



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243370

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 21 D 9/52
C 21 D 9/02

(22) Přihlášeno 18 03 85
(21) PV 1835-85

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

HOLLER MILAN ing., PRAHA; KOTVA VLASTIMIL ing., ROKYCANY;
KRABEC MIROSLAV ing., BEŘOUM

(54) Způsob tepelného zpracování nástrojové wolframové oceli

Způsob tepelného zpracování nástrojové wolframové oceli, obsahující podle hmotnosti 0,25 až 0,35 % uhlíku, 0,20 až 0,50 % manganu, 0,15 až 0,45 % křemíku, stopy až 0,030 % fosforu, stopy až 0,030 % síry, 2,1 až 2,6 % chromu, 0,15 až 0,30 % vanadu a 8,5 až 10,0 % wolframu, podle vynálezu spočívá v tom, že se ocel před tvářením nebo broušením a následným zušlechťením křídá při teplotě 700 až 750 °C po dobu 2 až 10 minut.

Vynález se týká způsobu tepelného zpracování spevněných nástrojových ocelí následně tvářených nebo broušených před sušlechtěním.

V současné době se před tvářením nebo broušením, po němž následuje sušlechtění, používá wolframová nástrojová ocel ve stavu po žhání na měkko nebo přímo ve spevněném stavu po tváření za studena.

Nevýhodou používání materiálu žháněného na měkko jsou dlouhé časové intervaly žhacího procesu potřebné k rozpuštění karbidů, např. pro wolframovou ocel je předepsána doba žhání na měkko 4 až 8 hodin při teplotě 760 až 800 °C.

Žhání tohoto typu ocelí je z uvedeného důvodu ekonomicky náročné. V druhém případě, při použití materiálu ve stavu spevněném dochází při jeho opracování tvářením, např. stříháním, ražením, k velkému opotřebení pracovních nástrojů. Také strukturální stav pro následné sušlechtění není vhodný.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob tepelného zpracování wolframové nástrojové oceli, obsahující podle hmotnosti 0,25 až 0,35 % uhlíku, 0,20 až 0,50 % manganu, 0,15 až 0,45 % křemíku, stopy až 0,030 % fosforu, stopy až 0,030 % síry, 2,1 až 2,6 % chromu, 0,15 až 0,30 % vanadu a 8,5 až 10,0 % wolframu, před tvářením nebo broušením s následným sušlechtěním, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se ocel žhře při teplotě 700 až 750 °C po dobu 2 až 10 minut.

Výhodou způsobu tepelného zpracování dle vynálezu je, že dojde ke vzniku hodnot mechanických vlastností vhodných k dalšímu tváření a broušení a struktury vhodné k následnému sušlechtění.

Další výhodou tohoto způsobu je zlepšení ekonomických parametrů žhacího procesu v důsledku nižšího intervalu teploty žhání, podstatně kratší doby výdrže na teplotě a nižší celkové energetické náročnosti. Výhodou tohoto způsobu je také zmenšení opotřebení tvářecích nástrojů při následném tváření a lepší výchozí struktura pro sušlechtění materiálu.

Příkladem použití způsobu podle vynálezu je výroba polotovaru pro pružiny labyrintových kroužků turbinových těles z oceli, obsahující podle hmotnosti 0,30 % uhlíku, 0,35 % manganu, 0,32 % křemíku, 0,027 % fosforu, 0,025 % síry, 2,3 % chromu, 0,21 % vanadu a 9,3 % wolframu.

Polotovar z této oceli, válcovaný za studena, o tloušťce 1,5 mm se žhře v průběžné žhací lince s délkou topné zóny 2 600 mm při teplotě 700 °C po dobu 2,6 min a rychlostí průchodu 1 m.min⁻¹.

Dosažený stav plně vyhovuje požadavkům na podélné i příčné dělení, tváření a broušení. Dosažená struktura plně vyhovuje následnému sušlechtění materiálu. Z tohoto polotovaru vyrobené pružiny do labyrintových kroužků turbinových těles vykázaly velmi dobrou životnost.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob tepelného zpracování nástrojové wolframové oceli, obsahující podle hmotnosti 0,25 až 0,35 % uhlíku, 0,20 až 0,50 % manganu, 0,15 až 0,45 % křemíku, stopy až 0,030 % fosforu, stopy až 0,030 % síry, 2,1 až 2,6 % chromu, 0,15 až 0,30 % vanadu a 8,5 až 10,0 % wolframu, před tvářením nebo broušením s následným sušlechtěním, vyznačující se tím, že se žhře při teplotě 700 až 750 °C po dobu 2 až 10 minut.