

(2007 年 5 月 16 日更正)

拾、申請專利範圍

1. 一種基板的分割方法，其特徵為具備：

調整集光點對基板內部照射雷射光，在該基板之內部藉多光子吸收而形成改質領域，藉此改質領域沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面之既定距離之內側，形成切斷起點領域之作業，及

在完成形成該切斷起點領域之作業後，對該基板進行研磨，俾使該基板達到既定厚度之作業。

2. 如申請專利範圍第 1 項之基板的分割方法，其中該基板係為半導體基板。

3. 如申請專利範圍第 2 項之基板的分割方法，其中該改質領域係為熔融處理後之領域。

4. 如申請專利範圍第 1 項之基板的分割方法，其中該基板係為絕緣基板。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項之基板的分割方法，其中該基板之表面上形成有功能元件，

該基板之研磨作業係研磨該基板之裏面。

6. 如申請專利範圍第 5 項之基板的分割方法，其中該基板之研磨作業係包含對該基板之裏面施予化學蝕刻之作業。

7. 一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部，在集光點之波峯功率密度為 $1 \times 10^8 (\text{W}/\text{cm}^2)$ 以上且脈衝寬度為 $1 \mu\text{s}$ 以下之條件下

照射雷射光，於該基板之內部形成含有龜裂領域之改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

8.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部，在集光點之波峯功率密度為 $1 \times 10^8 (\text{W}/\text{cm}^2)$ 以上且脈衝寬度為 $1 \mu\text{s}$ 以下之條件下照射雷射光，於該基板之內部形成含有熔融處理領域之改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線該，在距基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

9.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部，在集光點之波峯功率密度為 $1 \times 10^8 (\text{W}/\text{cm}^2)$ 以上且脈衝寬度為 1ns 以下之條件下照射雷射光，於該基板之內部形成含有折射率變化領域而其折射率在變化後領域之改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

10.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部，在集光點之波峯功率密度為 $1 \times 10^8 (\text{W}/\text{cm}^2)$ 以上且脈衝寬度為 $1 \mu\text{s}$ 以下之條件下照射雷射光，於該基板之內部形成改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

11.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由壓電材料所形成基板之內部，在集光點之波峯功率密度為 $1 \times 10^8 (\text{W}/\text{cm}^2)$ 以上且脈衝寬度為 $1 \mu\text{s}$ 以下之條件下照射雷射光，於該基板之內部形成改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

12.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部以照射雷射光，在該基板之內部藉由多光子吸收而形成改質領域，藉此改質領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度，以該切斷起點領域作為切斷之起點而沿著該切斷預定線以分割該基板成為複數晶片之步驟。

13. 一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部而照射雷射光，於該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度之步驟。

14. 一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部以照射雷射光，在該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域步驟後，研磨該基板而使該基板有既定厚度，以該切斷起點領域作為切斷之起點而沿著該切斷預定線以分割該基板成為複數晶片之步驟。

15. 一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成藉由多光子吸收而形成之改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射

光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使該改質領域殘存於該基板之步驟。

16.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成藉由多光子吸收而形成之改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板而使以該切斷起點領域為起點而產生於厚度方向上之分裂最少也有部分殘留在該基板上，且該改質領域並不殘存於基板上之步驟。

17.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部點以照射雷射光，於該基板之內部形成藉由多光子吸收而形成之改質領域，藉此改質領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使該改質領域殘存於該基板，沿著該切斷預定線而分割該基板成為複數晶片之步驟。

18.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成藉由多光子吸收而形成之改質領域，藉此改

質領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使以該切斷起點領域為起點而產生於該基板厚度方向上之分裂最少也有部分殘存於該基板，且該改質領域並未殘存於該基板，沿著該切斷預定線而分割該基板成為複數晶片之步驟。

19.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使該熔融處理領域殘存於該基板之步驟。

20.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使以該切斷起點領域為起點而產生於該基板厚度方向上之分裂

最少也有部分殘存於該基板，且該熔融處理領域並未殘存於該基板之步驟。

21.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使該熔融處理領域殘存於該基板，沿著該切斷預定線而分割該基板成為複數晶片之步驟。

22.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於由半導體材料所形成基板之內部以照射雷射光，於該基板之內部形成熔融處理領域，藉此熔融處理領域，分別沿著相對於該基板所設定格子狀之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域之步驟後，研磨該基板使以該切斷起點領域為起點而產生於該基板厚度方向上之分裂最少也有部分殘存於該基板，且該熔融處理領域並未殘存於該基板，沿著該切斷預定線而分割該基板成為複數晶片之步驟。

23.一種基板的分割方法，其特徵為具備：

將集光點調整於基板之內部以照射雷射光，於該基板

之內部形成改質領域，藉此改質領域，沿著該基板之切斷預定線，在距該基板之雷射光入射面既定距離內側，形成切斷起點領域之步驟；

於形成該切斷起點領域後，於該基板之表面側貼上保護膜之步驟；

貼上該保護膜後，研磨該基板之裏面而使該基板形成既定之厚度，以該切斷起點領域為起點而沿著該切斷預定線將該基板分割成複數晶片之步驟；

將該基板分割成複數之該晶片後，於複數之該晶片之裏面貼上擴張膜之步驟；

貼上該擴張膜後，使該擴張膜擴張而將複數之該晶片彼此分離之步驟。