

Title (en)

Pressure casting mould made of a hypereutectic aluminium silicon cast alloy and method for producing same

Title (de)

Druckgusskörper aus einer übereutektischen Aluminium-Silizium-Gusslegierung und Verfahren zu dessen Herstellung

Title (fr)

Corps coulé sous pression en alliage d'aluminium-silicium-fonte hypereutectrique et son procédé de fabrication

Publication

EP 2236637 A2 20101006 (DE)

Application

EP 10003560 A 20100331

Priority

DE 102009016111 A 20090403

Abstract (en)

The die cast body consists of hypereutectic aluminum-silicon alloy with silicon (15-25 wt.%), zirconium (0.005-0.3 wt.%), auxiliary alloy component (0-10 wt.%), aluminum (100 wt.%), calcium and/or strontium (0.001-0.05 wt.%), phosphorus (0.002 wt.%) and carbon (0.0007 wt.%). The auxiliary alloy component consists of copper (0-6 wt.%), magnesium (0-1 wt.%), iron (0-2 wt.%), nickel (0-3 wt.%), chromium (0-0.3 wt.%), manganese (0-1 wt.%), zinc (0-3 wt.%), cobalt (0-0.5 wt.%), titanium (0-0.3 wt.%), boron (0-0.1 wt.%) and vanadium (0-0.1 wt.%). The die cast body consists of hypereutectic aluminum-silicon alloy with silicon (15-25 wt.%), zirconium (0.005-0.3 wt.%), auxiliary alloy component (0-10 wt.%), aluminum (100 wt.%), calcium and/or strontium (0.001-0.05 wt.%), phosphorus (0.002 wt.%) and carbon (0.0007 wt.%). The auxiliary alloy component consists of copper (0-6 wt.%), magnesium (0-1 wt.%), iron (0-2 wt.%), nickel (0-3 wt.%), chromium (0-0.3 wt.%), manganese (0-1 wt.%), zinc (0-3 wt.%), cobalt (0-0.5 wt.%), titanium (0-0.3 wt.%), boron (0-0.1 wt.%) and vanadium (0-0.1 wt.%). The alloy consists of a content of impurity element of greater than 0.6 wt.%. The primary silicon crystals in the structure do not exceed an average diameter of 50 μ m and exist in the form of polyhedral crystals. The hypereutectic aluminum-silicon alloy is treated with mold filling time of 10-300 milliseconds in die casting. The deposition of the primary silicon is carried out in the mold. The calcium is added in the form of a calcium alloy (AlCa10) and/or the strontium is added in the form of a strontium-alloy (AlSr90 and AlSr10). The die cast part is subjected to heat treatment, a mechanical processing or a honing operation.

Abstract (de)

Ein Druckgusskörper aus einer übereutektischen Aluminium-Silizium-Gusslegierung mit mehr als 15 bis zu 25 Gew.-% Silizium, 0,005 bis 0,3 Gew.-% Zirkonium und mit insgesamt 0 bis 10 Gew.-% an weiteren Nebelegierungsbestandteilen sowie ad 100 Gew.-% Aluminium wird mit einem Druckgussverfahren so hergestellt, dass die Ausscheidung des Primärsiliziums erst in der Gießform erfolgt. Dies wird durch einen Gehalt in der Legierung an Calcium und/oder Strontium von je Element oder in Summe ab 0,001 bis kleiner 0,05 Gew.-% erreicht, wobei der Gehalt an Phosphor kleiner als 0,002 Gew.-% und der Gehalt an Kohlenstoff kleiner als 0,0007 Gew.-% eingestellt wird. Die Erfindung vermindert den Formenverschleiß.

IPC 8 full level

C22C 21/04 (2006.01); **B22D 17/00** (2006.01)

CPC (source: EP)

B22D 17/00 (2013.01); **C22C 21/04** (2013.01); **F02F 2007/009** (2013.01)

Citation (applicant)

- EP 1683881 A1 20060726 - BRUNSWICK CORP [US]
- EP 1978120 A1 20081008 - UNIV CLAUSTHAL TECH [DE]
- GIESSEREI, vol. 78, no. 23, 1991, pages 848 - 852

Cited by

CN106566962A; CN107083505A; CN110241332A; CN109022951A; CN105132761A; CN106435296A; CN109735748A; CN109136676A; CN110328331A

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

AL BA ME RS

DOCDB simple family (publication)

EP 2236637 A2 20101006; **EP 2236637 A3 20111214**; DE 102009016111 A1 20101014; DE 102009016111 B4 20110210

DOCDB simple family (application)

EP 10003560 A 20100331; DE 102009016111 A 20090403