



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 530

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 02 84
(21) PV 1024-84

(51) Int. Cl.
F 27 3 7/28

(40) Zveřejněno 16 04 85
(45) Vydáno 01 11 87

(75)
Autor vynálezu

ROZKYDAL OLDŘICH dipl.tech., BRNO

(54)

Vyzdívka rotační pece

Vynález se týká vyzdívky rotační pece, zejména pro tepelné zpracování cementářské suroviny či suroviny pro výrobu práškového vápna. Účelem vynálezu je zlepšit podmínky pro přestup tepla z kouřových plynů do suroviny. Tohoto účelu je podle vynálezu dosaženo tím, že vnitřní povrch vyzdívky je opatřen výstupky a/nebo prohlubněmi uspořádanými jednak do válcových pásem rozmístěných v odstupu od sebe podél rotační pece, jednak do podélných pásů probíhajících rovnoběžně s podélnou osou pece.

Vynález se týká vyzdívky rotační pece pro tepelné zpracování zejména jemnozrnných materiálů, např. při výrobě práškového vápna nebo cementu, opatřené povrchovými výstupky.

Při otáčení rotační pece s hladkým povrchem vyzdívky, jaký se vytvoří po určité době provozu pece, dochází vlivem rozdílného tření mezi materiálem a vyzdívkou na jedné straně a třením uvnitř vrstvy materiálu na straně druhé k nedostatečnému vynášení vrstvy materiálu ve směru otáčení rotační pece i nedostatečnému přesypávání materiálu ve vrstvě. Předávání tepla z kouřových plynů do materiálu sáláním a konvekcí je takto omezeno stejně tak, jako přestup tepla vedením z ohřáté vyzdívky do materiálu. Pro odpovídající průběh požadovaného tepelného procesu je pak třeba pracovat s vyššími teplotami nebo se zařízením o větších rozměrech. Při dekarbonizaci suroviny se značným rozsahem zrnitosti dochází k nerovnoměrnému toku materiálu ve směru sklonu pece, což má za následek zvýšenou měrnou spotřebu tepla i zhoršenou a nestejnou kvalitu výsledného produktu. K omezení těchto vlivů se vnitřní povrch rotační pece opatřuje výstupky, případně lopatkami, které materiál přehrnují, vynášejí a přesypávají ve směru otáčení pece, čím se zlepšují podmínky pro tepelnou výměnu mezi kouřovými plyny a materiálem. Speciální vynášecí a míchací lopatky však mají vzhledem k vysokému, zejména tepelnému, namáhání poměrně nízkou životnost, navíc zvyšují pořizovací náklady a také prašnost v peci za provozu. Povrchové výstupky vyzdívky rozmístěné po šroubovici nebo rovnoběžně s podélnou osou rotační pece zlepšují promíchávání materiálu v tangenciálním směru, v mnohem menší míře již ovlivňují postup materiálu pecí, zejména co se týká rovnoměrnosti toku materiálu.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny u vyzdívky rotační pece podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že povrchové výstupky a/nebo prohlubně jsou uspořádány jednak do válcových pásem rozmístěných v odstupu od sebe po délce rotační pece, jednak do podélných pásů probíhajících rovnoběžně s podélnou osou rotační pece, v úsecích mezi jednotlivými válcovými pásy. Výška výstupků by neměla přesáhnout 0,025 vnitřního průměru vyzdívky.

Vzájemnou kombinací přesypových válcových pásem, v nichž jsou povrchové výstupky či prohlubně ve vyzdívce rozmístěny po vnitřním obvodu pece a ovlivňují tak promíchávání zpracovávané suroviny v podélném směru s podélnými pásy výstupků a prohlubní, které napomáhají účinnějšímu přesypávání suroviny v tangenciálním směru, se dosahuje intenzivnějšího přestupu tepla z kouřových plynů do suroviny a rovnoměrnějšího postupu materiálu pecí, což se příznivě projeví snížením měrné spotřeby tepla a zlepšením kvality tepelného zpracování produktu.

Příklad provedení vyzdívky podle vynálezu je uveden na přiloženém výkrese, na němž obr. 1 představuje příčný řez rotační pecí a na obr. 2 je nakreslena část vnitřního povrchu pece v rozvinutém tvaru.

Podle vynálezu jsou na vnitřním povrchu vyzdívky 1 rotační pece 2 vytvořeny výstupky 3, které jsou uspořádány do dvou různých útvarů. Jsou to jednak válcová pásma 4, v nichž jsou výstupky provedeny po celém vnitřním obvodu vyzdívky 1 a jednotlivá válcová pásma 4 jsou v odstupu od sebe rozmístěny ve vstupní části rotační pece 2, jednak podélné pásy 5, probíhající rovnoběžně s podélnou osou rotační pece 2 v úsecích 6 mezi jednotlivými válcovými pásy 4. Soustava výstupků 3 válcových pásem 4 nahrazuje též funkci jízku k omezení samovolného pohybu jemnějších částic v peci.

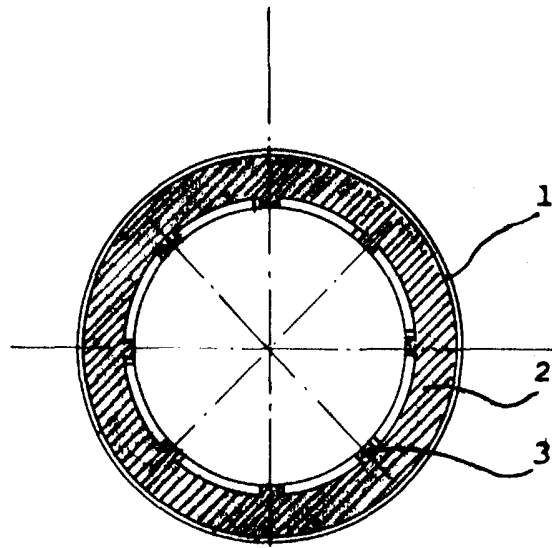
Obdobně jako výstupky 3 je možno v povrchu vyzdívky vytvořit prohlubně, případně kombinovat oba typy povrchových nerovností. K dosažení požadované technologické funkce a odpovídající provozní životnosti je třeba, aby výška výstupků byla menší než 0,025 vnitřního průměru vyzdívky pece, měřeno v místech hladkého provedení této vyzdívky. Podélné pásy 5 mohou na válcová pásma 4 navazovat souvisle nebo s mezerami.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

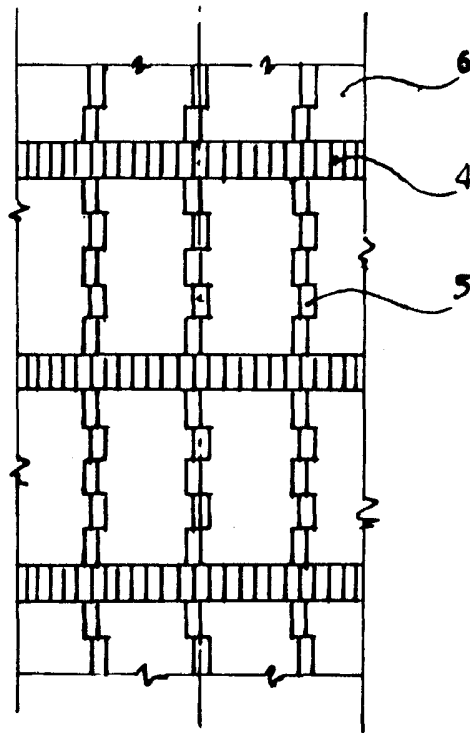
238 530

1. Vyzdívka rotační pece pro tepelné zpracování zejména jemno-zrnných materiálů, např. při výrobě práškového vápna nebo cementu, opatřená povrchovými výstupky, vyznačující se tím, že povrchové výstupky a/nebo prohlubně⁽³⁾ jsou uspořádány jednak do válcových pásem (4) rozmístěných v odstupu od sebe po délce rotační pece (2), jednak do podélných pásů (5) probíhajících rovnoběžně s podélnou osou rotační pece (2) v úsecích (6) mezi jednotlivými válcovými pásmy (2).
2. Vyzdívka rotační pece podle bodu 1, vyznačující se tím, že výška výstupků (3) je menší než 0,025 vnitřního průměru vyzdívky (1).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2