



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225187

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.³
F 27 B 9/12

{22} Prihlášené 21 12 81

{21} (PV 9587-81)

{40} Zverejnené 30 11 82

{45} Vydané 15 04 86

{75}

Autor vynálezu

PAŽICKÝ JÚLIUS ing., KOMANDERA IGOR ing., ŽILINA

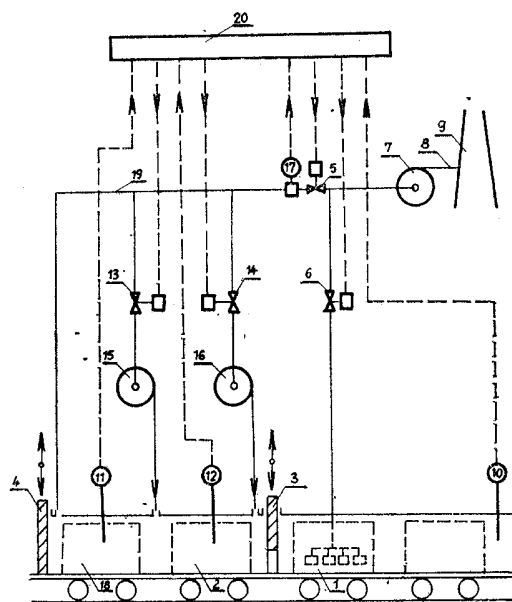
{54} Tunelová pec s intenzifikáciou predhrevu skládky

1

Vynález sa týka tunelovej pece, u ktorej sa rieši dosušanie a predhrev skládky reguláciou prúdenia vzdušín regulačným systémom.

Medzi predhrievacím a dosušacím pásom je intenzifikačný uzáver, ktorý má v spodnej časti otvor, odťahový ventilátor je na sacej strane vybavený regulačným orgánom intenzity dosušania a regulačným orgánom ťahu — tlaku pece, cirkulačný ventilátor a ventilátor vzduchovej clony sú spojené cez regulačné orgány cirkulačného média a regulačný orgán vzduchovej clony s cirkulačným potrubím na nasávacej strane.

2



Vynález sa týka tunelovej pece s intenzifikáciou predhrevu skládky.

Doteraz známe tunelové pece majú dosúšacie pásma riešené ako samostatne uzavreté komory, bez možnosti intenzívneho prúdenia vzdušín v pozdĺžnom smere pece. Nie je možné v tomto prípade intenzívne dosušovanie najmä v spodnej a strednej časti prierezu skládky tunelového vozíka. Spôsob prúdenia vzdušín je bez automatickej regulácie.

U takýchto tunelových pecí nemôže sa dosiahnuť uspokojivý prenos tepla z dymových plynov do skládky tovaru na tunelovom vozíku. V uzavretom priestore dosúšacieho pásma dochádza k nerovnomernému ohrevu skládky a nedostatočnému využitiu energie dymových plynov. Po posuve vozíka z dosúšacieho do predhrievacieho pásma pece býva vysoký nárast teploty skládky, čo z hľadiska technologického predpisu je neprípustné. Dochádza preto v mnohých prípadoch k poškodeniu až k deštrukcii spracovávaného tovaru. Tunelové pece v spomínanom vyhotovení by bolo možné iba s ťažkosťami vybaviť automatickou reguláciou teploty dosúšacieho média. Ručné nastavenie intenzity prúdenia vo vnútri uzavretej komory dosúšacieho pásma je nedostačujúce, čo sa prejavuje najmä vo zvýšenej spotrebe merného paliva ako v mnohých prípadoch v nedosahovaní možnej kvality výrobkov.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené tunelovou pecou podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že predhrievacie pásmo je oddelené od dosúšacieho pásma intenzifikačným uzáverom, ktorý v spodnej časti má otvor. Odťahový ventilátor je na sacej strane vybavený regulačným orgánom intenzity dosušania a regulačným orgánom ťahu — tlaku pece. Cirkulačný ventilátor a ventilátor vzduchovej clony sú napojené cez regulačné orgány cirkulačného média a regulačný orgán vzduchovej clony s cirkulačným potrubím na strane nasávacej. Na výtlaku sú ventilátory spojené s dosúšacím pásmom tunelovej pece.

Cez riadiaci systém sú spojené jednotlivé snímače a regulačné orgány, pričom cez riadiaci systém je spojený snímač ťahu — tlaku s regulačným orgánom ťahu pece. Snímač teploty predsúšania s regulačným orgánom cirkulačného média snímač teploty dymových plynov s regulačným orgánom intenzity dosušania, snímač množstva dosúšacieho média s regulačným orgánom vzduchovej clony.

Takéto vyhotovenie tunelových pecí má výhodu v tom, že dosušanie a predhrev skládky keramického tovaru je rovnomerné, intenzita prestupu tepla je výhodnejšia, najmä vplyvom pozdĺžneho prúdenia dymových plynov s predhrievacieho pásma cez intenzifikačný uzáver. Nové riešenie tiež umožňuje pozvoľný prechod spracovávaného tovaru po tepelnej stránke z dosúšacieho

pásma do predhrevu, čím sa odstraňujú tepelné šoky spôsobujúce deštrukciu tovaru. Zavedením regulácie dosúšacieho procesu pomocou riadiaceho systému dosiahne sa účinne priblíženie k optimálnym podmienkam pre nábeh páliacej krivky v predhrievacom pásme pece. Tunelová pec podľa vynálezu splňuje podmienky pre možnosť zníženia mernej spotreby paliva, ako i k zvýšeniu kvality vyrábaného tovaru.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad riešenia tunelovej pece s intenzifikáciou predhrevu skládky.

Dosúšacie pásmo **2** je od predhrievacieho pásma **1** oddelené intenzifikačným uzáverom **3**, ktorý má v spodnej časti otvor. Intenzifikačný uzáver **3** sa pohybuje v zvislom smere. Na začiatku dosúšacieho pásma je koncový uzáver **4**. Zariadenie ďalej pozostáva z odťahového ventilátora **7**, cirkulačného ventilátora **15**, ventilátora **16** vzduchovej clony. Odťahový ventilátor **7** je výtlakom napojený cez dymovod **8** do komína **9**. Cirkulačný ventilátor **15** je napojený na cirkulačné potrubie **19** a výtlakom na sekciu predsúšania. Ventilátor **16** vzduchovej clony je výtlakom napojený na sekciu dosušania.

Regulačný orgán **5** intenzity dosušania reguluje prietok dosúšacieho média vstupujúceho do dosúšacieho pásma cez intenzifikačný uzáver **3**, pričom tlakové, resp. ťahové pomery v predhrievacom pásme **1** sa upravujú regulačným orgánom **6** ťahu pece. Regulačný orgán **13** cirkulačného média reguluje prietok dosúšacieho média v sekcii predsúšania a regulačný orgán **14** vzduchovej clony reguluje prietok do sekcii dosušania tak, aby došlo k vhodnému usmereniu pozdĺžneho prúdenia v dosúšacom pásme. Regulácia prietokov je možná aj zmenou otáčok cirkulačného ventilátora **15**, resp. ventilátora **16** vzduchovej clony. V predsúšacej zóne **18** je umiestnený snímač **11** teploty predsúšania v dosúšacom pásme **2** snímač **12** teploty dymových plynov, v predhrievacom pásme snímač **10** ťahu — tlaku.

Množstvo dosúšacieho média je snímané v cirkulačnom potrubí **19** snímačom **17** množstva dosúšacieho média.

Riadiaci systém **20**, je prepojený so všetkými meracími miestami na tunelovej peci, ako i s regulačnými orgánmi. V riadiacom systéme **20** je nastavený optimalizačný algoritmus riadenia. Činnosť riadenia spočíva v tom, že zariadenie generuje optimálne akčné zásahy na základe porovnania informácie zo žiadaných a nameraných hodnôt z procesu. Optimalizačný algoritmus riadenia je zvolený tak, že sa minimalizuje kritériálna funkcia, zohľadňujúca optimálne podmienky z hľadiska využitia tepla a dosiahnutia predpísanej kvality spracovávaného materiálu v riadenej zóne.

Informácia, získaná zo snímača **11** teplo-

ty predšúšania je spracovaná v riadiacom systéme **20**, ktorý dáva signál regulačnému orgánu **13** cirkulačného média a tým sa upravuje prietok média vháňaného do predšúšacej zóny **18**. Na základe informácie zo snímača **12** teploty dýmových plynov nastavuje sa poloha regulačného orgánu **5** intenzity dosúšania. Podobne na základe informácií zo snímača **17** množstva dosúšacie-

ho média, snímača **10** ťahu, ovláda sa tak tiež cez riadiaci systém **20** regulačný orgán **14** vzduchovej clony a regulačný orgán **6** ťahu pece.

Tunelové pece s intenzifikáciou predhrevu skládky je možná použiť v silikátovom priemysle, najmä však v priemysle hrubej keramiky.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Tunelová pec s intenzifikáciou predhrevu skládky, vyznačená tým, že medzi predhrievacím pásom (1) a dosúšacím pásom (2) je intenzifikačný uzáver (3), ktorý má v spodnej časti otvor, odťahový ventilátor (7) je na nasávacej strane vybavený regulačným orgánom (5) intenzity dosúšania a regulačným orgánom (6) ťahu—tlaku pece, cirkulačný ventilátor (15) a ventilátor (16) vzduchovej clony sú spojené cez regulačné orgány (13) cirkulačného média a regulačný orgán (14) vzduchovej clony s cirkulačným potrubím (19) na nasávacej strane.

2. Tunelová pec podľa bodu 1 vyznačená tým, že cez riadiaci systém (20) je spojený snímač (10) ťahu—tlaku s regulačným orgánom (6) ťahu pece, snímač (11) teploty predšúšania s regulačným orgánom (13) cirkulačného média, snímač (12) teploty dýmových plynov s regulačným orgánom (5) intenzity dosúšania, snímač (17) množstva dosúšacieho média s regulačným orgánom (14) vzduchovej clony.

