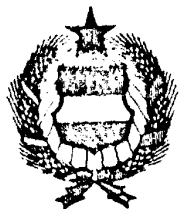


SZABADALMI LEÍRÁS

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

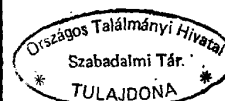
(11)

194 322

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,

C 21 C 5/42

C 21 C 5/46



A bejelentés napja: (22) 1983. VI. 29. (21) 2866/83

A bejelentés elsőbbsége: (86): PCT/SU83/00020

(87): WO 85/00 186

A közzététel napja: (42) 1985. IX. 30.

Megjelent: (45) 1988. 04. 08.

Feltaláló(k): (72)

Zubarev Alexei Grigorievich, mérnök, Tula, Kolganov
Gennady Sergeevich, mérnök, Tula, Kostyanoi Boris, Mikhai-
lovich, mérnök, Tula, Kazansky Viktor Vladimirovich,
mérnök, Tula, Manokhin Anatoly Invanovich, mérnök,
Moszkva, Szovjetunió

Szabadalmas:(73)

Nauchno-Proizvodstvennoe Obiedinenie "Tulachermet",
Tula, Szovjetunió

(54)

Acélgyártó konverter

(57) KIVONAT

A találmány tárgya acélgyártó konverter, amelynek tűzálló falazattal bélelt tartályköpenye (1) van, amely támasztékainak (5) tengelycsapjai (6) körül elfordíthatóan van elrendezve, és amely oxigén és tüzelőanyag bevezetésére talpi fúvókákkal (2) és oldalfali fúvókákkal (3) van ellátva, amelyek a tűzálló falazatban vannak elrendezve úgy, hogy az oldalfali fúvókákon (3) keresztül beáramló anyagáram az olvadék felületére irányul.

A találmány lényege, hogy az oldalfali fúvókák (3) úgy vannak elrendezve, hogy geometriai tengelyeik (7) a konverter függőleges tengelyét (8) egy pontban (9) metszik, amely pont (9) a tengelycsapok (6) vízszintes tengelye (10) alatt helyezkedik el, és a konverter talpától (11) mért távolságnak (h), a talp (11) és a vízszintes tengely (10) távolságának (H) viszonyított aránya 0,5 és 1 között van.

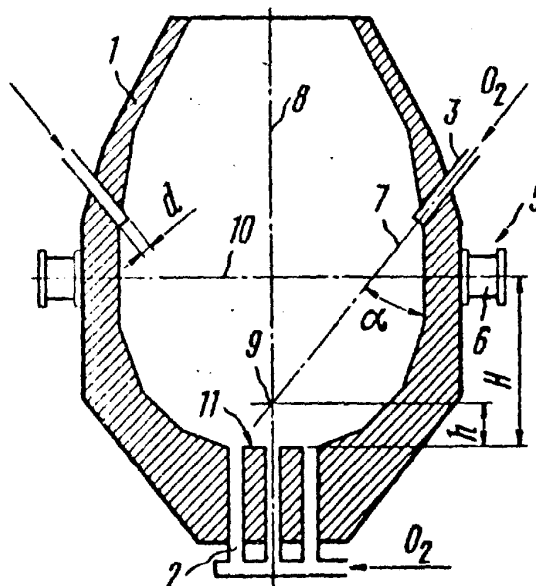


FIG. 1

A találmány tárgya acélgyártó konverter, amely főleg szilárd vastartalmú adalékolás, azaz folyékony nyersvas nélküli üzemben alkalmazható.

Ismertek olyan olvasztó aggregátok, amelyek köpenyfalában a fém összekeverésének javítására mintegy 15°-os szögben elrendezett talpi fúvókákat rendeztek el. Azáltal, hogy a fém forgómozgásba hozzák, a konverterben tölcser keletkezik, aminek következtében a talpi fúvókákon keresztül a konverter középső részébe beáramló oxigén közvetlenül a szénmonoxid utánégetésére használódik el. Ilyen megoldást ismeret a 19 65 057 számú DE szabadalmi leírás.

Az utánégetési folyamat azonban bizonytalanul megy végbe, mivel az oxigén egy része a nyersvaskeverékek oxidációjára fordítódik.

A 39 12 243 számú US szabadalmi leírásból ismert olyan acélolvasztó aggregát, amelynek az oxigén bevezetésére talpi és felső fúvókákkal kialakított köpenyfal van. A felső fúvókák elhelyezése lehetővé teszi a felhasznált ócskavasmennyiség növelését a füstgáz utánégetése révén, a konverter megdöntésekor azonban fém és salak áramlik a konverter nyílásán keresztül.

Ismert olyan acélgyártó konverter is, amelynek tűzálló betéttel ellátott köpenyfal van, amely támasztékainak tengelycsapjai körül dönthetők. A köpenyfalban talpi és oldalfali fúvókák vannak kialakítva az oxigén és tüzelőanyag bevezetése céljából. Az oldalfali fúvókák beáramló anyag az olvadék felületére van irányítva. Ilyen megoldást ismert az "Acélgyártás oxigénes konverterekben és a Siemens-Martin kemencékben" című kiadvány 1978. évi 2. száma, az 53-56. oldalon (Metallurgia kiadó, Moszkva).

A fenti megoldás ugyancsak lényeges hiányossága, hogy a konverter megdöntésekor a fém és a salak a konverternyíláson együtt áramlik át.

A találmánnyal célunk olyan acélgyártó konverter kialakítása, amelynél a talpi és oldalfali fúvókák dőlésszögének megváltoztatása révén a fém és salak együttes áramlásának lehetősége a konverter megdöntésekor jelentősen csökken.

A kitűzött feladatot azáltal oldottuk meg, hogy acélgyártó konverterben, amelynek tűzálló falazattal bélelt tartályköpenye van, amely támasztékainak tengelycsapjai körül elfordíthatóan van elrendezve, és amely oxigén és tüzelőanyag bevezetésére talpi fúvókákkal és oldalfali fúvókákkal van ellátva, amelyek a tűzálló falazatban vannak elrendezve úgy, hogy az oldalfali fúvókákon keresztül beáramló anyagáram az olvadék felületére irányul, az oldalfali fúvókákat a találmány szerint úgy rendeztük el, hogy geometriai tengelyük a konverter függőleges tengelyét egy pontban metszi, amely pont a tengelycsapok vízszintes tengelye alatt helyezkedik el, és a konverter talpától mért távolságának a talp és a vízszintes tengely távolságához viszonyított aránya 0,5 és 1 között van.

A talpi fúvókák előnyösen elrendezhetők a tűzálló falazatban a talpnak a vízszintes tengellyel párhuzamos központi tengelye mentén is, a konverter függőleges tengelyével szöget bezáróan, amely szöget a talpi fúvókák geometriai tengelyei által meghatározott sík és tűzálló falazat belső felületének pontjába mutató irányt képez. Ez a pont csapolónyílás alatt helyezkedik el, a csapolónyílástól mért távolságának aránya az oldalfali fúvókák keresztmetszetéhez viszonyítva 1 és 10 közötti érték.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismer-

tetjük. A rajzon:

- Az 1. ábrán a találmány szerinti konverter példakénti kiviteli alakjának metszeti képét ábrázoltuk.
- A 2. ábrán az 1. ábra szerinti konverter csapolónyíláson keresztülvett metszeti képét tüntettük fel.
- A 3. ábrán egy találmány szerinti talpi fúvóka elrendezést tüntettünk fel, felülnézetben.
- A 4. ábrán további találmány szerinti talpi fúvóka elrendezést ábrázoltunk, felülnézetben.

Amint az 1. ábrán látható, az acélgyártó konverternek 1 tartályköpenye van, amelynek belső felülete tűzálló falazatként van kialakítva, amelyben talpi 2 fúvókák, oldalfali 3 fúvókák és 4 csapolónyílás van elrendezve. Az 1 tartályköpenynek 5 támasztékai vannak, amelynek tengelycsapjai körül az 1 tartályköpeny elfordítható. A talpi 2 és az oldalfali 3 fúvókák: oxigén, valamint szénhidrogéntartalmú tüzelőanyag, például földgáz konvertertérbe való bevezetésére szolgálnak. Az oldalfali 3 fúvókák úgy vannak beállítva, hogy a rajtuk keresztülfolyó anyagáram, például oxigénáram, az olvadék felületére irányul. Az oldalfali 3 fúvókák geometriai 7 tengelyei a konverter függőleges 8 tengelyét 0 pontban metszik, amely a 6 tengelycsapok 10 tengelye alatt h távolságban helyezkedik el, ahol a h távolság aránya a konverter 11 talpának a függőleges 8 tengelyétől mért H távolságához viszonyítva 0,5 és 1 között van.

Az oldalfali 3 fúvókák α dőlésszögét az határozza meg, hogy a h távolság a fémfürdő mélységének felel meg, tehát az oldalfali 3 fúvókákból kiáramló sugárzás az olvadék felületét annak geometriai középpontjához közel éri el. Ilyen dőlésszög által érhető el a füstgázok legteljesebb utánégetése a felső fúvókákból kiáramló oxigénsugár segítségével, és egyidejűleg a konverter belső falazatára gyakorolt hatás minimális, mivel a metszéspont a konverter oldalfalaitól maximális távolságban helyezkedik el.

A talpi 2 fúvókák elrendezhetők a 3. ábra szerint, a 11 talp 12 tengelye mentén, vagy a 4. ábra szerint, ugyancsak a 12 tengely mentén két sorban. A 11 talp 12 tengelye a 6 tengelycsapok geometriai 10 tengelyével párhuzamosan fut.

A talpi 2 fúvókák a konverter függőleges 8 tengelyéhez képest β dőlésszögben vannak elrendezve. A β dőlésszög a talpi 2 fúvókák geometriai 13 tengely, és az 1 tartályköpeny belső falazatának 14 pontjába mutató irányhatározza meg. A 14 pont 1 távolsága a 4 csapolónyílástól az oldalfali 3 fúvókák d átmérőjének 1-10-szerese. A küszöbértékeket az határozza meg, hogy az 1 távolság alsó küszöbértékének csökkentése által a talpi 2 fúvókák hajlásszöge jelentősen növekedne, ezáltal az oxigénsugár az 1 tartályköpeny belső falazatának felületére irányulna, ami gyors kopárhoz vezetne. A 1 távolság felső küszöbértékének növelése viszont nem akadályozná meg a fém és salak konverterből való kiömlését.

A találmány szerinti konverter a következőképpen működik:

A konvertert a töltőnyílás irányban megdöntjük, és ócskavasat valamint folyékony nyersvasat adalékolunk. Az adalékolás közben a talpi 2 fúvókákon keresztül levegőt, a másik csatornán keresztül pedig földgázt vezetünk be. A tulajdonképpeni olvadék átfutásának megkezdése előtt a levegőadalékolást megszüntetjük, és helyette oxigént vezetünk be. Miután a konverter függőleges helyzetbe került, a 4 csapolónyíláson keresztül felső fúvókát vezetünk be, amelyen keresztül az átfutási fázis időtartama alatt a füst-

gáz utánégetéséhez a konvertertérben oxigént vezetünk be.

A találmány szerinti megoldással elkerülhető a fém és salak kiöntése a konverterből a konverter megdöntésekor, ezáltal a termelőhelyiség atmoszférája jelentősen javul, továbbá lehetővé válik a konverter szerkezetének egyszerűsítése.

A találmány alkalmazható konverteres acélművekben, főleg olyan helyeken, ahol a konverterbe szilárd vastartalmú anyagot adagolnak, azaz folyékony nyersvas nélküli üzem esetén.

Szabadalmi igénypontok

1. Acélgyártó konverter, amelynek tűzálló falazattal bélelt tartályköpenye van, amely támasztékainak tengelycsapjai körül elfordíthatóan van elrendezve, és amely oxigén és tüzelőanyag bevezetésére talpi fúvókákkal és oldalfali fúvókákkal van ellátva, amelyek a tűzálló falazatban vannak elrendezve úgy, hogy az

5

10

15

20

oldalfali fúvókákön keresztül beáramló anyagáram az olvadék felületére irányul, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az oldalfali fúvókák (3) úgy vannak elrendezve, hogy geometriai tengelyeik (7) a konverter függőleges tengelyét (8) egy pontban (9) metszik, amely pont (9) a tengelycsapok (6) vízszintes tengelye (10) alatt helyezkedik el, és a konverter talpától (11) mért távolságának (h), a talp (11) és a vízszintes tengely (10) távolságához (H) viszonyított aránya 0,5 és 1 között van.

2. Az 1. igénypont szerinti acélgyártó konverter, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a talpi fúvókák (2) a tűzálló falazatban a talpnap (11) a vízszintes tengellyel (10) párhuzamos központi tengelye (12) mentén, a függőleges tengellyel (8) szöget (β) bezáróan vannak elrendezve, amely szöget (β) a talpi fúvókák (2) geometriai tengelyei (13) által meghatározott sík, és a tűzálló falazat belső felületének pontjába (14) mutató irány képez, ahol a pont (14) csapolónyílás (4) alatt helyezkedik el, a csapolónyílástól (4) mért távolságának (1) aránya az oldalfali fúvókák (3) keresztmetszetéhez viszonyítva 1 és 10 közötti érték.

4 db ábra

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal
Felelős kiadó: Himer Zoltán
KÓDEX

C 21 C 5/46

