



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 599

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 29 12 77
(21) PV 8978 - 77

(11) (B1)

(51) Int. Cl. ³ C 21 B 9/00

(40) Zverejnené 17 09 79
(45) Vydané 30 11 82

(75)

Autor vynálezu KURILA JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Nízkotlaký spaľovací horák, najmä pre veľkopriestorové pece
a ohrievače vetra

1

Vynález sa týka nízketlakého spaľovacieho horáka so štrbinovým prívodom vzduchu do zmešovacej komory, najmä pre veľkopriestorové pece a ohrievače vetra a rieši problém vysokých výkonov.

Pre veľkopriestorové pece, ako sú napr. hlbinné pece resp. pre vyhrievanie ohrievačov vetra, sa používajú horáky bez prídavku sekundárneho vzduchu, resp. ide prevažne o horáky s voľným výtokom plynu a vyžadujú pomerne vysoký tlak vzduchu a média 5 až 10 Pa. Pri použití viac spaľovacích médií sú nutné samostatné spaľovacie horáky. V ohrievačoch vetra pre vysoké pece je zmešovací priestor resp. spaľovacia šachta umiestnená prakticky po celej výške a to od horáka umiestneného v spodnej časti šachty po klenbu s ohybom a s prúdom smerom dole cez mriežovú po odchod do komína; po odstavení vyhrievania je pri ohreve vzduchu smer toku obrátený. Nevýhodou je hlavne to, že spaľovacia šachta umiestnená v ohrievači obmedzuje priestor pre výmenu tepla, spôsobuje nerovnomernú rozťažnosť výmurovky šachty a výplne v dôsledku rozdielnych teplôt a podobne. Aj v prípade spaľovacej šachty mimo ohrievača ide o podstatné tepelné straty v spaľovacej komore nad ohrievačom za použitia vysokotlakých keramických horákov. Ide o komplikované rozvody plynu k sade samostatných horákov za účelom urýchlenného spaľovania pred vstupom do ohrievača, vyžaduje nároky na tepelnú izoláciu spod. Použitie vírivých horákov pre spaľovanie pevných práškových palív vyžaduje vysoký tlak vzduchu a pre predohrev spaľovacej komory vyžaduje pomocný horák na plyn alebo olej

nezávisle a mimo hlavného horáku, čo vyžaduje dlhú dobu, napr. pri vyhriatí energetického kotla. Napr. podľa československého patentu č. 123 441 je sústava horákov v kopule ohrievača, ktorá sa využíva len na rovnomerné rozdelenie spalín do kanálov ohrievača, okrem toho vykazuje rovnaké nevýhody viachorákového spaľovania, pričom ide o podstatné tepelné straty v neproduktívnom veľkom priestore kopuly.

Uvedené nedostatky odstraňuje a problém rieši nízkotlaký spaľovací horák najmä pre veľkopriestorové pece a ohrievače vetra pri použití prívodu vzduchu bočným potrubím do zmesovacej komory usmerňovacej kopuly štrbinovým výtokom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že prírodné petrubie je umiestnené tesne po obvode výstupného hrdla v podobe prstencového rozvodu, na ktorom je umiestnená usmerňovacia kopula zmesovacej komory lícovaná voči vonkajšej hrane obvodovej štrbiny situovanej v hornej časti prstencového rozvodu, pričom smer výtoku vzduchu zo štrbiny je súbežný s vnútornou stenou spodnej časti kopuly a nakoniec na vrchole kopuly je umiestnený aspoň jeden prívod spaľovaného média. Pre nastavenie veľkosti štrbiny je v prstencovom rozvode s výhodou umiestnený zásuvný škrtiaci prstenec. Prívod spaľovaného média, situovaný na vrchole usmerňovacej kopuly, má s výhodou ďalší medzikružný prívod ďalšieho spaľovaného média napr. práškoveho alebo kvapalného, ako aj esový prívod kyslíka, z ktorých každý je samostatne regulovateľný a všetky sú usmernené v osi výtoku. Výstupné hrdlo a spodná odkrytá časť prstencového rozvodu je opatrená izoláciou. V prípade horáka pre ohrievač vetra môže usmerňovacia kopula tvoriť výmurovku kopuly ohrievača a prívod spaľovacieho média tvorí súčasne vypúšťacie petrubie horúceho vetra so samostatným vývodom.

Výhody vynálezu sú hlavne v tom, že sa umožňuje dostatočné a rýchle premiešanie veľkého množstva médií v malom priestore s vysokou účinnosťou spaľovania, čím sa vylučuje potreba viacerých horákov a umožňujú vysoké výkony spaľovania bez energetických strát a nárokov na rozvedy a priestory. Má univerzálne použitie najmä u uzavretých veľkopriestorových pecí, vylučuje potrebu predohrevu spaľovacej šachty pri použití napr. práškoveho paliva, pričom je ľubovoľne a operatívne meniteľný pomer spaľovaných médií s rôznymi kalorickými hodnotami a s rôznymi tlakmi.

Príklady uskutočnenia zariadenia podľa vynálezu sú znázornené na priložených výkresoch, pričom obr. 1 a 2 znázorňujú jednoduchý horák s viacerými prívodmi spaľovaných médií alebo s prídavným kyslíkom a obr. 3 znázorňuje horák pre ohrievač vetra v kopule.

Horák pozostáva z prstencového rozvodu 10 vzduchu s bočným prírodným potrubím 11, ktorý obopína výstupné hrdlo 30 spalín v zásade valcového tvaru. V hornej časti prstencového rozvodu 10 je vytvorená kruhová nepretržitá obvodová štrbina 12, ktorej vonkajšiu hranu 13 tvorí vnútorná stena 22 spodnej časti usmerňovacej kopuly 21 zmesovacej komory 20. Vnútornú hranu štrbiny 12 tvorí presúvateľný škrtiaci prstenec 14. Usmerňovacia kopula 21 zmesovacej komory 20 má vytvorenú spodnú časť steny 22 súbežne so smerom 71 výtoku vzduchu postupne plynule zaoštrovanú, pričom v hornej časti je stena 22 kolmá na smer výtoku spalín 72 resp. na ústie prívodu 40 spaľovaného média. Pri použití horáka v kopule 61 ohrievača 60 vetra usmerňovacia kopula 21 je tvorená výmurovkou kopuly 61 s výhodou polguľového tvaru.

Výstupné hrdlo 30 spalín a spodná časť prstencového rozvodu 10 je obložená keramickou izoláciou 50. Prívod 40 spaľovaného média pozostáva z osového prívodu 41 základného média; prípadne z medzikružného prívodu 42 ďalšieho spaľovaného média s prípadným rozprašovačom 43 práškoveho alebo kvapalného paliva a alebo prídavného osového prívodu 44 kyslíka pre zvýšenie účinku spaľovania alebo pre predĺženie plameňa.

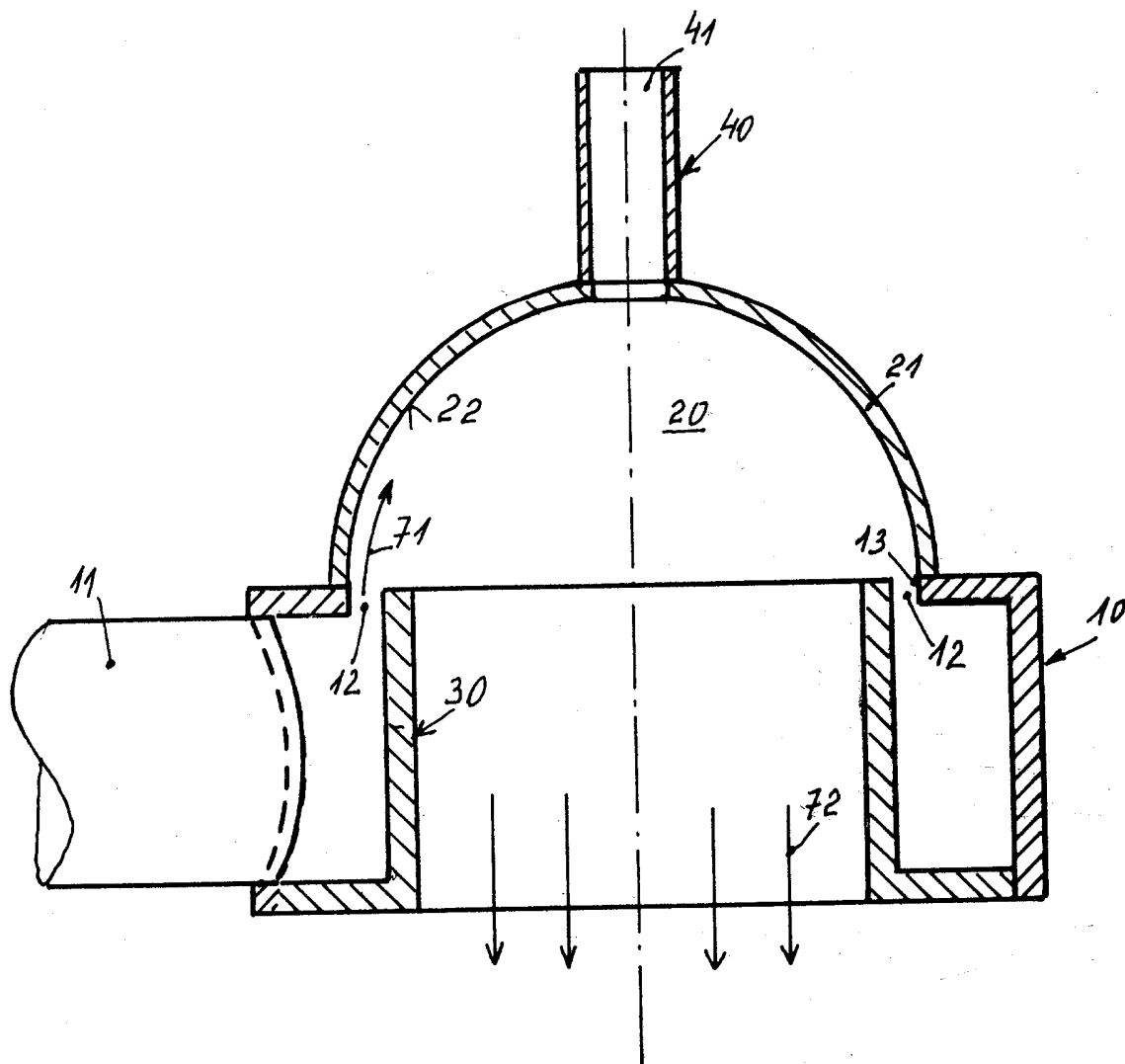
V horáku je zmešovaný vzduch so spaľovaným médiom v kopulovitej zmešovacej komore 20 a súčasne dochádza k rýchlemu spaľovaniu už počas výtoku cez výstupné hrdlo 30 spalín. V prípade použitia horáka v ohrievači 60 vetra, možno vytvárať mriežovité 62 až po samotné výstupné hrdlo 30 spalín resp. po montážne priestory 63, pričom jeden z montážnych priestorov 63 rovnako, ako odpojený prívod 40 spaľovného média so samostatným vývodom, môžu byť použité na odvod ohriateho vetra.

Horáky podľa vynálezu možno vyžívať okrem ohrievačov vetra napr. na vyhrievanie hlbinných pecí, spalínových kotlov a všade tam, kde je potrebný vysoký výkon vyhrievania pri nízkych tlakoch médií, s ich nízkou výhrevnosťou, s potrebou častého odstavovania a spúšťania resp. s potrebou častej zmeny pomerov používania jednotlivých médií apod.

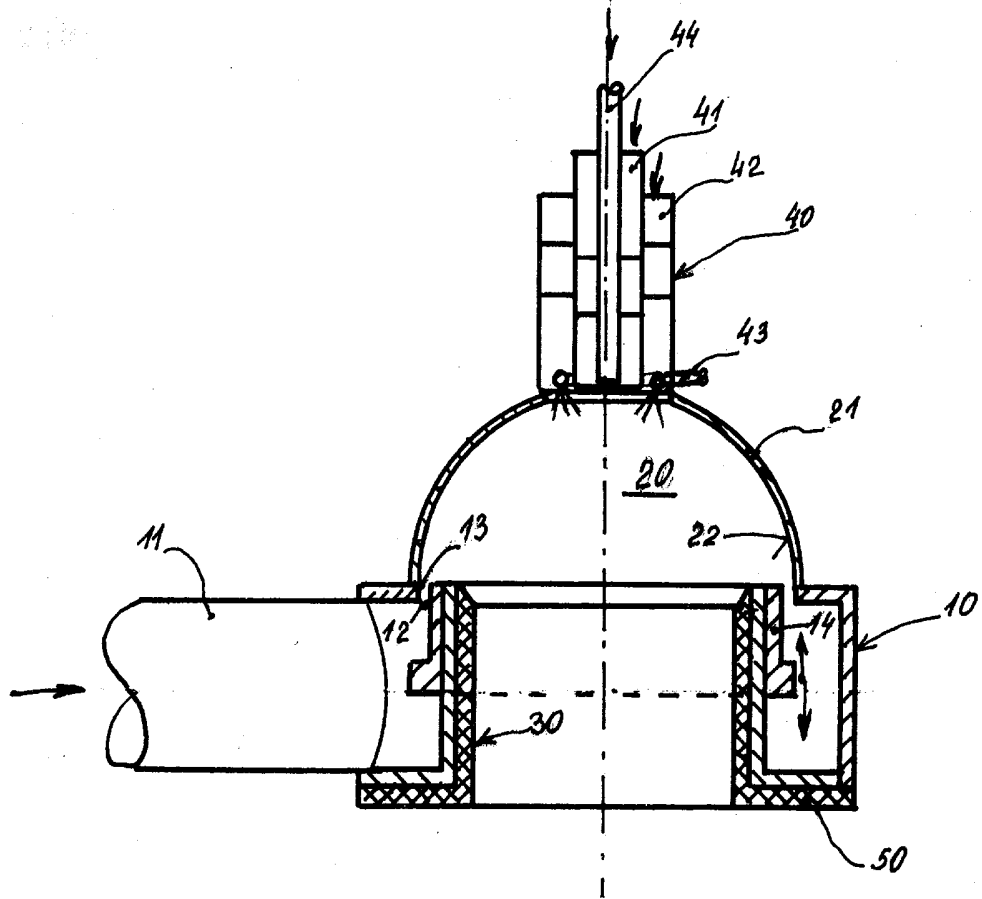
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Nízkotlaký spaľovací horák najmä pre veľkopriestorové pece a ohrievače vetra s bočným prívodom vzduchu a štrbinovým výtokom do zmešovacej komory, vyznačujúci sa tým, že prívod vzduchu je umiestnený tesne po obvode výstupného hrdla (30) spalín, vytvorený v podobe prstencového rozvodu (10), na ktorom je umiestnená usmerňovacia kopula (21) zmešovacej komory (20) licovaná voči vonkajšej hrane (13) obvodovej štrbiny (12), v hornej časti prstencového rozvodu (10), pričom smer (71) výtoku vzduchu zo štrbiny (12) je súbežný s vnútornou stenou (22) spodnej časti usmerňovacej kopuly (21), na ktorej vrochle je umiestnený najmenej jeden prívod (40) spaľovaného média.
2. Nízkotlaký spaľovací horák podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že v prstencovom rozvode (10) po obvode výstupného hrdla (30) je umiestnený sásový škrtiaci prstenec (14).
3. Nízkotlaký spaľovací horák podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že prívod (40) spaľovaného média pozostáva z osového prívodu (41) a ďalej z aspoň jedného medzikružného prívodu (42) ďalšieho spaľovaného média s rozprašovačom (43), napr. práškoveho alebo kvapalného paliva, umiestneným v ústí výtoku, ako aj z prídavného osového prívodu (44) kyslíka, z ktorých všetky sú usmernené do smeru výtoku spalín (72) a každý je samostatne regulovateľný.
4. Nízkotlaký spaľovací horák podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že výstupné hrdlo (30) a spodná odkrytá časť prstencového rozvodu (10) je opatrená izoláciou (50).
5. Nízkotlaký spaľovací horák podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že usmerňovacia kopula (21) je tvorená výmurovkou kopuly (61) ohrievača (60) vetra a prívod (40) spaľovaného média je súčasne vytvorený ako vypúšťacie potrubie horúceho vetra so samostatným vývodom.

Obr. 1



Obr. 2



Obr.3

