

可溶性ポリアニリンとポリビニルアルコールの複合膜からなる感湿性、感湿応答性に優れた湿度センサー

特 許 権 者：ユーエムジー・エービーエス株式会社、小倉 興太郎

電子制御への利用が容易な湿度センサーとして電気抵抗式湿度センサーが用いられ、ポリアニリン等の高分子電解質を感湿膜とする湿度センサーが用いられているが、従来は、湿度変化に対して高感度、応答性に優れ、再現性、耐久性に優れ、製造が容易で安価に製造可能であるという特性を併せもつ湿度センサーが得られなかった。

本発明は可溶性ポリアニリンとジメチルスルホキシドの複合膜を感湿膜として湿度センサーを構成することにより、湿度変化に対して高感度、応答性、再現性、耐久性に優れた湿度センサーとその製造方法を提供するものである。

本発明の可溶性ポリアニリンとジメチルスルホキシドの複合膜の製造方法は、アニリンを含む酸水溶液に、酸化剤を加えて化学重合させることにより可溶性ポリアニリン（PAn）を製造し、この可溶性PAnをジメチルスルホキシド（DMSO）に、1.0重量%以上溶解させて可溶性PAn/DMSO溶液を調製すると共に、ポリビニルアルコール（PVA）をジメチルスルホキシド（DMSO）に溶解させてPVA/DMSO溶液を調製し、これら2混合溶液を所定割合で攪拌混合し、真空乾燥することにより可溶性ポリアニリン/ポリビニルアルコール複合膜を製造するものであり、本発明の湿度センサーは絶縁基板上に形成された電極上に可溶性PAn/PVA複合膜を成膜し、この上に上部電極を形成することにより容易に且つ安価に製造することができる。

patent review

用語解説

電気抵抗式湿度センサー

高分子電解質、半導体、金属酸化物等の感湿材が環境の湿度変化に対応して電気抵抗を変化するのを計測する

ヒステリシス

湿度が上昇したときの抵抗（または電気伝導度）変化と湿度が低下したときの抵抗（または電気伝導度）変化との差

化学重合

重合体（ポリマー）を合成することを目的にした一群の化学反応の呼称で、反応機構や化学反応種で異なる

ユーザー業界



活用アイデア

携帯電話型デジタル湿度計

- 本発明による湿度計の計測出力をデジタル化して携帯電話機能と組み合わせてデータ転送できるようにする

分散制御型環境湿度調整システム

- 本発明の湿度計と加湿ユニットの複数セットを分散配備してその制御データを無線等で集中制御するシステム

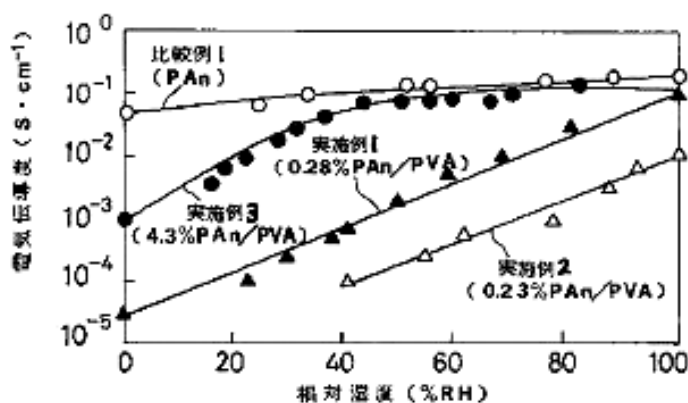
感湿型室内装飾品

- 本発明による湿度計の計測出力に応じて照明灯色や表示画面を切り替える等により斬新な室内装飾品を実現する

market potential

本発明の湿度センサーの応用分野は、ルームエアコン、除湿機等の家庭電気製品やビル空調、車両・航空機の空調、電子部品製造業、繊維工業および農業の分野等の空調であり、それぞれの分野での安定な環境湿度制御が期待される。また、美術品や古文書の保管、医療施設等での特別な環境湿度制御への応用も期待される。

本発明の湿度センサーの高感度、応答性、再現性、耐久性に優れた特徴を十分に発揮できる応用分野を見つけられれば、安価だが性能が低い他の湿度センサーに対抗して適応市場を拡大することが期待できる。可能性のある応用機器の分野は広く分布しているが、湿度センサーはその組み込み部品であり、湿度センサーに限定してその市場規模を把握・推定することは難しい。強いて推測すれば、例えば、一般冷凍空調用圧縮機に限れば、その市場規模665億円（経済産業省08年）の1%と仮定して7億円規模の市場が想定される。



本発明実施例による複合膜の電気伝導度の湿度依存性

特 許 情 報

- ・権利存続期間：7年8ヶ月（平29.9.4）
- ・実施段階：実施無し
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・供与条件：許諾のみ

○出願番号：特願平09-239731

○出願日/平9.9.4

○公開番号：特開平11-083779

○公開日/平11.3.26

○特許番号：特許3448799

○登録日/平15.7.11

特許流通データベース情報

・タイトル：湿度センサ

・ライセンス番号：L2009004565

<http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/>

からご覧になれます。

参 考 情 報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・アドバイザー名：山口県 尾山 昇
- ・関連特許：あり
- ・IPC：G01N 27/12
- ・参照可能な特許流通支援チャート
：17年度 一般23 水耕栽培（植物工場）

皆様からのお問い合わせを、お待ちしております。

■この特許の問い合わせ先■

ユーエムジー・エービーエス株式会社
技術開発センター 情報ユニット
情報管理G グループリーダー
杉村 浩明
〒755-8580
山口県宇部市大字沖宇部5 2 5 - 1 4
TEL:0836-22-4521 FAX:0836-22-4545
E-mail:sugimura_hiroaki@umgabs.co.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー
（P122をご覧ください）にご連絡下さい。



電気・
電子



情報・
通信



機械・
加工



輸 送



土木・
建築



繊維・
紙



化学・
薬品



金属
材料



有機
材料



無機
材料



食品・
バイオ



生活・
文化



その他