

【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 28 年 5 月 19 日 (2016.5.19)

【公表番号】特表 2015-521368 (P2015-521368A)

【公表日】平成 27 年 7 月 27 日 (2015.7.27)

【年通号数】公開・登録公報 2015-047

【出願番号】特願 2015-507019 (P2015-507019)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

H 0 1 L 21/324 (2006.01)

B 2 3 K 26/064 (2014.01)

B 2 3 K 26/00 (2014.01)

B 2 3 K 26/066 (2014.01)

【F I】

H 0 1 L 21/268 G

H 0 1 L 21/268 J

H 0 1 L 21/324 G

B 2 3 K 26/064 Z

B 2 3 K 26/00 N

B 2 3 K 26/066

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 22 日 (2016.3.22)

【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】

基板を処理する方法であって、

エネルギー遮断層でコーティングされた透明プレートを通過する複数のレーザエネルギーパルスに前記基板の表面をさらすことを含み、前記透明プレートが、前記透明プレートの第 1 の表面からある距離を置いて前記透明プレートと平行に配置され、前記透明プレート上に粒子汚染物が降着することを防ぐ透明シートに結合されている、方法。

【請求項 2】

前記エネルギー遮断層が、約 200 nm から約 2,000 nm の間の予め選択された範囲の波長を透過させないかまたは反射する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記エネルギー遮断層が、前記複数のレーザエネルギーパルスを通過させるパターン開口を有する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記透明シートが、前記透明プレートの前記第 1 の表面に取り付けられたフレームによって支持されており、前記透明シートが、前記パターン開口を完全に覆う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記透明プレートの第 2 の表面からある距離を置いて第 2 の透明シートを提供することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

それぞれのレーザーエネルギーパルスが、約 490 nm から約 1,100 nm の間の波長を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

それぞれのパルスが、約 100 mJ / cm² から約 50 J / cm² の間の同じエネルギーを有し、約 1 ナノ秒から約 500 ナノ秒の間の持続時間で送達される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

基板を処理するシステムであって、
電磁エネルギーのパルスを生成するように動作可能な電磁エネルギー源と、
透明プレートと

を備え、前記透明プレートが、前記透明プレートの第 1 の表面からある距離を置いて前記透明プレートと平行に配置された透明シートに結合され、前記透明プレートが、前記電磁エネルギーのパルスを通させるパターン開口を有するエネルギー遮断層でコーティングされている、システム。

【請求項 9】

前記エネルギー遮断層が、約 200 nm から約 2,000 nm の間の予め選択された範囲の波長を透過させないかまたは反射する、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記透明シートが、前記透明プレートの前記第 1 の表面に取り付けられたフレームによって支持されており、前記距離が約 2 mm から約 20 mm の間である、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記透明プレートの第 2 の表面からある距離を置いて配置された第 2 の透明シートをさらに備え、前記第 2 の透明シートが、前記透明プレートの前記第 2 の表面に取り付けられた第 2 のフレームによって支持された、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】

処理チャンバ内で使用するための開孔部材であって、
第 1 の表面と、前記第 1 の表面の反対の第 2 の表面を有する透明プレートと、
前記透明プレートの第 2 の表面上に配置されたエネルギー遮断層と、
フレームを介して前記透明プレートの第 2 の表面に結合された透明シートと
を備え、前記エネルギー遮断層が、約 490 nm から約 1,100 nm の間の波長を有する複数のレーザー放射パルスが通過できるパターン開口を有し、前記透明シートが、ある距離を置いて前記透明プレートと平行に配置され、前記パターン開口を覆う、開孔部材。

【請求項 13】

前記透明シートが、ニトロセルロース、酢酸セルロース、フルオロカーボンベースのポリマー、ガラス、石英、および溶融シリカからなる群から選択される、請求項 12 に記載の開孔部材。

【請求項 14】

前記距離が、約 2 nm から約 20 nm の間である、請求項 12 に記載の開孔部材。

【請求項 15】

レーザー放射のそれぞれのパルスが、約 100 mJ / cm² から約 10 J / cm² のエネルギーを有し、それぞれのパルスが、約 1 ナノ秒から約 100 ナノ秒の間の持続時間で送達される、請求項 12 に記載の開孔部材。

【請求項 16】

前記透明プレートの前記第 1 の表面からある距離を置いて配置された第 2 の透明シートをさらに備え、前記第 2 の透明シートが、前記透明プレートの前記第 1 の表面に取り付けられた第 2 のフレームによって支持されている、請求項 12 に記載の開孔部材。