



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 26 10 78
(21) (PV 6963-78)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 09 83

206675
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 1/00
~~C 22 B 9/12~~

C 22 B 9/05 opava

(75)

Autor vynálezu

DRAŠAR JAROSLAV ing. a PILECKÝ MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Dmyšna pro zavádění reakčního plynu a způsob její výroby

Vynález se týká dmyšny pro vhánění plynu do roztaveného kovu nebo jiné taveniny, například do strusek, kamínku apod., opatřené ochranou proti tepelnému, chemickému a mechanickému působení prostředí a způsobu její výroby.

V hutních a jiných provozech technologie výroby, především při rafinaci kovů, oxidaci sirníků apod., se vyžaduje, aby pod hladinu roztaveného kovu či jiné taveniny byl vháněn plyn, například zemní plyn, vzduch apod. podle účelu, který je vháněním plynu sledován. Toto vhánění plynu se obvykle provádí ocelovou zaváděcí trubicí, která je jedním koncem napojena na přívod plynu a druhým koncem ponořena pod hladinu taveniny, nebo je v blízkosti její hladiny. Přitom je trubka vystavena jednak působení vysokých teplot, erozi a značnému mechanickému namáhání v prostředí taveniny, která víří a pulsuje a jednak je napadána i chemickými vlivy, které způsobují porušení až rozpuštění materiálu dmyšny. Tím dochází k rychlému opotřebení dmyšny, kterou je nutno podle druhu taveniny někdy již během jediné technologické operace vyměňovat. Důsledkem toho je velká spotřeba dmyšen, prodloužení procesu, zvýšení pracnosti a často i znečištění taveniny materiálem dmyšny, rozpouští-li se.

Uvedené nedostatky odstraňuje dmyšna pro zavádění reakčního plynu, například

zemního plynu, shora pod hladinu taveniny, sestávající z ocelové zaváděcí trubky, opatřené žáruvzdornou ochrannou vrstvou z vysocehlinitého cementu a z plniva a zasazené do tělesa hlavy dmyšny, do kterého ústí přívod reakčního plynu a chladicí vody, s ochranou proti působení prostředí podle vynálezu, jehož podstatou je to, že přívod chladicí vody je v tělese hlavy souose uložen v přívodu reakčního plynu a je ukončen tryskou, která ústí do ocelové zaváděcí trubky, vložené do trubice z tvrdého papíru, například kartonu a mezer mezi ocelovou zaváděcí trubicí a trubicí z tvrdého papíru je vyplněna žáruvzdornou ochrannou vrstvou o tloušťce 10 až 250 mm podle světlosti zaváděcí trubky, vlastností taveniny apod. V tomto složení vytvořená ochrana vykazuje optimální odolnost proti vlivům prostředí a to jak tepelným, tak chemickým.

Při tomto konstrukčním provedení je ocelová zaváděcí trubka opatřena po vnitřním obvodu vodním chlazením, ježto voda je tryskou v přívodu vody, umístěnou v difusoru před vstupem do zaváděcí trubky rozprašována do vháněného reakčního plynu, přičemž se voda mění v páru, která při určitých technologických postupech, například při plování mědi zemním plynem, má příznivý technologický účinek na průběh procesu rafinace. Bezpečnost tohoto chlazení se zajistí polohou

dmyšny, při které plyn proudí shora dolů a automatickou regulací průtoku vody, která zamezuje nekontrolovanému vniknutí většího množství vody do taveniny.

Na přípojeném výkrese je znázorněn příklad provedení dmyšny podle vynálezu a to v podélném řezu.

Ocelová zaváděcí trubka 1 je po vnějším obvodu opatřena ochrannou vrstvou 2 z vysocehlinitého cementu a plniva, která je na zevním obvodu kryta trubici 3 z tvrdého papíru, například z kartonu. Zaváděcí ocelová trubka 1 je spojena kuželovým závitem s tělesem hlavy 5 a spojení je zesíleno prstencovým nástavcem 8. Těleso hlavy 5 je opatřeno průchozím otvorem, na který je napojen přívod 4 reakčního plynu. Dále je na tento průchozí otvor napojen přívod 7 chladicí vody, jehož vnější průměr je menší než vnitřní průměr tohoto otvoru. Přívod 7 chladicí vody tímto otvorem prochází a v jeho zúžené části je opatřen tryskou 6. V provozním použití je konec ocelové zaváděcí trubky 1, opatřené ochrannou vrstvou 2 ponořen do taveniny, přičemž přívodem 7 vody proudí chladicí voda, která je rozptylována tryskou 6. Kolem přívodu 7 vody je průchozím otvorem v tělese hlavy 5 vháněn reakční plyn, který proudí do ocelové zaváděcí trubky 1 a rozprašuje vodu tryskou 6 rozptylovanou. Voda se v ocelové zaváděcí trubce 1 odpařuje a chladí ji. Eventuálně opotřeбенou zaváděcí trubku 1 lze z tělesa hlavy 5 vyšroubovat a nahradit novou.

Dmyšnu v provedení podle vynálezu lze použít pro vhánění plynů do taveniny kovů, silikátů, sirníků apod. za jakýmkoliv sledovaným účelem, aniž by faktory, které na ni působí, vyvolávaly výrazné rozrušení zaváděcí trubky, k němuž dochází při známém provedení, ježto je vysoce odolná proti tepelným, chemickým i mechanickým vlivům prostředí a je dlouhodobě použitelná.

Vynálezem je dále způsob výroby této dmyšny s ochranou proti působení prostředí a který spočívá v tom, že ocelová zaváděcí trubka se soustředně vloží do trubice z tvrdého papíru, např. kartonu, o světlosti, která

dovoluje vytvořit ochrannou vrstvu vhodné síly, ve vertikální poloze se postaví na vibrátor a do prostoru mezi vnějším obvodem ocelové zaváděcí trubky a vnitřním obvodem trubice z tvrdého papíru se vibrací vpraví směs vysocehlinitého cementu, plniva a vody, takže dojde k vytvoření kompaktního ochranného obalu zaváděcí trubky. Po zaplnění formy se zařízení z vibrátoru odstaví a ve vertikální poloze umístí tak, aby ochranná vrstva ztuhlala. Po ztuhnutí se dmyšna v libovolné poloze uloží k vyžrání po dobu 3 až 30 dnů podle tloušťky ochranné vrstvy. Před vlastním použitím se dmyšna vysuší při teplotě 50 až 300 °C, rovněž podle tloušťky ochranné vrstvy, aby tato vrstva byla zbavena volné vlhkosti.

Vloží-li se dmyšna takto vytvořená do pece a její konce ponoří do taveniny, dojde k vyhoření trubice z tvrdého papíru a dmyšna je nadále běžně provozně použitelná s výhodami, které jsou uvedeny v předchozím.

Příklad:

Pro pólování mědi směsí zemního plynu a vody bylo použito dmyšny schematicky znázorněné na výkrese, o délce 3 m, sestávající z ocelové zaváděcí trubky $\frac{1}{2}$ ", opatřené ochrannou vrstvou o síle 2,5 cm, která byla vytvořena z 30 hmot. dílů vysocehlinitého cementu a 70 hmot. dílů lupku o zrnění 0 až 2 mm. Zaváděcí ocelová trubka byla na těleso hlavy napojena kuželovým závitem $\frac{1}{2}$ " a spojení bylo zesíleno prstencovým nástavcem. Reakční plyn byl vháněn pod tlakem 0,35 MPa v množství cca 150 Nm³/h. Chladicí voda byla přiváděna v množství cca 40 l/h a rozptylována tryskou, umístěnou v difusoru. Vháněný reakční plyn se rozptylovanou vodou dále strhával a v ocelové zaváděcí trubce rozprašoval.

Bylo pólováno cca 10 tun oxidované mědi o teplotě 1200 °C. Proces probíhal po dobu 2 hodin, přičemž dmyšna nevykazovala prakticky žádné opotřeбенí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dmyšna pro zavádění reakčního plynu, například zemního plynu, shora pod hladinu taveniny, která sestává z ocelové zaváděcí trubky, opatřené žáruvzdornou ochrannou vrstvou z vysocehlinitého cementu a z plniva a zasazené do tělesa hlavy dmyšny, do kterého ústí přívod reakčního plynu a chladicí vody a v němž je uložena tryska, vyznačující se tím, že přívod (7) chladicí vody je v tělese hlavy (5) souose uložen v přívodu (4) reakčního plynu a je ukončen tryskou (6), která ústí do ocelové zaváděcí trubky (1), vložené do trubice (3) z tvrdého papíru, například kartonu a mezera mezi ocelovou zaváděcí trubkou (1) a trubicí (3)

z tvrdého papíru je vyplněna žáruvzdornou ochrannou vrstvou (2) o tloušťce 10 až 250 mm.

2. Způsob výroby dmyšny podle bodu 1, vyznačený tím, že ocelová zaváděcí trubka (1) se soustředně vloží do trubice (3) z tvrdého papíru, načež se kolmo postaví na vibrační zařízení a do prostoru mezi vnějším obvodem ocelové zaváděcí trubky (1) a vnitřním obvodem trubice (3) z tvrdého papíru se vibrací vpraví žáruvzdorná směs, načež se uloží k vyžrání po dobu 3 až 30 dnů a následně vysuší při teplotě 50 až 300 °C.

206675

