

Title (en)

Process for manufacture of tool steel, in particular for moulds and steel produced by this method.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung einer Werkzeugstahles insbesondere zur Herstellung von Formen und Stahl nach dem Verfahren.

Title (fr)

Procédé d'élaboration d'un acier à outils destiné notamment à la fabrication de moules et acier obtenu par ce procédé.

Publication

**EP 0475804 A1 19920318 (FR)**

Application

**EP 91402233 A 19910812**

Priority

FR 9010780 A 19900829

Abstract (en)

Process for the production of a tool steel intended especially for the manufacture of injection moulds, and a tool steel obtained by the process. According to this process: - a steel is produced, containing in its composition: from 0.2 to 2% of carbon 0.2 to 2% of manganese 0.35 to 20% of chromium less than 5% of nickel less than 5% of molybdenum less than 5% of vanadium and/or tungsten, in addition from 0.01 to 0.02% of sulphur the remainder being iron; - when being produced under vacuum, the steel is deoxidised in the molten state by being stirred in the presence of a deoxidising element; - the steel is resulphided in the molten state under a controlled atmosphere, to reach a specified sulphur content; - the steel is poured while ensuring a progressive and uniform solidification to eliminate localised delays in solidification. The sulphur content range is determined to reconcile machinability with polishability and grainability.

Abstract (fr)

La présente invention concerne un procédé d'élaboration d'un acier à outils destiné notamment à la fabrication de moules d'injection, ainsi qu'un acier à outils obtenu par le procédé. Selon ce procédé : on élabore un acier contenant dans sa composition : de 0,2 à 2% de carbone 0,2 à 2% de manganèse 0,35 à 20% de chrome moins de 5% de nickel moins de 5% de molybdène moins de 5% de vanadium et/ou de tungstène, en addition de 0,01 à 0,02% de soufre le reste étant du fer; lors de son élaboration sous vide, on désoxyde l'acier à l'état fondu en le brassant en présence d'un élément désoxydant; on resulfure, sous atmosphère contrôlée, l'acier à l'état fondu pour atteindre une teneur en soufre déterminée; on coule l'acier en assurant une solidification progressive et régulière pour éliminer les retards locaux de solidification. L'intervalle de teneur en soufre est déterminé pour concilier des aptitudes à l'usinage, ainsi qu'au polissage et au grenage.

IPC 1-7

**B29C 33/38; C21C 5/28; C22C 38/22**

IPC 8 full level

**C21C 5/28** (2006.01); **C22C 38/18** (2006.01)

CPC (source: EP)

**C21C 5/28** (2013.01); **C22C 38/18** (2013.01)

Citation (search report)

- [Y] EP 0247415 A2 19871202 - UDDEHOLM TOOLING AB [SE]
- [Y] US 3824096 A 19740716 - ASADA C, et al
- [A] FR 2189182 A1 19740125 - STORA KOPPARBERGS BERGSLAGS AB [SE]
- [A] IRON AND STEEL vol. 3, no. SP.I, 1970, GUILDFORD GB pages 27 - 43; R.W.REYNOLDSON ET AL.: 'HTE VACUUMHEAT TREATMENT OF TOOL STEELS'

Cited by

CN104498842A; EP1283277A1; FR2823768A1; CZ297762B6; DE19531260C2; DE19531260C5; US7445750B1; WO02083966A1

Designated contracting state (EPC)

DE GB NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0475804 A1 19920318; EP 0475804 B1 19960103**; BE 1006831 A5 19950103; DE 69116042 D1 19960215; DE 69116042 T2 19960515; ES 2034892 A1 19930401; ES 2034892 B1 19940401; FR 2666351 A1 19920306; FR 2666351 B1 19931112; IT 1250001 B 19950330; IT TO910663 A0 19910827; IT TO910663 A1 19930227

DOCDB simple family (application)

**EP 91402233 A 19910812**; BE 9100789 A 19910827; DE 69116042 T 19910812; ES 9101932 A 19910827; FR 9010780 A 19900829; IT TO910663 A 19910827