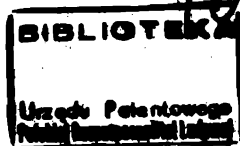


C22 b 41/100



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42607

Kl. 40 a, ⁴⁴⁰⁰ 51

Zakłady Cynkowe „Trzebinia“ *)

Trzebinia, Polska

Sposób otrzymywania czystego germanu z technicznych związków germanu

Patent dodatkowy do patentu nr 42269

Patent trwa od dnia 31 stycznia 1959 r.

Patent podstawowy wykazuje możliwość otrzymywania germanu czystego z koncentratów poprzez rozpuszczania w roztworze alkalicznym przy pomocy utleniania anodowego, a następnie wydzielenie germanu z roztworów alkalicznych jako germanowodor, wydzielający się na katodzie podczas elektrolizy. Oczyszczenie germanowodoru od zanieczyszczających innych wodorów (jak: AsH_3 , SbH_3 , SnH_4 , SiH_4 itp.) przeprowadza się poprzez absorpcję w pochłaniaczach stałych oraz ciekłych; w dalszym ciągu germanowodor przechodzi w rozkład termiczny na powierzchni metalowej, celem otrzymania czystego germanu.

Metoda ta po ominięciu pierwszych etapów elektrolizy może służyć jako metoda oczyszczająca technicznych produktów germanu. Otrzymany z produktów technicznych germanowodor

jest zawsze zanieczyszczony przez inne lotne wodorki metali jak: AsH_3 , SbH_3 , SnH_4 , SiH_4 , B_2H_6 , PbH_4 oraz H_2S , H_2Se , H_2Te . Oczyszczenie gazowych zanieczyszczeń wodoroków przeprowadza się przy pomocy absorpcji w rozpuszczalnikach ciekłych (jak: terpentyna, olej tłuszczowy, amoniak, siarczki węgla, roztwór siarcznanu miedzi itp.) oraz w pochłaniaczach stałych (jak: wodorotlenek sodu i potasu, siarczany miedzi, azotan srebra itp.). Pochłaniacze działają dwoma sposobami oraz przez kombinację tych sposobów. Zanieczyszczający wodorek metalu może się rozpuścić poprzez proces fizykochemiczny lub rozkłada się w pochłaniaczach, tworząc produkt nielotny; germanowodor zaś nie reaguje z pochłaniaczem ani fizykochemicznie, ani chemicznie, przechodzi dalej bez strat. Z tak starannie oczyszczonego germanowodoru otrzymuje się german o bardzo wysokiej czystości z opornością — przekraczającą nawet — 50 $\Omega\text{m/cm}$ i dowolnego typu, zależny tylko od temperatury rozkładu termicznego.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Michał Ryczek.

W temperaturze między 300—400°C osadza się german metaliczny typu „n”, a w niższej lub wyższej temperaturze typu „p”.

Do uzyskania odpowiedniej własności półprzewodnikowej wprowadza się minimalne ilości metali stopowych tzw. „domieszki” jak: arsen, antymon, gal itd. lub pierwiastek krzemu do otrzymywania stopu GeSi, podczas wyciągania monokryształów germanu lub jeszcze w formie czystego czterochlorku germanu. W naszym wypadku, domieszki lub stopowy pierwiastek, możemy doprowadzić wprost do oczyszczonego germanowodoru w postaci czystych wodorków arsenu, galu, antymonu, krzemu itd., otrzymując dokładną mieszaninę pod wpływem rozkładu termicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania czystego germanu z technicznych związków germanu, znamieny tym, że oczyszczanie germanowodoru od wodorków arsenu, antymonu, krzemu, cyny, ołowiu, boru oraz siarkowodoru, selenowodoru i telurowodoru przeprowadza się przez absorbcję w rozpuszczalnikach i reagentach ciekłych (jak: terpentyna, olej tłuszczowy, benzen, amoniak, dwusiarczek węgla itp.) oraz w pochłaniaczach stałych (jak: siarczan miedzi, wodorotlenek potasu, azotan srebra itp.).
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że oczyszczony germanowodór rozkłada się w temperaturze 300—400°C na powierzchni czystego germanu typu („n”).
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że oczyszczony germanowodór rozkłada się w temperaturze powyżej 400°C oraz poniżej 300°C na powierzchni czystego germanu typu („p”).
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że odpowiednie pierwiastki stopowe oraz domieszki jak: krzem, arsen itp., wprowadza się przed rozkładem termicznym do oczyszczonego germanowodoru w postaci czystych wodorków krzemu, arsenu, galu itp.

Zakłady Cynkowe „Trzebinia”

Zastępca: dr Adam Ponikło,
rzecznik patentowy