

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【公表番号】特表 2002-539505 (P2002-539505A)
 【公表日】平成 14 年 11 月 19 日 (2002.11.19)
 【出願番号】特願 2000-605859 (P2000-605859)
 【国際特許分類】

G 0 3 F 7/26 (2006.01)
G 0 3 F 7/039 (2006.01)
G 0 3 F 7/32 (2006.01)
G 0 3 F 7/38 (2006.01)
H 0 1 L 21/28 (2006.01)
H 0 1 L 21/027 (2006.01)
H 0 1 L 21/3065 (2006.01)
H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/26 5 1 3
 G 0 3 F 7/039 5 0 1
 G 0 3 F 7/32
 G 0 3 F 7/38 5 0 1
 G 0 3 F 7/38 5 1 1
 H 0 1 L 21/28 E
 H 0 1 L 21/30 5 7 6
 H 0 1 L 21/302 1 0 5 A
 H 0 1 L 21/88 G

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 12 月 12 日 (2006.12.12)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 7】

米国特許第 4, 8 1 4, 2 5 8 号明細書は G a A s 基板の表面に並置されたポリジメチルグルタリイミド (P M G I) の平坦化 (planarization) 層および P M G I 平坦化層に隣接するフォトレジスト層を持つ G a A s 基板を利用する金属リフトオフ法に関する。ここに開示された方法は

1) フォトレジスト層および P M G I 平坦化層を溶剤に浸して、それによってフォトレジスト層の溶解性を低減しそして該 P M G I 平坦化層の溶解性を向上させ、
 2) P M G I 平坦化層を現像し、それによって平坦化層とフォトレジスト層との間にアンダーカットプロフィールを形成する

各段階を含んでいる。従来技術の方法の有利な実施態様では、現像段階を P M G I 平坦化層に関してポジ型マスキング特性を有するフォトレジスト層と一緒に僅か (nominal) の光に基板を投光露光 (flood exposing) することによって実施される。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 1 7
 【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

実施例4:

ヘキサメチルジシラザン(HMDS)で下塗りした4インチのガリウム砒素ウエハーに3500回転/分でAZ^(R)7908液状フォトレジスト(Clariant Corp.から入手できる)を塗布して0.90マイクロメートルの膜厚とする。被覆されたこのウエハーを次いでホットプレート上で90で60秒間ソフトベークする。ソフトベークされたウエハーを実施例1の方法によって製造された現像剤中に2分間浸漬する(ソーク段階)。塗布されたウエハーを次に、解像試験レクチルを使用して0.54NA i-線ステップで300ミリジュール/cm²(mJ)のドーズで露光する。次いで露光されたウエハーを145で45秒の間ホットプレート上で現像前ベークする。次にウエハーをAZ^(R)300MIF現像剤溶液に2分間浸漬し、脱イオン水で濯ぎそして乾燥する。公称0.5マイクロメートルの孤立空間を走査電子顕微鏡写真で観察すると、プロフィールの各側壁の上に0.16マイクロメートルのオーバーハングが現れる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

実施例5:

ヘキサメチルジシラザン(HMDS)で下塗りした4インチのガリウム砒素ウエハーに3500回転/分でAZ^(R)7908液状フォトレジスト(Clariant Corp.から入手できる)を塗布して0.90マイクロメートルの膜厚とする。被覆されたウエハーを次いでホットプレート上で90で60秒ソフトベークする。ソフトベークされたウエハーを実施例3の方法によって製造された現像剤中に2分間浸漬する。塗布されたウエハーを次いで、解像試験レクチルを使用して0.54NA i-線ステップで340ミリジュール/cm²(mJ)のドーズで露光する。次いで露光されたウエハーを145で45秒の間、オープン中で現像前ベークする。次に現像前ベークしたこのウエハーをPerkin Elmer^(R)露光装置(このものは365~436nmの波長をカバーする広い幅の照明を生じる)に80mJのドーズで露光する。次にこのウエハーを1分間、AZ^(R)300MIF現像剤溶液に1分間浸漬し、脱イオン水で濯ぎそして乾燥する。公称0.5マイクロメートルの孤立空間を走査電子顕微鏡写真で観察すると、プロフィールの各側壁の上に0.25マイクロメートルのオーバーハングが現れる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

実施例6:

ヘキサメチルジシラザン(HMDS)で下塗りした4インチのガリウム砒素ウエハーに3500回転/分でAZ^(R)7908液状フォトレジスト(Clariant Corp.から入手できる)を塗布して0.90マイクロメートルの膜厚とする。被覆されたウエハーを次いでホットプレート上で90で60秒ソフトベークする。ソフトベークされたウエハーを実施例1の方法によって製造された現像剤中に2分間浸漬する。塗布されたウエハーを次いで、解像試験レクチルを使用して0.54NA i-線ステップで300ミリジュール/cm²(mJ)のドーズで露光する。次いで露光されたウエハーを145で45秒の間オープン中で現像前ベーク(PEB)する。次にウエハーをAZ^(R)300MIF現像剤溶液に2分間浸漬し、脱イオン水で濯ぎそして乾燥する。公称0.5マイクロメートルの孤立空間

を走査電子顕微鏡写真で観察すると、プロフィールの各側壁の上に 0 . 0 9 ミクロメータのオーバーハングが現れる。