

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Jula 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3720

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Teško taljiva tjela i postupak za njihovu izradu.

Prijava od 7. avgusta 1924.

Važi od 1. juna 1925.

Traženo pravo prvenstva od 9. avgusta 1923. (Holandija).

Postupak se iznosi na tjela visokog tališta i njihovu izradu. Naročito važno polje primjene tvori izrada žarećih niti za električke svjetiljke, termioničke aparate i slično, za čiju izradu se polazi od metala sa visokim talištem, kao volframa, molibdena, tantala i t. d.

Poznato je, da neprestana preradba, kao udaranje čekićem, vučenje i t. d. ima u metalnim nitima n. pr. volframovim nitima, za posljedicu vlaknavu kristalnu strukturu. Ako se ovakova nit zagrije na visoku temperaturu, to će nastojati deformirani kristali da zauzmu opet oblik, kod kojeg međusobna odmjerjenja više odgovaraju prvotnom stanju, nego li je slučaj kod vlaknave strukture; u tom pogledu govori se o rekristalizaciji. Nakon rekristalizacije ovisi struktura među ostalim o temperaturi, kod koje niti rekristaliziraju, ali takođe od prvotne veličine kristala, od naravi metala, od koje se sastoji nit, nadalje od mjere preradbe, kao takođe u opće od operacija, kojima je bila nit podvrgnuta prije rekristalizacije.

Struktura vučene niti nakon rekristalizacije je veoma nepravilna; nekoji kristali su od prilike jednake veličine kao promjer niti, dokim su drugi u odnosu na promjer niti veoma maleni. Sada ovisе od strukture preradivane i rekristalizirane niti fizikaliska svojstva niti i time takoder svojstva, koja uslovljuju upotrebljivost niti kao žareća nit; nepravilna struktura polučuje da nit postane krhka i malo otporna napram potresima i izazove pojavu, koja se naziva imenom „Offsetting“ i sastoji se u tome, da špiralizirana nit počinje visiti za vrijeme žarenja. Stoga će u

mnogim slučajima biti svrsishodno, da se snizi brzina rekristalizacije obradivanjem niti. Pokazalo se je, da se to postigne ako se metalnom tjelu doda dodatak hafnium-oksida.

U smislu izuma polazi se za izradu teško taljivih tjela od po sebi teško taljivog metala u obliku praha ili od jedinjenja ovog metala i doda se istom direktno hafnium-oksid ili hafnium-ovo jedinjenje, iz kojeg se za vrijeme izrade prije imenovanih teško taljivih tjela tvori hafnium-oksid. Dobije li se na taj način metalni prah, koji sadrži kao primjesu hafnium oksida, to se može ovaj proizvod preraditi u vučenu žicu po metodu, koje su običajne u tehnici žarećih svjetiljki. U tu svrhu može se najprije mješavina u obliku praha tako prešati da ona dobije oblik skupa držećeg štapa. Onda se dovede štap u peć, gdje se on tako dugo zagrije u reducirajućoj atmosferi od prilike kod 1200°, da postane kompaktan i da se može njime lahko rukovati. Na to se štap dovede u zvono, punjeno vodonikom ili kojim drugim reducirajućim plinom i provede se električka struja takove jakosti, da se štap zagrije do bljelog žarenja. Konačno se štap dovede mahaničnom preradbom kao kovanjem i vučenjem na željenu debljinu

Prisutnošću hafnium-oksida — kako je gore spomenuto usporuje se u velikoj mjeri rekristalizacija, n. pr. preradene volframove žice, tako, da je veličina kristalita međusobno mnogo manje različna, nego li je to slučaj u rekristaliziranoj žici od čistog volframa. Umanjenom rekristalizacijom ostala je kristalna struktura volframovih žica, sadržućih hafnium-

oksida, nakon izarenja fina i u praksi se pokazalo, da žica sa pravilnom finom kristalnom strukturom posjeduje veliki otpor napram potresu i da je duktilna i ne pokazuje nikakov „Offsetting“.

U svrhu izrade tjela visokog tališta u smislu izuma može se n. pr. polaziti od čistog volframovog praha i odmah time pomješati u količinu hafnium-oksida. Količina hafnium-oksida, koja mora biti u svrhu postignuća željenog efekta prisutna, u žici, ne mora iznositi preko tri utežna procenta, takode mnogo manje daju dobre rezultate.

Dodatak se može izvršiti takode u ranijem stadiumu volframove preradbe. Tako se može volframovom oksidu dodati malena množina hafniumovog jedinjenja, koja kod temperature redukcije volframovog oksida tvori hafnium-oksidi. Dobri rezultati dobivaju se time, da se volframovom oksidu doda mala množina hafnium-nitrata i da se mješavina na to reducira pomoću vodonika. Volframov prah, sa kojim je prema jednoj od gore opisanih metoda pomješano nešto hafniumovog oksida, može se sada prešati u štapove na poznati način, koji se na to sinteruju, time, da se

oni zagriju na veoma visoku temperaturu u vakuumu ili atmosferi vodonika. Na to se štap reducira mehaničkom preradbom na željenu debljinu.

Vučena žica, koja sadrži najviše tri utežna procenta hafnium-oksidi, sposobna je osobito za žareće niti električkih svjetiljki, termioničkih aparata ili sličnog.

Patentni zahtjevi:

1. Postupak za izradu teško taljivih tijela, naznačen time, da se teško taljivom metalu u obliku praha ili jednom jedinjenju ovog metala doda hafnium-oksidi ili jedno hafniumovo jedinjenje, iz kojeg se za vrijeme izrade prije spomenutih teško taljivih tijela tvori hafnium-oksidi i to u takovoj količini, da tijela nakon izrade sadrže bar 0,1 utežnog procenta hafnium-oksida.

2. Postupak po zahtjevu 1, naznačen time, da se prolazi od volframovog praha ili volframovog jedinjenja.

3. Vučena metalna žica, naznačena time, da ona sadrži najmanje 0,1 i najviše 3 utežna procenta hafnium-oksida.