

白色⇔無色が表現可能！新規エレクトロクロミック素材

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

従来技術では難しかった、**エレクトロクロミック方式**での白色発現が可能になりました。

◆背景

エレクトロクロミック方式を用いたスマートウィンドウは、メモリー性があることや大型化が可能であるなどの利点があります。スマートウィンドウに用いられる表示素子の材料として酸化タングステン化合物が知られていますが、着色状態の色味として青色⇔無色の変化のみで、省エネルギー性や視認性に課題がありました。このため、白色⇔無色状態を明確に示すエレクトロクロミック素材が求められていました。

◆発明概要

本発明は、電圧変化によって白色⇔無色(任意の色)を示す、新規エレクトロクロミック表示素子です。表示素子の基本である白色が表現できるため、優れた視認性を有する他、顔料を加えることで消色状態時に任意の色を発現させる可能性も考えられます。本発明は、スマートウィンドウなどへの応用が期待されます。

◆特許情報

【特許番号】
特許第5979341号
【発明の名称】
エレクトロクロミック素子用組成物及びエレクトロクロミック表示素子
【出願人】
国立大学法人千葉大学
【代表発明者】
星野 勝義

◆応用が期待される分野

・スマートウィンドウ

◆可能な連携形態

- ・ 実施許諾契約
- ・ オプション契約(技術検討のためのトライアル契約)
- ・ 共同研究

◆お問い合わせ先

千葉大学
学術研究・イノベーション推進機構
〒263-8522
千葉市稲毛区弥生町1-33
TEL: (043)-290-3831
E-mail:
beo3566@office.chiba-u.jp

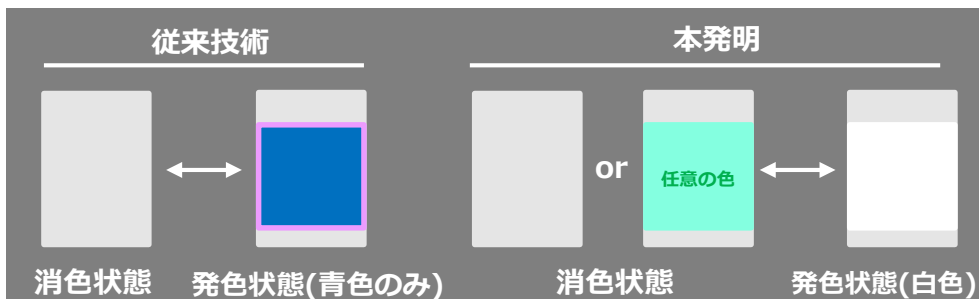
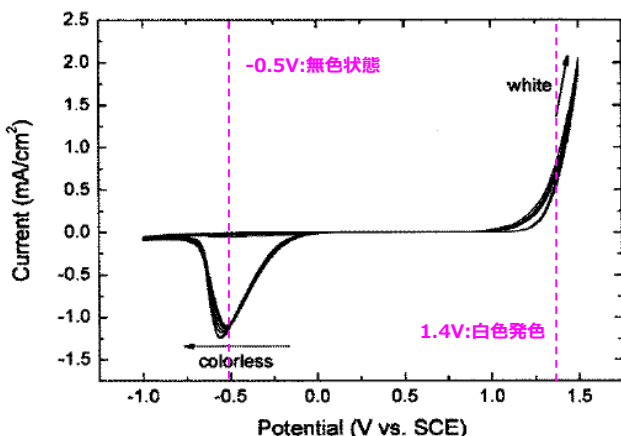


Fig. 1 従来技術と本発明の比較図および本発明の概要

従来技術では無色⇔青色の2種類の表示であり、省エネルギー性および視認性に課題があった。発明者らは、①特定の構造を有する四級アンモニウム塩(または四級ホスニウム塩)②臭素イオンを含む支持電解質③水、これら3つを含有する組成物が、電圧変化により白色状態と消色状態を明確に示すことを見出した。さらに本発明は顔料を加えることによって、消色状態のディスプレイの色を任意の色に変更できる可能性をもつ。

◆実験概要



①臭化テトラブチルアンモニウム②臭化リチウム③精製水を用いて調整した電解液に透明導電性ガラス電極を入れ、サイクリックボルタンメトリーによって応答電流の測定と発色性の評価を行った。この結果、1.4V近傍で電極上に白色物質が析出する様子が観察された。さらに掃引すると、-0.5V付近で電極上の白色物質層が完全に消失する様子が確認された。この現象は掃引回数を重ねても繰り返し確認された。

Fig. 2 応答電流測定および発色性の評価