

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

OPIS PATENTOWY  
PATENTU TYMCZASOWEGO

93 430

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 19.10.74 (P. 174950)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP B01d 39/08  
B01j 1/22

Int. Cl<sup>2</sup>. B01D 39/08  
B01J 1/22

Twórcy wynalazku: Kazimierz Hołowiecki, Kazimiera Kuna, Halina Spiczak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa,  
Katowice (Polska)

Sposób wytwarzania siatek filtrująco-sorpcyjnych i katalitycznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania siatek filtrująco-sorpcyjnych o różnych rozmiarach oczek i średnicach nitek, z ewentualną impregnacją katalityczną.

Dotychczas znane są siatki filtrujące wykonywane z różnego rodzaju metali oraz z tkanin pochodzenia roślinnego, zwierzęcego lub sporządzonych z włókien syntetycznych. Siatki te służą do rozsiewania lub oddzielania poszczególnych frakcji materiałów sypkich oraz do filtracji zawiesin. Znane są również masy sorpcyjne wykonywane z węgla aktywnych. Masy te służą do sorpcji materiałów gazowych, par, cieczy i ciał stałych z medium gazowego lub płynnego.

Natomiast dla oczyszczania powietrza lub innych substancji gazowych i ciekłych z filtrowanego medium w postaci par, gazów i ciał stałych w stanie zawieszonym, zachodzi konieczność układania warstw z materiałów filtrujących i sorpcyjnych. Takie warstwy filtrująco-sorpcyjne charakteryzują się wysokimi oporami aerodynamicznymi, a ponadto ich wykonanie jest bardzo pracochłonne i skomplikowane.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez opracowanie sposobu otrzymywania takich siatek, któreby umożliwiły jednoczesne przeprowadzanie sorpcji i filtracji bez zastosowania dodatkowych materiałów filtracyjnych. Cel ten został osiągnięty za pomocą sposobu otrzymywania siatek filtrująco-sorpcyjnych według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że tkaniny pochodzenia roślinnego, zwierzęcego lub sporządzone z włókien syntetycznych, najpierw nasycą się kwasem fosforowym lub innymi substancjami odciągającymi wodę jak chlorek cynku, rodanek amonu, siarczki alkaliczne oraz siarka. Następnie tkaniny suszy się w celu usunięcia wody i aktywuje drogą ogrzewania w temperaturze 450 do 850°C, korzystnie bez dostępu powietrza. Czas aktywacji reguluje się tak, aby otrzymane siatki uzyskały wymagane właściwości mechaniczne i sorpcyjne. W przypadku konieczności użycia powyższych siatek jako katalizatora, impregnuje się je roztworami odpowiednich soli. Roztwory te w procesie aktywacji drogą ogrzewania powyżej temperatury ich rozkładu przechodzą w substancje katalityczne czynne, osadzone w lub na siatkach w postaci tlenków lub innych produktów rozkładu o katalizujących właściwościach.

Tak otrzymane siatki ułożone w pakietach jedno lub wielowarstwowych łatwo przepuszczają strumień gazów, par lub cieczy lecz zatrzymują niektóre ich składniki drogą mechaniczną przez filtrację i fizykochemiczną

przez sorpcję, bądź też zmieniają je odpowiednio katalitycznie, bez stwarzania wysokich oporów aerodynamicznych.

Poniżej przedstawiono przykład otrzymywania siatki filtrująco-sorpcyjnej.

**Przykład I.** Jeden kilogram tkaniny bawełnianej pojedynczo lub złożonej z kilku warstw w kształcie krążka, zanurza się w kąpeli 20% kwasu fosforowego do całkowitego i równomiernego nasycenia. Po odciągnięciu nadmiaru kwasu fosforowego, krążki tkaniny suszy się przez około 2 godziny w temperaturze 120°C do całkowitego wysuszenia. Wysuszoną tkaninę umieszcza się w piecu muflowym, podgrzewa z szybkością 5 do 10°C na minutę do temperatury 850°C i pozostawia w tej temperaturze na okres 6 godzin. W czasie takiego procesu karbonizacji powstaje układ zbliżony wyglądem do siatki.

**Przykład II.** W celu nadania siatce filtrująco-sorpcyjnej odpowiednich własności katalitycznych postępuje się w sposób następujący. Otrzymaną sposobem przedstawionym w przykładzie I siatkę, nasycy się amoniakalnym roztworem amino-miedziowo-srebrowo-chromowym, a następnie suszy w temperaturze 120°C do całkowitego wysuszenia i aktywuje przez podniesienia temperatury do 180°C w piecu muflowym przy bardzo słabym dopływie powietrza. Aktywację prowadzi się w taki sposób, aby nie nastąpiło spalanie substancji węglowej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania siatek filtrująco-sorpcyjnych i katalitycznych z materiałów wyjściowych w postaci tkanin pochodzenia roślinnego, zwierzęcego lub sporządzonych z włókien syntetycznych, z n a m i e n n y t y m, że tkaniny najpierw nasycy się kwasem fosforowym lub innymi substancjami odciągającymi wodę jak chlorek cynku, rodanek amonu, siarczki alkaliczne oraz siarka, po czym suszy w celu usunięcia wody a następnie aktywuje drogą ogrzewania w temperaturze 450 do 850°C, korzystnie bez dostępu powietrza, przy czym czas aktywacji reguluje się tak, aby otrzymane siatki uzyskały wymagane dla danego zastosowania właściwości mechaniczne i sorpcyjne.

2. Sposób, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że siatki impregnuje się roztworami soli, które w procesie aktywacji drogą ogrzewania powyżej temperatury ich rozkładu przechodzą w substancje katalityczne czynne, osadzone w lub na siatkach w postaci tlenków lub innych produktów rozkładu o katalizujących właściwościach.