



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210267

(11)

(B₁)

(51) Int. Cl.³
H 01 J 37/26

(22) Přihlášeno 16 10 79
(21) (PV 7008-79)

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

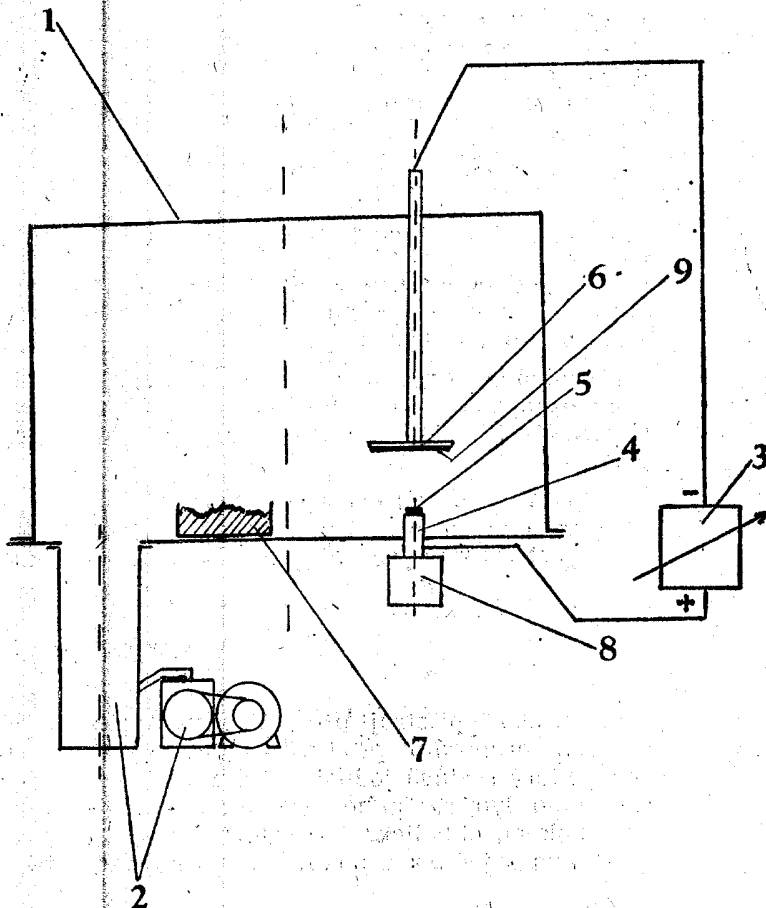
(75)
Autor vynálezu POKORNÝ VLADIMÍR ing., CSc., PRAHA

(54) Pokovovací přístroj pro přípravu biologických preparátů pro rastrovací mikroskop

Vynález se týká pokovovacího a vysoušecího zařízení k rastrování mikroskopu pro přípravu zejména biologických preparátů. Zařízení umožňuje přípravu preparátů, které vyžadují vakuové vysoušení při nízké teplotě a následné pokovení, např. zlatem, platinou apod.

Pokovovací obvod, který se nachází ve vakuu, sestává ze dvou elektrod, z nichž jedna, na které je umístěn biologický preparát, má zároveň funkci vysoušecího chladicího bloku i elektrody. Tato spolu s druhou protilehlou elektrodou, na které je mechanicky upevněn kov určený k pokovování, tvoří pokovovací ionizační obvod.

Předností je dokonalejší nasměrování uvolněných částic kovu k pokovovanému preparátu a lepší rovnoměrnost a reprodukovatelnost vrstvy kovu než u dosavadních systémů. Zařízení je mechanicky jednodušší a umožňuje úsporu drahých kovů.



Vynález se týká pokovovacího přístroje pro přípravu biologických preparátů pro rastrovací mikroskop. Pokovovací přístroje umožňují přípravu preparátů, které vyžadují vakuové vysoušení při nízké teplotě a následné pokovování.

Uvedené preparáty se dříve připravovaly ve dvou fázích, každá fáze v jiném vakuovém zařízení, viz firma Edwards Crawley Anglie. Nejdříve se ve zvláštním zařízení provedlo vakuové vysoušení, tzv. lyofilizace a poté se materiál vložil do vakuového pokovovacího zařízení, kde za rotace preparátu a odpařování čistého kovu Au, C se nanášela na preparát tenká vrstva kovu ze všech stran, např. firma Leybold-Heraeus NSR a firma Balzers Liechtenstein.

Nevýhody tohoto způsobu přípravy preparátů spočívaly v tom, že se používalo dvou základních aparatur, v nichž se odděleně získávalo vysoké vakuum, jednou za účelem vysoušení a podruhé za účelem pokovování, takže kompletní zpracování postupně v jedné a pak v druhé aparatuře znamenalo zdlouhavou manipulaci. Mimo to preparát se musel z vysoušecího zařízení za účelem přenesení do pokovovací aparatury vyjmout, takže byl vystaven nepříznivým atmosférickým vlivům.

Dle čs. autorského osvědčení č. 169 484 se vysoušení i pokovování děje pod společným vakuovým recipientem a sjednocením obou těchto procesů se dosahuje časové úspory a místo dvou vakuových aparatur stačí k provozu pouze jedna vakuová aparatura. Mimo to preparát je po celou dobu operace chráněn bez přerušení vakuem před atmosférickými vlivy a nemusí se přenášet z vysoušecí aparatury do pokovovacího zařízení.

Toto zařízení má však také nevýhody, zejména tu, že jen nepatrná část odpařeného kovu, např. zlata nebo platiny, je využita k pokovení preparátu a to proto, že z poměrně malého odpařovacího zdroje se odpařovaný kov šíří všemi směry, tj. nejen směrem, kde se nachází preparát.

Nevýhodou tedy je, že tento postup je z hlediska ceny drahých kovů a z hlediska hospodaření s drahými kovy velmi nehošpodárný.

Tuto nevýhodu odstraňuje pokovovací přístroj vakuového recipientu podle vynálezu, jehož podstatou je, že pokovovací obvod se

stává z dvou elektrod pro ionizaci zředěného plynu, a to z první elektrody spojené s chladicím zdrojem, určené pro umístění biologického preparátu, která tvoří zároveň chladicí blok a z protilehlé druhé elektrody, na které je upevněn kov, určený k pokovování preparátu, přičemž obě elektrody jsou spojeny s regulovatelným zdrojem elektrického proudu.

Předností zařízení podle vynálezu oproti stávajícím aparaturám je tedy podstatná úspora drahých kovů jako Au, Pt, Cr apod., neboť šíření uvolněných částic kovů je lépe nasměrováno k pokovovanému preparátu, dále vrstva nanesená na preparát je rovnoměrnější a je ji možno přesněji reprodukovat. Mimo to je zařízení mechanicky jednodušší, je např. vyloučena rotační hlava s elektromotorkem a tepelný přechod mezi preparátem a chladicím systémem je dokonalejší.

Příklad pokovovacího přístroje podle vynálezu je znázorněn schematicky na přiloženém výkresu v nárysu.

Přístroj sestává ze společného vakuového recipientu 1, který je spojen s vývěvami 2. Pod recipientem 1 je umístěna první elektroda 4, spojená s chladicím zdrojem 8 a sorpční zařízení 7. První elektroda 4 slouží v první fázi, tj. při vysoušení preparátu 5 jako chladicí blok, na kterém je preparát 5 umístěn.

Protilehlá druhá elektroda 6 je umístěna nad první elektrodou 4. Na funkční ploše druhé elektrody 6 je mechanicky upevněn kov 9, určený k pokovování preparátu 5. Obě elektrody 4 a 6 jsou spojeny s regulovatelným zdrojem 3 elektrického proudu, čímž se vytváří ionizační obvod.

Postup zhotovení preparátu se provádí tak, že zmrazený preparát 5 se uloží na předchlazenou druhou elektrodu 6, přiklopí se recipientem 1 a vyčerpá se na patřičné vakuum. Po úplném vysoušení preparátu se uvede regulovatelný ionizační obvod do provozu, a kovové částice jsou uvolňovány z kovu 9, který je upevněn na funkční ploše druhé elektrody 6, přičemž částice dopadají na povrch preparátu z různých směrů.

Přístroj podle vynálezu lze využít zejména na všech biologických a lékařských pracovištích, kde se pracuje s rastrovacím mikroskopem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pokovovací přístroj pro přípravu biologických preparátů pro rastrovací mikroskop, který sestává jednak z vakuového vysoušecího lyofilizačního systému s chladicím blokem, chladicím zdrojem a sorpčním zařízením a jednak z pokovovacího obvodu,

vyznačený tím, že pokovovací obvod sestává ze dvou elektrod (4, 6) pro ionizaci zředěného plynu, a to z první elektrody (4) spojené s chladicím zdrojem (8), určené pro umístění biologického preparátu, která tvoří zároveň chladicí blok a z protilehlé

druhé elektrody (6), na které je upevněn kov (9), určený k pokovování preparátu, přičemž obě elektrody (4, 6) jsou spojeny

s regulovatelným zdrojem (3) elektrického proudu.

