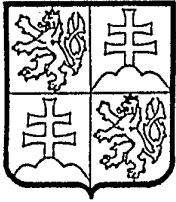


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 628

(21) Číslo přihlášky : 1867-89.0

(22) Přihlášeno : 28 03 89

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 18 03 92

(47) Uděleno : 20 05 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 15 07 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

C 21 D 5/00

C 21 D 5/02

(73) Majitel patentu : VYSOKÁ ŠKOLA DOPRAVY A SPOJOV, ŽILINA

(72) Původce vynálezu : SKOČOVSKÝ PETR doc. ing. CSc., ŽILINA

(54) Název vynálezu : Spůsob perlitizačního tepelného spracovania odliatkov z liatiny s červíkovitým grafitom

(57) Anotace :

Zvýšenie pevnosti v ťahu odliatkov z liatiny s červíkovitým grafitom tepelným spracovaním, ktoré vyvolá zvýšenie obsahu perlitu v štruktúre nad obsahy dosiahnuteľné pri tejto liatine v liatom stave. Spôsob perlitizačného tepelného spracovania odliatkov z liatiny s červíkovitým grafitom spočíva v tom, že odliatok sa ohreje na teplotu 840 ° až 860 °C s výdržou 1 500 až 2 100 s na tejto teplote, následne sa zníži teplota na 600 ° až 650 °C a po výdrží 600 s na tejto teplote sa odliatok dochladi na vzduchu.

Vynález sa týka tepelného spracovania odliatkov z liatiny s červíkovitým grafitom.

V súčasnej dobe sa liatinové odliatky o vysokej pevnosti vyrábajú z tvárnej liatiny. Pokiaľ sa požaduje vyššia pevnosť a súčasne nízky sklon k stiahnutinám (tvarovo zložené odliatky) alebo vysoká tepelná vodivosť, používa sa liatina s červíkovitým grafitom. Tento známy materiál má pevnosť v ťahu v rozmedzí 350 až 450 MPa, teda nižšiu ako tvárne liatiny. Pre dosiahnutie rovnakej odolnosti proti namáhaniu sa musia voliť väčšie rozmery odliatku.

Uvedené nedostatky možno do značnej miery odstrániť tak, že odliatok sa zhotoví z liatiny s červíkovitým grafitom a po vychladnutí, vybratí z formy a ochladení sa tepelne spracuje postupom podľa vynálezu. Zachovávajú sa výhody odlievania liatiny s červíkovitým grafitom, ale u hotového odliatku sa dosiahne pevnosť nad 500 MPa.

Tepelné spracovanie podľa vynálezu spočíva v tom, že odliata liatina, obsahujúca štruktúru feritu a perlitu, sa zohreje do oblasti austenitu na teplotu 840 ° až 860 °C s výdržou na tejto teplote 1 500 až 2 100 s a bezprostredne po výdržii sa zníži teplota na 600 ° až 650 °C a po výdržii na tejto teplote 600 s sa odliatok dochladí na vzduchu.

Austenit sa pri ochladení transformuje na pevnejší a tvrdší perlit. Zachová sa tým aj povôdna vysoká hodnota tepelnej vodivosti, pretože v priebehu tepelného cyklu sa neme- ní vylúčený červíkovitý grafit.

Príklady vykonania vynálezu

Odliatok z liatiny s červíkovitým grafitom (o chemickom zložení 3,43 hmot. % C; 2,27 hmot. % Si; 0,68 hmot. % Mn; 0,02 hmot. % P; 0,02 hmot. % S) o pevnosti v ťahu 440 MPa bol zohriaty na teplotu 860 °C, po zotrvaní na tejto teplote 1 800 s bola teplota znížená na 600 °C, na ktorej sa zotrvalo 600 s a potom sa ukončilo ochladením na vzduchu. Pevnosť v ťahu sa zvýšila na 560 MPa.

Odliatok z liatiny s červíkovitým grafitom (o chemickom zložení 3,36 hmot. % C; 2,96 hmot. % Si; 0,43 hmot. % Mn; 0,06 hmot. % P; 0,02 hmot. % S) o pevnosti v ťahu 405 MPa bol zohriaty na teplotu 845 °C, po zotrvaní na tejto teplote 2 100 s bola teplota znížená na 640 °C, na ktorej sa zotrvalo 600 s a potom sa ukončilo spracovanie ochladením na vzduchu. Pevnosť v ťahu sa zvýšila na 520 MPa.

Vynález je možné využiť tam, kde je požadovaná vyššia pevnosť alebo oteruvzdornosť odliatku.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Spôsob perlitizačného tepelného spracovania odliatkov z liatiny s červíkovitým grafitom, vyznačujúci sa tým, že odliatok sa ohreje na teplotu 840 až 860 °C, zotrvá sa na tejto teplote 1 500 až 2 100 s, bezprostredne po výdržii sa zníži teplota na 600 až 650 °C a po výdržii 600 s na tejto teplote sa odliatok dochladí na vzduchu.