

【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 01 L 21/304 (2006.01)

H 01 L 21/301 (2006.01)

H 01 L 21/683 (2006.01)

B 24 B 41/06 (2012.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 2 2 J

H 01 L 21/304 6 3 1

H 01 L 21/78 M

H 01 L 21/68 N

B 24 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)

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)が切斷され、

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)と直接接觸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、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)と直接接觸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、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、5～200μm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）。