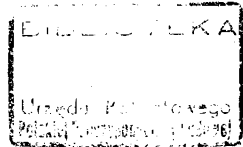


5 lipca 1932 r.

C 22 b 41/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 16176.

Kl. 40 a ¹⁶

41/00

Victor Moritz Goldschmidt
(Göttingen, Niemcy).

Sposób otrzymywania lub wzbogacania germanu.

Zgłoszono 14 kwietnia 1931 r.
Udzielono 4 kwietnia 1932 r.
Pierwszeństwo: 27 marca 1931 r. (Niemcy).

Małych i bardzo małych ilości metali o temperaturze wrzenia powyżej 700°C, występujących w złożonych zespołach bądźto w postaci złożonych związków, bądź też w postaci izomorficznych mieszanin lub jako związki bezpostaciowe, nie udaje się wogóle w znaczniejszym stopniu wzbogacić lub otrzymać w stanie stosunkowo czystym za pomocą prostego procesu destylacji. Wynalazek niniejszy opiera się na niespodzianem spostrzeżeniu, że z zawierających german surowców i technicznych produktów pośrednich i odpadkowych, a także z produktów, zawierających german nie jako jeden ze składników głównych, a nawet z produktów bardzo ubogich w german, można ten metal wydzielić w postaci mocno wzboga-

conej zapomocą prostego ogrzewania tych surowców w strumieniu redukującego gazu, względnie bez dostępu (w nieobecności) gazów utleniających, do temperatur niedosięgających takiej wysokości, przy której ładunek surowca całkowicie albo przeważnie zostaje przeprowadzony w stan stopiony. German destyluje się przytem w postaci metalu, jednotlenku, jednosiarczku lub w kilku tych postaciach równocześnie albo kolejno.

Jako surowce do takiego otrzymywania germanu mogą służyć rudy, zawierające german, koncentraty, produkty sortowania, odpadki sortowania, węgiel, żużel, surowce zawierające węgiel oraz produkty destylacji węgla, popiołów, sadzy (Flug-

staub), odpadki z osadników dymu oraz wszelkie zawierające german odpadkowe i pośrednie produkty przemysłu chemicznego i metalurgicznego.

Jako gazy redukujące stosuje się np. gaz świetlny, gaz generatorowy i inne przemysłowe i dające się zużyć technicznie gazy, zawierające węgiel, a także wodór i mieszaniny takich gazów. W wielu przypadkach może być korzystnym stosowanie gazów, zawierających siarkę albo też dodawanie siarki i jej związków do użytych materiałów, aby otrzymać podczas destylacji german całkowicie lub częściowo w postaci jednosiarczku germanu.

Jako temperatury destylacji stosuje się korzystnie temperatury między 400 a 1200°C, a przedewszystkiem między 600 a 1050°C. W razie potrzeby w celu ułatwienia działania gazów względnie w celu oddestylowywania produktów w niższych temperaturach, można destylację prowadzić pod zwiększonym albo zmniejszonym ciśnieniem lub stosując kombinację obu tych zabiegów.

Do wykonania tej destylacji nadają się wszelkiego rodzaju techniczne naczynia destylacyjne, również i takie, które pozwalają na przesuwanie się w nich stałego ładunku oraz na prowadzenie reakcji w przeciwnym kierunku. Z destylacji tej otrzymuje się produkt, w którym zawartość germanu, zależnie od użytych warunków ogrzewania i chłodzenia, wzbogacona jest wielokrotnie w porównaniu z zawartością tego metalu w materiale początkowym i wynosi np. 1 do 80% wagowych destylatu stałego.

Sposób niniejszy można również prowadzić jak niżej, a mianowicie można wzbogacenie germanu doprowadzić do odpowiednio wysokiego stopnia zapomocą wielokrotnego powtarzania procesu. Również i skład produktu destylacji można zmieniać, dodając umyślnie do ładunku określone ilości innych lotnych metali, np. cynku albo kadmu, albo też w miejscu skraplania

germanu prowadzić skraplanie w materiale, do którego dodano innych metali, jak np. miedzi, względnie związków metali, np. tlenków w stanie odpowiednio miążkiego rozdrobnienia, aby ewentualnie na ciepło strącić na nich german. W razie potrzeby można w ten sposób otrzymać german w postaci stopu z danym metalem.

Przykład. Jako surowiec stosuje się pył (Flugstaub) z palenisk kotłowych, zawierający german w postaci wolnej lub związanej w ilości 0,05% wagi ogólnej i złożony z krzemianów albo glinianów oraz glinokrzemianów wapnia, magnezu, żelaza i kadmu oraz 3% związanej siarki, w którym obok germanu znajdują się tego samego szeregu ilości ołowiu, cynku, kadmu i arsenu oraz domieszki węgla elementarnego oraz węgla niespalony. Zapomocą ogrzewania surowca w obracalnej muflie z odpowiedniego materiału ceramicznego w temperaturze od 900° do 1020°C w strumieniu gazu świetlnego, przyczem materiał ten w ciągu trzech godzin podlega działaniu atmosfery redukującej pod ciśnieniem atmosferycznym, można z tonny surowca wydzielić 400 g germanu wraz z innymi lotnymi w tych warunkach metalami i związkami i dalej w znany sposób chemicznie albo metalurgicznie przerobić go na czysty german lub na zawierające go produkty pośrednie, ewentualnie zapomocą znanego oddestylowywania czterochlorku germanu w strumieniu chloru.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania lub wzbogacania (steżania) germanu, znamieny tem, że zawierające german surowce ogrzewa się raz lub kilkakrotnie w atmosferze redukującej, ewentualnie bez dostępu (w nieobecności) gazów utleniających.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako materiał wyjściowy stosuje się węgiel.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że jako materiał wyjściowy zawierający german stosuje się lotny pył, sadzę, popiół, żużel lub inne produkty odpadkowe procesów technicznych.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamien-ny tem, że zawierające german materiały wyjściowe ogrzewa się do 400—1200°C, unikając jednak przeprowadzenia ich w stan płynny.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamien-ny tem, że ogrzewanie zawierających german materiałów wyjściowych prowadzi się w obecności siarki lub jej związków.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamien-ny tem, że do zawierającego german materiału wyjściowego dodaje się co najmniej jeden metal lotny lub związek takiego metalu.

7. Sposób według zastrz. 1—6, znamien-ny tem, że w miejscu skraplania germanu umieszcza się co najmniej jeden metal lub związek metalu.

Victor Moritz Goldschmidt.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,

rzecznik patentowy.