



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 674

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 11 80
(21) PV 7953 - 80

(51) Int. Cl.³ G 05 B 15/00
G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)
Autor vynálezu

ŠVRDLÍK ANTONÍN ing., PŘEROV,
HOFFER JAN ing., HODONÍN,
SVOZIL MILAN ing.,
SKOPAL JAROSLAV ing.,
HOMOLA FRANTIŠEK ing.,
JEMELKA JAROMÍR, PŘEROV

(54) Zapojení pro regulaci tepelného režimu v rotační peci

1

Vynález se týká zapojení pro regulaci tepelného režimu v rotační peci s aplikací digitálního počítače, například při výpalu cementového slínku.

K regulaci tepelného režimu výpalu v rotačních pecích, například při výpalu cementového slínku jsou do řídicích systémů zařazovány digitální počítače, které podle vložených algoritmů a přivedených signálů z kontrolních čidel vyhodnocují stav výpalu a při zjištěných odchylkách od žádaných hodnot provádějí regulační zásahy. Kontroluje se tepelný režim pece včetně teploty materiálu v hlavním technologickém slínovacím pásnu. Přitom může dojít k nepřesnosti a nejednoznačnosti měření, neboť teplota slínku není jen funkcí času a prováděného tepla spalováním paliva, ale i funkcí polohy tohoto pásma v peci, jež změnou tepelného režimu může být ve směru osy pece značně posouváno. Pro tuto nejednoznačnost mohou být v některých případech provedené regulační zásahy, prováděné nejčastěji úpravou otáček pece a úpravou zadanych žádaných teplot, tak nejednoznačné a tím neúčinné pro rychlé uvedení procesu výpalu do rovnovážného stavu. Tato skutečnost nepříznivě ovlivňuje a zhoršuje kvalitu vypáleného slínku a specifickou spotřebu tepla na jeho výpal.

Uváděné nedostatky jsou odstraněny zapojením pro regulaci tepelného režimu v rotační peci podle vynálezu v podstatě tím, že nejméně na dvou místech délky rotační pece jsou vně uspořádána izotopová čidla hodnot úhlů svahu materiálové vrstvy v rotační peci připojena na vstup digitálního počítače, přičemž izotopová čidla jsou uspořádána k měření hodnot

úhlů svahu materiálové vrstvy kolmo na vodorovnou osu rotační pece.

Zavedením vynálezu se dosáhne optimálních podmínek provádění výpalu v rotační peci, neboť regulace tepelného režimu pece ve vazbě na plynule kontrolovaný stav tepelného zpracování materiálu pomocí měřených úhlů svahu materiálového proudu je rychlá a objektivní, zaručuje stabilní a výkonovému režimu odpovídající rozmístění technologických pásem v rotační peci, což má příznivý dopad na kvalitu a výkon.

Příklad zapojení podle vynálezu je zřejmý z výkresu, na němž obr. 1 znázorňuje schematicky v pohledu celkové uspořádání zapojení, obr. 2 pak řez rotační pecí v místě umístění izotopového čidla měřícího úhel sklonu svahu materiálové vrstvy α_1 podle obr. 1 a obr. 3 řez rotační pecí v místě umístění izotopového čidla měřícího úhel sklonu svahu materiálové vrstvy α_2 podle obr. 1.

Na výstupním konci rotační pece 1 je hořák 3 s dálkově regulačním akčním členem 6 přívodu paliva. Do prašné komory 2 je zaústěno potrubí 10 k odvádění odpadních plynů k ventilátoru 7 s dálkovou plynulou regulací odsávaného množství. V prašné komoře 2 je čidlo 11 k měření teploty plynů, další čidlo 12 teploty spalovacího vzduchu je na rozhraní rotační pece 1 a chladiče 9. U výstupního konce rotační pece 1 je čidlo 13 měřící teplotu materiálu v pásmu nejvyšších teplot rotační pece 1. Vně rotační pece 1 ve dvou místech jsou uspořádána izotopová čidla 4 pro kontinuální měření hodnot úhlů α_1 , α_2 svahu materiálové vrstvy v rotační peci 1. Čidlo 11 k měření teploty plynů, čidlo 12 teploty spalovacího vzduchu, čidlo 13 měřící teplotu materiálu a izotopová čidla 4 jsou připojena na vstup digitálního počítače 5. Na výstup digitálního počítače 5 jsou připojeny regulační akční členy 6 přívodu paliva do hořáku 3, otáček pohonu 8 rotační pece 1 a otáček ventilátoru 7. Izotopová čidla 4 k měření hodnot úhlů α_1 , α_2 svahu materiálové vrstvy jsou uspořádána kolmo na vodorovnou osu rotační pece 1.

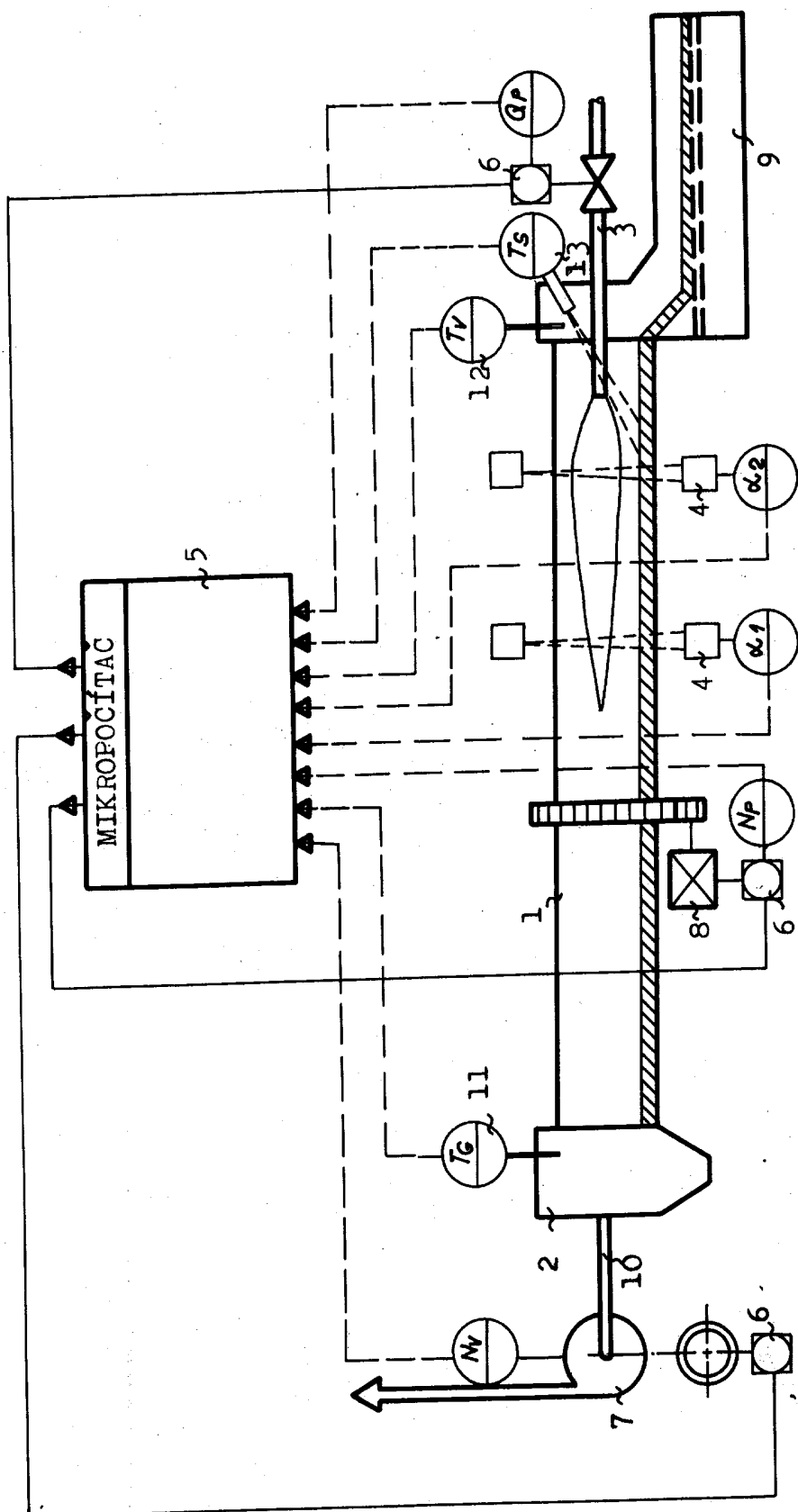
Materiál přiváděný k výpalu do rotační pece 1 prašnou komorou 2 postupuje v důsledku otáčení a sklonu rotační pece 1 proti proudu horkých plynů, vzniklých spalováním paliva v hořáku 3 k výstupnímu konci rotační pece 1. U cementářské rotační pece 1 prochází materiál postupně pásmem předehřívacím, dehydratačním, kalcinačním, exotermických reakcí a slínovacím s výraznými změnami sypných úhlů tepelně zpracovávaného materiálu, jež mají pro každé pásmo jinou charakteristickou hodnotu a jsou měřeny kontinuálně speciálními izotopovými čidly 4 jako úhly α_1 , α_2 svahu materiálové vrstvy.

Zjištěné hodnoty úhlů α_1 , α_2 svahu materiálové vrstvy spolu s dalšími signály se přivádějí na vstup digitálního počítače 5, v němž jsou na základě vloženého algoritmu porovnávány s normativními hodnotami, s uvážením informací o okamžitém stavu tepelně technologického režimu rotační pece 1 i tendencí jeho dalšího vývoje. Při zjištěných odchylkách úhlů α_1 , α_2 svahu materiálové vrstvy, vyjadřujících posun kontrolovaných technologických pásem, řídicím algoritmem stanovené výstupní signály se přivádějí na regulační akční členy 6 přívodu paliva do hořáku 3, otáček ventilátoru 7, pohonu 8 rotační pece 1 a regulačními zásahy uvádějí rotační pec 1 do rovnovážného stavu.

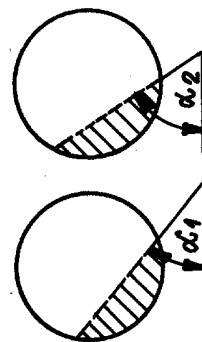
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro regulaci tepelného režimu v rotační peci vytvořené čidly teplot plynů v prašné komoře a v chladiči a čidlem teploty materiálu na výstupním konci rotační pece, připojenými na vstup digitálního počítače a akčními členy připojenými na výstup digitalního počítače, vyznačené tím, že nejméně na dvou místech délky rotační pece (1) jsou vně uspořádána izotopová čidla (4) pro měření hodnot úhlů (α_1 , α_2) svahu materiálové vrstvy v rotační peci (1) kolmo na vodorovnou osu rotační pece (1), připojená na vstup digitálního počítače (5).

1 výkres



Obr. 1



**Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 21, Olomouc**

C e n a : 2,40 K č s