【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第１区分
【発行日】平成20年12月11日(2008.12.11)

【公開番号】特開2007-5290(P2007-5290A)
【公開日】平成19年1月11日(2007.1.11)
【年通号数】公開・登録公報2007-001
【出願番号】特願2006-140943(P2006-140943)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｂ　13/00　　(2006.01)
Ｈ０１Ｂ　 5/14　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｂ　13/00　　５０３Ｂ
Ｈ０１Ｂ　 5/14　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成20年10月24日(2008.10.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
上記の塗布法では、インジウム化合物及び錫化合物を含む塗布液として、従来例えば特許文献３には、ハロゲンイオンまたはカルボキシル基を含む硝酸インジウムとアルキル硝酸錫の混合液が、特許文献４には、アルコキシル基などを含む有機インジウム化合物と有機錫化合物の混合物が、特許文献５には、硝酸インジウムと有機錫化合物の混合物が、特許文献６には、硝酸インジウム、硝酸錫等の無機化合物混合物が、特許文献７には、ジカルボン酸硝酸インジウムなどの有機硝酸インジウムとアルキル硝酸錫などの有機硝酸錫の混合物が、特許文献８には、アセチルアセトンを配位した有機インジウム錯体と錫錯体からなる混合溶液が、特許文献９には上記と同様の有機化合物混合溶液が、特許文献１０にも同様な有機化合物混合物が、それぞれ開示されている。
これらの特許文献に見られるように、従来の塗布液の多くは、インジウム、錫の硝酸塩、ハロゲン化物からなる有機または無機化合物、あるいは金属アルコキシドなどの有機金属化合物等が用いられている。しかし、硝酸塩やハロゲン化物を用いた塗布液は、焼成時において窒素酸化物や塩素などの腐食性ガスが発生するため、設備腐食や環境汚染を生ずるといった問題がある。また金属アルコキシドを用いた塗布液では、原料が加水分解し易いため、塗布液の安定性に問題がある。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
特許文献１１には、これらの問題点を改良した塗布液として、アセチルアセトンインジウム、アセチルアセトン錫、ヒドロキシプロピルセルロース、アルキルフェノール及び／又はアルケニルフェノールと二塩基性酸エステル及び／又は酢酸ベンジルを含有する透明導電膜形成用塗布液が開示されている。この塗布液は、アセチルアセトンインジウム、アセチルアセトン錫の混合溶液にヒドロキシプロピルセルロースを含有させることによって塗布液の基材に対する濡れ性を改善すると同時に、粘性剤であるヒドロキシプロピルセル

ロースの含有によって塗布液の粘度を高めに調整し、スピンコート、ワイヤーバーコート、ディップコート、スクリーン印刷等の各種塗布を可能にしている。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
更に同様の改良塗布液として、特許文献１２には、有機インジウム化合物（アセチルアセトンインジウム、オクチル酸インジウム）と、有機錫（アセチルアセトン錫、オクチル酸錫）と、有機溶剤とを含み、その有機溶剤に、アルキルフェノール及び／又はアルケニルフェノールを溶解したアセチルアセトン溶液、アルキルフェノール及び／又はアルケニルフェノールを溶解したアセチルアセトン溶液をアルコールで希釈した液を用いる透明導電膜形成用塗布液も開示されている。この塗布液は、成膜は基材を４５～６０℃の温度に加熱して行われるが、比較的低粘度であるので作業性は良好で、かつ得られた膜は、導電性、光透過性も良い。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
しかしながら、上述の特許文献１１や特許文献１２による透明導電膜形成用塗布液では、低抵抗の透明導電膜を得ることを目的としており、高抵抗値の透明導電膜を得ることはできなかった。また、透明導電膜のパターニングには、インクジェット印刷やスクリーン印刷等の直接パターニングや、フォトレジストを用いベタ膜をエッチングして微細パターンを得るフォトパターニング等が挙げられるが、特に後者の方法においては得られる透明導電膜のエッチング特性に関して何ら触れられてはいないのが実情であった。
【特許文献１】特開２００３－７７４０９号公報
【特許文献２】特開２０００－３１１６０８号公報
【特許文献３】特開昭５７－１３８７０８号公報
【特許文献４】特開昭６１－２６６７９号公報
【特許文献５】特開平４－２５５７６８号公報
【特許文献６】特開昭５７－３６７１４号公報
【特許文献７】特開昭５７－２１２２６８号公報
【特許文献８】特公昭６３－２５４４８号公報
【特許文献９】特公平２－２０７０６号公報
【特許文献１０】特公昭６３－１９０４６号公報
【特許文献１１】特開平６－２０３６５８号公報
【特許文献１２】特開平６－３２５６３７号公報