



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242758

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 21 C 7/072

(22) Přihlášeno 14 01 82
(21) PV 308-82

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 05 87

(75)

Autor vynálezu

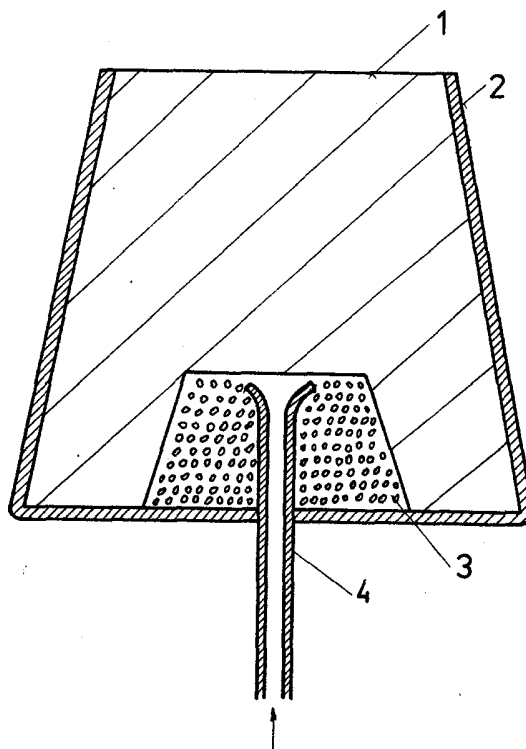
PĚLUCHA BŘETISLAV ing., OSTRAVA; LOVECKÝ JOSEF ing. CSc.;
ŠMÍD JAROMÍR ing.; TYRLÍK KAREL; KŘIBÍK VÁCLAV, FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Porézní tvárnice pro dmýchání plynů do lázně kovů

Porézní tvárnice pro dmýchání inertních plynů do lázně kovů, které se provádí v pánvích, nejsou vhodné pro použití přímo v elektrické indukční peci, neboť zde dochází k natavení kovového opláštění tvárnice.

Porézní tvárnice podle vynálezu je tvořena keramickým tělem ve tvaru komolého kužele, jehož nepracovní plochy, tj. dno a plášť, jsou opatřeny námazkem neprodyšné keramické hmoty na bázi kysličníku zirkonitního a kyselého fosforečnanu hlinitého. Inertní plyn je přiváděn trubkou do komůrky ve dně tvárnice.

Porézní tvárnice je vhodná pro rafinaci železných i neželezných kovů jak v pánvích, tak v elektrických pecích.



Vynález se týká porézní tvárnice pro dmýchání plynů do lázně kovů, zejména v elektrické indukční peci.

Pro dmýchání inertních plynů do lázně roztavených kovů se používají porézní tvárnice, zabudované ve dně pánví. Inertní plyn výrazně zlepšuje vlastnosti tavěných kovů, ať už přímým účinkem na jeho kvalitu, tj. odplynění, snížení obsahu vměstků, homogenizaci lázně, nebo tím, že zlepšuje kinetické poměry metalurgických reakcí mezi struskou a kovem, což má za následek vyšší stupeň odsíření nebo odfosfoření.

V současné době používané porézní tvárnice s kovovým oplechováním nepracovních ploch pro dmýchání inertních plynů do pánví s tekutým kovem nelze používat v indukční peci, protože v indukční peci dochází vlivem elektromagnetické indukce k roztavení kovového opláštování nepracovních ploch tvárnice.

Tento nedostatek odstraňuje porézní tvárnice pro dmýchání plynů do lázně kovů podle vynálezu. Podstata této tvárnice, jejíž tělo ve tvaru komolého kužele je opatřeno na dně komůrkou, do níž je zaústěna trubička pro přívod plynu, spočívá podle vynálezu v tom, že nepracovní plochy těla, tvořené pláštěm a dnem, jsou opatřeny námazkem keramické hmoty o složení 75 až 90 % kysličníku zirkončitého ZrO_2 a 10 až 25 % kyselého fosforečnanu hlinitého $Al_2(HPO_4)_3$ o tloušťce 3 až 5 mm, přičemž zbylý prostor komůrky je vyplněn křemičitým pískem o zrnitosti 1 až 3 mm.

Vyrobená tvárnice není pak po svém zabudování do indukční pece narušovaná indukčními proudy. Nedojde proto k poškození zmíněného těsnicího obalu nepracovních ploch porézní tvárnice a tato může sloužit k dmýchání inertních plynů do kovové lázně v peci po celou dobu životnosti vyzdívky indukční pece.

Na přiloženém výkresu je schematický řez porézní tvárnicí podle vynálezu, kterou tvoří tělo 1 porézní tvárnice s komůrkou 3 o přibližné výšce 1/3 výšky těla 1 porézní tvárnice, do níž je zaústěna měděná trubička 4. Zbylý prostor komůrky 3 je vyplněn křemičitým pískem o zrnitosti 3 mm. Nepracovní plochy těla 1 porézní tvárnice jsou opatřeny námazkem 2 o tloušťce 5 mm z keramické hmoty o složení 80 % kysličníku zirkončitého a 20 % kyselého fosforečnanu hlinitého.

Vyrobená porézní tvárnice byla před použitím tepelně zpracována 10 hodin při teplotě 1 200 °C s náběhem teploty 7 hodin a následným ochlazením v peci. Takto zpracovaná tvárnice byla použita pro rafinaci oceli ve 100 kg elektrické indukční peci s bazickou vyzdívkou. Po 5 minutách profukování oceli argonem, vháněným do lázně porézní tvárnicí zabudovanou ve dně pece za přítomnosti odsířovací strusky o složení podle hmotnosti 70 % kysličníku vápenatého CaO , 30 % fluoridu vápenatého CaF_2 v množství 1 % hmotnosti objemu kovu, byl snížen obsah síry v oceli z 0,035 % na 0,009 % hmot.

Uvedená porézní tvárnice byla zabudována do indukční pece vydusané bazickou vyzdívkou (MgO). Plynopropustnost tvárnice činila 50 až 150 l Ar za minutu. Tvárnice byla použita pro rafinaci po celou dobu životnosti vyzdívky pece (15 taveb), bez toho, že by došlo k porušení těsnicího obalu, jejich nepracovních ploch a přívodu plynu.

Dosažení uvedených pozitivních výsledků vyžaduje dostatečnou intenzitu dmýchání inertního plynu do oceli, podmíněnou dokonalým usměrněním proudu plynu porézní zátkou, které zajišťuje vhodným utěsněním jejich nepracovních ploch.

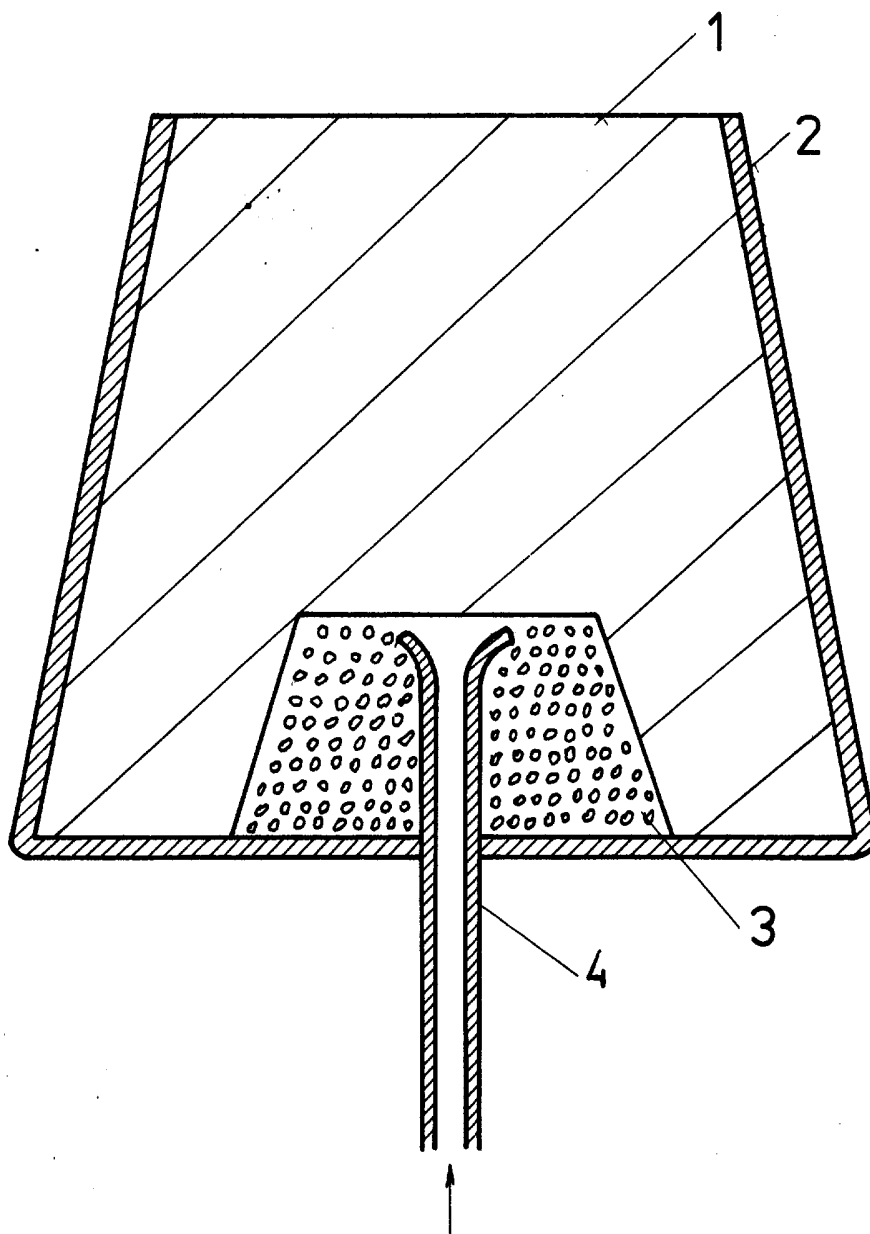
Porézní tvárnice podle vynálezu je vhodná pro rafinaci kovů, zejména v elektrické indukční peci, kde vykazuje dostatečnou životnost a zajišťuje jemný rozptyl dmýchaného plynu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Porézní tvárnice pro dmýchání plynů do lázně kovů, zejména v elektrické indukční peci, jejíž tělo ve tvaru komolého kuželu je opatřeno ve dně komůrkou, do níž je zaústěna trubička pro přívod plynu, vyznačená tím, že nepracovní plochy těla (1), tvořené pláštěm a dnem, jsou opatřeny námazkem keramické hmoty o složení 75 až 90 % kysličníku zirkončitého ZrO_2 a 10 až 25 % kyselého fosforečnanu hlinitého $Al_2(HPO_4)_3$ o tloušťce 3 až 5 mm, přičemž zbylý prostor komůrky (3) je vyplněn křemičitým pískem o zrnitosti 1 až 3 mm.

1 výkres

242758



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs