



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 207939

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno C9 10 79
(21) PV 6854-79

(11)

B1

(51) Int. Cl.³ B 01 J 21/12

(40) Zveřejněno 28 11 80
(45) Vydáno 02 08 83

(75)

Autor vynálezu CHALOUPKA VLASTIMÍR ing., LOUNY
ŠABATA STANISLAV ing., LOUNY
VYMĚTAL JAN ing. CSc., VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ
PLACHÝ JOSEF ing., VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

(54)

Způsob přípravy nosiče katalyzátoru

Vynález řeší způsob přípravy nosiče katalyzátoru obsahujícího ve stanoveném poměru oxid hlinitý, oxid křemičitý a oxidy alkalických kovů.

Účelem vynálezu je snížení pracnosti a komplikovanosti přípravy nosiče průmyslových katalyzátorů a možnost přímého využití přírodních materiálů.

Podstata způsobu přípravy nosiče katalyzátoru podle vynálezu je v rozmletí suroviny za mokra na částice o velikosti 20 až 60 mikrometrů a v odvodnění vzniklé suspenze tryskovým rozprachovým sušením vzduchem o teplotě 300 až 700 °C s tím, že získané granule o velikosti 0,15 až 0,50 mm se kalcinují při

teplotě 1200 až 1700 °C.

Vynález řeší způsob přípravy nosiče katalyzátoru, obsahujícího oxid hlinitý a oxid křemičitý v poměru hmotností 20 až 80 ku 80 až 20 a oxidy alkalických kovů v celkovém množství do 10 % hmotnostních.

Podle dosavadních postupů se nosiče katalyticky aktivních systémů připravují zejména z pemzy, sintrkorundu, zeolitů, silikagelu, oxidu hlinitého, železitého, chromitého, manganitého, karbidu křemíku, granulovaných kovů a pod. Základní postup přípravy nosiče katalyzátoru spočívá /např. podle československého patentu č. 89 058/ v přípravě práškovité směsi výchozích složek mletím za sucha v kulovém mlýnu. Připravená směs se potom kalcinuje při 1400 °C. Vykalcinovaná hmota se mele za mokra v kulovém mlýnu až na velikost zrna kolek 1 mikrometru. Rozemletá hmota se vysuší na 5 až 15 % vlhkosti a rozmělní se. Tvorba granulí probíhá na soustavě dvou sít o rozdílném průměru ok. Získané granule se potom vypalují za účelem slinutí v peci s oxidační nebo neutrální atmosférou při teplotě asi 1550 °C. Technologickou nevýhodou těchto procesů je jejich značná pracnost a komplikovanost přípravy granulí. Další nevýhodou je i to, že se kladě značný důraz na čistotu výchozích surovin, respektive jejich příprava je poměrně náročná.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob přípravy nosiče katalyzátoru podle vynálezu. Jeho podstata je v rozemletí sestavené suroviny za mokra na částice o velikosti 20 až 60 mikrometrů, s výhodou 46 mikrometrů, v odvodnění vzniklé suspenze tryskovým rozprachovým sušením vzduchem o teplotě 300 až 700 °C, s výhodou 550 °C, a v kalcinaci takto získaných granulí o velikosti 0,15 až 0,50 mm při teplotě 1200 až 1700 °C, s výhodou 1350 °C. Konečnou fází je sítové dělení granulí, při kterém se separují granule nosiče katalyzátoru o požadované velikosti.

Výhodou způsobu přípravy nosiče katalyzátoru podle vynálezu je podstatné zjednodušení technologického postupu a procesu, spočívající ve využití tryskového rozprachového sušení, při kterém souběžně dochází k odpařování vody proudem horkého vzduchu a ke tvorbě granulí. Další výhodou je snížení energetické náročnosti procesu, neboť kalcinací při teplotách nižších než u dosud užívaných postupů se získá materiál, který jak svým složením, tak mechanickými vlastnostmi je výhodný jako nosič katalyzátoru. Předností tohoto způsobu přípravy nosiče je také skutečnost, že jako surovin lze využít přírodních materiálů jako je oxid hlinitý v alfa formě, jíly, živce, kaolin, lupek, znělec a podobně, což příznivě ovlivňuje ekonomickou bilanci přípravy nosiče, katalyzátoru i celého katalytického procesu.

Praktické provedení způsobu přípravy nosiče katalyzátoru podle vynálezu vyplývá z následujícího příkladu:

Směs oxidu hlinitého v alfa formě, páleného lupku, živce, plastických kaolínů, jílu

a znělce /fonolitu/, obsahující v přepočtu na oxidy 39,7 dílů SiO_2 , 54,0 dílů Al_2O_3 , 2,6 dílu Na_2O , 2,0 díly K_2O , 1,0 díl Fe_2O_3 , 0,4 dílu CaO a 0,3 dílu MgO , se mele za mokra v kulovém mlýnu tak, aby velikost částice byla menší než 46 mikrometrů. Vodná suspenze se potom odvodní tryskovým rozpracovým sušením v proudě vzduchu, který má na vstupu teplotu 550°C a na výstupu teplotu nad 100°C . Tímto postupem se získají granule převážně o velikosti 0,15 až 0,50 mm. Granule nosiče se poté vypálí při teplotě 1350°C . Vypálením se získá materiál vhodný jako nosič aktivních látek a systémů v katalyzátoru. Pro zvýšení homogenity katalytického lože se získané granule rozdělí na soustavě sít a pro praktické použití se zvolí nosič o požadovaném rozmezí velikosti granulí. Při použití katalyticky aktivního systému $\text{V}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{SO}_4\text{-FeSO}_4\text{-MnSO}_4$, naneseného na nosič připravený uvedeným postupem, bylo při oxidaci anthracenu vzduchem dosaženo trvale 100 % konverze suroviny při 78 až 85 molárních % výtěžnosti 9,10-anthrachinonu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy nosiče katalyzátoru obsahujícího oxid hlinitý a oxid křemičitý v hmotovém poměru 20 až 80 ku 80 až 20 a oxidy alkalických kovů v celkovém množství do 10 % hmotnostních, vyznačující se tím, že vodná suspenze surovin, rozmletých za mokra na velikost částic 20 až 60 mikrometrů, s výhodou 46 mikrometrů, se odvodní tryskovým rozpracovým sušením vzduchem o teplotě 300 až 700°C , s výhodou 550°C , a získané granule o velikosti 0,15 až 0,50 mm se kalcinují při teplotě 1200 až 1700°C , s výhodou při 1350°C .