



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195597

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 01 03 78
/21/ /PV 1280-78/

(40) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 04 82

(51) Int. Cl.³
C 22 B 21/06
F 27 B 3/04

(75)
Autor vynálezu

ŠMUELZON ELKA IZRAJLEVNA, SOROKOUMOVA SOFIA GEORGIJEVNA, MOSKVA,
SLYŠEV LEONID MICHAJLOVIČ, KUČIN GERMAN MATVĚJEVIČ, MCENSK ORLOVSKOJ
OBLASTI, MINĚVIČ VLADIMIR JOSIFOVIČ, MOSKVA, KRASOV VIKTOR ALEXEJEVIČ,
GARANOVIČ VJAČESLAV ALEXANDROVIČ, MCENSK ORLOVSKOJ OBLASTI A KOSTĚRIN
VLADIMIR VLADIMIROVIČ, MOSKVA /SSSR/

(54) Pec pro zpracování druhotné hliníkové suroviny

1

Vynález se týká pece pro zpracování druhotné hliníkové suroviny, která obsahuje komoru pro tavení šrotu s úlomky železa se skloněnou nístějí a otvorem pro odstranění úlomků železa, rafinační komoru s odpichovým otvorem a zařízení pro zavážení tavicí komory šrotem.

Druhotná hliníková surovina-šrot a odpady - obsahuje zpravidla úlomky železa a neželezných kovů. Tavení takového šrotu vede k obohacení slitin příměsí železa a jiných prvků, které velmi zhoršují kvalitu vyráběných slitin.

Proto se v současné době provádí oddělené tavení druhotné hliníkové suroviny, která neobsahuje žádné úlomky železa - třísky, odpady, konce, šrot ze stavebních konstrukcí a podobně - a neskladného šrotu, například leteckého šrotu, který obsahuje úlomky železa. Tavení druhotné hliníkové suroviny, prosté železa, se provádí ve dvoukomorových elektrických pecích.

K tavení hliníkového šrotu, obsahujícího úlomky železa, je zapotřebí předchozí úpravy suroviny, a sice rozmělnění, popřípadě dělení a vytřídění podle druhu a velikosti suroviny. Potom je takto připravený šrot roztaven ve dvoukomorových pecích, u nichž jedna z komor slouží jako tavicí komora. V první komoře se roztaví hliníkový šrot a tekutá hliníková tavenina teče z první komory do druhé komory pro shromažďování taveniny, která leží pod první komorou. Ve druhé komoře shromážděná tavenina je odlita jako mezislitina, která potom slouží pro výrobu dalších čistých slitin.

Toto zpracování druhotné hliníkové su-

2

roviny se vyznačuje malým výkonem a je spojeno s přetavením nestandardních slitin a s vysokým pracovním nákladem na dělení neskladného šrotu.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky.

Úkolem vynálezu je vytvořit takovou pec pro zpracování druhotné hliníkové suroviny, jejíž konstrukce by umožnila tavit jak hliníkovou surovinu, prostou železa, tak také netříděnou neskladnou surovinu obsahující železo, při současném získání značkové slitiny, což by zvýšilo pracovní výkon a zmenšilo ztráty kovu.

Uvedené nevýhody odstraňuje pec pro zpracování druhotné hliníkové suroviny, obsahující komoru pro tavení šrotu s úlomky železa, se skloněnou nístějí a otvorem pro odstranění úlomků železa, rafinační komoru s odpichovým otvorem a zařízením pro zavážení tavicí komory šrotem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi tavicí komorou a rafinační komorou je umístěna komora pro shromažďování taveniny a tyto komory jsou ve výši nístějí opatřeny přepouštěcími kanály pro vzájemné spojení komor, přičemž všechny komory jsou uspořádány kaskádovitě.

Takové konstrukční provedení pece umožňuje tavit různé druhy surovin, včetně neskladného šrotu obsahujícího úlomky železa, bez předchozího třídění a provádění technologických pochodů, které jsou nutné pro získání značkových slitin.

Je výhodné, že přepouštěcí kanál mezi komorou pro shromažďování taveniny a rafinační komorou je opatřen ucpávkou pro překrytí

tohoto přepouštěcího kanálu při shromažďování taveniny.

Je rovněž výhodné, že v komoře pro shromažďování taveniny je vytvořen otvor, v jehož blízkosti na vnější straně komory je uspořádáno známé zařízení pro zvážení této komory hliníkovou surovinou, prostou železa. Tím je umožněno v této komoře nejen shromažďovat hliníkovou taveninu, ale také ji v ní částečně rafinovat. Kromě toho je možné přidávat do komory pro shromažďování taveniny čisté odpady hliníkových slitin se známými chemickými tavidly, aby se získala na výstupu rafinační slitina požadovaného složení.

Je také výhodné vytvořit v sousedních stěnách komor průchozí otvory pro proudění horkých plynů z rafinační komory do tavicí komory, což snižuje náklady na tavení šrotu jak v tavicí komoře, tak také v komoře pro shromažďování taveniny.

Tím umožňuje pec podle vynálezu tavit jak čistou hliníkovou surovinu, tak také surovinu obsahující železo, bez jejího předchozího třídění. Tato pec umožňuje rovněž provádět souběžně dva technologické pochody a získat značkovou slitinu bez meziproduktu, přičemž se obsluhuje lící zařízení a zavážecí zařízení.

Vynález je blíže objasněn popisem příkladného provedení pece pro zpracování druhotné hliníkové suroviny s přihlédnutím k výkresům, kde značí obr. 1 podélný řez schematicky znázorněné pece podle vynálezu a obr. 2 řez podle roviny II-II z obr. 1.

Pec pro zpracování druhotné hliníkové suroviny sestává z tavicí komory 1, komory 2 a rafinační komory 3, které jsou kaskádovitě uspořádané. Tavicí komora 1 je určena k tavení hliníkové suroviny obsahující železo a má skloněnou nístěj 4, dále otvor 5 k vynášení úlomků železa vytvořený na úrovni nístěje 4, odsouvatelné víko 6 a otvor 7 k odvádění kouřových plynů. Ve výši odsouvatelného víka 6 je umístěno libovolné známé zařízení 8 pro zavážení tavicí komory 1 neskladným šrotem, například pásový dopravník.

Komora 2 slouží ke shromažďování taveniny a je umístěna mezi tavicí komorou 1 šrotu a rafinační komorou 3, která je určena k rafinaci taveniny. Komoře 2 pro shromažďování taveniny je trvale spojena s tavicí komorou 1 prostřednictvím přepouštěcího kanálu 9 a odpichových otvorů 10, 11 a přepouštěcího kanálu 12. Přepouštěcí kanály 9 a 12 jsou vytvořeny v sousedních stěnách 13 a 14.

Komora 2 ke shromažďování taveniny má sázecí otvor 15, v jehož blízkosti je na vnější straně uspořádáno zavážecí zařízení 16 k zavážení komory hliníkovou surovinou

prostou železa. K pravidelnému spojování komory 2 ke shromažďování taveniny s rafinační komorou 3 je do odpichového otvoru 10 přepouštěcího kanálu 12 zavedena během shromažďování taveniny v komoře 2 ucpávka, která odpichový otvor 10 překrývá.

Rafinační komora 3 vykazuje otvor 17 a rovněž i ve výši nístěje 18 uspořádaný odpichový otvor 19.

V sousedních stěnách 13 a 14 komor jsou vytvořeny průchozí otvory 20 a 21, kterými proudí horké kouřové plyny do tavicí komory 1.

Pec v provedení podle vynálezu je opatřena hořáky, plynovým a vzduchovým potrubím, šoupátky pro otvory atd., to znamená všemi známými zařízeními potřebnými pro normální provoz pece, která zde nejsou popsána.

Pec pracuje následovně:

Hliníková surovina, mezi ní také neskladný nevytříděný šrot se železnými úlomky, se zaveze do tavicí komory 1 pomocí zavážecího zařízení 8 otvorem, který vznikne po odsunutí víka 6. Po roztavení šrotu tvořící se tekutý kov - tavenina teče po skloněné nístěji 4 přepouštěcím kanálem 9 a shromažďuje se v komoře 2 pro shromažďování taveniny.

Do skloněné nístěje 4 tavicí komory 1 klesající železný šrot, jehož tavicí teplota je vyšší než tavicí teplota slitin hliníku, je z tavicí komory 1 odstraňován otvorem 5 libovolným způsobem. Potom je tavicí komora 1 zavezena novou dávkou šrotu.

Podle potřeby je do taveniny v komoře 2 pro shromažďování taveniny přidána sázecím otvorem 15 pomocí zavážecího zařízení 16 k zavážení hliníkové suroviny prostá železa a zde roztavena. V komoře 2 shromažďující se tavenina je podrobena částečné rafinaci s krycími a rafinačními tavidly, která chrání kov před oxidací a čistí jej od kyslíčnických a neželezných vměstků.

Během shromažďování kovu jsou odebrány vzorky pro rozbor. Tím se umožňuje trvale kontrolovat chemické složení taveniny a volbou odpovídajícího složení suroviny a zavážky komory 2 pro shromažďování taveniny surovinou účinně provádět přibližné opravy složení kovu na požadovaný stupeň čistoty.

V komoře 2 shromažďovaná tavenina je odpichnuta odpichovým otvorem 10, z něhož byla předtím odstraněna ucpávka. Přepouštěcím kanálem 12 a odpichovým otvorem 11 proudí tavenina do rafinační komory 3. V této rafinační komoře 3 se provede přisazení všech potřebných přísad. Proběhne rafinace taveniny a rovněž i konečné vyžrání taveniny až na určený stupeň slitiny. Po provedení všech pochodů je hotová tavenina vypuštěna odpichovým otvorem 19 na lící trať.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pec pro zpracování druhotné hliníkové suroviny, která obsahuje komoru pro tavení šrotu s úlomky železa se skloněnou nístějí a otvorem pro odstranění úlomků železa, rafinační komoru s odpichovým otvorem a zařízení pro zavážení tavicí komory šrotem, vyznačující se tím, že mezi tavicí komorou /1/ a rafinační komorou /3/ je umístěna komora /2/ pro shromažďování taveniny a tyto komory /1, 2, 3/ jsou ve výši nístějí opatřeny přepouštěcími kanály /9, 12/ pro vzájemné spojení komor /1, 2, 3/, přičemž jsou všechny komory /1, 2, 3/ uspořádány kaskádovitě.

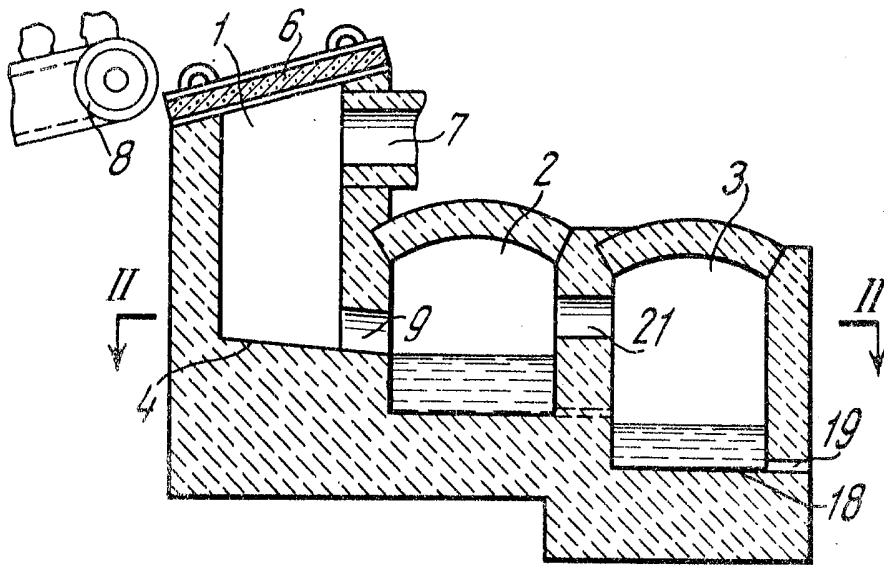
2. Pec podle bodu 1, vyznačující se tím,

že přepouštěcí kanál /12/ mezi komorou /2/ pro shromažďování taveniny a rafinační komorou /3/ je opatřen ucpávkou.

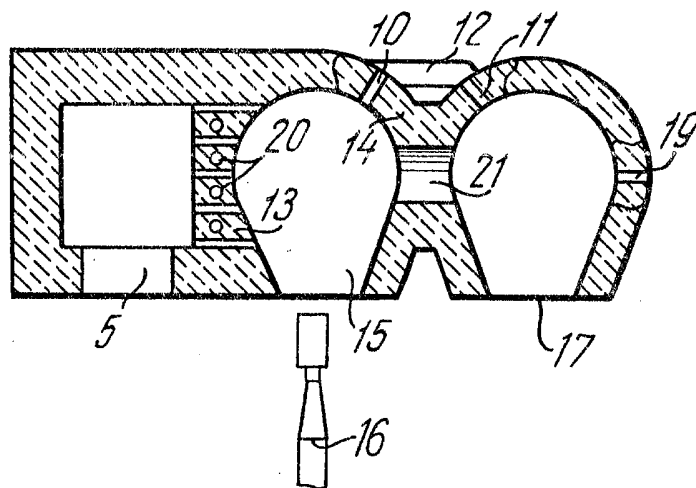
3. Pec podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v komoře /2/ je sázecí otvor /15/, v jehož blízkosti na vnější straně komory /2/ je uspořádáno zařízení /16/ zavážení komory /2/ hliníkovou surovinou, prostou železa.

4. Pec podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že v sousedních stěnách /13, 14/ komor /1, 2, 3/ jsou vytvořeny průchozí otvory /20, 21/ pro proudění horkých plynů z rafinační komory /3/ do tavicí komory /1/.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2