

【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】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公開番号】特開 2020-113778 (P2020-113778A)

【公開日】令和 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【年通号数】公開・登録公報 2020-029

【出願番号】特願 2020-42019 (P2020-42019)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

H 0 1 L 21/683 (2006.01)

B 2 4 B 41/06 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 J

H 0 1 L 21/304 6 3 1

H 0 1 L 21/78 M

H 0 1 L 21/68 N

B 2 4 B 41/06 L

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 17 日 (2021.5.17)

【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】

複数のデバイス (7) を備えたデバイス領域 (2) を一面 (1) に有するウェハ (W) を処理する方法であって、

保護フィルム (4) を準備するステップと、

前記ウェハ (W) 上の前記デバイス (7) を覆う為に、前記ウェハ (W) の前記一面 (1) に前記保護フィルム (4) を加えるステップであって、前記保護フィルム (4) の表の面 (4a) は、前記ウェハ (W) の前記一面 (1) と直接接触し、前記保護フィルム (4) の表の面 (4a) および前記ウェハ (W) の前記一面 (1) の間に接着材が存在しない、前記ステップと、

前記ウェハ (W) の前記一面 (1) に前記保護フィルム (4) を加えるステップの間および / または加えるステップの後、前記保護フィルム (4) を加熱するステップであって、前記保護フィルム (4) が、前記ウェハ (W) の前記一面 (1) に付けられる、前記ステップと、

前記一面 (1) の反対側にある前記ウェハ (W) の面 (6) を処理するステップと、

前記保護フィルム (4) が前記ウェハ (W) に付けられた状態で前記ウェハ (W) を切断するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

複数のデバイス (7) を備えたデバイス領域 (2) を一面 (1) に有するウェハ (W) を処理する方法であって、

保護フィルム (4) を準備するステップと、

前記ウェハ (W) 上の前記デバイス (7) を覆う為に、前記ウェハ (W) の前記一面 (

1) に前記保護フィルム(4)を加えるステップであって、前記保護フィルム(4)の表の面(4a)は、前記ウェハ(W)の前記一面(1)と直接接触し、前記保護フィルム(4)の表の面(4a)および前記ウェハ(W)の前記一面(1)の間に接着材が存在しない、前記ステップと、

前記ウェハ(W)の前記一面(1)に前記保護フィルム(4)を加えるステップの間および/または加えるステップの後、前記保護フィルム(4)を加熱するステップであって、前記保護フィルム(4)が、前記ウェハ(W)の前記一面(1)に付けられる、前記ステップと、

前記一面(1)の反対側にある前記ウェハ(W)の面(6)を処理するステップと、
を含み、

クッション層(8)が、前記保護フィルム(4)の前記表の面(4a)の反対側の裏の面(4b)に付けられ、

前記デバイス領域(2)が、前記ウェハ(W)の平坦面から突出する複数の突出部(14)で形成され、

前記ウェハ(W)の前記平坦面から突出する前記突出部(14)が、前記クッション層(8)に埋め込まれ、

前記クッション層(8)は、外部刺激によって硬化可能である、方法。

【請求項3】

前記デバイス領域(2)は、前記ウェハ(W)の平坦な面から突出する複数の突出部(14)で形成され、

前記ウェハ(W)の前記平坦な面から突出する前記突出部(14)は、前記保護フィルム(4)に埋め込まれる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ウェハ(W)の前記一面(1)に前記保護フィルム(4)を加えるステップの間および/または加えるステップの後、前記表の面(4a)の反対側の前記保護フィルム(4)の裏の面(4b)に圧力を加えるステップを更に含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記一面(1)の反対側にある前記ウェハ(W)の前記面(6)を処理するステップは、前記ウェハの厚さを調整する為、前記一面(1)の反対側にある前記ウェハ(W)の前記面(6)を研削するステップを含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記保護フィルム(4)は一定の外径を有し、前記外径は、前記ウェハ(W)の外径より大きく、あるいは、前記ウェハ(W)の外径より小さく、あるいは、前記ウェハ(W)の外径と実質的に同一、あるいは、前記デバイス領域(2)の外径と実質的に同一である、請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記保護フィルム(4)の外周部分を環状フレーム(40)に付けるステップを更に含む、請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

保護フィルム(4)の前記外周部分は、実質的に環状の接着層(42)を通して前記環状フレーム(40)に付けられる、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記表の面(4a)の反対側の前記保護フィルム(4)の裏の面(4b)にクッション層(8)が付けられ、

前記デバイス領域(2)は、前記ウェハ(W)の平坦な面から突出する複数の突出部(14)で形成され、

前記ウェハ(W)の前記平坦な面から突出する前記突出部(14)は、前記クッション層(8)に埋め込まれる、請求項1または1に従属する請求項3～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記クッション層(8)の表の面は、前記保護フィルム(4)の前記裏の面(4b)と接触し、

前記表の面の反対側の前記クッション層(8)の裏の面(8b)は、前記一面(1)に対し反対側にある前記ウェハ(W)に対して実質的に平行である、請求項2または9に記載の方法。

【請求項 11】

前記クッション層(8)は、UV放射、熱、電界および/または化学剤のような外部刺激によって硬化可能である、請求項9または10に記載の方法。

【請求項 12】

前記ウェハ(W)の前記一面(1)に前記保護フィルム(4)を加えるステップの後、前記クッション層(8)を硬化させる為に前記外部刺激を前記クッション層(8)に加えるステップを更に含む、請求項2または11に記載の方法。

【請求項 13】

前記ウェハ(W)の前記一面(1)に前記保護フィルム(4)を加えるステップの前に、前記クッション層(8)が前記保護フィルム(4)の前記裏の面(4b)に付けられる、あるいは、

前記ウェハ(W)の前記一面(1)に前記保護フィルム(4)を加えるステップの後に、前記クッション層(8)が前記保護フィルム(4)の前記裏の面(4b)に付けられる、請求項2, 9~12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記クッション層(8)の裏の面(8b)にベースシート(9)が付けられる、請求項2, 9~13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記保護フィルム(4)は、高分子、特に、ポリオレフィンで形成される、請求項1~14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

複数のデバイス(7)を備えたデバイス領域(2)を一面(1)に有するウェハ(W)を処理する方法で使用されるように構成された保護フィルム(4)であって、

前記保護フィルム(4)が前記ウェハ(W)に付けられた状態で前記ウェハ(W)が切断され、

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)の表の面(4a)が前記ウェハ(W)の前記一面(1)と直接接触するように前記ウェハ(W)の前記一面(1)に加えられるように構成され、保護フィルム(4)の表の面(4a)および前記ウェハ(W)の前記一面(1)の間に接着材が存在せず、

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を前記ウェハ(W)の前記一面(1)に付ける、保護フィルム(4)およびウェハ(W)の間の付ける力が、前記保護フィルム(4)を加熱することによって生じるように構成される、保護フィルム(4)。

【請求項 17】

複数のデバイス(7)を備えたデバイス領域(2)を一面(1)に有するウェハ(W)を処理する方法で使用されるように構成された保護フィルム(4)であって、

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)の表の面(4a)が前記ウェハ(W)の前記一面(1)と直接接触するように前記ウェハ(W)の前記一面(1)に加えられるように構成され、保護フィルム(4)の表の面(4a)および前記ウェハ(W)の前記一面(1)の間に接着材が存在せず、

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を前記ウェハ(W)の前記一面(1)に付ける、保護フィルム(4)およびウェハ(W)の間の付ける力が、前記保護フィルム(4)を加熱することによって生じるように構成され、

クッション層(8)が、前記保護フィルム(4)の前記表の面(4a)の反対側の裏の面(4b)に付けられ、

前記デバイス領域(2)が、前記ウェハ(W)の平坦面から突出する複数の突出部(14)で形成され、

前記ウェハ(W)の前記平坦面から突出する前記突出部(14)が、前記クッション層(8)に埋め込まれ、

前記クッション層(8)は、外部刺激によって硬化可能である、保護フィルム(4)。

【請求項18】

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を加熱することによって軟化されるように構成される、請求項16または17に記載の保護フィルム(4)。

【請求項19】

前記保護フィルム(4)は、冷却の際に再び硬化されるように構成される、請求項18に記載の保護フィルム(4)。

【請求項20】

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を加熱することによって、形態嵌合及び/又は材料結合が前記保護フィルム(4)及び前記ウェハ(W)の間に形成されるように構成される、請求項16～19のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項21】

前記保護フィルム(4)は、180 以上の温度まで耐熱性がある、請求項16～20のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項22】

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を前記ウェハ(W)の前記一面(1)に付ける、保護フィルム(4)およびウェハ(W)の間の付ける力が、60 から150 の範囲の温度で、前記保護フィルム(4)を加熱することによって生じるように構成される、請求項16～21のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項23】

前記保護フィルム(4)は、前記保護フィルム(4)を前記ウェハ(W)の前記一面(1)に付ける、保護フィルム(4)およびウェハ(W)の間の付ける力が、1分から10分の範囲の時間にわたって、前記保護フィルム(4)を加熱することによって生じるように構成される、請求項16～22のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項24】

前記保護フィルム(4)は、加熱された状態にあるとき、しなやかであり、弾性があり、柔軟性があり、伸ばすことができ、柔らかく、さらに/または、圧縮性がある、請求項16～23のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項25】

前記保護フィルム(4)は、5～200 μmの範囲の厚さを有する、請求項16～24のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。

【請求項26】

前記保護フィルムは、ポリマ、特に、ポリオレフィンで形成される、請求項16～25のいずれか一項に記載の保護フィルム(4)。