

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIŠKE SVOJINE

Razred 18 (1).

Izdan 1 maja 1935.

PATENTNI SPIS ŠT. 11589

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A. G., Höllriegelskreuth bei München, Nemčija.

Postopek za proizvodnjo hladno pihanega surovega železa v plavžu.

Prijava z dne 21. maja 1934.

Velja od 1. oktobra 1934.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 23. maja 1933. (Nemčija).

Posebna prednost plavža na lesno oglje obstoja poleg čistosti lesnega oglja v tem, da se žindra tali pri zelo nizki temperaturi, vsled česar je mogoče surovo železo hladno pihati in pridobivati zelo čisti končni proizvod. Kakor znano, se drži temperatura sape (zraka) pri obratovanju plavža na lesno oglje zelo nizka, zato da ostane temperatura pred formami čim nižja. Pri tem delovnem načinu pa uvaja sapa samo majhen del talilne in redukcijske toplote v podstavek, tako da se mora proizvodnjo toplote vršiti v bistvu potom zgorevanja lesnega oglja. Celokupna poraba lesnega oglja postane vsled tega zelo velika in proizvodnjo železa je drago.

Predmet tega izuma je postopek za proizvodnjo hladno pihanega surovega železa, pri katerem se s sapo toplota v večji meri dovaja podstavku in se s tem štedi na trdnem gorivu, ne da bi se odpovedali prednosti nizkih plinskih temperatur pred formami. Pri postopku glasom izuma se uporablja po sebi znano sredstvo vpihavanja redukcijskega plina v podstavek plavža, vendar na dosedaj nepoznan in prednostni način. Postopek obstoja v tem, da se sapa segreje na visoke temperature, in sicer najmanj na dvakrat tako visoko temperaturo, kakor se normalno uporablja pri proizvodnji hladno pihanega železa, in da se istočasno vpihava toliko visoko segretega redukcijskega plina v cono pred formami za sapo, da plinska temperatura

pred formami ni višja, kakor pri plavžu, kateri obratuje samo s sapo nizke temperature in služi za proizvodnjo hladno pihanega železa. Celokupna množina sape in vpihavnega plina se pri tem odmeri tako, da toplinska vsebina plinov, kateri odhajajo iz podstavka, ravno zadošča za kritje toplinske potrebe jaška. Množinsko razmerje sape in redukcijskega plina je določeno po imenovani zahtevi, da kljub povišanim temperaturam sape ne postane temperatura zgorovalnih plinov pred formami višja od one, ki je normalna pri proizvodnji hladno pihanega železa.

S tema dvema pogojema je vsaki temperaturi sape in vpihavnega plina prirejeno izvestno množine kisika k celokupni množini sape in vpihavnega plina.

Vpihalne šobe za sapo in redukcijski plin so v podstavku plavža druga poleg druge ali nad drugo tako razporejene, da redukcijski plin prodre v plamenske cone, tvorjene pred formami za sapo vsled gorenja ogljika, in da hladi plamen. Redukcijski plin se tudi more pred ali ob svojem uvajanju v podstavek plavža mešati s sapo in s tem deloma ali popolnoma zgoreti. Ogljikovo kislino vsebujoči zgorovalni produkti so potem sicer mnogo bolj vroči kot sapa in redukcijski plin pri ločenem uvajanju, vendar se na žarečem ogljiku podstavka pojavi vsled tvoritve ogljikovega oksida močna ohladitev, tako da je v celoti temperatura plamena in podstavku dovajana

množina toplote neodvisna od tega, ali se je predhodno zgorevanje izvršilo ali ne.

Bistveni tehniški napredak novega delovnega načina obstoja v znatnem prihranku trdnega goriva v podstavku.

V primeri s plavžem na lesno oglje, kateri je obratovan s hladno ali samo zmerno ogreto sapo, se more pri delovnem načinu glasom izuma vsled visokega segretja sape in vpihavanega plina od zunaj dovajati plavžu najmanj dvojna množina toplote iz cenenih toplinskih virov, kakor n. pr. prebitni plin ali generatorski plin iz črnega premoga. Tako se more n. pr. prištediti ca. 4% dragega lesnega oglja, ki je potrebno za kurjavo v podstavku plavža, in nadomestiti s plavževim ali generatorskim plinom v ogrevačih za sapo in plin, ako se v plavž na lesno oglje, ki obratuje s sapo temperature 370°, dovaja glasom izuma 900° vročo sapo in redukcijski plin.

Ako poseduje plavž na lesno oglje, katerega obratovanje naj se v smislu izuma izboljša, neekonomično visoko temperaturo plavževih plinov, n. pr. 300°, tedaj se slednja z zvišanjem temperature sape in vpihavanega plina ob nadaljnjem zmanjšanju deleža zraka v vpihavanem plinu zmanjša in se s tem eliminira nadaljni vzrok izgub v obratu plavžev na lesno oglje.

Čim višja postane temperatura sape, tem manjša se napravi, relativno k celokupni množini sape in vpihavanega plina, koncentracija kisika in tem več se prihrani na lesnem oglju. Pri tem pade pa tudi kurilna vrednost plavževega plina, tako da obstoja neka meja za prihranek goriva, pri katere prekoračenju plavžev plin glede množine in kurilnega efekta več ne zadošča, da bi kril potrebo potrebo na kurilnem plinu za ogrevač sape in plina. Ta meja se more nekoliko povišati s tem, da se iz plavževega plina na znani način izloči ogljikova kislina.

Pri delovnem načinu glasom izuma se regularno zelo malo spremeni sestava plina v košu plavža i s tem redukcijska sposobnost plina, ki gre v jašek. Močno povišanje redukcijske sposobnosti plina se pa more doseči, ako se iz sape peči izloči dušik in

se množina redukcijskega plina, ki naj se vpihava, poveča za množino izločenega dušika. S tem se vsebina ogljikovega oksida plinu v košu plavža močno zaviša in doseže se zboljšanje indirektno redukcije rude in s tem nadaljni prihranek lesnega oglja.

Bilo je že predlagano, da naj se v plavže, v katerih se s koksom proizvaja surovo železo, vpihava redukcijski plin. Ta predlog pa se ni mogel praktično uporabljati, ker se pri plavžih na koks normalno zviša temperatura sape v svrhu znižanja temperature plevževega plina že od meje efikasnosti ogrevačev sape, tako da ni več mogoče nikakšno bistveno zvišanje.

Vsled tega se potom hladilnega učinka vpihavanega redukcijskega plina množina toplote, ki je na razpolago iznad visoke talilne toplote za žlindro v takem plavžu, toliko zniža, da se mora zopet zvišati s povečanjem koksove šarže. Pri plavžu na koks je torej posledica vpihavanja redukcijskega plina povečana poraba goriva.

V nasprotju s tem hladilni učinek krogotočnega plina, ki je pri plavžu na koks škodljiv, pomenja pri plavžu na lesno oglje posebno prednost, ker on šele omogoča dobivanje hladno pihanega surovega železa in istočasno zmanjšanje porabe goriva vsled zvišanja temperature in množine v podstavku dovajanih plinov.

Patentni zahtevi.

1. Postopek za proizvodnjo hladno pihanega surovega železa v plavžu, označen s tem, da se sapa segreje na prilično dvakrat tako visoko temperaturo kakor je normalno običajna pri proizvodnji hladno pihanega železa, in da se istočasno v podstavku vpihava toliko visoko segretega redukcijskega plina, da plinska temperatura pred formami ne postane višja kot pri uporabi hladne sape same.

2. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se iz sape peči popolnoma ali deloma izloči dušik in se nadomesti z redukcijskim plinom.