

Title (en)
SILICON SINGLE CRYSTAL MANUFACTURING APPARATUS.

Title (de)
SILIZIUM EINKRISTALLZIEHUNGSAPPARAT.

Title (fr)
APPAREIL DE FABRICATION DE MONOCRISTAUX DE SILICIUM.

Publication
EP 0483365 A1 19920506 (EN)

Application
EP 91908635 A 19910424

Priority
JP 11452290 A 19900427

Abstract (en)
[origin: WO9117288A1] A silicon single crystal manufacturing apparatus for pulling at a high rate a silicon single crystal having a large diameter and a stable composition according to the CZ Method of the type in which a crucible is rotated. By properly maintaining the heat balances of the outer periphery of a silicon single crystal, and the free surface of molten silicon on the inner side of a partition member, it is made possible to pull a large-diameter silicon single crystal at a high rate. The conditions which must be satisfied are: O4 = 18 SIMILAR 24 inches, O3/O4 = 0.75 SIMILAR 0.84, O2 - O1 = 30 SIMILAR 50mm, alpha = 15 SIMILAR 25 DEG , and h = 10 SIMILAR 30mm. O1 is the silicon single crystal diameter, O2 the diameter of the opening at the lower end of the cylindrical side portion of a heat keeping cover, O3 the diameter of the partition member, O4 the crucible diameter, and h the distance from the molten silicon surface to the portion of O2.

Abstract (fr)
L'invention se rapporte à un appareil de fabrication de monocristaux de silicium, qui sert à produire par tirage à une vitesse élevée un monocristal de silicium ayant un grand diamètre et une composition stable, en fonction de la technique CZ du type utilisant un creusé mis en rotation. En maintenant correctement les équilibres thermiques de la périphérie externe d'un monocristal de silicium, et de la surface libre du silicium en fusion sur la face interne d'un élément de cloison, on peut produire par tirage un monocristal de silicium de grand diamètre à une vitesse élevée. Les conditions devant être satisfaites sont les suivantes: O4 = 18 ~ 24 pouces; O3/O4 = 0.75 ~ 0,84; O2 - O1 = 30 ~ 50mm; alpha = 15 ~ 25°; et h = 10 ~ 30mm. O1 représente le diamètre du monocristal de silicium; O2 représente le diamètre de l'ouverture au niveau de l'extrémité inférieure de la partie latérale cylindrique d'un couvercle de conservation thermique; O3 représente le diamètre de l'élément de cloison; O4 représente le diamètre du creusé; et h représente la distance entre la surface du silicium en fusion et la partie de O2.

IPC 1-7
C30B 15/12

IPC 8 full level
C30B 15/12 (2006.01); **C30B 15/14** (2006.01); **C30B 29/06** (2006.01); **H01L 21/208** (2006.01)

CPC (source: EP KR)
C30B 15/12 (2013.01 - EP KR); **C30B 15/14** (2013.01 - EP); **C30B 29/06** (2013.01 - EP)

Citation (search report)
See references of WO 9117288A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR NL

DOCDB simple family (publication)
WO 9117288 A1 19911114; CN 1056136 A 19911113; EP 0483365 A1 19920506; JP 2670548 B2 19971029; JP H0412087 A 19920116; KR 920702735 A 19921006

DOCDB simple family (application)
JP 9100546 W 19910424; CN 91102923 A 19910427; EP 91908635 A 19910424; JP 11452290 A 19900427; KR 910701968 A 19911226