

低融性無鉛ガラスフリット及びそのガラスペースト

特許第4791746号

電子ディスプレイ機器を始めとして、その内部の絶縁層を形成するガラス組成物中に鉛を含まない、環境に優しい低融性無鉛ガラスフリット及びそのガラスペーストに関する共同研究から生まれた特許をご紹介します。

解決すべき課題

低融性ガラスは、その低融性を利用して、ガラス部品の接合や、ガラス基板に配置された金属配線上のオーバーコート、金属粉末の焼結バインダーなど、主に電気・電子分野で利用されています。

近年、電子ディスプレイ機器等の多様化に伴い、その内部に使用されるガラス材料に求められる技術的要求は年々高度化され、低融性ガラスフリットやその絶縁コーティング膜には従来技術にない条件が課せられています。

従来、低融性ガラスは酸化鉛を主成分としたものでしたが、国内外の鉛規制（特に欧州、RoHS規制）や環境負荷の低減課題から無鉛化が求められ、製品中における鉛の代替、実用化対策が課題となっています。

無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びそのガラスペースト【特許第4791746号】

本特許では、鉛を含まない低環境負荷型の低融性ガラスフリットを開発しました。その技術を用いたガラスペーストを印刷・焼成した絶縁コーティング膜は、汎用性や安定性、実用性をもつ硼珪酸塩系ガラス（ SiO_2 、 B_2O_3 、 ZnO が主成分）からなります（図1）。これは市場のニーズを満たす諸特性を兼ね備えた無鉛化ガラス材料です。主な用途は次の通りで、コーティング以外の用途にも利用可能です。

- ・ プラズマディスプレイパネル、ブラックストライプ（黒色）
- ・ 蛍光表示管背面基板の絶縁層（黒色）
- ・ 表示パネル（黒色）
- ・ 抵抗器（黒色）
- ・ 自動車リヤウィンドウ曇防止（黒茶色）

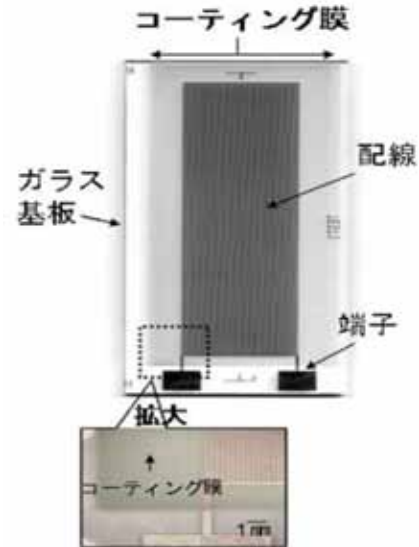


図1 ガラスペースト印刷焼成基板の検出原理

絶縁層を形成するための無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びそのガラスペースト【特開2008-81346】

前記特許の関連申請中公開案件で、無鉛化、実用性の高いガラス材であることはもちろん、プラズマディスプレイパネルの背面基板あるいは平面放電発光方式の電子ディスプレイに形成された銀電極の上に、白色不透明で黄味化し難い絶縁層を焼成形成するための無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びそのペーストの開発に関するものです（図2）。

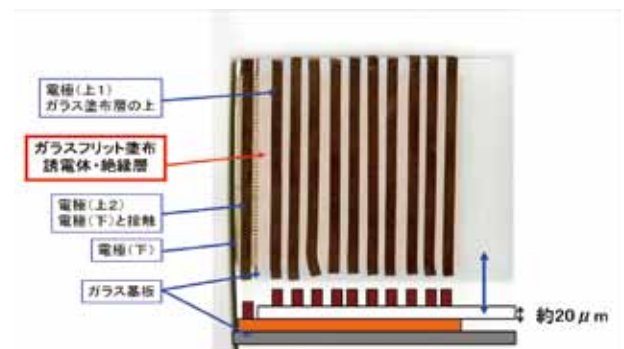


図2 白色不透明無鉛硼珪酸塩ガラスフリット焼成基板（上図）上面写真（下図）側面図

事業化支援本部 実証試験セクター<本部>
田中 実 TEL 03-5530-2192
E-mail: tanaka.minoru@iri-tokyo.jp