

(19)



(10) **LT 96-162 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **96-162** (51) Int. Cl. (2006): **C03B 5/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1996 11 20**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 05 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (71) Pareiškėjas:
Akcinė bendrovė „Silikatas“, Savanorių pr. 124, 2000 Vilnius, LT
- (72) Išradėjas:
Kęstutis EIDUKEVIČIUS, LT
Rimantas Stanislovas JAGĖLA, LT
Kęstutis KRIŪNAS, LT
Vladislovas PLIUŠKYS, LT
Antanas SKALANDIS, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Įkrovos su koksu lydymo žemakrosnėje būdas

- (57) Referatas:
Ištirtas ir sukurtas bazaltinės įkrovos su koksu lydymo žemakrosnėje būdas, kuris leidžia su mažesnėmis kokso sąnaudomis gauti lydalą nesiredukuojant metalinei geležiai, dėl ko padidėja mineralinės vatos išeiga ir pagerėja jos kokybė. Šis tikslas pasiekiamas panaudojant deguonį, kuris paduodamas į krosnies apačią po redukuojamos geležies sluoksniu.

ĮKROVOS SU KOKSU LYDymo ŽEMAKROSNĖJE BŪDAS

Išradimas priklauso statybinių medžiagų pramonei, naudojamas gaminant mineralinę vatą.

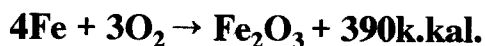
Iš literatūros (K.Strazdas, J.Eidukevičius. Mineralinis ir stiklo pluoštas. Vilnius: Mokslas, 1985, 54-63 p.) žinomas įkrovos lydymo būdas be gryno deguonies padavimo. Šio lydymo būdo trūkumas tas, kad vidutiniuose šachtos sluoksniuose koksas nepilnai sudega, o jo perteklius redukuoja bazalte esamą Fe_2O_3 į Fe ir tuo būdu kaupiasi redukuota metalinė geležis, kuri nusėda ant dugno ir užkemša lydalo išleidimo angą, bei ištekėdama su lydalų trukdo plaušo formavimo procesui. Susikaupusią geležį tenka periodiškai išleisti. Dėl to žemakrosnės darbas stabdomas.

Iš SU autorinio liudijimo Nr. 1529638 išradimo aprašymo žinomas įkrovos lydymo žemakrosnėje būdas, kai išilgai per šachtos centrą vamzdžiu papildomai pučiamas oras suintensyvina degimą šachtos centre iki pilno kokso sudegimo.

Šio lydymo būdo trūkumas tas, kad nestabdo geležies redukcijos. Be to paduodant į žemakrosnę orą, į ją patenka ir jo sudėtyje esantis azotas, kuris kaitinamas įsyla ir išneša didelį šilumos kiekį.

Išradimo uždavinys - išvengti geležies redukcijos šachtos apačioje bei taupyti kokso.

Šį uždavinį išsprendžia įkrovos iš bazaltų su koksu lydymas pučiant papildomai per besikaupiančios geležies sluoksnį deguonį: 0,5 - 2 % nuo naudojamo oro kiekio. Dėl deguonies poveikio oksiduojasi geležis ir vyksta egzoterminis procesas:



Išsiskyrusi šiluma panaudojama įkrovos lydymui ir tuo būdu sutaupoma kokso, o geležies oksidai įeina į lydalo sudėtį ir didina jo kiekį bei atitinkamai žemakrosnės našumą. Padavus iki 0,5% deguonies, redukuotos geležies kiekis

sumažėja ir jo išleidimui sugaištama mažiau laiko, o išsiskyrusi šiluma, oksiduojantis daliai geležies, sumažina 5% kokso sąnaudas.

Padidinus deguonies padavimą iki 2% , redukuotos geležies nelieka, o geležies oksidai įėję į lydalą dar daugiau padidina našumą bei sumažina 20% kokso sąnaudas. Nustatyta, kad tolesnis deguonies kiekio padidinimas daugiau kaip 2% neduoda nei našumo padidėjimo , nei kokso sąnaudų sumažėjimo, nes iš įkrovos neišsiskiria didesnis kiekis redukuotos geležies ir negaunama papildoma šiluma. Paduodant mažesnę nei 0,5% deguonies kiekį, geležis nesioksiduoja iki Fe_2O_3 , bet tik iki FeO , dėl ko šilumos išsiskiria apie tris kartus mažiau ir našumo padidėjimo bei kokso sąnaudų sumažėjimo negauname.

Pavyzdys Nr.1. Lydymo procesas šituo būdu atliekamas nuosekliai pakraunant į šachtinę apskritiminio skerspjūvio lydkrosnę kokso ir įkrovos sluoksnius. Įkrova susideda iš 80 % bazalto ir 20 % dolomito, kurioje yra geležies junginių. Apatinis - pirmasis kokso kiekis yra didesnis ir proceso eigoje sudaro tuščiąjį kokso sluoksnį, kuris yra pūstuvų lygyje žemutinėje lydkrosnės dalyje. Kokso sudeginimui pro oro pūstuvų angas paduodamas oras. Pūstuvai gali būti įrengti ir įkrovos bei kokso sluoksnių šachtos centre. Degant koksui lydymo procesas palaipsniui intensyvėja ir išsilydo įkrova bei redukuojasi geležis, kuri nusėda į lydkrosnės dugno ildubą, o virš jos kaupiasi lydalas, kuris išleidžiamas pro šoninę angą.

Darbiniam režime, atsiradus redukuotai geležiai, į jos surinkimo ildubą per geležies sluoksnį pučiamas deguonis.

Kiti pavyzdžiai analogiškai pirmajam pavyzdžiui, tik skiriasi pučiamo deguonies kiekiu. Rezultatai 1 lentelėje.

Papildomas deguonies padavimas į apatinę lydkrosnės dalį padeda išvengti geležies redukcijos ir rezultate padidinamas našumas ir sutaupoma kokso.

1 lentelė

Pavyzdžio Nr.	Ekspirimentinės aukštakrosnės diametras	Oro išėiga per pūstuvus iš žiedinio kolektoriaus, m ³ /val	Vidutinis oro slėgis, Pa	Deguvos kiekis, m ³ /val	Deguvos kiekis nuo paduodamo oro kiekio, %	Vidutinis deguonies slėgis, Pa	Lydalo temperatūra, °C	Redukuotos geležies kiekis, kg/parai	Našumas, t lydalo per parą	Našumo mažėjimas dėl metalo išleidimo, %/parą	Kokso sąnaudų mažėjimas, %	Pastaba
1.	700	2400	3200	5	0,2	2.10 ⁵	1250	920	8,4	8,5	0	Įkrovos sudėtis iš bazalto-80%, dolomito-20%. Geležies oksido kiekis sudėtyje 11 %.
2.	700	2400	3200	12	0,5	2.10 ⁵	1300	500	9,0	4	5	
3.	700	2400	3200	24	1	2.10 ⁵	1320	200	9,8	2	10	
4.	700	2400	3200	48	2	2.10 ⁵	1350	0	10,4	0	20	
5.	700	2400	3200	60	2,5	2.10 ⁵	1350	0	10,4	0	20	
6.	700	2400	3200	0	0	0	1250	920	8,4	8,5	0	

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Įkrovos lydymo žemakrosnėje būdas, kai šachta pripildoma bazaltine įkrova ir koksu, paduodamas oras virš lydalo kaupimo zonos, besiskiriantis tuo, kad per besikaupiančios po lydalo zona geležies sluoksnį pučia deguonį 0,5 - 2% sunaudojamo oro kiekio.