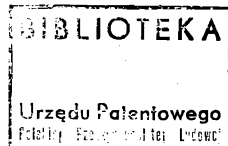




BOIj 11/44



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 48088

Kl. 12 g, 4/01
Kl. internat. B 01 j

Poznańskie Zakłady Nawozów Fosforowych*)

11/44

Luboń k. Poznania, Polska

Sposób wytwarzania granulowanego katalizatora glinokrzemianowego do krakingu

Patent trwa od dnia 16 kwietnia 1963 r.

Znanym jest, że katalizatory kuleczkowe (sferoidalne) są w przemyśle bardziej przydatne niż katalizatory o nieregularnym kształcie, gdyż zapewniają bardziej równomierny przepływ masy katalitycznej w reaktorze, nadto katalizatory takie wykazują mniejszą ścieralność. W literaturze patentowej podaje się różne sposoby wytwarzania kuleczkowych katalizatorów glinokrzemianowych służących do prowadzenia procesu krakingu ropy naftowej. Na przykład zgodnie z opisem patentowym Niemieckiej Republiki Federalnej nr 1050735 do handlowego szkła wodnego dodaje się kwas siarkowy aż do uzyskania pH 2,3—2,4. Następnie dodaje się do roztworu tak przyrządzonego żelu kwasu krze-

mowego 30%-owy roztwór sześciometylenoczeroaminy aż do osiągnięcia pH 4,7.

Otrzymany roztwór zolu zobojętniony sześciometylenoczeroaminą wkrapla się do oleju mineralnego, a powstałe kulki żelu krzemianowego poddaje się starzeniu w wodzie o temperaturze około 97°C, a po wyjęciu z wody suszy. Następnie zanurza się je do roztworu siarczanu glinu i przenosi z tego roztworu do roztworu wodorotlenku amonu. Tak spreparowane kulki glinokrzemianowe po dokładnym przemyciu wodą poddaje się znowu starzeniu w kwasie octowym i ponownie myje wodą. Po odcięciu wody kulki glinokrzemianowe suszy się a następnie wyżarza w temperaturze 650°C.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są prof. dr Wieńczysław Kuczyński, dr Juliusz Wesołowski, mgr Zdzisław Kowalewski i mgr Aleksandra Dziewanowska-Pudliszak.

Znany jest także sposób wytwarzania sferoidalnych katalizatorów glinokrzemianowych przez rozpylenie w gorącym powietrzu szlamowanego żelu powstałego z glinianu sodu i szkła wodnego.

Stwierdzono, że sposobem według wynalazku możliwe jest otrzymywanie kuleczkowego glinokrzemianu do krakingu przy znacznym uproszczeniu postępowania w porównaniu z opisem patentowym nr 1050735, i o żądanej średnicy kuleczek, w przeciwieństwie do metody rozpyłowej, gdzie otrzymane granulki są zbyt małe i nieregularne, co pociąga za sobą ich mniejszą odporność mechaniczną. Poza tym ilości benzyny otrzymywane w procesie krakowania oleju z ropy naftowej i innych surowców na katalizatorze będącym przedmiotem wynalazku, są przeciętnie o 50% wyższe niż uzyskiwane w tych samych warunkach na znanych katalizatorach handlowych.

Celem wytworzenia, sposobem według wynalazku, granulowanego (kuleczkowego) katalizatora do krakingu sporządza się najpierw dwa roztwory: roztwór szkła wodnego handlowego, zawierający 7—10,5% SiO_2 , oraz wodny roztwór osiemnastowodnego siarczanu glinu o stężeniu 6—8%, do którego dodaje się jeszcze stężony kwas siarkowy w ilości 1—2,5%-wagowo. Roztwory te po dokładnym zmieszaniu w stosunku 1:1 tworzą zol, który następnie wtryskuje się do neutralnego oleju o lepkości 2—5° Englera, gdzie następuje żelowanie z jednoczesnym wytworzeniem kulek.

W wyniku tego procesu powstaje granulowany żel, w którym znajduje się w przeliczeniu na suchą masę około 90% wagowych SiO_2 i około 10% wagowych Al_2O_3 . Kulki żelu glinokrzemianowego płucze się przepuszczając od dołu zwykłą wodą o temperaturze 20—45°C przez okres 1—3 dni. Pod koniec płukania stosuje się przez okres 1—3 godzin wodę destylowaną. Wy-

płukany granulowany kuleczkowy żel w znany sposób suszy się w temperaturze 100—120°C i aktywuje prażąc go w temperaturze 500—600°C. Prowadząc w ten sposób wytwarzanie granulowanych żeli glinokrzemianowych osiąga się produkt w postaci kulek nadający się do zastosowania w procesie katalitycznego krakingu surowców naftowych i innych w fazie fluidalnej. Otrzymane kulki glinokrzemianów odznaczają się wysoką wartością powierzchni właściwej wynoszącej około 300 m²/g przy średniej wielkości porów około 50 Å.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania granulowanego kuleczkowego katalizatora glinokrzemianowego, do krakingu olejów z ropy naftowej i innych przez traktowanie szkła wodnego kwasem siarkowym i wtryskiwanie otrzymanego zolu kwasu krzemowego do oleju mineralnego, znamieny tym, że roztwór szkła wodnego handlowego zawierający 7—10,5% SiO_2 oraz roztwór zawierający osiemnastowodny siarczan glinu o stężeniu 6—8% do którego dodaje się kwasu siarkowego w ilości 1—2,5% wagowych miesza się w stosunku 1:1 i wtryskuje do oleju mineralnego o lepkości 2—5°E, po czym otrzymany granulowany kuleczkowy żel płucze się przez okres 1—3 dni zwykłą wodą o temperaturze 20—45°C przepuszczając ją od dołu poprzez warstwę granuliek, a następnie wodą destylowaną w czasie 1—3 godzin.

Poznańskie Zakłady
Nawozów Fosforowych