

【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24年6月14日(2012.6.14)

【公表番号】特表2011-527829(P2011-527829A)

【公表日】平成23年11月4日(2011.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2011-044

【出願番号】特願2011-517413(P2011-517413)

【国際特許分類】

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 01 L 27/14 (2006.01)

H 01 L 21/76 (2006.01)

H 01 L 21/762 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/14 A

H 01 L 27/14 D

H 01 L 21/76 L

H 01 L 21/76 D

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月23日(2012.4.23)

【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】

それぞれ画素アレイを有する裏面照射型のイメージセンサを、基板及びその上方に形成されたセンサ層を有するイメージセンサウェハを用い、複数個形成するウェハレベルの処理方法であって、

センサ層の裏面に裏面トレンチを形成する工程と、

その裏面トレンチを介しセンサ層内にドーパントをインプランツすることで裏面トレンチに対応する裏面フィールド分離材インプランツ領域を形成する工程と、

裏面トレンチを充填する工程と、

充填された裏面トレンチの上方に抗反射層を少なくとも一層形成する工程と、

裏面に一時キャリアウェハを取り付け、前記基板を除去する工程と、

前記基板を除去した後、イメージセンサウェハを更に処理して画素アレイを含むイメージセンサを複数個形成する工程と、

を有する処理方法。

【請求項2】

請求項1記載の処理方法であって、

センサ層の上方に酸化物層を形成する工程と、

その酸化物層の上方に窒化物層を形成する工程と、

それら窒化物層及び酸化物層を貫きセンサ層内に延びるよう整列マークを形成する工程と、

を有する処理方法。

【請求項3】

請求項2記載の処理方法であって、

センサ層の裏面に裏面トレンチを形成する工程が、上記窒化物層及び酸化物層をエッチ

ングして裏面トレンチを形成する工程を含む処理方法。

【請求項4】

請求項1記載の処理方法であって、
裏面トレンチを充填する前に、裏面トレンチ内にリニア酸化物層を形成する工程を有する処理方法。

【請求項5】

請求項1記載の処理方法であって、
センサ層の裏面にあり充填されている裏面トレンチの上方に抗反射層を少なくとも一層形成する工程が、
そのセンサ層の裏面に抗反射酸化物層を形成する工程と、
その抗反射酸化物層の上方に抗反射窒化物層を形成する工程と、
を含む処理方法。

【請求項6】

請求項1記載の処理方法であって、
充填された裏面トレンチの上方に抗反射層を少なくとも一層形成する前に、センサ層にドーパントをインプラントして裏面パッシバーション材インプラント領域を形成する工程を有する処理方法。

【請求項7】

請求項1記載の処理方法であって、
充填された裏面トレンチの上方に抗反射層を少なくとも一層形成した後に、センサ層にドーパントをインプラントして裏面パッシバーション材インプラント領域を形成する工程を有する処理方法。

【請求項8】

請求項1記載の処理方法であって、
抗反射層の上方にフォトレジストを堆積させる工程と、
そのフォトレジストをパターニングすることで裏面トレンチの上方に開口を形成する工程と、
その開口を通じドーパントをインプラントすることで裏面トレンチに対応する裏面ウェル分離材インプラント領域を形成する工程と、
を有する処理方法。

【請求項9】

請求項1記載の処理方法であって、
イメージセンサウェハを更に処理して画素アレイを含むイメージセンサを複数個形成する工程が、
イメージセンサの中に画素アレイを形成する前に、上記抗反射層の上方に酸化物層を形成する工程
を有する処理方法。

【請求項10】

請求項1記載の処理方法であって、
イメージセンサウェハを更に処理して画素アレイを含むイメージセンサを複数個形成する工程が、
センサ層の表面に画素アレイの感光素子を形成する工程と、
センサ層の表面に表面トレンチを形成する工程と、
表面トレンチに対応する表面フィールド分離材インプラント領域を形成する工程と、
表面トレンチを充填する工程と、
表面トレンチに対応する表面ウェル分離材インプラント領域を形成する工程と、
センサ層の表面に誘電体層を少なくとも一層形成する工程と、
誘電体層の表面にハンドルウェハを取り付ける工程と、
ハンドルウェハを取り付けた後に、一時キャリアウェハを除去する工程と、
イメージセンサウェハを複数個のイメージセンサへと分割する工程と、

を有する処理方法。