

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257852

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 21 C 5/04

(22) Přihlášeno 04 05 85

(21) PV 3200-85

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 15 02 89

(75)
Autor vynálezu

HROMEK FRANTIŠEK ing., ŠTIVAR ANTONÍN ing., ŠUBRT PAVEL ing.,
KUBĚNA SLAVOJ ing., ŠOTOLA FRANTIŠEK ing., OSTRAVA

(54) Způsob dmýchání inertního plynu do tandemové pece

Účelem je vyřešení rovnoměrnějšího od-
uhličení lázně, což zcela vyloučí vznik
závarů. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že
inertní plyn se dmýchá do nížeje tandemové
pece pod úroveň hladiny lázně, a to
v množství od 0,01 do 0,20 Nm³.min⁻¹.t⁻¹.

Vynález se týká způsobu dmýhání inertního plynu do tandemové pece a řeší rovnoměrnější oduhličení lázně, což zcela vyloučí vznik závarů.

Ocel se doposud vyrábí například tandemovým procesem. Kvalitativní výsledky výroby oceli v tandemových pecích nesou srovnání s moderními kyslíkovými konvertory, neboť parametry předváhy, mikročistoty a homogenity oceli jsou značně horší. Proces trpí nedefinovatelnými závary, které ohrožují bezpečnost osazenstva. Důvodem vzniku závarů jsou zatuhlé zbytky kovu z předchozích taveb, které se rozpouštějí teprve v závěru tavby, kdy je značně přeoxidovaná horní vrstva kovu. Naproti tomu, spodní vrstva kovu má výrazně nižší kyslíkový potenciál. Na rozhraní likvidu pak dochází k prudkému vyrovnání obsahu O_2 v celém objemu, což je provázeno prudkým varem, značným uvolněním CO z uhlíkové reakce. Často dochází až k výhozům několika tun kovu z pecního prostoru a explozivnímu hoření uvolněného plynu.

Uvedený nedostatek se odstraní způsobem dmýhání inertního plynu do tandemové pece podle vynálezu, jehož podstatou je, že inertní plyn se dmýchá do nístěje tandemové pece pod úroveň hladiny lázně, a to v množství od 0,01 do 0,20 $Nm^3 \cdot min^{-1} \cdot t^{-1}$.

Výhodou způsobu dmýhání inertního plynu do tandemové pece podle vynálezu je to, že probubláváním je způsoben dodatečný pohyb lázně mezi zónou oxidace kovu a spodní částí taveniny, což přispívá k vynášení zplodin oxidace do strusky a k teplotní i chemické homogenizaci lázně. Dochází tak k rovnoměrnějšímu oduhličení lázně, což zcela vyloučí nebezpečí vzniku závarů v druhé polovině zkujňovací periody. Výhodou je také to, že dmýháním inertního plynu se dosáhne snížení spotřeby vápna, kovového hliníku, feromanganu při současném zvýšení výtěžku kovu.

Pro bližší objasnění způsobu dmýhání se uvádí konkrétní příklad kombinovaného dmýhání dusíku do nístěje 200 t tandemové pece. Režim tavby a dmýhání je:

operace	příkon médií Nm ³ .h ⁻¹				operace
	nístěj A		nístěj B		
	O ₂	N ₂	O ₂	N ₂	
sázení šrotu	-	85	6 000	260	dmýchání O ₂
nalévání železa	-	150	6 000	260	dmýchání O ₂
-	-	-	-	150	probublávání lázn
počátek dmýchání	6 000	260	-	150	odpich oceli
dmýchání O ₂	6 000	260	-	85	oprava pece a sázení šrotu
dmýchání O ₂	6 000	260	-	150	nalévání železa
probublávání lázně	-	150	-	150	nalévání železa
odpich oceli	-	150	6 000	260	poč. dmýchání

Doba tavby na jedné nístěji od odpichu k odpichu je 70 minut. Alternativně lze jako inertního plynu použít argon nebo kysličník uhličitý. Dmýhání se provádí skrze porézní tvárnice případně trubice umístěné v zadní stěně pece. Působením inertního plynu se dosáhlo snížení spotřeby vápna o $13,5 \text{ kg} \cdot t^{-1}$, zvýšení výtěžku kovu o $15 \text{ kg} \cdot t^{-1}$, snížení spotřeby kovového hliníku o $0,5 \text{ kg} \cdot t^{-1}$, snížení spotřeby feromanganu o $1 \text{ kg} \cdot t^{-1}$.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob dmýhání inertního plynu do tandemové pece, vyznačený tím, že inertní plyn se dmýchá do nístěje tandemové pece pod úroveň hladiny lázně, a to v množství od 0,01 do $0,20 \text{ Nm}^3 \cdot min^{-1} \cdot t^{-1}$.