

【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2区分

【発行日】平成24年3月15日(2012.3.15)

【公表番号】特表2011-511442(P2011-511442A)

【公表日】平成23年4月7日(2011.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2011-014

【出願番号】特願2010-544535(P2010-544535)

【国際特許分類】

H 01 L 31/04 (2006.01)

H 01 L 21/306 (2006.01)

H 01 L 21/28 (2006.01)

【F I】

H 01 L 31/04 H

H 01 L 21/306 Z

H 01 L 21/28 L

【手続補正書】

【提出日】平成24年1月26日(2012.1.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

材料をエッチングするための方法であって、前記エッティングは前記材料のマスクされていない露出された表面上のエッティングパターン部分であって、前記マスクされていない露出された表面の一部のみを覆って伸びるエッティングパターン部分に制限される方法において、前記方法は、

(a) 前記材料のマスクされていない露出された表面の領域に伸びる表面層であって、前記エッティングパターン部分を少なくとも覆う表面層として前記材料をエッティングするために必要とされる少なくとも第一の成分を提供する工程と、

(b) 前記材料をエッティングするために必要とされる一つ以上の更なる成分からなる少なくとも一つの堆積組成物を提供する工程と、

(c) 前記エッティングパターン部分に対応するパターンにて、前記材料の前記マスクされていない露出された表面の前記領域上に前記少なくとも一つの堆積組成物を塗布する工程と、

を含み、それにより、前記材料をエッティングするために必要とされる第一の成分は、前記エッティングパターン部分のみにおいて前記材料をエッティングするエッチャントを形成すべく、前記材料をエッティングするために必要とされる一つ以上の更なる成分と反応する、方法。

【請求項2】

前記材料の前記マスクされていない露出された表面の前記領域を覆って伸びる前記第一の成分からなる層は、ゲル又は固体層である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記材料の前記マスクされていない露出された表面の前記領域を覆って伸びる前記第一の成分からなる層は、前記第一の成分を含有する溶液を塗布して、前記溶液の溶媒を蒸発させて、前記表面上に第一の成分を堆積させることによって、適用される、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記第一の成分を含有する溶液を塗布する方法は、フロー - オン法、スピンドル - オン法、吹きつけ塗装法、又は印刷法からなる、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記第一の成分を含有する溶液は、前記材料のエッチングを促進する、又は触媒する、添加物も含む、請求項3に記載の方法。

【請求項 6】

前記添加物は、前記材料のエッチング時には界面活性剤として作用する、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

前記添加物は、前記表面層の臨界表面張力を低減する、請求項5に記載の方法。

【請求項 8】

前記第一の成分及び前記一つ以上の更なる成分の混合物によって作製されるエッチャントは、取り扱いを困難にする物理的特性を有し、かつ前記一つ以上の更なる成分は当該特性を示さないか、又は前記第一の成分及び前記一つ以上の更なる成分の混合物によって作製されるエッチャントより低い程度にて当該特性を示す、請求項1乃至7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記材料は、二酸化シリコン、窒化シリコン、炭化シリコン、T C O、ガラス、有機樹脂、ポリマー、アルミニウム、銅、銀、金、スズ、及び鉛又はそれらの合金、シリコン、ゲルマニウム、ヒ化ガリウム、リン化インジウム、シリコン - ゲルマニウム、アルミニウム - ガリウム - ヒ素、セレン化インジウム、セレン化ガリウム、テルル化カドミウム又はセレン化銅インジウムガリウム(C I G S)からなる群から選択される、請求項1乃至8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記表面層はポリマー層を含む、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記表面層は水溶性である、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記表面層は、ポリアクリル酸、硫酸ポリスチレン、酸性のポリチオフェン誘導体、酸性のポリアニリン誘導体、又は水溶性のフェノール樹脂の一つを含む、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記堆積組成物はフッ化物イオン源を含む、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記フッ化物イオン源は、フッ化アンモニウム、テトラアルキルアンモニウムフッ化物、フッ化ナトリウム及びフッ化リチウムの一つ以上によって供給される、請求項1乃至3に記載の方法。

【請求項 15】

前記材料はシリコン太陽電池デバイスの誘電体層を含み、前記誘電体層のエッチングは同誘電体層に開口を形成する、請求項1乃至14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

請求項1乃至15のいずれか一項に記載の方法は最終工程を含み、前記最終工程は：

エッチングの後に前記材料の前記マスクされていない露出された表面を洗浄して、前記予め定められたパターンの外側に残る第一の成分からなる層の部分と、不必要な加工生成物と、を除去することを含む、方法。

【請求項 17】

堆積組成物が滴下によって送達される、請求項1乃至16のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

堆積組成物の液滴が印刷装置を用いて適用される、請求項1_7に記載の方法。

【請求項 19】

堆積組成物が連続した流体流として送達される、請求項 1 乃至1_8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

前記流体流は、電気流体力学印刷装置、連続的なインクジェット印刷装置又はエアロゾルジェット印刷装置のうちの一つである装置によって発生される、請求項1_9に記載の方法。