



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258581

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 05 H 1/34

(22) Přihlášeno 29 12 86

(21) PV 10175-86.R

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 15 03 89

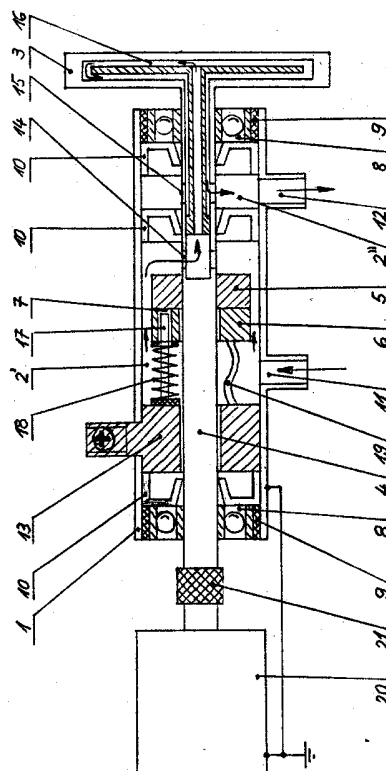
(75)

Autor vynálezu

BRZOŇ VÁCLAV, BRZOŇ JAROSLAV, SZABŐ JOSEF ing.,
KROUPA PETR ing., PRAHA

(54) Zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku

Zařízení se týká oboru plazmové techniky a řeší problém přívodu proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku. Podstata řešení spočívá ve vytvoření zařízení pro přívod proudu, sestávajícího z neotočného, axiálně posuvného grafitového segmentu, dosedajícího na radiální kontaktní plochu kolektoru uloženého na hřídeli rotační elektrody, a z jeho uspořádání v kapalinovém prostoru tělesa rotační elektrody. Zařízení je možno použít zejména u vnějších, kapalinou chlazených anod plazmových hořáků.



Vynález se týká zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku, zejména rotační anodu kapalinou stabilizovaného plazmového hořáku.

Problematika přívodu proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku byla dosud řešena za použití grafitových nebo elektrografitových kartáčů uspořádaných v tělese rotační elektrody plazmového hořáku. Používají se jednak axiální kartáče, uspořádané rovnoběžně s hřídelem rotační elektrody a dosedající buď na samostatný radiální kolektor upevněný na hřídeli rotační elektrody, nebo na kolektorovou plochu uspořádanou přímo na zadní straně rotační elektrody, jednak radiální kartáče uspořádané po obvodu hřídele rotační elektrody a dosedající na kolektorovou plochu, upravenou na povrchu hřídele rotační elektrody. Ve všech případech jde o kartáče umístěné na vzduchu, jejichž uspořádání spolu s poměrně malou proudovou zátížitelností negativně ovlivňují stavební rozměry a hmotnost tělesa rotační elektrody plazmového hořáku.

Dalším problémem u těchto řešení je výskyt paralelních proudů, uzavírajících se přes ložiska hřídele rotační elektrody a snižujících jejich životnost. Pro přívod proudu na tyčovou elektrodu plazmového hořáku se používá i různých druhů proudových kleští s výkyvnými nebo plovoucími čelistmi tvořenými několika vzájemně propojenými segmenty pružné dotlačovanými na kontaktní plochu elektrody, uspořádaných v prostoru protékáném chladicí kapalinou, což umožňuje značně zvýšit proudové zatížení na jednotku aktivní plochy kleštiny. Uvedená řešení však vyhovují pouze pro přenos proudu na relativně pomalu se posouvající nebo otáčející elektrodu. Pro přenos proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku, rotující rychlostí cca 3 000 ot./min., kde jde o přenos proudu o hodnotách cca 200 až 600 A jsou však nevhodná.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v kapalinovém prostoru tělesa rotační elektrody je upevněn držák, na němž je neotočně uspořádán axiálně posuvný elektricky vodivý segment, elektricky spojený s držákem a kluzně dosedající na kolektor, uložený elektricky vodivě na hřídeli rotační elektrody. Elektricky vodivý segment může být uspořádán na axiálních vodících kolících uložených v držáku a zasahujících do vybrání, vytvořených v segmentu, na nichž jsou mezi držákem a segmentem uspořádány tlačné pružiny a mezi držákem a segmentem může být uspořádán vstup chladicí kapaliny do tělesa rotační elektrody. Hřídel rotační elektrody může být od tělesa rotační elektrody a hnacího motoru elektricky odizolován a držák a segment mohou být elektricky propojeny pohyblivými přívody.

Hlavními výhodami zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku podle vynálezu jsou jeho minimální rozměry dané vysokou proudovou zátížitelností a výhodným uspořádáním kontaktní plochy a možnost použití velmi malých hodnot přítlaků, kladně ovlivňujících životnost ložisek.

Příklad provedení zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku je uveden na přiloženém vyobrazení, představujícím řez tělesem rotační elektrody plazmového hořáku. Z vyobrazení je patrné těleso 1 rotační elektrody 3 plazmového hořáku, uspořádané na hřídeli 4 rotační elektrody uložené v tělese 1 prostřednictvím valivých ložisek 8. Ložiska 8 jsou od tělesa 1 rotační elektrody elektricky odizolována izolací 9. V prostoru mezi ložisky 8 jsou těsnicími kroužky 10 vytvořeny dva od sebe oddělené kapalinové prostory 2', 2'', zabezpečující prostřednictvím kanálů 14 a 15 přívod a výstup chladicí kapaliny do chladicího prostoru 16 rotační elektrody 3.

V prvním kapalinovém prostoru 2', opatřeném vstupem 11 chladicí kapaliny, je v tělese 1 uložen držák 13 připojený na přívod proudu, na němž je neotočně a axiálně posuvně uspořádán segment 6, tvořený grafitovým prstencem, uložený prostřednictvím axiálně uspořádaných elektricky odizolovaných vodících kolíků 17 zasahujících do vybrání 7 segmentu 6. Segment 6 je dotlačován na kolektor 5, uložený na hřídeli 4, prostřednictvím elektricky odizolovaných tlačných pružin 18 uspořádaných na kolících 17. Segment 6 je s držákem 13 spojen pohyblivým přívodem 19. Pro úplnost je znázorněn i hnací motor 20 rotační elektrody, spojený s hřídelem 4 přes elektrickou izolaci 21.

Funkce zařízení je zřejmá z vyobrazení. Segment 6 je prostřednictvím elektricky odizolovaných tlačných pružin 18 dotlačován na kolektor 5, přičemž přívod proudu do segmentu 6 zajišťuje pohyblivý přívod 19. Proti pootočení je segment 6 jištěn elektricky odizolovanými kolíky 17, zasahujícími do vybrání 7 vytvořených v jeho tělese.

Zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku podle vynálezu je určeno především pro kapalinou stabilizované plazmové hořáky.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro přívod proudu na rotační elektrodu plazmového hořáku, vyznačené tím, že v kapalinovém prostoru (2) tělesa (1) rotační elektrody (3) plazmového hořáku je upevněn držák (13), na němž je neotočně uspořádán axiálně posuvný elektricky vodivý segment (6), elektricky spojený s držákem (13) a kluzně dosedající na kolektor (5), uložený elektricky vodivě na hřídeli (4) rotační elektrody.

2. Zařízení pro přívod proudu podle bodu 1, vyznačené tím, že elektricky vodivý segment (6) je uspořádán na axiálních vodicích kolících (17), uložených v držáku (13) a zasahujících do vybrání (7), vytvořených v segmentu (6), na nichž jsou mezi držákem (13) a segmentem (6) umístěny tlačné pružiny (18).

3. Zařízení pro přívod proudu podle bodu 2, vyznačené tím, že držák (13) a segment (6) jsou elektricky spojeny pohyblivými přívody (19).

4. Zařízení pro přívod proudu podle bodu 1, vyznačené tím, že v prostoru mezi držákem (13) a segmentem (6) je uspořádán vstup (11) chladicí kapaliny do tělesa (1) rotační elektrody (3).

5. Zařízení pro přívod proudu podle bodu 1, vyznačené tím, že hřídel (4) rotační elektrody (3) je elektricky odizolován od tělesa (1) rotační elektrody a od hnacího motoru (20).

1 výkres

258581

