

Title (en)

Magnetic heat transfer device for semiconductor chip.

Title (de)

Magnetische Wärmeleitungsanordnung für Halbleiterplättchen.

Title (fr)

Dispositif magnétique de transfert de chaleur pour microplaquette semi-conductrice.

Publication

**EP 0000856 A1 19790221 (FR)**

Application

**EP 78430006 A 19780720**

Priority

US 82419777 A 19770812

Abstract (en)

1. Heat sink for transferring heat between a semiconductor chip and a cooling device, comprising a heat transfer fluid disposed between and in contact with said chip and said device, characterized in that : the fluid consists of magnetic particles suspended in a carrier, and the cooling device is provided with an element that creates a magnetic field acting on the fluid, the pattern of the flux lines of the magnetic field being such that it keeps the fluid in place.

Abstract (fr)

- Dispositif magnétique de transfert de chaleur pour microplaquette semi-conductrice utilisable dans le domaine des circuits intégrés semi-conducteurs. La liaison thermique entre le dispositif de refroidissement (7) munis d'ailettes (8) et la microplaquette semi-conductrice (4) est assurée par un fluide magnétique (5) et un aimant (6). Le fluide magnétique est composé d'un véhicule contenant des particules en suspension soumises au champ magnétique de l'aimant (6) dont la forme est choisie pour permettre une quantité de fluide supérieure à celle permise par la viscosité. Cette dernière est choisie de façon à ce que le fluide ne déborde pas de la microplaquette mais couvre sa face arrière. Le transfert de chaleur se fait par conduction et convection à travers le fluide et l'aimant thermiquement lié au dispositif de refroidissement (7).

IPC 1-7

**H01L 23/36**; **H01L 23/42**

IPC 8 full level

**H01L 23/36** (2006.01); **H01L 23/373** (2006.01); **H05K 7/20** (2006.01); **H01L 23/40** (2006.01); **H01L 23/42** (2006.01); **H01L 23/433** (2006.01)

CPC (source: EP)

**H01L 23/3733** (2013.01); **H01L 23/42** (2013.01); **H01L 23/433** (2013.01); **H01L 24/32** (2013.01); **H01L 2224/16225** (2013.01); **H01L 2224/26175** (2013.01); **H01L 2224/27013** (2013.01); **H01L 2224/32057** (2013.01); **H01L 2224/73253** (2013.01); **H01L 2224/73257** (2013.01); **H01L 2224/83051** (2013.01); **H01L 2224/83385** (2013.01); **H01L 2924/01058** (2013.01); **H01L 2924/01079** (2013.01); **H01L 2924/14** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] GB 1441433 A 19760630 - IND INSTR LTD
- [A] US 3706127 A 19721219 - OKTAY SEVGİN, et al

Cited by

EP3096202A1; US4445735A; FR2811476A1; US5594355A; US7031160B2; EP0053967A1; FR2495838A1; CN114390772A; US2013148301A1; US8730674B2; US6924559B2; WO2007030376A3; WO0205346A1; US7516778B2

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB

DOCDB simple family (publication)

**EP 0000856 A1 19790221**; **EP 0000856 B1 19811216**; CA 1102010 A 19810526; DE 2861442 D1 19820211; IT 1112288 B 19860113; IT 7826104 A0 19780726; JP S5432074 A 19790309; JP S5635026 B2 19810814

DOCDB simple family (application)

**EP 78430006 A 19780720**; CA 305488 A 19780614; DE 2861442 T 19780720; IT 2610478 A 19780726; JP 8215378 A 19780707