

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241369
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 20 10 81
(21) [PV 7674-81]

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴
F 27 D 13/00

(75)
Autor vynálezu

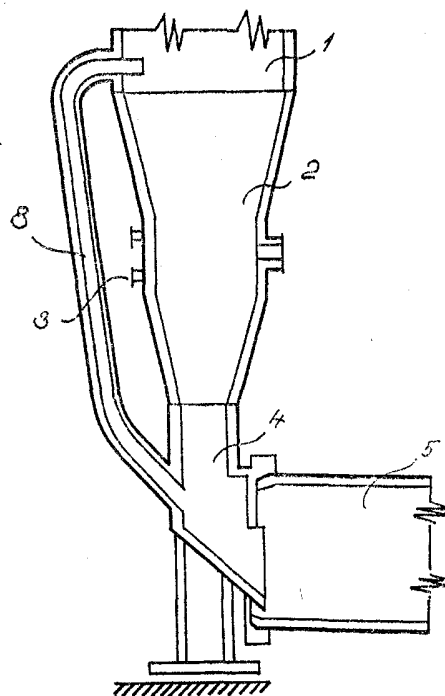
KUNKA MILOŠ ing., PŘEROV; HOPJAN JOSEF ing., PROSTĚJOV;
KUČERA ANTONÍN ing.; KRŮČKOVÁ JITKA ing., PŘEROV

(54) Zařízení k tepelnému zpracování práškovitých materiálů

1

2

Zařízení k tepelnému zpracování práškovitých substrátů se týká přímého propojení kalcinační komory s rotační pecí u zařízení s oddělenou kalcinací, na tepelné zpracování práškových a jemně zrnitých hmot. Zařízení je tvořeno nejméně jedním šachtovým protiproudým předehřívačem surovin, kalcinační komorou, rotační pecí a chladicem slínku. Kalcinační komora je výpádovým kuzelem napojena přímo na stacionární obvod plynů z rotační pece. Plyn z rotační pece jsou do kalcinační komory přiváděny tímto propojením zcela nebo částečně, kdy k převodu plynů z rotační pece slouží potrubí vyúsťující buď do válcové části kalcinační komory, nebo do dolní části šachtového předehřívače a dilatační spoj mezi stacionárním obvodem plynů z rotační pece a výpádovým kuzelem kalcinační komory je proveden žlábkovým těsněním. Řešením se dosáhne zjednodušení a snížení členitosti zařízení, které příznivě ovlivní i provozní spolehlivost.



Obr. 3

Vynález se týká zařízení k tepelnému zpracování práškovitých materiálů, s oddělenou kalcinací.

V současné době jsou známá uspořádání těchto zařízení charakterizována tím, že výpad z kalcinační komory přímo spojené s šachtovým předehříváčem nebo řešené odděleně od předehříváče, je propojen s rotační pecí rourou, vedoucí zkalcinovaný materiál z kalcinační komory do rotační pece. Plyny z rotační pece jsou přiváděny do předehříváče (předehříváčů), případně kalcinační komory, potrubím. Spalovací vzduch do kalcinační komory je přiváděn potrubím od chladiče nebo veden rotační pecí. U těchto zařízení je vytápěna rotační pec i kalcinační komora. K vytápění se používá paliv kapalných, plynných a přistupuje se i k použití pevných paliv.

Nevýhodou při použití pevných paliv u těchto zařízení je, že vlivem fyzikálně chemických vlastností popelovin z pevného paliva dochází k tvorbě nálepků, usazenin popeloviny a práškového materiálu. Při uvolnění a opadnutí nálepků a usazenin z kalcinační komory, případně předehříváče, může docházet k ucpávání výpadové roury do rotační pece, čímž je nepříznivě ovlivněna provozní spolehlivost zařízení.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny u zařízení na tepelné zpracování práškových a jemně zrnitých hmot, jako je například cementářská surovina, vápenec a dolomit, tvorěném nejméně jedním šachtovým disperzním předehříváčem suroviny, kalcinační komorou, rotační pecí a chladičem slínku, podle vynálezu, jehož podstatou je, že kalcinační komora je výpadovým kuzelem napojena přímo na stacionární odvod plynů z rotační pece. Plyny z rotační pece jsou do kalcinační komory přiváděny tímto propojením zcela nebo částečně, kdy k převodu plynů z rotační pece slouží kanál, vyúsťující buď do válcové části kalcinační komory, nebo do dolní části šachtového předehříváče a dilatační spoj mezi stacionárním odvodem plynů z rotační pece a výpadovým kuzelem kalcinační komory je proveden žlábkovitým těsněním.

Podle vynálezu se dosáhne podstatného zjednodušení a snížení členitosti zařízení. Výhoda uvedených řešení se příznivě projeví zejména při použití pevného paliva, například uhelného prášku, ve snadném odvodu uvolňujících se nálepků a usazenin do rotační pece. Zjednodušení zařízení ovlivní příznivě i provozní spolehlivost zařízení. Dále se sníží stavební výška šachtového předehříváče a zvýší stupeň tepelného zpracování práškovitého substrátu recirkulací pevných částic, v případě použití potrubí mezi stacionárním odvodem a kalcinační

nační komorou, nebo šachtovým předehříváčem.

Předmět vynálezu je znázorněn na obr. 1 až 4. Na obr. 1 je znázorněno přímé propojení kalcinační komory se stacionárním odvodem plynů rotační pece pro úplný odvod plynů, na obr. 2 je uspořádání pro částečný odvod plynů potrubím do kalcinační komory, na obr. 3 uspořádání pro částečný odvod plynů do předehříváče suroviny, na obr. 4 dilatační spoj kalcinační komory a stacionárního odvodu.

Na obr. 1, 2, 3 a 4 je zařízení tvořeno šachtovým disperzním předehříváčem 1 suroviny, kalcinační komorou 2, hořáky 3 kalcinační komory, stacionárním odvodem 4 plynů z rotační pece, rotační pecí 5, potrubím 6 pro odvod části plynů z rotační pece do kalcinační komory přívodem 7 terciárního spalovacího vzduchu od chladiče, potrubím 8 pro odvod části plynů z rotační pece do spodní části předehříváče a dilatačním spojením 9 kalcinační komory se stacionárním odvodem 4 plynů z rotační pece 5.

Zpracováváný práškový materiál je v zařízení podle obr. 1, předehříván v šachtovém disperzním protiproudém předehříváči 1 plyny, postupujícími z rotační pece 5 na požadovanou teplotu, a přichází působením gravitace do kalcinační komory 2 vybavené hořáky 3 pro přívod paliva a primárního vzduchu. Plyny přiváděné z rotační pece 5 stacionárním odvodem 4 plynů vytvářejí při vstupu do dolní části kalcinační komory 2 zpětné víření. Vířivé proudění je dále způsobováno primárním vzduchem přiváděným hořáky 3. Teplo uvolněné spalováním paliva přiváděného do kalcinační komory 2 umožňuje další intenzivní zpracování práškového materiálu, například oduhličení. Práškový materiál působením gravitace postupuje dále do rotační pece 5 k dalšímu zpracování. Spalovací vzduch do kalcinační komory 2 je přiváděn buď rotační pecí 5, nebo přívodem 7 znázorněným na obr. 2.

Zařízení na obr. 2 pracuje obdobným způsobem, avšak s tím rozdílem, že část plynů z rotační pece 5 je ze stacionárního odvodu 4 plynů vedena potrubím 6 do kalcinační komory 2 k docílení vyšší tangenciální rychlosti proudění v horizontální rovině a k docílení recirkulace pevných částic.

Zařízení na obr. 3 pracuje obdobným způsobem, avšak s tím rozdílem, že část plynů z rotační pece 5 je vedena ze stacionárního odvodu 4 plynů potrubím 8 do spodní části předehříváče 1 suroviny.

Na obr. 4 je znázorněna dilatace mezi kalcinační komorou 2 a stacionárním odvodem 4 plynů z rotační pece 5 žlábkovitým těsněním 9.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k tepelnému zpracování práškovitých hmot, tvořené nejméně jedním šachtovým disperzním předehříváčem suroviny, kalcinační komorou, rotační pecí a chladičem, vyznačené tím, že kalcinační komora (2) je výpadovým kuželem přímo napojena na stacionární odvod (4) plynů z rotační pece (5).

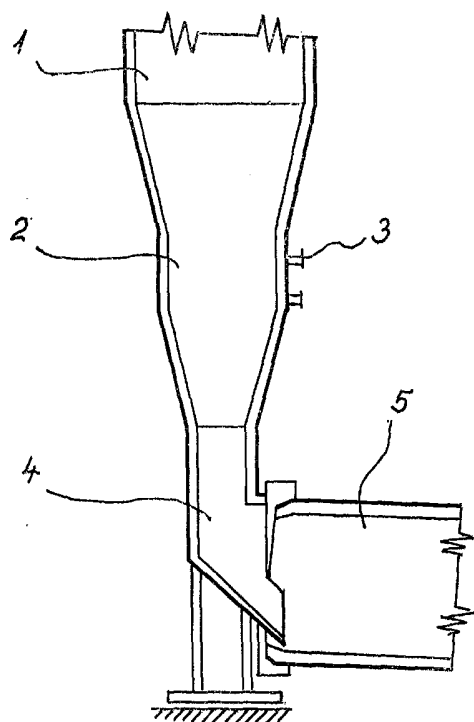
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že stacionární odvod (4) plynů z rotační pece (5) je propojen kanálem (6) s válcovou částí kalcinační komory (2).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že stacionární odvod (4) plynů z rotační pece (5) je propojen kanálem (8) s dolní částí šachtového disperzního předehříváče (1).

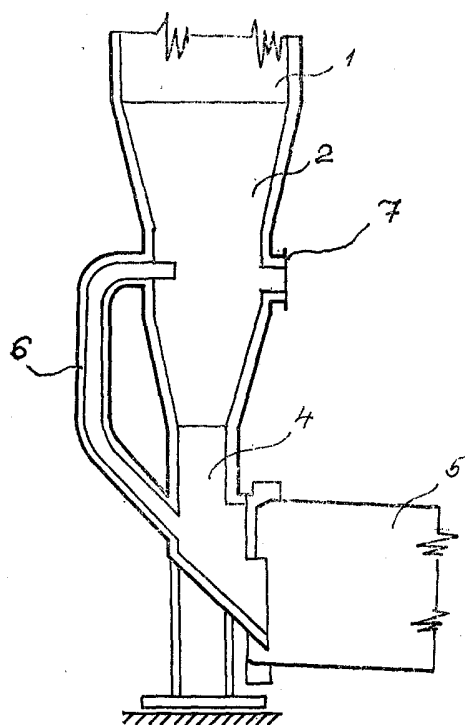
4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že válcová část kalcinační komory (2) je propojena potrubím (7) s chladičem.

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že dilatační spoj mezi stacionárním odvodem (4) plynů z rotační pece (5) a výpadovým kuželem kalcinační komory (2) je proveden žlábkovitým těsněním (9).

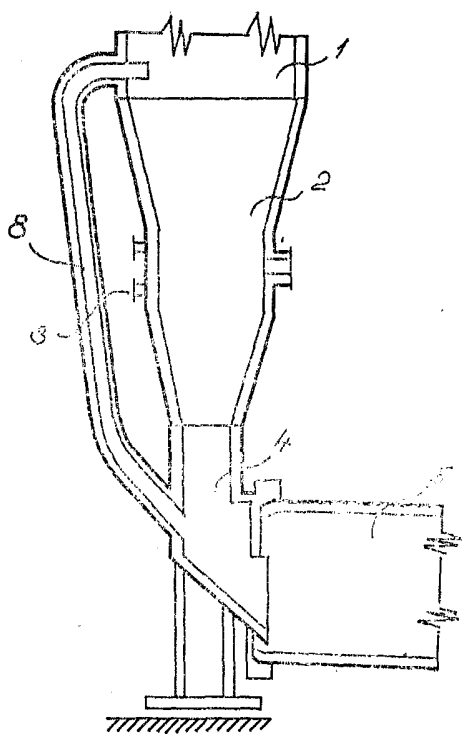
1 list výkresů



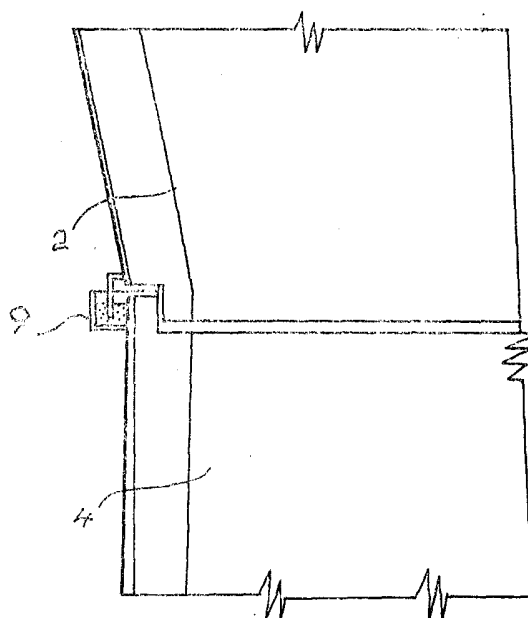
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4