

発明の名称	導電性ペーストおよび銀膜の形成方法(特開 2017-130393)																																																													
学内発明者	井上 雅博(理工学府) 他																																																													
技術分野	ナノテクノロジー・材料	IP27-023																																																												
発明の概要	ナノサイズの金属フィラー*は、製造が困難であり、小粒径で凝集しやすく、分散が困難である。本発明は低温加熱により、電気伝導性、および熱伝導性が良好な銀膜を形成しうる導電性ペーストを提供する。(*強度や機能性向上、コスト低減のためのプラスチック(樹脂)やゴム、塗料などに添加される粒子や粉状の物質のこと)																																																													
説明図	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>導電性ペースト</th> <th>加熱温度</th> <th>加熱時間 (min)</th> <th>電気抵抗率 (Ω cm)</th> <th>熱伝導率 (W/mK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施例1</td> <td>導電性ペースト1</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>7.0×10^{-6}</td> <td>78.6</td> </tr> <tr> <td>実施例2</td> <td>導電性ペースト1</td> <td>180℃</td> <td>60</td> <td>1.8×10^{-5}</td> <td>50.2</td> </tr> <tr> <td>実施例3</td> <td>導電性ペースト1</td> <td>150℃</td> <td>60</td> <td>3.5×10^{-5}</td> <td>1.55</td> </tr> <tr> <td>実施例4</td> <td>導電性ペースト2</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>4.0×10^{-6}</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>実施例5</td> <td>導電性ペースト3</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>7.8×10^{-6}</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>実施例6</td> <td>導電性ペースト4</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>1.6×10^{-5}</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>実施例7</td> <td>導電性ペースト5</td> <td>280℃</td> <td>60</td> <td>8.0×10^{-6}</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比較例1</td> <td>比較導電性ペースト1</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>1.0×10^5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比較例2</td> <td>比較導電性ペースト2</td> <td>200℃</td> <td>60</td> <td>2.0×10^7</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		導電性ペースト	加熱温度	加熱時間 (min)	電気抵抗率 (Ω cm)	熱伝導率 (W/mK)	実施例1	導電性ペースト1	200℃	60	7.0×10^{-6}	78.6	実施例2	導電性ペースト1	180℃	60	1.8×10^{-5}	50.2	実施例3	導電性ペースト1	150℃	60	3.5×10^{-5}	1.55	実施例4	導電性ペースト2	200℃	60	4.0×10^{-6}	158	実施例5	導電性ペースト3	200℃	60	7.8×10^{-6}	-	実施例6	導電性ペースト4	200℃	60	1.6×10^{-5}	-	実施例7	導電性ペースト5	280℃	60	8.0×10^{-6}	-	比較例1	比較導電性ペースト1	200℃	60	1.0×10^5	-	比較例2	比較導電性ペースト2	200℃	60	2.0×10^7	-	<p>本発明品の導電性ペースト1, 2, 3, 4, 5を用いて得られた銀膜サンプルは、いずれも電気伝導性に優れることから、組織が緻密であり、熱伝導性が良好であることが期待できる。</p> <p>【左表】各銀膜サンプルの電気抵抗率と熱伝導率の測定結果。</p>
	導電性ペースト	加熱温度	加熱時間 (min)	電気抵抗率 (Ω cm)	熱伝導率 (W/mK)																																																									
実施例1	導電性ペースト1	200℃	60	7.0×10^{-6}	78.6																																																									
実施例2	導電性ペースト1	180℃	60	1.8×10^{-5}	50.2																																																									
実施例3	導電性ペースト1	150℃	60	3.5×10^{-5}	1.55																																																									
実施例4	導電性ペースト2	200℃	60	4.0×10^{-6}	158																																																									
実施例5	導電性ペースト3	200℃	60	7.8×10^{-6}	-																																																									
実施例6	導電性ペースト4	200℃	60	1.6×10^{-5}	-																																																									
実施例7	導電性ペースト5	280℃	60	8.0×10^{-6}	-																																																									
比較例1	比較導電性ペースト1	200℃	60	1.0×10^5	-																																																									
比較例2	比較導電性ペースト2	200℃	60	2.0×10^7	-																																																									
ポイント	ナノサイズの金属フィラーを用いることなく、種々の用途に適する銀膜を形成することができる。ダイアタッチメント、チップ部品の表面実装、ビアフィリング、メンブレン配線板等の回路の印刷形成、RF-IDや非接触ICカード等におけるアンテナ形成が、用途として挙げられる。																																																													

発明の名称	光重合開始剤(WO2015/037567)	
学内発明者	山路 稔(理工学府)	
技術分野	ナノテクノロジー、材料	IP25-005JP
発明の概要	Ph-S-CH ₂ -基を含み、クマリン骨格やアントラセン部位などの補色団であってカルボニル基を含んだ補色団を有することにより、紫外光だけでなく、可視光や近赤外光も吸収可能な新規化合物を含む光重合開始剤	
説明図		<p>左記の一般式(1)~(3)のいずれかで示される化合物を含む、光重合開始剤。</p> <p>(1) m, nは0, 1または2を示し、R₁, R₂及びR₃は互いに独立して、水素原子、アルキル基、ハロゲン原子、水酸基、アルコキシ基を示し、Arはアリーレン基を示す。</p> <p>(2) R₄及びR₅は互いに独立して、水素原子、アルキル基、ハロゲン原子、水酸基、アルコキシ基を示す。</p> <p>(3) R₆及びR₇は互いに独立して、水素原子、アルキル基、ハロゲン原子、水酸基、アルコキシ基を示す。</p>
ポイント	本発明の光重合開始剤は、励起光として紫外線から近赤外光までの幅広い波長の光を選択するが可能となり、従来は紫外線分解で使用不可能であった重合基質も利用可能になることで、工業的な応用範囲が拡大する。また、紫外線・可視光線で駆動させる場合、従来の開始剤と同様二次元表面で使用可能であるが、近紫外光を用いた場合は、二光子吸収の特徴である深度方向での極微三次元造形が高感度で行えるので、非常に有用である。	