



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245054

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 27 D 13/00

(22) Přihlášeno 12 11 81
(21) (PV 8318-81)

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

KRUČEK ZDENĚK ing. CSc.; PLŠEK JOSEF ing.; FILOUŠ JIŘÍ ing.;
KUČERA ANTONÍN ing.; NĚMEČEK PETR; KRŮČKOVÁ JITKA ing.,
PŘEROV

(54) Zařízení na tepelné zpracování práškové suroviny

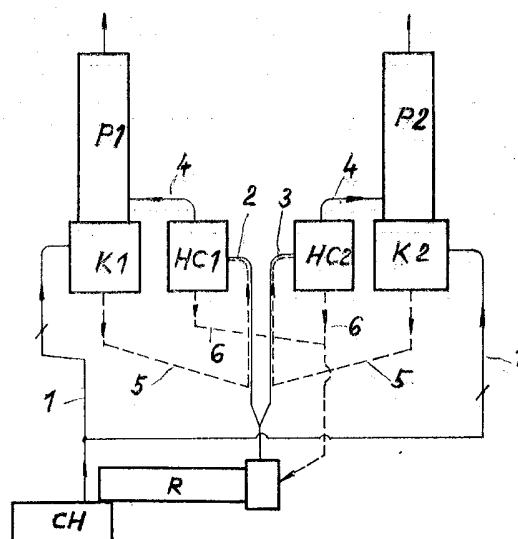
1

Vynález řeší zařízení k předehřívání práškové suroviny, zejména pro výrobu cementového slínku, v předehřívací jednotce skládající se ze dvou větví, tvořených předehříváčem, kalcinátorem a horkým cyklónem, přičemž předehřátý vzduch z chladiče slínku se vede do kalcinátorů a spaliny ze slinovacího zařízení se vedou do horkých cyklónů a dále do předehříváčů příslušné předehřívací větve.

Prášková surovina prošla předehříváčem a kalcinátorem se zavádí do jedné z větví vedení spalin ze slinovacího zařízení do horkého cyklónu, odtud po odloučení se surovina vede do slinovacího zařízení a spaliny do příslušného předehříváče. Surovina se zavádí do horkého cyklónu stejné nebo druhé předehřívací větve.

Tímto způsobem se předehřívaná surovina déle udržuje v kalcinační teplotě, čímž u ní kalcinace může proběhnout dokonaleji.

2



Obr. 1

Vynález se týká zařízení na tepelné zpracování práškové suroviny, zejména pro výrobu cementového slínku.

Původně používaný předehříváč, například šachtový, sloužil k předehřívání zaváděné práškové suroviny, aby se využila část tepla ze spalín zpětným zaváděním do výroby. Během vývoje se ukázalo, že za předehříváč je možno zařadit kalcinátor, kde přiváděním horkého vzduchu od chladiče slínku a dalšího paliva se vytváří kalcinační teplota, při které prášková surovina spotřebovává teplo, kalcinuje se a ve slinovací zařízení pak již jen slinuje.

Během času se však ukázalo, že u velkých výkonů je výhodné předehřívací a kalcinační jednotku dělit do více paralelních větví. Dále bylo zjištěno, že prodlévání kalcinované práškové suroviny v kalcinačních teplotách je krátké, takže nepostačí proběhnout kalcinační reakce a hledaly se cesty, jak udržovat práškovou surovinu v kalcinačních teplotách déle, aby kalcinace proběhla dokonale, aby ve slinovací zařízení probíhalo jen slinování.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení na tepelné zpracování práškové suroviny, zejména pro výrobu cementářského slínku podle vynálezu, skládající se ze dvou větví předehříváče zakončených kalcinátorem, doplněné zařízením na udržování kalcinované suroviny při kalcinačních teplotách, s vedením předehřátého horkého vzduchu z chladiče slínku do kalcinátoru, za nímž následuje slinovací zařízení s chladičem slínku, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že každá větev předehříváče má horký cyklón zařazený mezi kalcinátorem a slinovacím zařízením, přičemž vedení spalín ze slinovacího zařízení je zaústěno do horkých cyklónů a dále pokračuje vedením do předehříváčů a z každého kalcinátoru je zaústěno vedení zkalcinovaného materiálu do jedné z větví spalín ze slinovacího zařízení do horkého cyklónu a z horkých cyklónů ústí vedení zkalcinovaného materiálu do slinovacího zařízení.

Využitím zařízení podle vynálezu lze udržet práškovou surovinu na vysokých kalcinačních teplotách co nejdéle, takže kalcinace v ní probíhá co nejdokonaleji pro slinovací zařízení, většinou rotační pec, zbývá jen vytváření slínku. Tím totiž slinovací pece mohou buď zpracovat podstatně větší množství materiálu, nebo se mohou stavět v menších rozměrech, čímž se ušetří značné náklady jak pořizovací, tak i provozní.

Dalším výzkumem se ukázalo, že je výhodné, když každá větev předehříváče má svůj vlastní horký cyklón. Předehřátá a kalcinovaná surovina se vede do vedení spalín ze slinovacího zařízení do horkého cyklónu a podle zapojení buď do horkého cyklónu příslušné první předehřívací a kalcinační větve, nebo do horkého cyklónu druhé větve.

Zařízení bude blíže vysvětleno pomocí vyobrazení, kde obr. 1 je shodný s obr. 2 až na to, že na obr. 1 z kalcinátoru **K1** vedení **5** kalcinované suroviny ústí do vedení **2** spalín ze slinovacího zařízení **R** do horkého cyklónu **HC1** příslušné předehřívací a kalcinační větve a na obr. 2 z kalcinátoru **K1** vedení **5** kalcinované suroviny ústí do vedení **3** spalín ze slinovacího zařízení **R** do horkého cyklónu **HC2** druhé předehřívací a kalcinační větve. Přitom **P** značí předehříváč, **K** kalcinátor, **HC** horký cyklón, **R** slinovací zařízení a **CH** chladič slínku. Indexy **1**, **2** značí jednotlivé větve předehříváče s kalcinátorem.

Z chladiče **CH** slínku vedení **1** předehřátého horkého vzduchu vede do kalcinátorů **K1**, **K2** ze slinovacího zařízení **R** vedení **2**, **3** spalín ústí do horkých cyklónů **HC1**, **HC2** a dále pokračují vedeními **4** do předehříváčů **P1**, **P2**. Z kalcinátorů **K1**, **K2** vedení **6** kalcinovaného materiálu končí ve vedení **2**, **3** spalín ze slinovacího zařízení **R** do horkých cyklónů **HC1**, **HC2**, a to buď do vedení **2** první větve předehříváče a kalcinátoru, nebo do vedení **3** druhé větve. Z horkých cyklónů **HC1**, **HC2** vedení **6** zkalcinovaného materiálu ústí do slinovacího zařízení **R**.

Prášková surovina po projití předehříváčem **P1**, **P2**, prochází kalcinátorem **K1**, **K2** s kalcinační teplotou, pak vedením **5** kalcinovaného materiálu je vedena do jednoho z vedení **2**, **3** spalín ze slinovacího zařízení **R** do horkého cyklónu **HC1**, **HC2** příslušné první nebo druhé větve předehříváče a kalcinátoru. Proudem spalín je zanášena do horkého cyklónu **HC1**, **HC2**, odkud po odloučení spaliny pokračují vedením **4** do předehříváče **P1**, **P2** a prášková surovina vedením **6** zkalcinovaného materiálu přichází do slinovacího zařízení **R** k dalšímu zpracování.

Toto zařízení na předehřívání a kalcinování práškové suroviny se hlavně uplatní při přípravě suroviny pro výrobu cementového slínku v rotační peci. Je dokonalejší než dosavadní zařízení tohoto druhu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

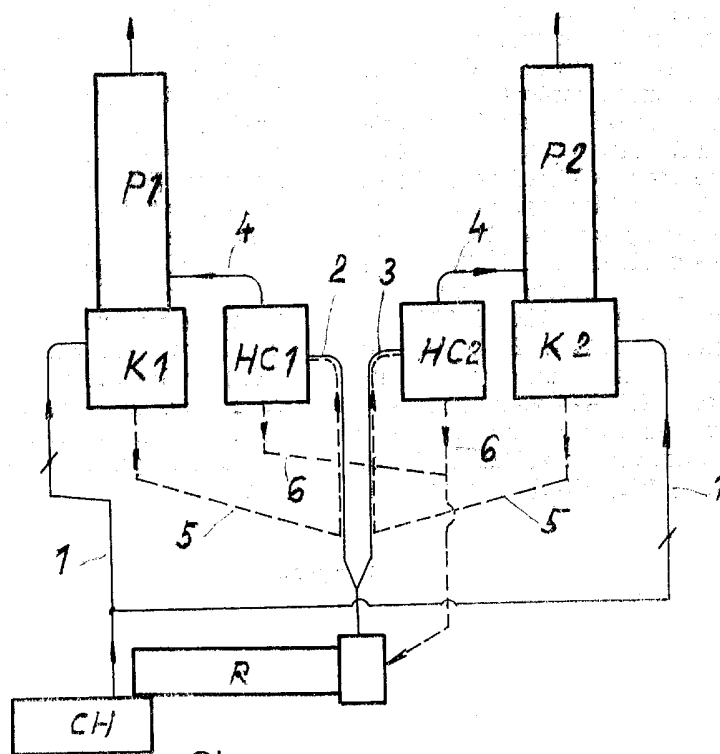
1. Zařízení na tepelné zpracování práškové suroviny, zejména pro výrobu cementového slínku, skládající se ze dvou větví předehříváče zakončených kalcinátorem, doplněné zařízením na družování kalcinované suroviny v kalcinačních teplotách, s vedením předehřátého horkého vzduchu z chladiče slínku do kalcinátoru, za nímž následuje slinovací zařízení s chladičem slínku, vyznačené tím, že každá větev předehříváče (P1, P2) má horký cyklón (HC1, HC2), zařazený mezi kalcinátorem (K1, K2) a slinovacím zařízením (R), přičemž vedení (2, 3) spalin ze slinovacího zařízení (R) ústí do horkých cyklónů (HC1, HC2) a dále pokračují vedením (4) do předehříváčů (P1, P2) a z kalcinátorů (K1, K2) vedení (5) kalcinovaného materiálu ústí do jedné z větví (2, 3) spalin ze slinovacího zařízení (R) do horkých cyklónů (HC1, HC2), z nichž jde

vedení (6) zkalcinovaného materiálu do slinovacího zařízení (R).

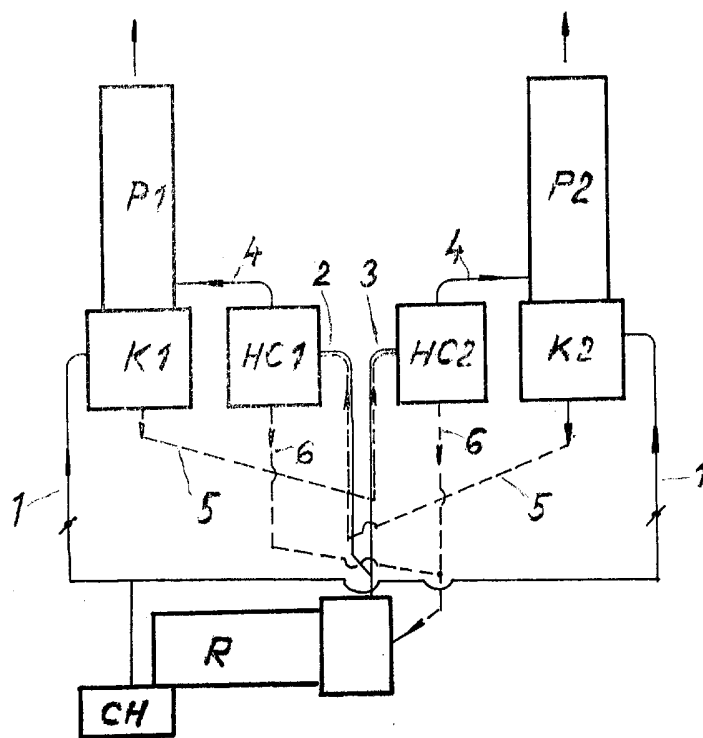
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vedení (5) kalcinovaného materiálu z kalcinátoru (K1) vede do vedení (2) spalin ze slinovacího zařízení (R) do horkého cyklónu (HC1) příslušné větve předehříváče (P1) a kalcinátoru (K1) a obdobně z kalcinátoru (K2) vedení (5) kalcinovaného materiálu ústí do vedení (3) spalin ze slinovacího zařízení (R) do horkého cyklónu (HC2).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vedení (5) kalcinovaného materiálu z kalcinátoru (K1) ústí do vedení (3) spalin ze slinovacího zařízení (R) do kalcinátoru (K2) druhé větve předehříváče a kalcinátoru a obdobně vedení (5) kalcinovaného materiálu z kalcinátoru (K2) ústí do vedení (2) spalin první větve předehříváče a kalcinátoru.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2