



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 15 11 78
(21) (PV 7436-78)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

207969

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 27 D 15/02

F 27 B 7/38

(75)

Autor vynálezu

KUČEŘÍK OLDŘICH, KOSTELEČ U HOLEŠOVA,
ZACPAL ZDENĚK ing., HORNÍ MOŠTĚNICE a
SKÁLA VÁCLAV, PAVLOVICE U PŘEROVA

(54) Zařízení k chlazení zrnitých materiálů

Vynález se týká zařízení k chlazení zrnitých materiálů, například cementářského slínku vypáleného v rotační peci.

Chlazení zrnitých materiálů, například cementářského slínku vypáleného v rotační peci se provádí v různých technologických zařízeních, navrhovaných podle množství slínku, které je třeba v příslušném časovém úseku zpracovat. Nejznámější jsou roštové chladiče, u nichž se slínek ochlazuje na vodorovném roštu s pohyblivými roštnicemi. Vzduch se přivádí pod tyto roštnice, prochází jimi a ochlazuje slínek, který se na těchto roštnicích podává od vstupního konce k výstupu. Roštové chladiče jsou vhodné pro cementářské linky malých a středních výkonů, pro vysoké výkony však nejsou vhodné z technických důvodů. Pro tyto výkony jsou v linkách používány svislé šachty, v nichž podávaný slínek postupuje od vstupu k výpadu vlastní hmotností a chladičí vzduch proudí proti tomuto slínku a tento ochlazuje. I když účinnost chlazení ve svislých šachtách je velmi dobrá, pro vyšší výkony vycházejí tyto šachty rozměrově velké. Zmenšení rozměrů šachet se řeší provedením různých vestaveb, které však podléhají opotřebení a jejich výměna je časově náročná a také nákladná.

Uváděné nevýhody jsou zařízením podle vynálezu odstraněny v podstatě tím, že protiproudá svislá

šachta, která je propojena s dalším chladičím stupněm s drticím a chladičím roštem je ve své horní části otáčivá, přičemž další chladičí stupeň je vytvořen mezikruhovou výpustí uspořádanou kolem svislé šachty. Horní část svislé šachty je připojena na hnací jednotku, pod kterou po svém obvodu je opatřena otvory pro přívod vzduchu, přičemž svislá šachta pod svou horní částí v místě připojení kanálu má sešikmení směrem dolů a ke své ose. Potrubí pro přívod vzduchu pod drticí rošt ve svislé šachtě je zaústěno do výsypky její spodní části a potrubí pro přívod vzduchu pod chladičí rošt v mezikruhově výpusti, je zaústěno do její výsypky a po obvodě horní části svislé šachty a kanálu je komora s přívodem vzduchu. Proti ústí kanálu v mezikruhově výpusti je stavitelné hradítko a na odvrácenou horní část mezikruhově výpusti je napojen kanál k odvádění ohřátého vzduchu. Chladičí rošt v mezikruhově výpusti je sešikmen.

Ochlazováním slínku ve dvou od sebe oddělených vrstvách a ve třech chladičích stupních se zvyšuje účinnost chlazení potřebná pro vyšší výkony. Upravením komory vzduchu po obvodě horní části svislé šachty a mezikruhově výpusti se přiváděným vzduchem ochlazuje část svislé šachty, čímž se zvyšuje životnost jejího pláště. Chladičí jednotka má minimální počet pohyblivých částí, čímž se snižuje riziko provozních závad.

207969

Vynález je zřejmý z výkresu, na němž je schematicky a ve svislém řezu znázorněno zařízení k ochlazení zrnitých materiálů podle vynálezu.

Zařízení tvoří svislá šachta 2 propojená kanálem 4 s mezikruhovou výpustí 5. Horní část 1 svislé šachty 2 je připojena na hnací jednotku 16, pod kterou po svém obvodu je opatřena otvory 3 pro přívod vzduchu. Po obvodě horní části 1 svislé šachty 2 je komora 17 s přívodem 17a vzduchu a s vývody vzduchu do otvorů 3 horní části 1 svislé šachty 2. Kanál 4 je zaústěn do svislé šachty 2 pod její horní částí 1 a druhým koncem do horní části mezikruhové výpusti 5. Proti ústí kanálu 4 v mezikruhové výpusti 5 je stavitelné hradítko 18, k regulaci výšky vrstvy slínku. Svislá šachta 2 pod svou horní částí 1 v místě připojení kanálu 4 má sešíkmení 19 směrem dolů a ke své ose. Ve spodní části 8 svislé šachty 2 je drticí rošt 6. Pod ním do stěny výsypky 9 spodní části 8 svislé šachty 2 je zaústěno potrubí 7 pro přívod vzduchu. Kodvádění ochlazeného slínku je výsypka 9 spodní části 8 svislé šachty 2 zakončena svodným potrubím 10. Ve spodní části mezikruhové výpusti 5 je šikmý chladicí rošt 12. Pod tímto chladicím rostem 12 je výsypka 13, do níž je zaústěno potrubí 11 chladicího vzduchu. Na horní část mezikruhové výpusti 5, odvrácenou od stavitelného hradítka 18, je napojen kanál 15 k odvádění ohřátého vzduchu. Výsypka 13 mezikruhové výpusti 5 je opatřena svodným potrubím 14.

Vypálený slínek, například z neznázorněné rotační pece, přepadává do otáčivé horní části 1 svislé šachty 2, v níž se z části ochlazuje vzduchem přiváděným otvory 3 pro přívod vzduchu do jejího vnitřního prostoru. Částečně ochlazený slínek po-

stupuje dále otáčející se horní částí 1 svislé šachty 2 a přechází do prostoru svislé šachty 2, v níž se jeho poměrné množství v závislosti na granulometrii odděluje a přepadává podle velikosti vstupní štěrbiny do kanálu 4 a z tohoto dále do prostoru mezikruhové výpusti 5. Zbývající množství slínku postupuje za současného ochlazování vzduchem přiváděným pod drticí rošt 6 potrubím 7 pro přívod vzduchu do spodní části 8 svislé šachty 2 a odtud dále přepadává do výsypky 9 a svodným potrubím 10 se odvádí. Ve svislé šachtě 2 se slínek ochlazuje v jedné vrstvě, ale ve dvou chladicích stupních, zatímco v mezikruhové výpusti 5 se ochlazuje v druhé vrstvě, ale v jednom chladicím stupni. Větší kousky slínku se při jeho postupu svislou šachtou 2 zdobňují na drticím roštu 6 před jeho vstupem do výsypky 9. V mezikruhové výpusti 5 se do předchlazeného slínku ve svislé šachtě 2 přivádí další chladicí vzduch z potrubí 11 a slínek chladicím rostem 12 přepadává do výsypky 13 a z této se odvádí svodným potrubím 14. Vzduch přiváděný do spodní části 8 svislé šachty 2 pod drticí rošt 6 potrubím 7 se od postupujícího slínku předeřívá a v její otáčející se horní části 1 mísí se vzduchem přiváděným otvory 3 pro přívod vzduchu do vrstvy slínku v této otáčející se horní části 1 a dále se odvádí jako spalovací vzduch do rotační pece. Vzduch vstupuje do otvorů 3 pro přívod vzduchu v horní části 1 svislé šachty 2 z komory 17 s přívodem 17a vzduchu. Vzduch v mezikruhové výpusti 5, přiváděný pod chladicí rošt 12 potrubím 11 vystupuje ohřátý od slínku kanálem 15 jako spalovací vzduch do rotační pece, případně i k dalšímu použití.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k chlazení zrnitých materiálů, například cementářského slínku, tvořené svislou protiproudou šachtou, která je propojena s dalším chladicím stupněm s drticím a chladicím rostem, vyznačené tím, že horní část (1) svislé šachty (2) je otáčivá a další chladicí stupeň je vytvořen mezikruhovou výpustí (5) uspořádanou kolem svislé šachty (2).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že horní část (1) svislé šachty (2) je připojena na hnací jednotku (16), pod kterou po svém obvodu je opatřena otvory (3) pro přívod vzduchu, přičemž svislá šachta (2) pod svou horní částí (1) v místě připojení kanálu (4) má sešíkmení (19) směrem dolů a ke své ose.

3. Zařízení podle bodů 1 až 2, vyznačené tím, že

potrubí (7) pro přívod vzduchu pod drticí rošt (6) ve svislé šachtě (2) je zaústěno do výsypky (9) její spodní části (8) a potrubí (11) pro přívod vzduchu pod chladicí rošt (12) v mezikruhové výpusti (5) je zaústěno do její výsypky (13), přičemž po obvodě horní části (1) svislé šachty (2) a kanálu (4) je komora (17) s přívodem (17a) vzduchu.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že proti ústí kanálu (4) v mezikruhové výpusti (5) je stavitelné hradítko (18) a na odvrácenou horní část mezikruhové výpusti (5) je napojen kanál (15) k odvádění ohřátého vzduchu.

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že chladicí rošt (12) v mezikruhové výpusti (5) je sešíkmen.

