



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 748

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 06 78
(21) PV 3932-78

(51) Int. Cl.³ H 05 H 1/00 ✓

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)
Autor vynálezu
BARTUŠKA MILOSLAV doc. ing. CSc.,
KROUPA PETER ing.,
POŠÍKIL BOŘIVOJ dr.,
SZABÓ JOSEF ing. a
ZVĚŘINA KAREL ing., PRAHA

(54) ROTAČNÍ ELEKTRODA PLASMOVÉHO HOŘÁKU

1

Vynález se týká rotační elektrody plasmového hořáku, zejména vnější rotační anody s kapalinovým chlazením.

Dosud známé rotační anody plasmových hořáků jsou tvořeny rotačním tělesem, v jehož náboji jsou vytvořeny kanálky pro přívod a odvod chladicí kapaliny do a z dutiny rozšířeného konce náboje, který svým vnějším obvodem z masivního, elektricky a tepelně dobře vodivého materiálu tvoří vlastní činnou plochu anody. Přívod proudu do tělesa anody zabezpečují kartáče, které dosedají na válcovou část povrchu náboje, opatřenou šroubovou drážkou pro odstraňování nečistot a zabezpečování malého přechodového odporu.

Podstatnou nevýhodou těchto rotačních elektrod je jejich značná výrobní složitost, daná složitou technologií opracování tělesa elektrody, obtíže při přenosu, elektrického proudu a v neposlední řadě i nedostatečná životnost obvodové části elektrody uzavírající elektrický oblouk, což vyplývá z nutnosti přijatelného kompromisu mezi materiálovými nároky na jednotlivé části elektrody.

Tyto nevýhody odstraňuje rotační elektroda plasmového hořáku, sestávající z rotačního tělesa s vnitřním kapalinovým chlazením a z náboje s rozvodem chladicí kapaliny podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na náboji je vytvořen rotační prstenec, na jehož zadní čelo dosedají kartáče rovnoběžné s osou rotační elektrody a na jehož vnitřním obvodu

je uspořádána zadní stěna výměnného kotouče, přičemž na přední stěně výměnného kotouče je uspořádána krycí deska prostoru chladicí kapaliny. Výměnný kotouč může být vytvořen jako masivní prstenec z tvrdokovu, například titanu, může být složen ze dvou nebo více prstenců, z nichž každý je zhotoven z jiného kovu, například z wolframu a kobaltu, nebo může být vytvořen jako dutý prstenec vyplněný kovem, jehož teplota tání je nižší než provozní teplota kotouče, například hliníkem nebo hořčíkem.

Příklad provedení rotační elektrody podle vynálezu je znázorněn na přiloženém vyobrazení, představujícím částečný příčný řez rotační elektrodou a kartáči elektrického napájecího obvodu. Na výkrese je patrný náboj 1, na jehož vnějším konci je vytvořen rotační prstenec 2 značně většího průměru, než je průměr náboje 1. Na vnějším obvodu rotačního prstence 2 je osazenou vnitřní hranou své zadní stěny 4 uložen výměnný kotouč 3. Přední stěna 5 výměnného kotouče 3 je na svém vnitřním obvodu rovněž opatřena osazením, do něhož zapadá obvodová hrana krycí desky 6, spojené s nábojem 1 šrouby 9, zavrtanými do rotačního prstence 2. V osazení výměnného kotouče 3 je uspořádáno těsnění 7, resp. 8, utěsňující vnitřní prostor 11 chladicí kapaliny. Kartáče 10 dosedající na zadní čelo prstence 2 náboje 1 jsou uloženy ve stacionární části tělesa rotační elektrody. Na vnitřní straně kotouče 3 jsou vytvořena žebra 12 zlepšující přestup tepla z kotouče do chladicí kapaliny, přiváděné do vnitřního prostoru 11 centrálním kanálem 13 a odváděné odpadním kanálem nebo kanály 14.

Provedení rotační elektrody podle vynálezu dává možnost použití jejího kotouče jako tracené elektrody, vyrobené z tvrdokovu o požadovaných vlastnostech, jako například titanu, tungstenu a podobně. Výhody tohoto použití se projeví jak u aplikace speciálních nástřiků, například titanových, tak u kombinovaných nástřikových materiálů legovaných malým množstvím vhodného kovu, jako například u nástřiku typu AlNi5 s 95 % hliníku dodávaného ke stříkání do hořáku ve formě prášku a s 5 % niklu odtavujícího se z výměnného kotouče. Výhodné je rovněž složení výměnného kotouče z několika materiálově odlišných prstenců na způsob sendviče. Tak například je výhodné použití kombinace poměrně tenkého kobaltového prstence a přibližně čtyřikrát silnějšího wolframového prstence. Odtavováním prstenců se pak získává velmi odolný nástřik obsahující 80 % wolframu a 20 % kobaltu. Další možnou úpravou je vytvoření dutého výměnného kotouče s náplní lehce tavitelného kovu. Tento kov jednak zlepšuje chlazení kotouče, jako například sodík, jednak se může opět použít pro stříkání proudem plasmatu, jako například hliník nebo hořčík. Kromě toho je takto vytvořená rotační elektroda výrobně velmi jednoduchá, umožňuje snadnou výměnu samotného kotouče a jako celek je díky axiálnímu uložení kartáčů neobyčejně kompaktní, což přináší značné výhody při zmenšování celkových rozměrů hořáku i s ohledem na jednodušší letmé uložení elektrody.

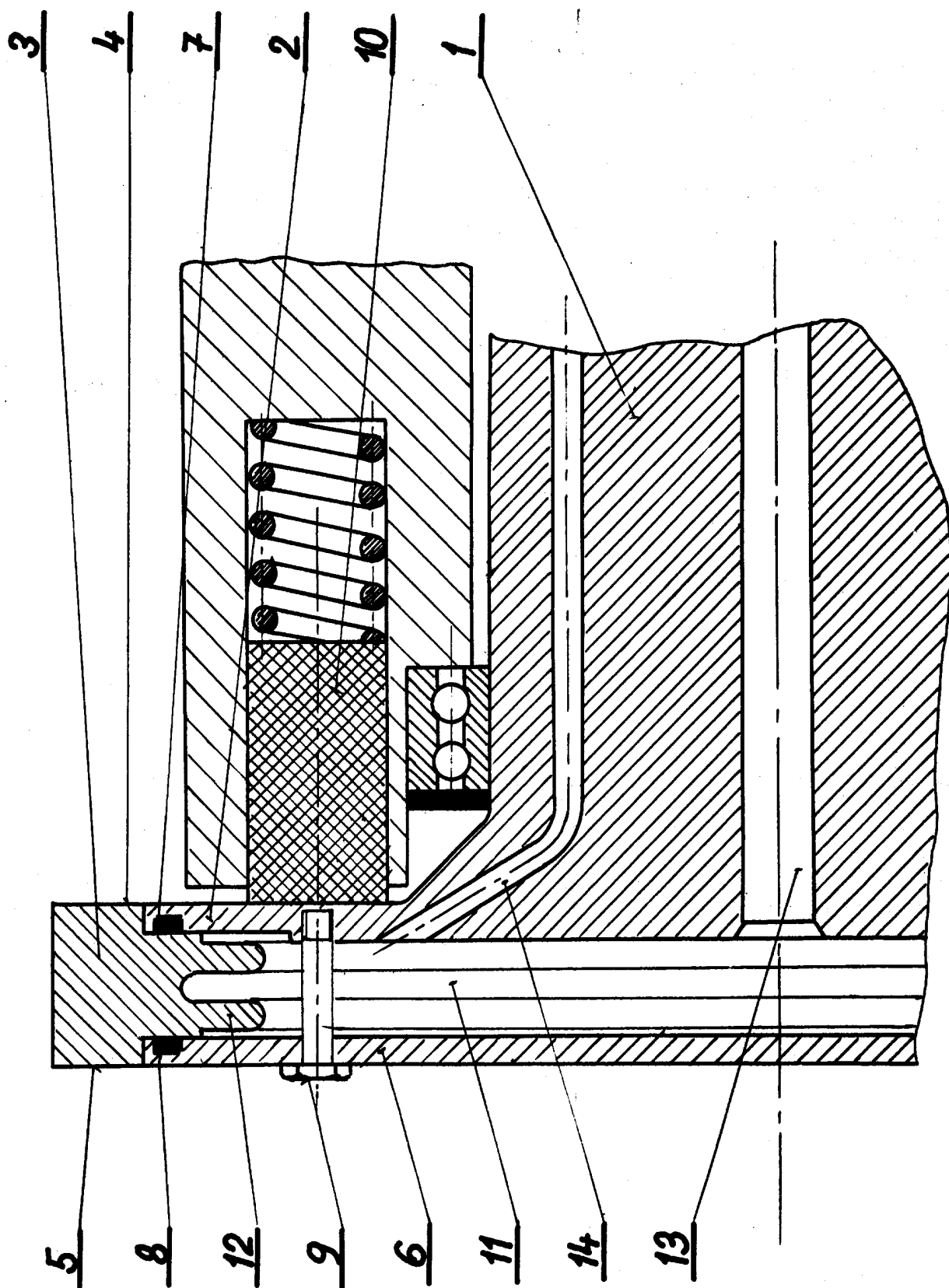
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rotační elektroda plasmového hořáku, sestávající z rotačního tělesa s vnitřním kapalino-vým chlazením a z náboje s rozvodem chladicí kapaliny, vyznačená tím, že na náboji /1/ je vytvořen rotační prstenec /2/, na jehož zadní stěnu dosedají kartáče /10/ rovnoběžně

s osou rotační elektrody a na jehož vnějším obvodu je uspořádána zadní stěna /4/ výměnného kotouče /3/, přičemž na přední stěně /5/ výměnného kotouče /3/ je uspořádána krycí deska /6/ prostoru /11/ chladicí kapaliny.

2. Rotační elektroda podle bodu 1, vyznačená tím, že výměnný kotouč /3/ je vytvořen jako masivní prstenec z tvrdokovu, například titanu.
3. Rotační elektroda podle bodu 1, vyznačená tím, že výměnný kotouč /3/ je složen ze dvou nebo více prstenců, z nichž každý je zhotoven z jiného kovu, například z wolframu a kobaltu.
4. Rotační elektroda podle bodu 1, vyznačená tím, že výměnný kotouč je vytvořen jako dutý prstenec vyplněný kovem, jehož teplota tání je nižší než provozní teplota kotouče, například hořčíkem nebo hliníkem.

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs