

【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 27 年 5 月 14 日 (2015.5.14)

【公開番号】特開 2013-207235 (P2013-207235A)
 【公開日】平成 25 年 10 月 7 日 (2013.10.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-055
 【出願番号】特願 2012-77392 (P2012-77392)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)
 H 0 5 H 1/46 (2006.01)
 H 0 1 L 21/3205 (2006.01)
 H 0 1 L 21/768 (2006.01)
 H 0 1 L 23/522 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 4 H
 H 0 1 L 21/302 1 0 5 A
 H 0 5 H 1/46 L
 H 0 1 L 21/88 J

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 3 月 27 日 (2015.3.27)

【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】

デバイス作成用基板と支持基板を接着剤層によって接合した接合基板を処理容器に搬入する工程と、

プラズマ発生領域において生成したプラズマ生成物によって、前記接着剤層の周縁に保護層を形成する工程と、

前記基板上にレジスト層を形成する工程と、

前記レジスト層をマスクにして前記基板の加工を行う工程と、

前記マスクとされたレジスト層を除去する工程と、

を含むプラズマ処理方法。

【請求項 2】

前記接着剤層の周縁に保護層を形成する工程の前に、基板を接合する際に基板からはみ出した接着剤を除去する工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 記載のプラズマ処理方法。

【請求項 3】

前記保護層を形成する工程に使用する処理ガスは、フッ素を含むガスであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプラズマ処理方法。

【請求項 4】

デバイス作成用基板と支持基板を接着剤層によって接合した接合基板を載置する載置台と、

前記載置台を内部に有し大気圧よりも減圧された雰囲気を維持可能な処理容器と、

前記処理容器に設けられた排気口を介して前記処理容器内を減圧する減圧手段と、

前記処理容器の内部、または前記処理容器にガス搬送部を介して接続された放電管の内

部に形成されるプラズマ発生領域と、を備え、

前記接着剤層に保護層を形成するための第１のガスを前記プラズマ発生領域に導入する第１のガス供給手段を有することを特徴としたプラズマ処理装置。

【請求項５】

前記接合基板上に形成されたレジスト層を除去する第２のガスをプラズマ発生領域に導入する第２のガス供給手段をさらに備えたことを特徴とする請求項４に記載のプラズマ処理装置。

【請求項６】

前記第１のガスはフッ素を含むガスであり、

前記第２のガスは酸素を含むガスであることを特徴とする請求項４または５に記載のプラズマ処理装置。

【請求項７】

前記接着剤の材料は、有機材料であることを特徴とする請求項４～６のいずれか１つに記載のプラズマ処理装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

しかしながら、上記した従来の製法においては以下のような問題があった。すなわち、図４（ｄ）や図５（ｈ）に示すように、レジスト層をドライアッシングする工程において、レジストと同様の、有機材料である接着剤層２０１の露出部分（側壁など）も侵食され、侵食部分２０が発生してしまう問題があった。接着剤層２０１が侵食されてしまった場合、接合基板としての役割を果たせずに不良品になってしまう。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

本発明に係るプラズマ処理方法によれば、デバイス作成用基板と支持基板を接着剤層によって接合した接合基板を処理容器に搬入する工程と、

プラズマ発生領域において生成したプラズマ生成物によって、前記接着剤層の周縁に保護層を形成する工程と、

前記基板上にレジスト層を形成する工程と、

前記レジスト層をマスクにして前記基板の加工を行う工程と、

前記マスクとされたレジスト層を除去する工程と、

を含むプラズマ処理方法が提供される。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１７】

また、本発明に係るプラズマ処理装置によれば、

デバイス作成用基板と支持基板を接着剤層によって接合した接合基板を載置する載置台と、

前記載置台を内部に有し大気圧よりも減圧された雰囲気を維持可能な処理容器と、

前記処理容器に設けられた排気口を介して前記処理容器内を減圧する減圧手段と、

前記処理容器の内部、または前記処理容器にガス搬送部を介して接続された放電管の内部に形成されるプラズマ発生領域と、を備え、

前記接着剤層に保護層を形成するための第 1 のガスを前記プラズマ発生領域に導入する第 1 のガス供給手段を有することを特徴としたプラズマ処理装置が提供される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

図 3 は、第 2 の実施形態に係るプラズマ処理装置を例示するための模式断面図である。図 3 に示すプラズマ処理装置 100 は、一般にリモートプラズマ処理装置と呼ばれるプラズマ発生領域が処理容器と隔離されたプラズマ処理装置である。このプラズマ処理装置 100 は、保護層 21 を形成するプラズマ処理や、レジスト層をアッシングして除去するためのプラズマ処理を行う処理装置として用いられる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

プラズマ処理装置 100 は、処理容器 1 と、ガス供給部 2 と、プラズマ発生部 3 と、減圧部 8 を備えている。プラズマ発生部 3 は放電管 7、マイクロ波発生部 10、導入導波管 6 などが設けられている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

処理容器 1 は、減圧雰囲気を維持可能なように密閉された容器である。デバイス作成用基板 202 と支持基板 200 を接着剤層 201 によって接合した接合基板 S は、処理容器 1 内に設けられた載置台に載置され、プラズマ発生領域 P に発生するプラズマで生成されたプラズマ生成物によってアッシング処理が行われる。載置台は温度制御手段 4a を内蔵し、基板 S の温度制御を行うことができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

