

Title (en)
AMORPHOUS SEMICONDUCTOR METHOD AND DEVICES.

Title (de)
AMORPHE HALBLEITERVERFAHREN UND VORRICHTUNGEN.

Title (fr)
PROCEDE ET DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS AMORPHES.

Publication
EP 0075007 A1 19830330 (EN)

Application
EP 82901328 A 19820310

Priority
US 24270781 A 19810311

Abstract (en)
[origin: WO8203069A1] Amorphous semiconductors produced to form a wide variety of semiconductor devices, including photovoltaic devices suitable for solar energy conversion. Films produced by the invention have higher relative quantum efficiencies and sensitivities extending to a greater range of wavelengths than films of the prior art. According to the process of the invention, reactants, including the selected polysilanes, are applied to a reaction chamber (260) in the form of an envelope (261). The reaction chamber (260) contains a substrate (262) upon which amorphous silicon is to be deposited. The reaction chamber (261) has an inlet (263) and an outlet (264). The inlet provides entry for selected polysilanes or a monosilane-polysilane mixture through a control valve (251) which allows the gaseous mixture to be supplemented by one of more dopant gases from sources (252) and (255). Positioned below the inlet (263) is a support (265) for a holder (266) of the substrate (262). The substrate holder (266) is a cartridge heater with a wound ceramic core and a ceramic binder encompassing a resistive element (266r). A manometer (270) is mounted on the chamber (261) to give an indication of the internal pressure. The temperature of the substrate (262) is monitored by a gauge (not shown) included in the wiring for the heater (266r). The substrate (262) is typically of glass. In order to make the desired amorphous silicon deposit, the gaseous mixture G is passed over the substrate, being drawn toward the outlet (264) by the effect of a vacuum pump (not shown). The substrate (262) is operated at a temperature in the range from about 350°C. to about 500°C. resulting in pyrolytic decomposition of at least a portion of the gaseous stream G. The decomposition components are indicated by the arrows B shown in dashed line form. The balance of the gaseous mixture, in the form of an exhaust E is drawn through the outlet (264).

Abstract (fr)
Des semi-conducteurs amorphes produits selon l'invention peuvent être utilisés pour former une grande variété de dispositifs semi-conducteurs, y compris des dispositifs photovoltaïques appropriés à la conversion de l'énergie solaire. Des films produits selon l'invention ont des rendements et des sensibilités quantiques relatives supérieures s'étendant sur une plus grande gamme de longueurs d'ondes que les films de l'art antérieur. Selon le procédé de l'invention, des agents de réaction, y compris les polysilanes sélectionnés, sont appliqués à une chambre de réaction (260) sous la forme d'une enveloppe (261). La chambre de réaction (260) contient un substrat (262) sur lequel du silicium amorphe doit se déposer. La chambre de réaction (261) possède une entrée (263) et une sortie (264). L'entrée permet à des polysilanes sélectionnés ou à un mélange de monosilanes-polysilanes d'entrer par l'intermédiaire d'une valve de commande (251) qui permet au mélange gazeux d'être complété par un ou plusieurs gaz dopants provenant de sources (252 et 255). Située sous l'entrée (263) se trouve un support (265) pour un porte-substrat (266) du substrat (262). Le porte-substrat (266) est un réchauffeur à cartouche avec un noyau en céramique enroulé et un liant de céramique entourant un élément de résistance (266r). Un manomètre (270) est monté sur la chambre (261) pour donner une indication de la pression intérieure. La température du substrat (262) est contrôlée par une jauge (non illustrée) incorporée dans le câblage du dispositif de chauffage (266r). Le substrat (262) est fabriqué d'une manière caractéristique en verre. Pour effectuer le dépôt désiré de silicium amorphe, on fait passer le mélange gazeux G sur le substrat, tire vers la sortie (264) par l'effet de la pompe à vide (non illustrée). Le substrat (262) est à une température de l'ordre de 350°C environ à 500°C environ, ce qui se traduit par une décomposition pyrolytique d'au moins une partie du courant gazeux G. Les composants de décomposition sont indiqués par les

IPC 1-7
C01B 33/02; B05D 5/12; H01L 31/18; H01L 21/205

IPC 8 full level
C01B 33/027 (2006.01); **C23C 16/22** (2006.01); **C23C 16/24** (2006.01); **H01L 21/02** (2006.01); **H01L 21/205** (2006.01); **C01B 33/02** (2006.01); **H01L 29/04** (2006.01); **H01L 31/20** (2006.01)

CPC (source: EP)
C01B 33/027 (2013.01); **C23C 16/22** (2013.01); **C23C 16/24** (2013.01); **H01L 21/02422** (2013.01); **H01L 21/02425** (2013.01); **H01L 21/0245** (2013.01); **H01L 21/02521** (2013.01); **H01L 21/02576** (2013.01); **H01L 21/02579** (2013.01); **H01L 21/0262** (2013.01); **H01L 29/04** (2013.01); **H01L 31/202** (2013.01); **Y02E 10/50** (2013.01); **Y02P 70/50** (2015.11)

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
WO 8203069 A1 19820916; CA 1187622 A 19850521; EP 0075007 A1 19830330; EP 0075007 A4 19840605; ES 510893 A0 19840201; ES 8402462 A1 19840201; HU 187713 B 19860228; IN 156594 B 19850914; IT 1150674 B 19861217; IT 8220100 A0 19820311; JP S58500360 A 19830310; KR 910002764 B1 19910504; NO 823744 L 19821110; OA 07249 A 19840831

DOCDB simple family (application)
US 8200299 W 19820310; CA 398016 A 19820310; EP 82901328 A 19820310; ES 510893 A 19820310; HU 167282 A 19820310; IN 291CA1982 A 19820315; IT 2010082 A 19820311; JP 50137382 A 19820310; KR 820001088 A 19820311; NO 823744 A 19821110; OA 57842 A 19821111