



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 242

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 10 84
(21) (PV 7645-84)

(51) Int. Cl.⁴
C 23 C 14/00

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 07 88

(75)

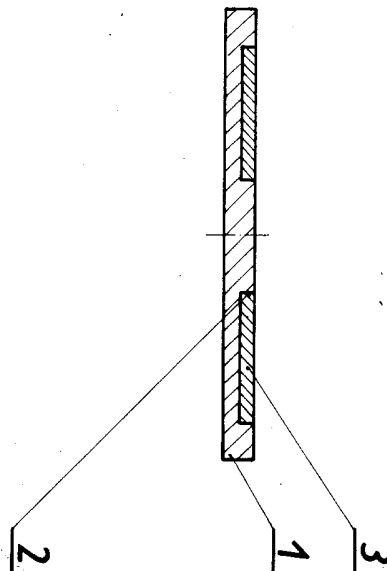
Autor vynálezu

HUSA VÁCLAV dr. ing. DrSc.; KLABÍK VÁCLAV ing. CSc.; LANDA
VÁCLAV ing. CSc., PRAHA; SLADKÝ JAROMÍR RNDr., PARDUBICE;
SMRČKA JAROSLAV ing. CSc., PRAHA

(54)

Terčová elektroda pro nanášení supravodivé vrstvy v magnetronovém
poli a způsob její výroby

Řešení se týká terčové elektrody -
katody pro magnetronové nanášení supravo-
diče vícekomponentního typu na nosič ve
tvaru drátu nebo pásku. Elektroda sestává
z tělesa elektrody z nemagnetického kovu
obdélníkového nebo kruhového tvaru s vy-
frézovanou drážkou, do které je zalisová-
na supravodivá sloučenina. Prášková slou-
čenina se lisuje zároveň s tělesem elek-
trody na konečnou výšku elektrody.



Vynález se týká terčové elektrody - katody pro magnetronové nanášení supravodiče vícekomponentního typu na nosič ve tvaru drátu nebo pásku a způsobu její výroby.

V současné době se neužívá principu magnetronového naprašování supravodivých sloučenin na elektrický vodič. Takové supravodiče se vyrábí buď jako monolitní z těch sloučenin, které lze obvyklými technologiemi zpracovat až do formy drátu, nebo se supravodiče vyrábí jako složené ze dvou komponent - základní matrice, ve které jsou uloženy dráty kovu, obě komponenty jsou zpravidla dobře tvárné a lze z nich vyrobit drát požadovaných rozměrů. Následným žíháním takového drátu, případně drátů tvořících mnohožilový komposit, dojde difusí k vytvoření požadované supravodivé sloučeniny. Supravodivé sloučeniny, zejména ty, které mají vysokou kritickou teplotu, nelze však difusí vytvořit. Jedná se zpravidla o vícekomponentní sloučeniny, které jsou křehké a nelze je tvářením nebo obráběním zpracovat do požadované formy. Nelze z nich ani vyrobit magnetronový target - terč, ze kterého se přenáší v doutnavém výboji sloučenina na vodič.

Uvedené nedostatky odstraňuje terčová elektroda pro nanášení supravodivé vrstvy v magnetronovém poli a způsob její výroby podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že elektroda sestává z tělesa elektrody z nemagnetického kovu obdélníkového nebo kruhového tvaru s vyfrézovanou drážkou, do které je zalisována supravodivá sloučenina. Elektroda se vyrábí tak, že do drážky tělesa elektrody se nasype supravodivá sloučenina, která se společně s tělesem elektrody slisuje na konečnou výšku elektrody.

Výhoda uvedené elektrody podle vynálezu spočívá především v tom, že elektroda umožní nanášet supravodivé vrstvy metodou magnetronového naprašování i z takových sloučenin, které dosud byly nezpracovatelné, a které mají vyšší kritickou teplotu a vyšší amperovou zatížitelnost. Magnetronové naprašování je jediný způsob,

jak vytvořit požadovaný tenký povlak na povrchu nosiče, který zachovává stechiometrické složení supravodivé slitiny - sloučeniny.

Příkladné provedení elektrody podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

Příklad

Do drážky 2 tělesa elektrody 1 o počátečních rozměrech elektrody 120 x 300 mm byla vsypána supravodivá sloučenina 3 (intermetalická sloučenina olova, molybdenu a síry) $Pb Mo S_8$ ve formě prášku o střední velikosti zrn do $10\mu m$. Pak byla elektroda lisována mezi rovnými kovádky lisu tlakem až 1500 MPa. Po slisování byla výška elektrody 2 mm. Po lisování je elektroda připravená pro další použití.

Supravodivá sloučenina se vyrobí ve formě prášku o střední velikosti zrn do $10\mu m$. Její sypná hustota je menší než požadovaná hustota po vlisování do elektrody. Zvýšení hustoty sloučeniny ve slisované formě je podmíněno zmenšením objemu volně nasypaného prášku. Toho se dosahuje tím, že před slisováním je těleso elektrody vyšší než jeho konečná výška. Při lisovací operaci se současně lisuje těleso elektrody a nasypaný supravodivý prášek. Lisování probíhá mezi rovnoběžnými kalenými ocelovými deskami. Redukce výšky elektrody a také současně výšky nasypaného prášku vede k jeho zhutnění na požadovanou hustotu a k dosažení mechanické pevnosti pro další zpracování, případně přímo pro upevnění v magnetronu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

245 242

1. Terčová elektroda pro nanášení supravodivé vrstvy v magnetronovém poli, vyznačená tím, že sestává z tělesa elektrody (1) z nemagnetického kovu obdélníkového nebo kruhového tvaru s vyfrézovanou drážkou (2), do které je zalísována supravodivá sloučenina (3).
2. Způsob výroby terčové elektrody podle bodu 1, vyznačený tím, že do drážky tělesa elektrody se nasype supravodivá sloučenina, která se společně s tělesem elektrody slisuje na konečnou výšku elektrody.

1 výkres

