

【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20年4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2007-142206(P2007-142206A)

【公開日】平成19年6月7日(2007.6.7)

【年通号数】公開・登録公報2007-021

【出願番号】特願2005-334734(P2005-334734)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

B 2 3 K 26/38 (2006.01)

B 2 3 K 26/40 (2006.01)

B 2 3 K 26/16 (2006.01)

B 2 3 K 101/40 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/78 T

B 2 3 K 26/38 3 2 0

B 2 3 K 26/40

B 2 3 K 26/16

H 0 1 L 21/78 B

H 0 1 L 21/78 L

B 2 3 K 101:40

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月29日(2008.2.29)

【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】

板状の加工対象物の内部に集光点を合わせてレーザ光を照射することにより、前記加工対象物の切断予定ラインに沿って、切断の起点となる改質領域を前記加工対象物の内部に形成する工程と、

弾性を有するシートを介して前記加工対象物に応力を印加することにより、前記改質領域を切断の起点として前記切断予定ラインに沿って前記加工対象物が切断されることで得られた複数のチップを互いに離間させる工程と、を含み、

前記シートを介して前記加工対象物に応力を印加する際には、前記チップの切断面から生じたパーティクルが前記シート上に落下するように前記加工対象物の形成物質を除電することを特徴とするレーザ加工方法。

【請求項 2】

板状の加工対象物の内部に集光点を合わせてレーザ光を照射することにより、前記加工対象物の切断予定ラインに沿って、切断の起点となる改質領域を前記加工対象物の内部に形成する工程と、

弾性を有するシートを介して前記加工対象物に応力を印加することにより、前記改質領域を切断の起点として前記切断予定ラインに沿って前記加工対象物が切断されることで得られた複数のチップを互いに離間させる工程と、を含み、

前記シートを介して前記加工対象物に応力を印加する際には、前記チップの切断面から生じたパーティクルが前記シート上に落下するように前記加工対象物の形成物質に軟 X 線

を照射することを特徴とするレーザ加工方法。

【請求項 3】

前記チップを互いに離間させる工程では、前記シートを介して前記加工対象物に応力を印加することにより、前記改質領域を切断の起点として前記切断予定ラインに沿って前記加工対象物を前記チップに切断することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のレーザ加工方法。

【請求項 4】

前記加工対象物は半導体基板を備え、前記改質領域は溶融処理領域を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項記載のレーザ加工方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明に係るレーザ加工方法は、板状の加工対象物の内部に集光点を合わせてレーザ光を照射することにより、加工対象物の切断予定ラインに沿って、切断の起点となる改質領域を加工対象物の内部に形成する工程と、弾性を有するシートを介して加工対象物に応力を印加することにより、改質領域を切断の起点として切断予定ラインに沿って加工対象物が切断されることで得られた複数のチップを互いに離間させる工程と、を含み、シートを介して加工対象物に応力を印加する際には、チップの切断面から生じたパーティクルがシート上に落下するように加工対象物の形成物質を除電することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係るレーザ加工方法は、板状の加工対象物の内部に集光点を合わせてレーザ光を照射することにより、加工対象物の切断予定ラインに沿って、切断の起点となる改質領域を加工対象物の内部に形成する工程と、弾性を有するシートを介して加工対象物に応力を印加することにより、改質領域を切断の起点として切断予定ラインに沿って加工対象物が切断されることで得られた複数のチップを互いに離間させる工程と、を含み、シートを介して加工対象物に応力を印加する際には、チップの切断面から生じたパーティクルがシート上に落下するように加工対象物の形成物質に軟 X 線を照射することを特徴とする。