



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 766

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 06 85
(21) PV 4391-85

(51) Int. Cl.⁴
C 09 C 1/48

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 02 89

(75)
Autor vynálezu

KULHAVÝ MIROSLAV ing.,
PIALA BOŘIVOJ ing. CSc., VALAŠSKÉ MEZIRŘÍČÍ

(54)

Způsob výroby sazí SRF retortovým postupem

Způsob výroby sazí SRF retortovým postupem na reaktoru s cyklonovým topeništěm průměru 700 až 900 mm a reakčním prostorem průměru 350 až 450 mm. Jeho podstatou je, že se jedním hořákem prosazuje kapalná uhlovodíková surovina s hodnotou korelačního koeficientu BMCI 100 až 160, v množství 400 až 1 000 kg/h, společně s rozptylovacím vzduchem v množství 400 až 600 Nm³/h a tlaku 125 až 130 kPa. Spalovací vzduch o tlaku 104 až 105 kPa a v množství 400 až 1 000 Nm³/h je do topeniště dávčován dvěma tangenciálními vstupy společně se zemním plynem o tlaku 105 až 106 kPa a v množství do 70 Nm³/h. V reaktoru se udržuje reakční teplota v rozmezí 1 100 až 1 250 °C a provozní tlak 99 až 100,5 kPa. Ukončení sazotvorného procesu se provádí přímým vstřikem vody o tlaku 1,2 až 1,7 MPa v množství 0,4 až 0,8 m³/h dvěma tryskami, následně se vzniklé saze odloučí od proudu spalin.

Vynález řeší způsob výroby sazí SRF retortovým postupem na reaktoru s cyklonovým topeništěm o vnitřním průměru 700 až 900 mm a reakčním prostorem o vnitřním průměru 350 až 450 mm.

Pro výrobu speciálních pryžových výrobků s funkcí ztužujícího plniva do kaučuku se v gumárenském průmyslu používají měkké technické saze typu SRF, jejichž charakteristickými vlastnostmi je hodnota jodové adsorpce v rozsahu 20 až 28 mg J_2 /g sazí, hodnota dibutylftalátové adsorpce v rozsahu 65 až 85 ml/100g sazí, hodnota pH kalu v rozsahu 5,5 až 7,5 a obsah vlhkosti do 0,8 % hmotnostních. Dosud se olejové retortové saze SRF vyrábějí převážně v reaktorech s prosazením suroviny nad 1500 kg/h, přičemž pro rozprašování suroviny se převážně používá více trysek současně. Nevýhodou je nestejně rozdělená kvalita vyráběných sazí s ohledem na potíže s přesným vzájemným sladěním provozu všech trysek reaktoru, značné náklady na provoz a údržbu zařízení.

Uvedené nedostatky zmírňuje použití způsobu výroby olejových retortových sazí SRF podle vynálezu, využívajícího reaktoru s cyklonovým topeništěm o vnitřním průměru 700 až 900 mm a s reakčním prostorem o vnitřním průměru 350 až 450 mm. Jeho podstatou je, že se jedním hořákem prosazuje kapalná uhlovodíková surovina s hodnotou korelačního koeficientu BMGI 100 až 160, s výhodou 110 až 140 v množství 400 až 1000 kg/h, s výhodou v množství 500 až 800 kg/h, společně s rozptylovacím vzduchem v množství 400 až 600 Nm^3 /h a tlaku 125 až 130 kPa. Spalovací vzduch o tlaku 104 až 105 kPa a v množství 400 až 1000 Nm^3 /h je do topeniště dávkován dvěma tangenciálními vstupy společně se zemním plynem o tlaku 105 až 106 kPa a v množství do 70 Nm^3 /h. V reaktoru se udržuje reakční teplota v rozmezí 1100 až 1250 °C a provozní tlak 99 až 100,5 kPa. Ukončení sazetvorného procesu

se provádí přímým vstřikem vody o tlaku 1,2 až 1,7 MPa v množství 0,4 až 0,8 m³/h dvěma tryskami, následně se vzniklé saze odloučí od proudů spalin. Prosazovaná kapalná uhlovodíková surovina může obsahovat až 40 % hmotnostních pyrolýzního oleje. Pro konečnou úpravu sazí před granulací je vhodné zpracování sazevými mlýny gritu.

Použití způsobu výroby podle vynálezu umožňuje přípravu olejových retortových sazí SRF s dobrou a dlouhodobě vyrovnanou kvalitou. Snižují se rovněž náklady na údržbu a obnovu zařízení. Výroba na reaktoru s nízkým prosazením je výhodná s přihlédnutím k poměrně nízké spotřebě sazí uvedeného typu.

Praktické průmyslové využití způsobu výroby sazí SRF podle vynálezu uvádějí následující příklady.

Příklad 1

Do válcového ležatého reaktoru s vnitřním průměrem cyklonového topeniště 800 mm a s vnitřním průměrem reakčního prostoru 400 mm byla axiálně jedním hořákem nastříkována uhlovodíková surovina s hodnotou korelačního koeficientu BMCI 138, obsahující 14 % pyrolýzního oleje, v množství 550 kg/h současně s rozptylovacím vzduchem o tlaku 127 kPa a v množství 500 Nm³/h. Tangenciálně dvěma vstupy byl dávkován spalovací vzduch o tlaku 104,5 kPa v množství 800 Nm³/h se zemním plynem o tlaku 105,5 kPa v množství 30 Nm³/h. Reakční teplota byla udržována na hodnotě 1200 °C, pracovní tlak 100 kPa. Vyráběné saze SRF měly následující parametry:

Jodová adsorpce :	2,9 mg J ₂ /g
Dibutylftalátová adsorpce :	69 ml/100 g

Příklad 2

Do zařízení podle příkladu 1 bylo nastříkováno 650 kg/h uhlovodíkové suroviny koksochemického původu s hodnotou korelačního koeficientu BMCI 112 současně s rozptylovacím vzduchem o tlaku 129 kPa v množství 550 Nm³/h. Spalovací vzduch byl dávkován v množství 900 Nm³/h o tlaku 104,7 kPa, zemní plyn v množství 50 Nm³/h o tlaku 105,6 kPa. Reakční teplota byla udržována na hodnotě 1140 °C, pracovní tlak 99,8 kPa. Vyráběné saze SRF po zpracování sazevými mlýny gritu měly následující vlastnosti:

Jodová adsorpce : 23,1 mg J₂/g
Dibutylftalátová adsorpce : 71 ml/100 g

Příklad 3

Uhlevedíková surovina v množství 500 kg/h s hodnotou korelačního koeficientu BMCI 151 byla nastříkována do zařízení podle příkladu 1 současně s 450 Nm³/h rozpílovacího vzduchu o tlaku 126 kPa. Spalovací vzduch byl dávkován při tlaku 104,2 kPa v množství 750 Nm³/h, zemní plyn v množství 25 Nm³/h při tlaku 105 kPa. Reakční teplota byla udržována na 1240 °C, pracovní tlak 99,5 kPa. Vyráběné saze SRF měly následující charakteristické vlastnosti:

Jodová adsorpce : 23,7 mg J₂/g
Dibutylftalátová adsorpce : 82 ml/100 g

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

254 786

1. Způsob výroby sazí SRF retortovým postupem na reaktoru s cyklonovým tepeništěm o vnitřním průměru 700 až 900 mm a reakčním prostorem o vnitřním průměru 350 až 450 mm, vyznačující se tím, že se jedním hořákem prosazuje kapalná uhleводíková surovina s hodnotou korelačního koeficientu BMCI 100 až 160, s výhedeu 110 až 140, v množství 400 až 1000 kg/h, s výhedeu v množství 500 až 800 kg/h, společně s rozptýleným vzduchem v množství 400 až 600 Nm³/h a o tlaku 125 až 130 kPa, zatímco spalovací vzduch o tlaku 104 až 105 kPa je dávkován do cyklonového tepeniště dvěma tangenciálními vstupy v množství 400 až 1000 Nm³/h současně se zemním plynem v množství do 70 Nm³/h a tlaku 105 až 106 kPa, přičemž se v reaktoru udržuje reakční teplota v rozmezí 1100 až 1250 °C, převozní tlak 99 až 100,5 kPa, a ukončení sazotvorného procesu se provádí přímým vstřikem vody o tlaku 1,2 až 1,7 MPa v množství 0,4 až 0,8 m³/h dvěma tryskami, načež se vzniklé saze odloučí od proudu spalin.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že prosazovaná kapalná uhleводíková surovina obsahuje do 40 % hmetnostních pyrolýzního oleje.
3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že se zachycené saze zpracují sazeovými mlýny gritu.