



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.08.71 (P.149796)

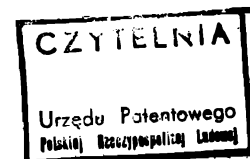
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1977

MKP C09c 1/50

Int. Cl.² C09C 1/50



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Nauchno — Issledovatelsky Institut Shinnoi
Promyshlennosti, Moskwa (Związek Socjalistycz-
nych Republik Radzieckich)

Sposób wytwarzania sadzy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania sadzy, zwłaszcza dla przemysłu gumowego oraz farb i lakierów.

Znany jest sposób wytwarzania sadzy przez spalanie mieszaniny gazu koksowniczego i par oleju z węgla kamiennego, w dyfuzyjnym płomieniu palnika szczelinowego. Część sadzy powstającej w tym procesie sadza się na specjalnej powierzchni osadowej, odzyskuje się ją przez oczyszczenie tej powierzchni, pozostałą część sadzy unoszoną przez gazy odlotowe odzyskuje się w specjalnych filtrach (patrz opis patentowy RFN nr 841316).

Wadą tego sposobu jest niska jakość otrzymanej sadzy, mała powierzchnia właściwa, zwiększona stała olejowa oraz niejednorodność produktu.

Znane sposoby otrzymywania gazowej sadzy kanałowej prowadzą wprawdzie do uzyskania sadzy o wyższej jakości, jednakże są nieefektywne i wymagają dużego nakładu pracy.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i uzyskanie sadzy o wyższej jakości przy zwiększonej wydajności.

Cel ten osiągnięto przez odpowiednie wzbogacenie spalanej mieszaniny przy odpowiednim ustawieniu szczelin palnika.

Według wynalazku sposób otrzymywania sadzy przez spalanie mieszaniny gazu koksowniczego i par oleju z węgla kamiennego, polega na tym, że spalaniu poddaje się gaz koksowniczy wzbogacony gazem ziemnym, a olej wzbogacony niskoaromaty-

2

zowanymi destylatami naftowymi dodawanymi w ilości do 50% objętościowych. Proces spalania mieszaniny prowadzi się w urządzeniu przedstawionym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do spalania mieszaniny w przekroju poprzecznym. Urządzenie składa się z wydrążonego cylindra 1, który stanowi powierzchnię osadzania sadzy i palników 2. Fig. 2, 3 i 4 przedstawiają usytuowanie palników 2 w stosunku do przekroju A-A wydrążonego cylindra 1.

Na rysunku, fig. 2 przedstawiono usytuowanie szczeliny palników pod kątem 90° w stosunku do osi powierzchni osadzania, fig. 3 przedstawia usytuowanie szczeliny palników pod kątem 0° w stosunku do osi powierzchni osadzania a fig. 4 przedstawia usytuowanie szczeliny palników pod kątem 45° w stosunku do osi powierzchni osadzania.

W zależności od pożądanej jakości sadzy kąt między kierunkiem szczeliny palnika a osią powierzchni osadzania, to jest osią wydrążonego cylindra, wynosi odpowiednio 0°—45° i 45°—90°.

W celu otrzymania wysokogatunkowej gazowej sadzy kanałowej, kąt między kierunkiem szczeliny palników i osią powierzchni osadowej wynosi 0°, a do mieszaniny roboczej dodaje się do 50% gazu koksowniczego i niskoaromatycznych destylatów naftowych. W wyniku czego uzyskuje się sadzę o zwiększonej powierzchni adsorpcji i obniżonej liczbie olejowej.

Korzystnie postępuje się w ten sposób, że mieszaninę gazu koksowniczego i ziemnego przepuszcza się przez gaźnik, gdzie nasycza się ona parami oleju z węgla kamiennego i niskoaromatycznych destylatów naftowych, po czym otrzymaną mieszaninę przetłacza się nagrzewanym rurociągiem do szczeliny palnika, po wyjściu z których spala się ją w płomieniu dyfuzyjnym.

Sposób według wynalazku wyjaśniają niżej po-

dane przykłady, w których % oznaczają procenty objętościowe o ile nie zaznaczono inaczej.

Przykład I. Do 80% gazu koksowniczego dodano 20% gazu ziemnego, po czym uzyskaną mieszaninę wzbogacono w gaźniku w pary frakcji antracenowej i destylatu koksowniczego. Zestaw składników podano w tablicy 1, w której wartości liczbowe oznaczają ilości objętościowe składników podane w %.

Tablica 1

Zestaw składników	surowce			
	gaz koksowniczy	gaz ziemny	frakcja antracenowa	destylat koksowniczy
1	2	3	4	5
metan	25,0	98,3		
etan		0,3		
propan		0,12		
butan	2,0	0,15		
pentan				
heksan				
wodór	58,0			
tlenek węgla, %	7,0			
dwutlenek węgla	3,0	0,1		
azot	4,0	1,03		
siarkowodór	1,2			
grupowy skład chemiczny (chromatografia)				
węglowodory nasycone				25,0
węglowodory naftenowe				13,3
węglowodory aromatyczne				
monocykliczne				6,4
dwucykliczne			13,2	23,8
trójcykliczne			65,8	25,4
heterocykliczne			5,0	
fenole, pirydyny, substancje żywiczne			16,0	5,7
skład elementarny, %				
węgiel			91,2	
wodór			5,58	
siarka			0,94	
azot			1,30	
tlen			0,98	

Otrzymaną mieszaninę roboczą, w temperaturze 320°C, podawano przez kolektor do 24 aparatów gromadzących sadzę, z których każdy miał 32 szczeliny palnikowe. Kąt między kierunkiem szczeliny a osią powierzchni osadowej wynosił 0°. Odległość między szczeliną a powierzchnią osadową wynosiła 70 mm. Na powierzchni osadowej wytwarzano i utrzymywano warstwę sadzy o grubości 1 mm w wyniku nieszczelnego dotyku noży do powierzchni osadowej. Liczbę obrotów powierzchni osadowej ustalono na 0,05 obrotów/minutę.

Ogólne zużycie mieszaniny koksowniczej i gazu ziemnego wynosiło 240 Nm³/godzinę, zużycie frakcji antracenowej wynosiło 0,8 kg/Nm³ gazu, a destylatu koksowniczego 0,20 kg/Nm³ gazu. Własno-

ci fizyko-chemiczne sadzy podano w tablicy 2, gdzie w kolumnie 1 podano wartości liczbowe charakteryzujące sadzę wytworzoną według znanego sposobu, w kolumnie 2 sadzę według przykładu I, a w kolumnie 3 sadzę kanałową.

Jak wynika z tablicy 2, sadza otrzymana sposobem według wynalazku odpowiada swoimi własnościami wysokojakościowej gazowej sadzy kanałowej, a w stosunku do znanego sposobu wynalazek zwiększa wydajność procesu i polepsza jakość sadzy.

Przykład II. Gaz koksowniczy wzbogacono w gaźniku w pary frakcji antracenowej i otrzymaną mieszaninę roboczą, w temperaturze 320°C podawano przez kolektor do 24 aparatów groma-

Tablica 2

Własności fizykochemiczne sadzy	1	2	3
	znany sposobem	Według przykładu I	Sadza kanałowa
geometryczna powierzchnia właściwa, m ² /g	82—86	95	92—98
adsorpcyjna powierzchnia właściwa m ² /g	90—95	140	130—140
stała olejowa, mm/g	0,90—0,95	0,83	0,82—0,88
pH	4,3—5,5	3,8	3,5—4,5
gęstość optyczna benzynowego utleniacza sadzy	0,3	0,00	0,00
wydajność aparatów kg/godzinę	3,8	5,1	—

dzących sadzę, z których każdy miał 32 szczeliny palnikowe. Kąt między kierunkiem szczeliny a osią powierzchni osadowej wynosił 90°. Odległość między szczeliną a powierzchnią osadową wynosił 40 mm. Na powierzchni bębna nie było warstwy sadzy. Liczba obrotów bębna wynosiła 2 obroty/minutę.

Zużycie gazu koksowniczego wynosiło 240 Nm³/godzinę a frakcji antracenowej 1 kg/Nm³ gazu. Własności fizykochemiczne sadzy podano w tablicy 3, gdzie wartości liczbowe podane w kolumnie 1 charakteryzują sadzę wytworzoną według znanego

sposobu, w kolumnie 2, wytworzoną sposobem według przykładu II, a w kolumnie 3 sadzę piecową.

Jak wynika z tablicy 3 sadza otrzymana sposobem podanym w przykładzie II odpowiada swoimi własnościami aktywnej sadzy piecowej o wysokiej jakości. W ten sposób pokazano, że na tym samym urządzeniu można, w zależności od kąta między szczeliną palnika, a osią powierzchni osadowej, otrzymać sadzę wysokiej jakości i osiągnąć dużą wydajność procesu.

Tablica 3

Własności fizykochemiczne sadzy	1	2	3
	znany sposobem	według przykładu II	aktywna sadza pie- cowa
geometryczna powierzchnia właściwa m ² /g	82—86	99	95—105
adsorpcyjna powierzchnia właściwa m ² /g	90—95	101	95—105
stała olejowa, mm/g	0,90—0,05	0,98	0,95—1,05
pH	4,3—5,5	7,2	7—9
gęstość optyczna benzynowego utleniacza sadzy	0,3	0,00	0,00
wydajność aparatów kg/godzinę	3,8	5,3	—

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania sadzy przez spalanie mieszaniny gazu koksowniczego i par oleju z węgla kamiennego, **znamienny tym**, że spalaniu poddaje się gaz koksowniczy wzbogacony gazem ziemnym

lub olej wzbogacony niskoaromatyzowanymi destylatami naftowymi, dodawanymi w ilości do 50% objętościowych, przy czym proces spalania mieszaniny prowadzi się w palnikach dyfuzyjnych usytuowanych tak, aby kąt między kierunkiem szczeliny palnika a osią powierzchni osadowej wynosił odpowiednio 0—45° i 45—90°.

