



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.12.73 (P. 167179)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1977

MKP B01d 53/02

Int. Cl.² B01D 53/02



Twórcy wynalazku: Halina Strojewska, Danuta Woźnica

Uprawniony z patentu: Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprzewodnikowych, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pochłaniacza do celów usunięcia zanieczyszczeń, takich jak: tlen, azot, wodór, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory oraz para wodna, znajdujących się w gazach szlachetnych.

Do celów oczyszczania gazów szlachetnych najczęściej wykorzystuje się szereg metali i ich stopów pracujących w podwyższonej temperaturze, działających na zasadzie getterowania. Stosuje się takie metale jak: cer, lantan, itr, aluminium, tytan, cyrkon, hafn, tor, tantal, niob, uran, bar, miedź, wapń, magnez, lit. W niektórych przypadkach stosuje się zamiast metalu aktywnego tlenki metali np. dwutlenek manganu, mieszanina $MnO + CuO$ znana jako sorbent BTS. Istnieje pewna ilość specjalnie preparowanych stopów stosowanych jako gettery, np. stop $CuZn$ 33%, $CaMg$ 20%, $Zr-W$ i inne. Wszystkie te materiały odznaczają się dużą aktywnością wobec tlenu, a w przypadku azotu tylko niewielka ich liczba jest przydatna. Znane są różne techniczne rozwiązania oczyszczalników gazów szlachetnych. Jako pochłaniacze tlenu stosuje się najczęściej: miedź w postaci wiórek, pastylek lub osadzona na odpowiedni nośnik (silikażel zeolity), wapń itp. Do celów oczyszczania gazów szlachetnych od azotu najczęściej stosuje się tytan w postaci wiórek lub gąbki, mieszaninę magnezu i tlenku wapnia, stopiony lit. Proces otrzymywania gazów szlachetnych wysokiej czystości jest dość złożony i trudny, wymaga zastosowania jednocześnie kilku pochłaniaczy

2

i co się z tym wiąże układów składających się z kilku oczyszczalników, ustawionych szeregowo.

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych według wynalazku polega na zmieszaniu rozdrobnionego stopu ceru i lantanu z aluminium zaktywowanego dodatkiem samaru ze sproszkowanym torem, wodorkiem cyrkonu lub tytanu, a także proszkiem niklu. Poszczególne składniki są mieszane w następującym stosunku wagowym: 15—20% wagowych stopu, 40—45% wagowych toru, 20—25% wagowych wodorku cyrkonu lub tytanu, 15—20% wagowych niklu. Proszek niklu jest dodawany w celu ułatwienia prasowania. Mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1200—2000 kg/cm^2 , a następnie wypraski spieka się w próżni w temperaturze 800—1000°C w czasie 1 godziny i rozdrabnia mechanicznie na drobne kawałki.

Stop otrzymany w ten sposób wykazuje dużą szybkość pochłaniania i pojemność sorpcji wobec tlenu, azotu, wodoru, tlenku i dwutlenku węgla, węglowodorów i pary wodnej i zastosowany jako pochłaniacz tych zanieczyszczeń w gazach szlachetnych pozwala otrzymywać gazy wysokiej czystości o zawartości poszczególnych zanieczyszczeń = 1 Vpm i pary wodnej = 2,5 Vpm.

Przykład. Sposób postępowania według wynalazku przedstawia się następująco. Rozdrobniony i sproszkowany stop ceru i lantanu z aluminium z dodatkiem samaru o składzie wagowym 43% ceru, 28% lantanu, 1% samaru, 28% aluminium miesza

się ze sproszkowanymi: torem, wodorkiem cyrkonu lub tytanu i niklem w następującym stosunku wagowym: stop ceru i lantanu z aluminium i dodatkiem samaru — 17⁰/₀, wodorek cyrkonu lub tytanu — 25⁰/₀, tor — 42⁰/₀, nikiel 15⁰/₀.

Tak otrzymaną mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1600 kG/cm². Wypraski spieka się w próżni w temperaturze 900°C w ciągu 1 godziny. Następnie rozdrabnia się na drobne kawałki o wymiarach liniowych około 3 mm. Wskazana jest aktywacja stopu przed użyciem przez ogrzanie go do temperatury 700°C w strumieniu czystego gazu szlachetnego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych, **znamienny tym**, że sproszkowany stop ceru i lantanu z aluminium zaktywowany dodatkiem samaru miesza się ze sproszkowanymi torem, wodorkiem cyrkonu lub tytanu, niklem w stosunku wagowym 15—20⁰/₀ stopu, 40—45⁰/₀ toru, 20—25⁰/₀ wodorku cyrkonu lub tytanu, 15—20⁰/₀ niklu, mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1200—2000 kG/cm², spieka się w temperaturze 800—1000°C w próżni i następnie rozdrabnia się na drobne kawałki.