



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 649

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 01 83
(21) PV 611-83

(51) Int. Cl.³
F 27 B 3/10

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 09 85

(75)
Autor vynálezu

OBROUČKA KAREL ing.,
BULINA VLADIMÍR ing., OSTRAVA

(54)

Ejektor pro odvádění spalín a jiných plynů,
zejména z pracovních prostorů průmyslových
pecí

Vynález se týká ejektoru pro odvádění spalín a jiných plynů z pracovních prostorů průmyslových pecí, nebo z jiných tepelně-technických zařízení.

Odvádění spalín nebo jiných plynů o vysoké teplotě z pracovních prostorů průmyslových pecí účinkem tlakových plynů tak zvanými ejektory, je běžným a výhodným způsobem ve všech případech, kdy nelze u průmyslové pece použít komínu s dostatečnou výškou nebo exhaustoru. Jsou známá různá uspořádání ejektorů, kde každý ejektor sestává z trysky pro výtok tlakového plynu, jež je umístěna v ose vhodně upraveného kanálu, jejichž společným znakem a zároveň i nevýhodou je značná délky tohoto kanálu, který spojuje u dvou nístějových ocelářských pecí pro zkujňování železa za sebou uspořádané nístěje. Délka tohoto spojovacího a současně odváděcího kanálu zpravidla přesahuje pětinásobek jeho průměru a je dána charakterem proudu plynu používaných jednoduchých trysek, přičemž jednou z podmínek přiměřené účinnosti ejekce je, aby tento proud, spolu s postupně přisávanými spalínami, zcela zaplnil průřez odváděcího kanálu.

Dále je znám ejektor, jež je tvořen tryskou a spojovacím kanálem obou pracovních prostorů, jež je současně i odváděcím kanálem, kde ústí trysky je při zasunutí trysce do tohoto prostoru umístěno před tímto kanálem, a to ve vzdálenosti rovné maximálně jedenapůlnásobek průměru tohoto kanálu, popřípadě největšího rozměru v příčném řezu. Toto uspořádání ejektoru umožňuje sice podstatné zkrácení délky odváděcího kanálu, ale nevýhodou je umístění trysky tlakového plynu do pracovního prostoru pece, což je v řadě případů konstrukčně i provozně nevýhodné.

Uvedené nevýhody známých ejektorů se odstraní ejektorem pro odvádění spalín, zejména z pracovních prostorů průmyslových pecí

podle vynálezu, jež je tvořen tryskou a odváděcím kanálem, jehož podstata spočívá v tom, že tryska ejektoru je umístěna kolmo k ose odváděcího kanálu a je opatřena nejméně dvěma otvory, odkloněnými od osy odváděcího kanálu o úhel od 10° do 45° , přičemž průsečík os těchto otvorů leží na ose odváděcího kanálu.

Výhodou ejektoru podle vynálezu je to, že umožňuje zaplnění průřezu spojovacího kanálu plynem z trysky a přísátými spaliny na podstatně kratší jeho délce, a to při přiměřené a provozně vyhovující účinnosti ejekce a současně i účinné převádění plynů, vznikajících při výrobě oceli, ze zkujňovací do předehřívací nístěje.

Příkladné provedení ejektoru podle vynálezu je schématicky znázorněno na přiloženém výkresu, kde obr. 1 znázorňuje podélný řez dvounístějové ocelářské pece a obr. 2 znázorňuje částečný podélný řez detailů chlazené trysky pro tlakový plyn.

Ejektor pro odvádění spalin a jiných plynů, zejména z pracovních prostorů průmyslových pecí, podle příkladného provedení, sestává z trysky 1 pro výtok tlakového plynu a odváděcího kanálu 2 nístějí 3 a 4 dvounístějové ocelářské pece. Tryska 1 je umístěna uprostřed odváděcího kanálu 2 a je k jeho ose upravena kolmo, přičemž délka tohoto kanálu 2 nepřesahuje jeho tři hydraulické průměry. Tryska 1 je dále opatřena čtyřmi otvory 5, odkloněnými od osy odváděcího kanálu 2 o úhel od 10° do 45° , přičemž průsečík os otvorů 5 leží na ose odváděcího kanálu 2.

U dvounístějových ocelářských pecí se při výrobě oceli postupuje střídavě tak, že plyny vznikající při této výrobě, například ve zkujňovací nístěji 3, se převádějí do předehřívací nístěje 4, kde jsou spalovány nenaznačenou tryskou a předehřívají umístěnou vsázku. Z provozního hlediska je nutné, aby tlaky v obou nístějích 3 a 4 byly přibližně stejné a udržované na hodnotě jako u klasických ocelářských pecí jednonístějových. Z těchto důvodů se umísťuje do odváděcího kanálu 2, který současně je spojovacím kanálem obou nístějí 3 a 4, tryska 1 pro tlakový plyn, která spolu s odváděcím kanálem 2 vytváří ejektor pro vyrovnání tlakové ztráty, vznikající při převádění plynů z jedné nístěje do druhé. Příkladné provedení dle vynálezu umožňuje i při poměrně krátké délce odváděcího kanálu 2 účinné převádění plynů ze zkujňovací nístěje 3 do předehřívací nístěje 4, a to

i za stavu, že v místěji 3 je udržován výhodně nižší tlak než v místěji 4. Plyny vznikající při zkujňovacím procesu, realizovaným zkujňovací tryskou 8 ve zkujňovací místěji 3, se převádějí ejekčním účinkem proudu tlakového plynu vytékajícího z trysky 1 odváděcím kanálem 2 do předehřívací místěje 4, kde jsou spalovány pomocí nenaznačené trysky a odváděny sopouchem 11 a otevřeným uzávěrem 7 do plynočistírny, přičemž uzávěr 6 v sopouchu 10 je uzavřen. Vzhledem k cyklické práci dvounístějové pece je tryska 1 otočná, například pneumaticky nebo hydraulicky, o 180° a je chlazená například vodou. Po skončení zkujňovacího procesu v místěji 3 se dále zkujňování provádí zkujňovací tryskou 9 v místěji 4, kde předtím byla předehřívána vsázka. Plyny jsou odváděny odváděcím kanálem 2 do místěje 3, kde jsou spalovány nenaznačenou tryskou a předehřívají novou vsázku, a jsou dále odváděny sopouchem ¹⁰~~7~~ přes otevřený uzávěr 6 do plynočistírny, přičemž uzávěr 7 v sopouchu 11 je uzavřen.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

227 849

Ejektor pro odvádění spalin a jiných plynů, zejména z pracovních prostorů průmyslových pecí, tvořený tryskou a odváděcím kanálem, vyznačený tím, že tryska (1) je umístěna kolmo k ose odváděcího kanálu (2) a je opatřena nejméně dvěma otvory (5), odkloněnými od osy odváděcího kanálu (2) o úhel od 10° do 45° , přičemž průsečík os otvorů (5) leží na ose odváděcího kanálu (2).

1 výkres

