

【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 19 年 5 月 24 日 (2007.5.24)

【公表番号】特表 2006-527481(P2006-527481A)

【公表日】平成 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)

【年通号数】公開・登録公報 2006-047

【出願番号】特願 2006-513139(P2006-513139)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/02 (2006.01)

B 8 1 B 1/00 (2006.01)

H 0 1 L 23/06 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/02 J

B 8 1 B 1/00

H 0 1 L 23/06 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 29 日 (2007.3.29)

【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】

集積回路デバイス用の蓋ウエハの製造方法であって、

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第 1 面に形成する工程を含み、

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、デバイスウエハの反射防止特性を増強するものである方法。

【請求項 2】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第 2 面に形成する工程をさらに含み、

蓋ウエハの第 2 面は、第 1 面の反対側に配置されている請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、ウェット式またはドライ式の等方性エッチングによって形成される請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、異方性エッチングによって形成される請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

異方性エッチングは、水酸化カリウム (KOH) を用いる請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、六方最密パターンを形成するように、エッチングされる請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の間隔は、蓋ウエハを形成する材料の屈折率に直接に関係している請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の高さは、蓋ウエハを形成する材料の屈折率に直接に関係している請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造は、蓋ウエハの第1面で高くなった円柱形状に製造される請求項1記載の方法。

【請求項 10】

蓋ウエハは、シリコンで製造されている請求項1記載の方法。

【請求項 11】

集積回路デバイス用の蓋装置の製造方法であって、

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第1面にエッチング形成する工程と、蓋装置と集積回路デバイスとの間にスペースを作成する窓ウエハを、蓋ウエハの第1面に接合する工程とを含む方法。

【請求項 12】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第1面にエッチング形成する工程は、ウェット式またはドライ式の等方性エッチングによって実施される請求項11記載の方法。

【請求項 13】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第1面にエッチング形成する工程は、異方性エッチングによって実施される請求項11記載の方法。

【請求項 14】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第1面にエッチング形成する工程は、窓ウエハを蓋ウエハの第1面に接合する前に、実施される請求項11記載の方法。

【請求項 15】

蓋ウエハは、予め製造されたものであり、蓋ウエハは、デバイスウエハ上の集積回路デバイスに対応した切り出し部を含む請求項11記載の方法。

【請求項 16】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第2面にエッチング形成する工程をさらに含む請求項11記載の方法。

【請求項 17】

蓋ウエハの第2面は、第1面の反対側に配置されている請求項16記載の方法。

【請求項 18】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第1面にエッチング形成する工程は、個々のサブ波長構造の間にスペースを作成する請求項11記載の方法。

【請求項 19】

個々のサブ波長構造の間のスペースは、低屈折率材料で充填する工程をさらに含む請求項18記載の方法。

【請求項 20】

低屈折率材料は、有機物である請求項19記載の方法。

【請求項 21】

低屈折率材料は、無機物である請求項19記載の方法。

【請求項 22】

1つ又はそれ以上のサブ波長構造を、蓋ウエハの第2面にエッチング形成する工程は、個々のサブ波長構造の間にスペースを作成する請求項16記載の方法。

【請求項 23】

個々のサブ波長構造の間のスペースは、低屈折率材料で充填される請求項22記載の方法。

【請求項 24】

低屈折率材料は、有機物である請求項23記載の方法。

【請求項 25】

低屈折率材料は、無機物である請求項23記載の方法。

【請求項 26】

集積回路デバイス用の蓋ウエハであって、

第 1 面と、

第 2 面と、

第 1 面の内側に配置された空洞と、

第 1 面に配置された、1 つ又はそれ以上のサブ波長構造とを備え、

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、入射光の波長より直径および高さが小さいものである蓋ウエハ。

【請求項 27】

第 2 面に配置された、1 つ又はそれ以上のサブ波長構造をさらに備え、

該 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、入射光の波長より直径および高さが小さいものである請求項 26 記載の蓋ウエハ。

【請求項 28】

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、六方最密パターンで配列している請求項 26 記載の蓋ウエハ。

【請求項 29】

各 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の高さは、蓋ウエハの屈折率の関数である請求項 26 記載の蓋ウエハ。

【請求項 30】

個々のサブ波長構造の間隔は、個々の 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の直径と、蓋ウエハの屈折率との関数である請求項 26 記載の蓋ウエハ。

【請求項 31】

第 1 面において 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の間に配置された低屈折率材料をさらに備える請求項 26 記載の蓋ウエハ。

【請求項 32】

第 2 面において 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の間に配置された低屈折率材料をさらに備える請求項 27 記載の蓋ウエハ。

【請求項 33】

集積回路デバイス用の蓋ウエハであって、

第 1 面と、

第 2 面と、

第 1 面の内側に配置された空洞と、

空洞内に配置された、1 つ又はそれ以上のサブ波長構造と、

第 2 面に配置された、1 つ又はそれ以上のサブ波長構造と、

第 1 面において 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の間に配置された充填材料と、

第 2 面において 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の間に配置された充填材料とを備え、

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、六方最密パターンで配列しており、

1 つ又はそれ以上のサブ波長構造は、赤外線スペクトルでいずれかの入射光の波長より直径および高さが小さいものであり、

個々の 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の高さは、蓋ウエハの屈折率の関数であり、

個々のサブ波長構造の間隔は、個々の 1 つ又はそれ以上のサブ波長構造の直径と、蓋ウエハの屈折率との関数である、蓋ウエハ。