

Title (en)
Tool steel for plastic material molds

Title (de)
Werkzeugstahl für Kunststoffformen

Title (fr)
Acier à outils pour moules pour le plastique

Publication
EP 1251187 A1 20021023 (DE)

Application
EP 01109276 A 20010417

Priority
EP 01109276 A 20010417

Abstract (en)
Use of tool steel in the manufacture of molds for plastic parts is new. The steel contains (wt.%): <??>(1) carbon (0.25-0.3); <??>(2) silicon (0.04-0.2); <??>(3) manganese (1.2-2.0); <??>(4) chromium (1.0-2.0); <??>(5) nickel (0.9-1.5); <??>(6) molybdenum (0.3-0.8); <??>(7) vanadium (≤ 0.2); and <??>(8) aluminum and a balance of iron (0.01-0.03). <??>Preferred Features: The steel contains 0.9-1.2 wt.% nickel, 0.04-0.15 wt.% silicon, 1.2-1.6 wt.% manganese, 0.4-0.6 wt.% molybdenum, 0.05-0.15 wt.% vanadium and 0.008-0.15 wt.% sulfur. The steel is pre-hardened using water or a polymer.

Abstract (de)
Ein vorvergüteter Werkzeugstahl dient zur Herstellung von Formen für Kunststoffteile, insbesondere für Matrizen mit großen Abmessungen. Um auch bei großen Durchmessern hohe Kernhärten ohne qualitative Nachteile zu ermöglichen, wird ein Werkzeugstahl vorgeschlagen, der in Gewichtsprozent eine Zusammensetzung aus C = 0,25 - 0,30, SE = 0,04 - 0,20, Mn = 1,2 - 2,0, Cr = 1,0 - 2,0, Ni = 0,9 - 1,5, Mo = 0,3 - 0,8, V \leq 0,2 und Al = 0,01 - 0,03 aufweist, wobei der Rest aus Eisen und unvermeidlichen Verunreinigungen besteht. Auf die Zugabe von Bor zur Härtesteigerung wird bewußt verzichtet, da es sich gezeigt hat, daß Bor bei größeren Durchmessern zu nicht reproduzierbaren Härten insbesondere im Kernbereich führt.

IPC 1-7
C22C 38/44

IPC 8 full level
C21D 1/18 (2006.01); **C22C 38/44** (2006.01); **C22C 38/46** (2006.01); **C21D 9/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C21D 1/18 (2013.01 - EP US); **C22C 38/44** (2013.01 - EP US); **C22C 38/46** (2013.01 - EP US); **C21D 9/0068** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [XD] EP 0709481 A1 19960501 - CREUSOT LOIRE [FR]
- [X] DE 19533229 C1 19961205 - BENTELER WERKE AG [DE]
- [X] DE 3728476 C1 19890406 - BENTELER WERKE AG
- [AD] EP 0431557 A1 19910612 - DAIDO STEEL CO LTD [JP]
- [A] EP 0882808 A1 19981209 - THYSSEN FRANCE SA [FR]
- [A] EP 1087030 A2 20010328 - SUMITOMO METAL IND [JP]
- [A] EP 0545884 A2 19930609 - BOEHLER EDELSTAHL [AT]
- [A] DD 156988 A1 19821006 - OROSZ MANFRED, et al
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 215 (C - 0716) 8 May 1990 (1990-05-08)
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 351 (C - 1220) 4 July 1994 (1994-07-04)

Cited by
EP3211109A1; DE102016103283A1; EP3587066A1; DE202012003298U1; EP2644717A2; US9522485B2; EP3587066B1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1251187 A1 20021023; EP 1251187 B1 20030702; AT E244319 T1 20030715; DE 50100349 D1 20030807; ES 2202237 T3 20040401; PT 1251187 E 20031128; US 2003131911 A1 20030717; WO 02083965 A1 20021024

DOCDB simple family (application)
EP 01109276 A 20010417; AT 01109276 T 20010417; DE 50100349 T 20010417; EP 0203060 W 20020320; ES 01109276 T 20010417; PT 01109276 T 20010417; US 29646202 A 20021125