

2021年10月20日

田中控股株式会社

田中贵金属工业 开发了用于丝网印刷的 “低温共烧纳米银膏材”

实现了 30 μm 以下的细微电路印刷

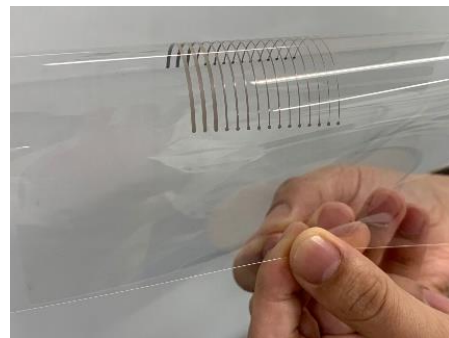
用于显示屏装置、次世代汽车的玻璃加热器等
可期提高电子装置的穿透性及进一步实现柔性化

田中贵金属集团旗下经营制造事业的田中贵金属工业株式会社（总公司：东京都千代田区、执行总裁：田中 浩一朗）宣布开发了较适合丝网印刷^(※1)用的“[印刷电路用低温共烧纳米银膏材](#)”，并开始提供样品。

本产品^(※2)在印刷电子技术领域作为主流工艺的丝网印刷中，实现了配线的细微化，以及比以往具有更加优异的弯曲耐性的配线。因此，可期应用于要求一定弯曲耐性的智能手机及可穿戴设备等柔性装置，以及提高随着电动汽车等的普及预计会增加需求的玻璃加热器等的穿透性。



<丝网印刷用纳米银膏材>



<印刷于可弯曲有机基材的配线>

<本产品的优点>

■适合 30 μm 以下的细微印刷的膏材

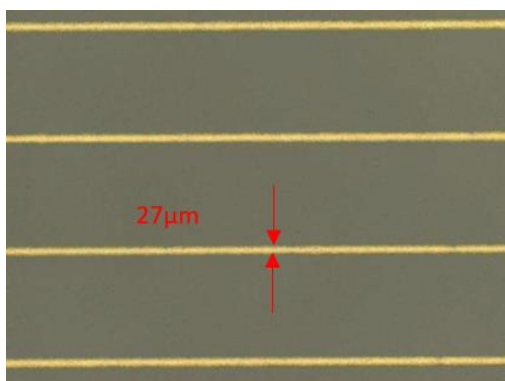
· 通常在丝网印刷中，50 μm 左右的线宽被认为是印刷极限，但是通过将适用本膏材的印刷机和网版进行组合，不仅可在被认为较难进行细线印刷的玻璃上，还能在 PET 薄膜^(※3) 及绿片^(※4) 等其他基材上直接印刷细微配线（30 μm 以下）。因此，有助于用于次世代汽车的玻璃加热器、用于 5G 的透明天线等要求具有穿透性的电子装置的较高性能化和提高生产性。

■印刷电路的屈曲耐性

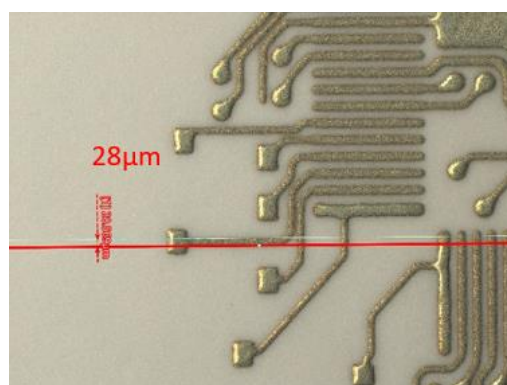
· 在 PET 薄膜等可弯曲有机基材上印刷的配线（印刷线宽 100 μm ）在弯曲半径 0.5mm 的屈曲测试中，证明了即使进行 10 万次的弯曲也不会断线，可期适用于同时要求柔性化和耐用性的智能手机及可穿戴设备等柔性装置。

■10 $\mu\Omega$ cm 以下的低阻值

此外，在加热温度 90℃ 左右烧结的配线中，实现了阻值低于 10 $\mu\Omega$ cm 等在低温烧结型的纳米银膏材中也非常罕见的低电阻化。



<对玻璃的直线图案印刷>



<对绿片的封装图案印刷>

■较适合丝网印刷用的纳米银膏材

本产品是一种使用适合在印刷电子技术中较普通工艺的丝网印刷用的纳米、次微米级银粒子的印刷用膏材。由于较适合丝网印刷用，通过控制粒径、选定溶媒、添加高分子化合物等，提高丝网印刷性能，成功开发了弯曲性能较强的配线用膏材。通过采用使用通用制程的丝网印刷的细微配线，可期提高生产性。

本产品根据以上的优点，今后可期用于有助于实现 IoT 社会的各种电子装置，例如电动汽车等的普及预计带来需求增加的通过细微配线防止玻璃模糊的加热技术、健康护理相关的可穿戴设备、用于 5G 的不会破坏景观的透明天线等。

本产品已经开始提供样品，并计划在 2022 年内开始量产。

(※1) 丝网印刷：

用于印刷电路板及电子零件、平板显示器、汽车仪表等的制程等，是电子领域必不可少的印刷工艺。

(※2) 印刷电子技术：

使用功能性墨水和各种印刷技术在玻璃及高分子制的基板上生产电子装置的技术。可期作为实现 IoT 社会的基础技术在有机 EL 显示屏、可穿戴设备、传感器、数字标牌、电子纸进行有效应用等。

(※3) PET 薄膜：

聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂。是一种耐热性及强度较优异的高分子薄膜，被用于液晶电视等的表面保护及笔记本电脑等的背光用反射薄膜、可穿戴设备的基材。

(※4) 绿片：

是指用作电路板的陶瓷基板，是一种具有柔性的处于未共烧状态的薄片。

■关于田中贵金属集团

田中贵金属集团自 1885 年（明治 18 年）创业以来，营业范围以贵金属为中心，并以此展开广泛活动。在日本国内，以高水准的贵金属交易量为傲，长年以来不遗余力地进行产业用贵金属制品的制造和销售，以及提供作为宝石饰品及资产的贵金属商品。并且，作为贵金属相关的专家集团，国内外的各集团公司进行制造、销售以及技术一体化，携手合作提供产品及服务。

2020 年度(2021 年 3 月期)的连结营业额为 1 兆 4,256 亿日元，拥有 5,193 名员工。

■产业事业全球网站

<https://tanaka-preciousmetals.com/>

■产品咨询表

田中贵金属工业株式会社

<https://tanaka-preciousmetals.com/jp/inquiries-on-industrial-products/>

■新闻媒体咨询处

田中控股株式会社

<https://tanaka-preciousmetals.com/jp/inquiries-for-media/>