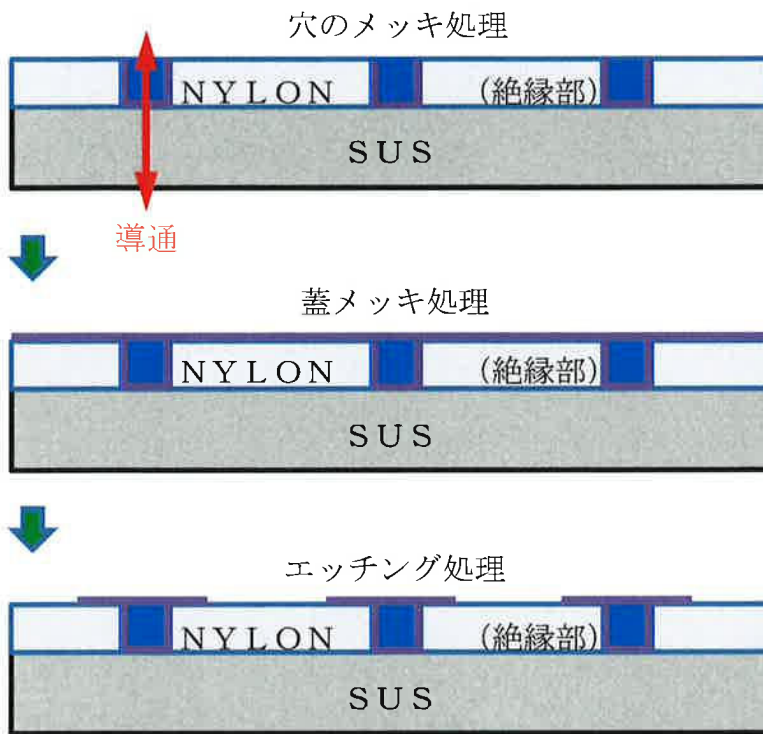


従来技術

スルーホール成形による導通の確保～

絶縁樹脂にスルーホールを成形し、そのスルーホールにメッキ処理を施し、エッチング処理を施す。





当「コンダクティブ・スラリー」の利用展開可能性

当「コンダクティブ・スラリー」が引き起こす現象は、まったく常識外のものであり、現時点では具体的にどのような市場が展開するか、判断できませんが、例えば以下が考えられます。

- ・電子回路設計の上では、たとえば絶縁樹脂に穴をあけることなく絶縁樹脂を挟む上下面の導電体間での導電が可能となるなど、電磁回路設計が極めて容易となるなど技術的な大変革を引き起こす可能性等々。

今後の事業展開

上記の通り、当製品は、まったく常識外のものであり、現時点では具体的にどのような市場が展開するか、判断できません。

当面サンプル出荷を進めて、市場の反応やニーズを見ながら事業化を検討してゆきます。

サンプル価格

ユーザー様とのご相談によります。

特許出願等

「通電構造、および、通電体の製造方法」として特許出願中です。

アルメディオについて

アルメディオは次の事業を行っています。

- ・オーディオ、ビデオ、コンピュータ周辺機器等の規準及び調整用テストディスクの開発、製造、販売
- ・耐火材、断熱材の販売、
- ・ディスクアーカイブソリューション提供・販売、
- ・産業用/AV 機器用光ドライブの開発・製造・販売

詳細はホームページをご覧ください。

「当件に関するお問い合わせ先」

株式会社アルメディア

営業本部 営業部

電話 042-511-0486 FAX 042-511-0491

メール carbon@almedio.co.jp