



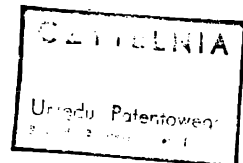
Patent dodatkowy
do patentu nr 88 370

Zgłoszono: 25.03.75 (P. 179044)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979



Int. Cl.²
B01D 53/02
C01B 23/00

Twórcy wynalazku: Halina Strojewska, Anna Kowalczyk

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

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych z równoczesnym wyeliminowaniem stosowanych dotychczas jego składników, będących materiałem radioaktywnym i szkodliwym dla otoczenia.

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń według patentu głównego nr 88370 dla usunięcia zanieczyszczeń takich jak tlen, azot, wodór, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory oraz para wodna, znajdujących się w gazach szlachetnych, polega na zmieszaniu rozdrobnionego stopu ceru i lantanu z aluminium zaktywowanego dodatkiem samaru o składzie wagowym 43% ceru, 28% lantanu, 1% samaru, 28% aluminium ze sproszkowanym torem, wodorkiem cyrkonu lub tytanu, a także proszkiem niklu w stosunku wagowym 15—20% stopu, 40—45% toru, 20—25% wodorku cyrkonu lub tytanu, 15—20% niklu. Mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1200—2000 kG/cm², spieka się w temperaturze 800—1000° C w próżni i następnie poddaje się rozdrobnieniu. 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 $\leq 2,5$ Vpm.

2

Tor naturalny jest pierwiastkiem promieniotwórczym i jako źródło otwarte stwarza zagrożenie dla otoczenia, szczególnie dla ludzi wytwarzających pochłaniacz. Istnieją możliwości zapobieżenia szkodliwemu działaniu proszku toru, wymaga to jednak przy jego stosowaniu przestrzegania maksymalnej ostrożności oraz stosowania odpowiednich środków zabezpieczających tak w użyciu samoistnym, jak również w mieszaninach z innymi składnikami. Pomieszczenia, w których prowadzone są prace z torem, muszą być wydzielone i posiadać odpowiednie wyposażenie zabezpieczające, a ludzie winni posiadać odpowiednią odzież ochronną i być poddawani okresowemu, w zależności od pozostawania w strefie zagrożenia, badaniom kontrolnym. Są to niedogodności stwarzające konieczność wyeliminowania toru jako składnika pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych.

Istota sposobu według wynalazku polega na wprowadzeniu cyrkonu, mieszanii poszczególnych składników to jest rozdrobnionego stopu ceru, lantanu i aluminium aktywowanego samarem z proszkiem cyrkonu i proszkiem niklu. Poszczególne składniki mieszane są w następującym stosunku wagowym: 20—30% stopu, 50—60% cyrkonu i 10—20% niklu, przy czym proszek niklu spełnia rolę środka poślizgowego ułatwiającego prasowanie. Otrzymaną mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1200—2000 kG/cm². Wypraski spieka się

w próżni w temperaturze 800—1000° C w ciągu 1 godziny, a następnie rozdrabnia się. Rozdrobniony stop ujednradnia się w próżni w temperaturze 800—900° C.

Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń według wynalazku polega na dodaniu do mieszaniny wodoru cyrkonu w ilości 10—20% wagowych oraz odpowiednio mniej 40—50% cyrkonu. Dodatek wodoru cyrkonu ułatwia dodatkowe od-tlenienie mieszaniny w procesie spiekania i poprawia własności getterujące pochłaniacza.

Przykłady wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych według wynalazku:

Przykład I. 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 z proszkiem cyrkonu i niklu, przy czym ilość stopu wynosi 20% wagowych, cyrkonu 60% wagowych i niklu 20% wagowych. Tak otrzymaną mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1600 kG/cm². Wypraski spieka się w próżni w temperaturze 850° C w ciągu 1 godziny. Następnie rozdrabnia się spieczone wypraski na drobne kawałki o wymiarach liniowych 2—3 mm, po czym ujednradnia się je w próżni w temperaturze 850° C.

Przykład II. Wstępnie rozdrobniony i sproszkowany stop zawierający 43% wagowych ceru, 28% wagowych lantanu, 1% wagowy samaru i 28% wagowych aluminium, miesza się z proszkiem cyrkonu, wodoru cyrkonu i niklu. Mieszanka posiada następujący skład: stop — 20% wagowych, cyrkon 50% wagowych, wodorek cyrkonu — 10% wagowych, nikiel — 20% wagowych. Otrzymaną mieszaninę prasuje się pod ciśnieniem 1500 kG/cm². Uzyskane wypraski spieka się w próżni w temperaturze 900° C w ciągu 1 godziny. Następnie wypraski rozdrabnia się na kawałki o wymiarach liniowych 2—3 mm, po czym ujednradnia się otrzymany produkt rozdrobnienia w próżni w temperaturze 850° C.

Pochłaniacz otrzymany sposobem według wynalazku wykazuje dużą aktywność i pojemność sorpcji wobec tlenu, azotu, wodoru, tlenku i dwutlenku węgla, węglowodorów i pary wodnej. Zastoso-wanie go do pochłaniania zanieczyszczeń w gazach szlachetnych pozwala na oczyszczenie ich do za-

wartości poszczególnych zanieczyszczeń poniżej 1 Vpm i pary wodnej poniżej 2,5 Vpm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych przez mieszanie 15—20% wagowych rozdrobnionego stopu ceru i lantanu z aluminium zaktywowanego dodatkiem samaru o składzie wagowym: 43% ceru, 28% lantanu, 1% samaru, 28% aluminium ze sproszkowanymi torem w ilości 40—45%, wodorkiem cyrkonu lub tytanu w ilości 20—25% i niklu w ilości 15—20%, prasowanie pod ciśnieniem 1200—2000 kG/cm², spiekanie w próżni w temperaturze 800—1000° C i mechaniczne rozdrabnianie według patentu nr 88370, **znamienny tym**, że sproszkowany stop ceru i lantanu z aluminium zaktywowany dodatkiem samaru miesza się z proszkiem cyrkonu i niklu w stosunku wagowym 20—30% stopu, 50—60% cyrkonu i 10—20% niklu, prasuje się, spieka się w próżni, rozdrabnia się mechanicznie na drobne kawałki o wielkości 2—3 mm i rozdrobniony spiek pochłaniacza ujednradnia się w próżni w temperaturze 800—900° C.

2. Sposób wytwarzania pochłaniacza zanieczyszczeń w gazach szlachetnych przez mieszanie 15—20% wagowych rozdrobnionego stopu ceru i lantanu z aluminium zaktywowanego dodatkiem samaru o składzie wagowym: 43% ceru, 28% lantanu, 1% samaru, 28% aluminium ze sproszkowanymi torem w ilości 40—45%, wodorkiem cyrkonu lub tytanu w ilości 20—25% i niklu w ilości 15—20%, prasowanie pod ciśnieniem 1200—2000 kG/cm², spiekanie w próżni w temperaturze 800—1000° C i mechaniczne rozdrabnianie według patentu nr 88370, **znamienny tym**, że do sproszkowanego stopu ceru i lantanu z aluminium zaktywowanego dodatkiem samaru, stanowiącego 20—30% wagowych pochłaniacza, dodaje się 40—50% proszku cyrkonu, 10—20% proszku wodoru cyrkonu i 10—20% proszku niklu, prasuje się, spieka się w próżni, rozdrabnia się mechanicznie na drobne kawałki w wielkości 2—3 mm i rozdrobniony spiek pochłaniacza ujednradnia się przez wyżarzenie w próżni w temperaturze 800—900° C.