

【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5年9月11日(2023.9.11)

【国際公開番号】WO2022/138693  
 【出願番号】特願2022-571534(P2022-571534)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 3 / 1 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

C 0 3 C 3 / 0 7 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

H 0 1 L 2 3 / 1 2 5 0 1 P

C 0 3 C 3 / 0 7 6

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年5月8日(2023.5.8)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

半導体デバイスの製造用のガラス基板であって、

一方の表面を鉛直方向下方に向け、前記一方の表面の、前記ガラス基板の中心点よりも径方向の外側の第1位置、第2位置、及び第3位置を、支持部材で支持した場合に、他方の表面のうち鉛直方向における高さが最低となる位置である最低点が、鉛直方向から見て、前記第1位置、前記第2位置、及び前記第3位置よりも径方向内側であって、かつ、中心が前記ガラス基板の中心点となり直径が前記ガラス基板の直径に対して1/3の長さとなる円形の中央領域内に位置し、

前記一方の表面を鉛直方向下方に向け、前記一方の表面の前記第1位置、前記第2位置、及び前記第3位置を支持部材で支持した場合の最大たわみ量と、前記他方の表面を鉛直方向下方に向け、前記他方の表面の第1位置、第2位置、及び第3位置を支持部材で支持した場合の最大たわみ量とのうちの、値が大きい方をTmaxとし、前記ガラス基板の厚みをDとし、前記ガラス基板のヤング率をEとした場合に、

30

$T_{max} \cdot D^3 \cdot E / 100020$ となる、

ガラス基板。

【請求項2】

半導体デバイスの製造用のガラス基板であって、

一方の表面を鉛直方向下方に向け、前記一方の表面の、前記ガラス基板の中心点よりも径方向の外側の第1位置、第2位置、及び第3位置を、支持部材で支持した場合に、他方の表面のうち鉛直方向における高さが最低となる位置である最低点が、鉛直方向から見て、前記第1位置、前記第2位置、及び前記第3位置よりも径方向内側であって、かつ、中心が前記ガラス基板の中心点となり直径が前記ガラス基板の直径に対して1/3の長さとなる円形の中央領域内に位置し、

40

自重によるたわみを除いた場合の反り量が250μm以下であり、かつ、厚みの偏差が10μm以下である、

ガラス基板。

【請求項3】

他方の表面を鉛直方向下方に向け、前記他方の表面の、前記ガラス基板の中心点よりも径方向の外側の第1位置、第2位置、及び第3位置を、支持部材で支持した場合に、前記

50

一方の表面のうち鉛直方向における高さが最低となる位置である最低点が、鉛直方向から見て、前記中央領域内に位置する、請求項 1 又は請求項 2 に記載のガラス基板。

【請求項 4】

厚みが 2 mm 以下である、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のガラス基板。

【請求項 5】

直径が 150 mm 以上 700 mm 以下であり、

前記一方の表面を鉛直方向下方に向け、前記一方の表面の前記第 1 位置、前記第 2 位置、及び前記第 3 位置を支持部材で支持した場合に、最大たわみ量が、650  $\mu\text{m}$  以下である、請求項 4 に記載のガラス基板。

【請求項 6】

他方の表面を鉛直方向下方に向け、前記他方の表面の、前記ガラス基板の中心点よりも径方向の外側の第 1 位置、第 2 位置、及び第 3 位置を支持部材で支持した場合に、最大たわみ量が、600  $\mu\text{m}$  以下である、請求項 5 に記載のガラス基板。

【請求項 7】

自重によるたわみを除いた場合の反り量が 250  $\mu\text{m}$  以下であり、かつ、厚みの偏差が 10  $\mu\text{m}$  以下である、請求項 1 に記載のガラス基板。

【請求項 8】

自重によるたわみを除いた場合の反り量が 100  $\mu\text{m}$  以下であり、かつ、厚みの偏差が 3  $\mu\text{m}$  以下である、請求項 2 又は請求項 7 に記載のガラス基板。

【請求項 9】

酸化物基準の質量%で、

$\text{SiO}_2$  : 40 wt % 以上 75 wt % 以下、

$\text{Al}_2\text{O}_3$  : 0 wt % 以上 20 wt % 以下、

$\text{B}_2\text{O}_3$  : 0 wt % 以上 20 wt % 以下、

$\text{MgO}$  : 0 wt % 以上 25 wt % 以下、

$\text{CaO}$  : 0 wt % 以上 25 wt % 以下、

$\text{SrO}$  : 0 wt % 以上 10 wt % 以下、

$\text{BaO}$  : 0 wt % 以上 20 wt % 以下、

$\text{Li}_2\text{O}$  : 0 wt % 以上 40 wt % 以下、

$\text{Na}_2\text{O}$  : 0 wt % 以上 15 wt % 以下、

$\text{K}_2\text{O}$  : 0 wt % 以上 10 wt % 以下、

$\text{ZrO}_2$  : 0 wt % 以上 10 wt % 以下、

$\text{TiO}_2$  : 0 wt % 以上 5 wt % 以下、かつ、

$\text{Y}_2\text{O}_3$  : 0 wt % 以上 10 wt % 以下である、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のガラス基板。

【請求項 10】

ファンアウトウェハレベルパッケージ及びファンアウトパネルレベルパッケージの少なくとも一方の製造用のガラス基板である、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載のガラス基板。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載のガラス基板の製造方法であって、

原料を溶解するステップと、

溶解した前記原料を、攪拌の回転数が 5 rpm 以上 20 rpm 以下、12 時間以上 24 時間以下の条件で攪拌するステップと、

攪拌した前記原料を冷却して、前記ガラス基板を形成するステップと、を含む、ガラス基板の製造方法。

10

20

30

40

50