



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 116

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 81
(21) PV 9711 - 81

(51) Int. Cl.³ B 22 D 1/00,
C 21 C 7/06

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 11 84

(75)
Autor vynálezu

DĚD JIŘÍ ing.,
JIRSA JAN ing., PLZEŇ,
KEPKA MILOSLAV ing. CSc., DÝŠINA,
KORSA BOHUSLAV ing., PLZEŇ,
SKÁLA JOSEF ing. CSc., PŘÍCHOVICE

(54)

Způsob dezoxidace uhlíkové ocele ve vakuu pro výrobu velkých
výkovků.

Vynález se týká dezoxidace uhlíkové oceli pro výrobu velkých výkovků, zejména zalomených hřidelů, ve vakuu.

Zalomené hřídele velkých rozměrů jsou jedním z náročných výrobků vyžadujících při metalurgii maximální pozornost. Ocel pro tyto konečné výrobky, vyráběná v Martinových pecích zásaditých i kyselých nebo v elektrických pecích, vyžaduje maximální pozornost již při pecním a lícím procesu. Ingoty se zpravidla odlévají ve vakuu. Zdrojem metalurgických vad jsou především nekovové vměstky ostrohranného charakteru. Při přejímacích podmínkách vzrůstají požadavky na homogenitu materiálu v místech čepů a rádiusů zalomených hřidelů. Obtížnost splnění vysokých jakostních nároků stoupá proto, že tvar zdvihových čepů předpokládá využití právě té části ingotu po vykování, kde se projevuje vliv stvolových vycezenin. V těchto místech, působením zákona o selektivním tuhnutí, je vyšší obsah nečistot v oceli, zejména kyslíku a síry. V této oblasti zvýšeného výskytu nečistot je zvýšená možnost vzniku trhlin i jiných nečistot do hloubky až 10 mm, které se indikují magnetickými zkouškami a jsou často příčinou vyřazení již takřka hotového výrobku. Pecní a lící fáze metalurgického procesu se stala rozhodujícím zdrojem vad a je pro další výrobu velmi důležitou složkou.

Uvedené nedostatky metalurgie výroby odstraňuje způsob dezoxidace podle vynálezu. Ve vakuu umístěné pánvi vyzděné chromito-magnezitovými tvárnici se přidají do roztavené oceli kovy vzácných zemin v množství 1 až 3 kg

na tunu oceli a následuje probublávání oceli argonem po dobu 5 až 10 minut.

Tímto způsobem konečné dezoxidace dojde k podstatnému snížení obsahu kyslíku a síry v oceli, snížení a rovnoměrnému rozdělení zbylých nekovových vměstků, přeměně ostrohranných nekovových vměstků a tím k nižší náchylnosti oceli ke vzniku trhlin, zvýšení mechanických hodnot, zejména vrubové houževnatosti a potlačení vzniku stvolových vycezenin. Použitím pánví vyzděných chromito-magnezitovými tvárniciemi dochází, ve srovnání s dosud běžně používanými šamotovými pánvemi, k nižší korozi a erozi žáruvzdorného keramického materiálu a tím i k výraznému snížení znečišťování oceli nekovovými vměstky.

Příklad

Ocel k mimopecnímu zpracování podle uvedeného vynálezu se uskuteční v 25tunové elektrické obloukové peci. Ke snížení obsahu síry a fosforu se využije oxidační a redukční periody tavby a k předběžnému snížení obsahu kyslíku difúzní dezoxidace v peci a srážecí dezoxidace v pánvi. Srážecí dezoxidace se provede ferosiliciem, přičemž množství přidávaného ferosilicia do pánve se stanoví na střed požadovaného rozmezí obsahu křemíku v oceli. Konečná dezoxidace se uskuteční mimopecním zpracováním oceli podle výše uvedeného způsobu.

Ocel se odpíchne do pánve vyzděné chromito-magnezitovými tvárniciemi, umístí se do vakuového kesonu a podrobí vakuovému zpracování po dobu 10 až 15 minut. Po dokonalém odplynění oceli (snížení obsahu plynů a nekovových vměstků) se pomocí speciálního dávkovacího zařízení, umístěného na

vakuovém kesonu, přidají ke konci doby vakuování do roz-tavené oceli kovy vzácných zemin v množství 1 až 3 kg na tunu oceli a následuje probublávání oceli argonem po dobu cca 5 až 10 minut. Po skončení mimopecního zpracování se ocel odlíje na vzduchu do požadovaných formátů ingotů určených ke zhotovení výkovků zalomených hřidelů.

Tohoto způsobu dezoxidace lze s výhodou použít při odlévání kovářských ingotů o velké hmotnosti, určených pro výkovky zalomených hřidelů, zejména pro stavbu lodních motorů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

227 116

Způsob dezoxidace uhlíkové ocele ve vakuu pro výrobu velkých výkovků, zejména zalomených hřídelů, při němž se do pánve přidávají kovy vzácných zemin v množství 1 až 3 kg na tunu uhlíkové ocele za současného probublávání uhlíkové ocele argonem, vyznačený tím, že se jako vyzdívky pánví použijí chromito-magnezitové tvárnice.

O P R A V E N K A

V popisech vynálezů k autorským osvědčením č. 224 101-224 150 je tisková chyba v označení čísla autorského osvědčení na stránkách popisu vynálezu.

Místo: 227 101 - 227 150

správně má být: 224 101 - 224 150

Na titulních stranách jsou čísla uvedena správně.

Tiskárna se omlouvá
