

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno
(21) (PV 5301-79)

01 08 79

(51) Int. Cl.³ F 27 D 17/00

(40) Zveřejněno
(45) Vydáno

31 12 81
01 09 84

(75)

Autor vynálezu

GABRIEL OLDŘICH ing.,

KOPŘIVNICE

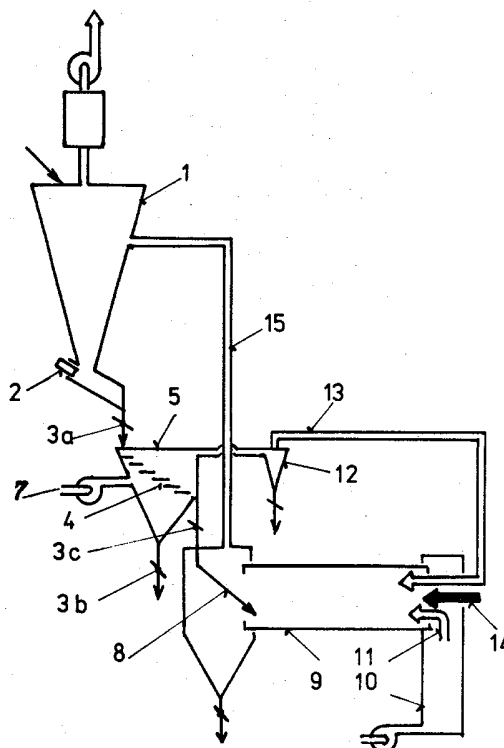
(54)

Zařízení pro přípravu vápence k výpalu

Vynález se týká zejména výroby vápna v rotační peci nebo v kalcinátoru. Řeší problém odstranění popela a síry, zbylých po spálení méněhodnotných paliv v procesu, za současného zlepšení tepelné bilance.

Podstatou zařízení pro přípravu vápence k výpalu je, že vyhrnovací zařízení (2) z předehříváče (1) vápence je vyústěno do vápencového chladiče (5) na horní plochu roštu (4) přičemž do prostoru pod roštem (4) je zapojen přívod (6) chladicího vzduchu ventilátoru (7) a nad roštem (4) je proveden odvod vzduchu do odlučovače (12) prachu, jeho výdech (13) je zaveden do kalcinační pece (9) ze strany hořáku (14) a tamtéž je zaveden chladičovým potrubím (11) vzduch z protiproudého chladiče (10) vápna.

Vynálezu může být použito ve výrobě vápna, páleného dolomitu a magnezitu.



Vynález se týká zařízení pro přípravu vápence k výpalu v rotační peci nebo v kalcinátoru.

Známa zařízení pro přípravu vápence k výpalu pracují tak, že je vápenec přiveden do styku s teplými plyny, odcházejícími z pece nebo kalcinátoru, a těmito je předehřát. Nevýhodou toho je, že vápenec nemůže pojmout všechno přebytečné teplo kouřových plynů. Jak se v praxi zjistilo, předehříváč, který byl k tomu vyroben, zachycuje současně prach z pálícího procesu a opět jej vrací do pece současně s předehřátým vápencem. Tím dochází ke koncentraci nežádoucích složek. Protože prach obsahuje téměř všechny popel a síru z paliva, tvoří nálepky a usazeniny v zařízení. Je pak nutno zařízení předčasně odstavovat a čistit. Současně se také znečišťuje vápno.

Dále je známo zařízení, kde se polétavý prach odstraňuje pomocí odlučovacích cyklónů, zařazených do potrubí, kterým se převádí plyn z pece do předehříváče. Provedení je energeticky náročné, protože vzniká přídatná tlaková ztráta celého množství kouřových plynů. Jsou značné ztráty tepla povrchem velkého cyklónu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro přípravu vápence k výpalu v rotační peci nebo kalcinátoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že vyhrnovací zařízení předehříváče vápence je vyústěno do vápencového chladiče na horní plochu roštu, přičemž do prostoru pod roštem je zapojen přívod chladícího vzduchu od ventilátoru a nad roštem je proveden odvod vzduchu do odlučovače prachu, jeho výduch je zaveden do kalcinační pece ze strany hořáku a tamtéž je zavedeno chladičové potrubí z protiproudého chladiče vápna. Výduch horkého vzduchu je zapojen současně do mlýnice uhlí anebo do předehříváče paliva.

Zařízení podle vynálezu využívá vrstvu vápence v předehříváči k zachycení prachu kouřových plynů. Zachycený prach se z vápence odstraní proudem vzduchu, který se při tom ohřeje. Kouřové plyny vápenek obsahují nadbytečné teplo, které pro nízkou tepelnou kapacitu není vápenec schopen vrátit do procesu. Podle vynálezu využije se vzduch jednak k odvedení prachu obsahující podstatný podíl síry a popele z paliva i suroviny, ale současně k odvedení nadbytečného tepla zpět do procesu, a to do míst, kde teplo právě chybí. Výhodou zařízení podle vynálezu je, že pro výpal (kalcinaci) možno využít i méněhodnotné palivo s obsahem popela a síry a olejů s vyšším obsahem síry. Znečištění zbytky paliva je totiž v podstatné míře odvedeno současně s prachem, na jehož velikém specifickém povrchu jsou nečistoty vázány. Zamezí se nejen nálepky a ucpávání do provozu, ale což je neméně významné, zamezí se zhoršení kvality vápna vlivem paliva. Lze pak použít pro výpal vápna i mletého uhlí. V tom případě se výhodně použije část vzduchu z vápencového chladiče pro vysoušení uhlí při mletí a teprve poté se fouká do pece současně s uhlím.

Na připojeném vyobrazení je schematicky znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu při výpalu v rotační peci. Místo rotační pece může být použit jakýkoliv jiný kalcinátor.

Chladný vápenec se dává do předehříváče 1, na jehož spodním konci je upraveno vyhrnovací zařízení 2 předehřátého vápence. Výpad z vyhrnovacího zařízení 2 je přes plynotěsný uzávěr 3a napojen do vápencového chladiče 5, v němž je zabudován rošt 4, na jehož horní ploše je nasypán předehřátý vápenec. Do vápencového chladiče 5 je zapojen přívod 6 chladícího vzduchu od ventilátoru 7 tak, že ústí pod rošt 4. Pod roštem 4 je proveden plynotěsný uzávěr 3b, kterým se z roštu 4 odvádí propadlý vápenec mimo vlastní technologický proces. Na konci roštu 4 je proveden plynotěsný uzávěr 3c pro odvod částečně ochlazeného vápence do kalcinační pece 9. Do kalcinační pece 9 je dále zaústěno chladičové potrubí 11 horkého vzduchu z protiproudého chladiče 10 vápna, hořák 14 a výduch 13 horkého vzduchu. Nad roštem 4 ve vápencovém chladiči 5 je napojeno vstupní hrdlo odlučovače 12 prachu a jeho výduch 13 je zaústěn do kalcinační pece 9 a proudí jím horký spalovací vzduch. Prach zachycený v odlučovači 12 prachu se odvádí mimo další technologický proces. V kalcinační peci 9 probíhá spalování a současně tepelný rozklad vápence. Vzniklé plyny se odvádějí kouřovým potrubím 15, které je vedeno z konce kalcinační pece 9 do předehříváče 1 vápence.

215 975

Aby se dosáhlo vyššího účinku vynálezu též v oblasti úspory tepla, je oproti běžnému provedení nutno použít protiproudého chladiče 10 vápna. Tím je umožněno použít všechen předehřátý vzduch jako spalovací, a to jak z vápencového chladiče 2, tak i z protiproudého chladiče 10 vápna.

Pro rotační pece anebo kalcinátory běžně užívané chladiče s příčnou výměnou tepla potřebují pro chlazení množství vzduchu rovné anebo vyšší, ježli je potřeba spalovacího vzduchu, a nedávají možnost využití dalšího zdroje teplého vzduchu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro přípravu vápence k výpalu v rotační peci neb kalcinátoru, vyznačené tím, že vyhrnovací zařízení (2) z předehříváče (1) vápence je vyústěno do vápencového chladiče (5) na horní plochu roštu (4), přičemž do prostoru pod roštem (4) je zapojen přívod (6) chladicího vzduchu od ventilátoru (7) a nad roštem (4) je proveden odvod horkého vzduchu do odlučovače (12) prachu, jeho výdech (13) je zaveden do kalcinační pece (9) ze strany hořáku (14) a tamtéž je zavedeno chladičové potrubí (11) z protiproudého chladiče (10) vápna.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že výdech (13) horkého vzduchu je zapojen současně do mlýnice uhlí.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že výdech (13) horkého vzduchu je zapojen současně do předehříváče paliva.

1 výkres

215 975

