



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249968

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 27 B 9/12

/22/ Přihlášeno 14 12 83

/21/ PV 9432-83

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 02 88

(75)

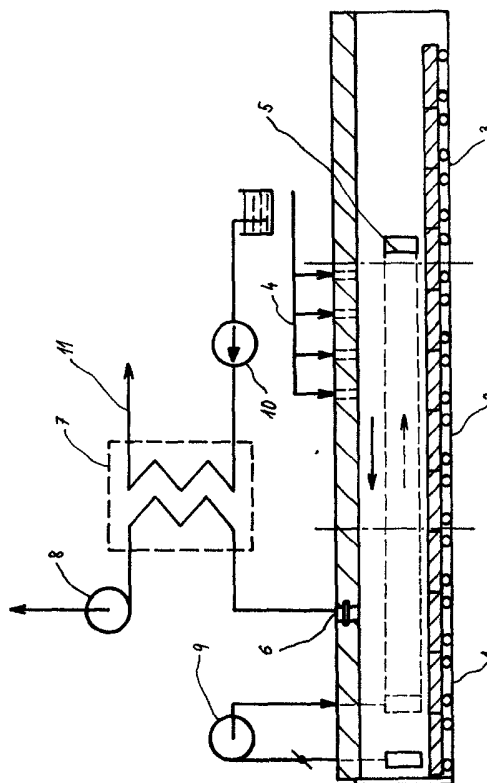
Autor vynálezu

KUČERA RUDOLF ing., BLOVICE

(54) Způsob využití spalného tepla paliva ve dvou stupních a zařízení k provádění tohoto způsobu

Způsob využití spalného tepla paliva ve dvou stupních je určen pro ohřev vsázky v tunelové peci, spojený s výrobou tepla. Spaliny vzniklé v prvním stupni cirkulují pecí pomocí oběhového ventilátoru uzavřeným okruhem v úseku mezi začátkem pece a začátkem chladicího pásma. Uvnitř tohoto okruhu je vytvořen odtah, kterým se spaliny z pece odebírají do do druhého stupně k výrobě tepla. Jejich teplota může být vyšší než 300 °C.

K tomu účelu slouží zařízení, které obsahuje uzavřený okruh spalín v peci tvořený kanálem tunelové pece, odtahem spalín na začátku předehřívacího pásma, oběhovým ventilátorem, cestou pro dopravu spalín zpět z předehřívacího do žárového pásma a výstupním otvorem spalín do pecního kanálu na začátku chladicího pásma. Zařízení má do žárového pásma zaústěn topný systém a v předehřívacím pásmu má vytvořen odtahový otvor spalín dále spojený se spalinovým kotlem.



249968

Vynález se týká způsobu využití spalného tepla paliva ve dvou stupních u průmyslové pece, zejména tunelové pece pro keramický průmysl a zařízení k provádění tohoto způsobu.

U známých tunelových pecí je spalné teplo paliva využíváno k ohřevu vsázky materiálu proti proudě výměnou tepla. Největší ztráty tepla spaliny je částečně řešeno cirkulací spalín mezi předehřívacím a žárovým pásmem pece podle anglického patentu č. 1.517.188.

Odtah zbývajících částí spalín ze začátku pece do atmosféry je nadále zdrojem odpadního tepla. Teplota spalín se pohybuje mezi 100 až 300 °C. Pára a teplá užitková voda se pro celoroční spotřebu těchto provozů připravuje odděleně od výrobní technologie.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob využití spalného tepla paliva současně ve dvou stupních podle vynálezu tak, že první stupeň slouží pro výpal vsázky v peci s vícenásobným oběhem spalín cirkulačním okruhem. Cirkulační okruh se uzavírá mezi začátkem pece a začátkem chladicího pásma a oběh spalín je zajištěn oběhovým ventilátorem.

Uvnitř tohoto okruhu je umístěn odtah, kterým se spaliny odebírají do druhého stupně pro výrobu tepla. Odběr spalín se provádí v místě, kde jejich teplota je vyšší než 300 °C.

Vynález dále řeší i zařízení k provádění způsobu podle vynálezu sestávající z uzavřeného okruhu spalín v tunelové peci vytvořeného z kanálu pece, odtahu spalín na začátku předehřívacího pásma pece, oběhového ventilátoru, cesty pro dopravu spalín zpět z předehřívacího do žárového pásma a výstupního otvoru spalín do kanálu pece na začátku chladicího pásma.

Do tohoto okruhu je zaústěn topný systém v žárovém pásmu a odtahový otvor pro odběr spalín v předehřívacím pásmu pece, spojený se spalínovým kotlem.

Tímto způsobem se dosáhne zvýšení intenzity přestupu tepla ze spalín do vsázky po celé délce předehřívacího pásma pece bez počáteční prodlevy. Současně se využije spalné teplo paliva ve dvou stupních, přičemž se pro každý z nich docílí potřebný teplotní spád a dojde i ke snížení komínové ztráty.

Je tak možné nahradit provoz kotelný mimo hlavní topné období.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojeném obrázku, kde je vyobrazen podélný řez pecí a schematické uspořádání celého zařízení. Znázorněná tunelová pec má předehřívací pásmo 1, žárové pásmo 2, chladicí pásmo 3 a topný systém 4.

V předehřívacím pásmu 1 je umístěn oběhový ventilátor 9 a odtahový otvor 6 spalín, z něj jsou odtahové spaliny vedeny do spalínového kotle 7, a odtud odtahovým ventilátorem 8 do atmosféry.

Ve spalínovém kotli 7 je ohřívána voda dodávaná napájecím čerpadlem 10 a získávána pára na výstupu 11 kotle 7. Odtahový otvor 6 spalín je umístěn tak, aby teplota spalín do kotle 7 byla vyšší než 300 °C a přebytek vzduchu přitom byl co nejnižší.

Obdobné zařízení může být využito ke zvýšení parametrů páry anebo k ohřevu napájecí vody kotle. Uvedený způsob a zařízení může nahradit dosavadní dodatečné spalování paliva k desodorizaci spalín z výpalu lehčených cihel i dosud používané spalovací zařízení.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Způsob využití spalného tepla paliva ve dvou stupních při výpalu v tunelové peci, vyznačený tím, že vzniklé spaliny v prvním stupni cirkulují pecí pomocí nuceného tahu uzavřeným okruhem v úseku mezi začátkem pece a začátkem chladicího pásma a uvnitř tohoto okruhu se alespoň jedním odtahem spaliny odebírají do druhého stupně k výrobě tepla.

2. Způsob využití spalného tepla paliva podle bodu 1, vyznačený tím, že se spaliny odbírají do druhého stupně o teplotě vyšší než 300 °C.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že obsahuje uzavřený okruh spalin v peci, tvořený kanálem tunelové pece, odtahem spalin na začátku předehřívacího pásma /1/, oběhovým ventilátorem /9/ cestou pro dopravu spalin zpět z předehřívacího pásma /1/ do žárového pásma /2/ a výstupním otvorem spalin do pecního kanálu na začátku chladicího pásma /3/, přičemž je do tohoto okruhu zaústěn topný systém /4/ v žárovém pásmu /2/ a odtahový otvor /6/ spalin v předehřívacím pásmu /1/ dále spojený se spalinovým kotlem /7/.

1 výkres

