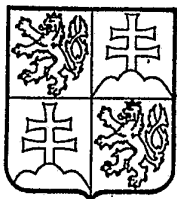


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 715

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 21 C 5/28

(21) PV 5655-88.M
(22) Přihlášeno 17 08 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 03 92

(75) Autor vynálezu PARMA VÁCLAV prof. ing. DrSc., OSTRAVA,
KUFA SVATOPLUK ing., TŘINEC, BAŽAN JIŘÍ
ing. CSc., OSTRAVA, DOSEDĚL MIROSLAV ing.,
LASOTA JAN ing., TŘINEC

(54) Způsob zkujňování surového železa v kyslíkovém
konvertoru

(57) Řešení se týká způsobu zkujňování
surového železa v kyslíkovém konvertoru
s rychlou tvorbou aktivní strusky,
zabranující vzniku nasezení na dmýchací
trysce, při dmýchání kyslíku po dávkách
a vsazování vápna po dávkách. V počáteční
fázi zkujňování se kyslík dmýchá po dobu
20 až 25 % z celkové doby dmýchání
kyslíku ze vzdálenosti 250 až 350 cm od
povrchu lázně a vápno se přidává po dáv-
kách, při postupném zmenšování vzdálenos-
ti trysky od povrchu lázně, jakož i dávek
vápna.

Vynález pojednává o způsobu dmýchání kyslíku a zavážení vápna při výrobě oceli v kyslíkových konvertorech za účelem zabránění vzniku nasazenin na kyslíkových tryskách.

V současné době při dmýchání kyslíku horem dochází k nežádoucímu vzniku nasazenin ve spodní části trysky. Tyto nasazeniny odstraňujeme buď jejich opalováním, nebo předčasnou výměnou trysky. Při čištění trysky opalováním dochází často k jejímu vnějšímu poškození. Kromě nákladů za čištění trysky opalováním je výměna trysky spojena se značnou ztrátou času, což vede ke snížení výkonu konvertoru a zároveň k jeho zchlazení, mající za následek u příští tavby zvýšenou spotřebu surového železa.

Popsanou problematiku řeší způsob zkujňování surového železa v kyslíkovém konvertoru s rychlou tvorbou aktivní strusky, zabraňující vzniku nasazenin na dmýchací trysce, při dmýchání kyslíku po dávkách a vsazování vápna po dávkách, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v počáteční fázi zkujňování se kyslík dmýchá po dobu 20 až 25 % z celkové doby dmýchání kyslíku ze vzdálenosti 250 až 350 cm od povrchu lázně a vápno se přidává po dávkách, při postupném zmenšování vzdálenosti trysky od povrchu lázně, jakož i dávek vápna.

Režim dmýchání kyslíku je veden tak, aby v počáteční fázi zkujňovacího procesu činil obsah FeO ve strusce min. 18 %. Zvýšený obsah FeO v počáteční strusce urychluje tvorbu aktivní strusky, která umožní vznik struskové emulze, zabraňující ulpívání kovu na trysce. Potřebný zvýšený obsah FeO ve strusce lze dosáhnout především prodloužením počáteční fáze dmýchání kyslíku při maximální vzdálenosti trysky od lázně. K témuž účelu lze využít také zbytku strusky z předchozí tavby, anebo přísady železné rudy nebo okují na počátku zkujňovacího pochodu. Aby došlo ke vzniku aktivní strusky je nezbytné přidávat vápno v menších dávkách, hlavně v počáteční fázi zkujňovacího pochodu. Optimální poměry nastávají, jestliže základní dávka vápna se přidává na půdu konvertoru před zavážením ocelového odpadu a zbývající část potom v průběhu dmýchání kyslíku, a to minimálně ve dvou dávkách.

Příklad 1

Pro hmotnost vsázky 180 t a při počtu taveb 300 na vyzdívce je žádoucí tento postup:

Vzdálenost trysky od hladiny v cm	Množství nadmýchaného O_2 v Nm^3
300	2 400
200	3 000
180	4 000
200	do 1 000 před koncem HF
180	do konce HF

Poznámka: HF - hlavní dmýchání kyslíku.

Režim sázení vápna se provádí následovně: 6 t vápna na půdu, po nadmýchání $1\ 100\ Nm^3\ O_2$ se přidá druhá dávka v množství 3 t a po nadmýchání $2\ 800\ Nm^3\ O_2$ se přidá zbytek. Třetí dávka musí být přidána před snížením trysky na vzdálenost 200 cm.

Příklad 2

Při stejném režimu dmýchání kyslíku jako u příkladu 1, v případě zarůstání dna

nutno sázet 6 t vápna na šrot, po nadmýchání 1 100 Nm³ O₂ přidat druhou dávku v množství 3 t a po nadmýchání 2 800 Nm³ O₂ se přidá zbytek.

Příklad 3

Při shora uvedeném režimu dmýchání kyslíku, pro případ dávkování vápna až po nalití surového železa je nutno opět rozdělit dávkování na třikrát: 5 t přidávat při zážehu lázně, druhá dávka v množství 4 t se přidá po nadmýchání 2 200 Nm³ O₂ a po nadmýchání 3 500 Nm³ O₂ se přidá zbytek. V žádném případě nelze přidávat celou dávku najednou při zážehu.

Ve všech třech případech se na dmýhací trysce neutvořily nežádoucí nasazeniny. V případě, že životnost vyzdívky přesáhla 300 taveb, je žádoucí prodloužit počáteční údobí dmýhání kyslíku při vzdálenosti trysky 300 cm.

Způsob dmýhání kyslíku a zavážení vápna u kyslíkových konvertorů podle vynálezu je vhodný v konvertorových ocelárnách s dmýháním kyslíku horem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zkujňování surového železa v kyslíkovém konvertoru s rychlou tvorbou aktivní strusky, zabraňující vzniku nasazenin na dmýhací trysce, při dmýhání kyslíku po dávkách a vsazování vápna po dávkách, vyznačující se tím, že v počáteční fázi zkujňování se kyslík dmýhá po dobu 20 až 25 % z celkové doby dmýhání kyslíku ze vzdálenosti 250 až 350 cm od povrchu lázně a vápno se přidává po dávkách, při postupném zmenšování vzdálenosti trysky od povrchu lázně, jakož i dávek vápna.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se polovina celkového množství vápna zaváže na půdu konvertoru před nalitím surového železa, zbytek vápna se přidává v počáteční fázi zkujňování ve dvou dávkách.