



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261650
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 51/02

(22) Přihlášeno 23 11 87

(21) (PV 8413-87.W)

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

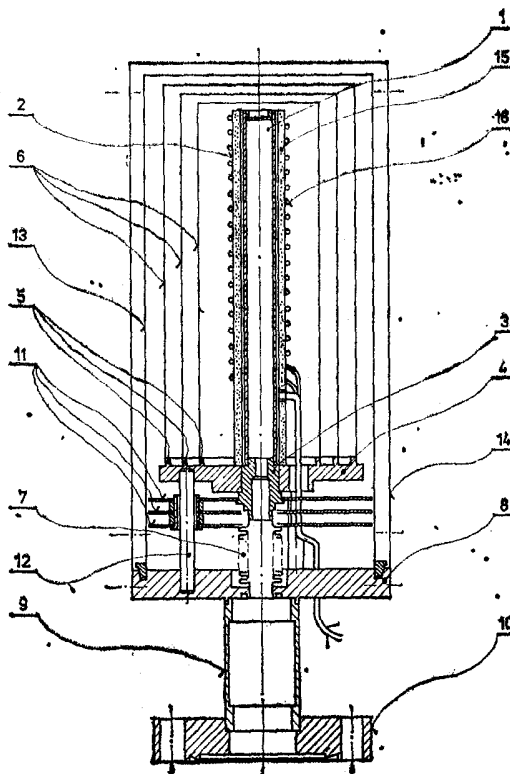
OČADLÍK JIŘÍ RNDr., OPAVA, TICHÝ VÁCLAV, ÚJEZD u Brna

(54) Ultravakuový dávkovací ventil

1

Podstatou dávkovacího ventilu je tenkostěnná stříbrná trubka s topným tělesem tepelně izolovaná čtyřmi koaxiálně uspořádanými stínicími kryty a třemi stínicími kotouči. Tenkostěnná stříbrná trubka je upevněna v nosném tělese spojeném přes vlnovec, základní těleso, tenkostěnnou trubici s přírubou.

2



Vynález se týká ultravakuového dávkovacího ventilu určeného zejména k připouštění kyslíku do ultravakuových zařízení.

V ultravakuových zařízeních, například v elektronově optických přístrojích se vyskytuje požadavek během provozu připouštět kyslík do zařízení. Přítomnost kyslíku se vyžaduje například pro stabilní provoz autemisioní elektronové trysky. Nejjednodušším způsobem dávkování je připouštění kyslíku ze zásobníku pomocí připouštěcího ventilu. Technicky výhodnějším způsobem připouštění kyslíku je použití ultravakuového dávkovacího ventilu. Jeho konstrukce je provedena na principu permeace kyslíku stříbrem za zvýšené teploty.

Ultravakuový dávkovací ventil tvoří obvykle uzavřená stříbrná trubka, která se vyhřívá. Při teplotách nad 300 °C začne trubka propouštět kyslík z vnější atmosféry do ultravakuového zařízení. Na stříbrnou trubku je nasunuto topné těleso umístěné v tepelněizolační hmotě. Stříbrná trubka je zapájena v kovarovém prstenci, který je spojen s ultravakuovým zařízením přes skleněnou trubku.

Nevýhodou dosavadních konstrukcí je jednak jejich poměrně křehká konstrukce, vyplývající z použití přechodů sklo—kov, a jednak nedokonalé tepelné odstínění.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje ultravakuový dávkovací ventil, jehož podstatou je tenkostěnná stříbrná trubka s topným tělesem upevněná k jednomu konci nosného tělesa spojeného s diskem opatřeným na horním čele třemi koaxiálně uspořádanými prstenci, na které jsou nasunuty tři stínicí kryty, postupně překrývající tenkostěnnou stříbrnou trubku s topným tělesem, přičemž druhý konec nosného tělesa je spojen přes vlnovec se základním tělesem spojeným přes tenkostěnnou trubici s přírubou, zatímco pod diskem jsou uspořádány na nosném tělese za sebou tři stínicí kotouče, jimiž procházejí tři keramické nosníky zasunuté do otvorů na dolní čelní straně disku a v základním tělese, na kterém je ještě nasunut čtvrtý stínicí kryt a přes něj ochranný kryt.

Hlavní předností ultravakuového dávkovacího ventilu je jednak mechanicky odolná konstrukce nevyžadující kovarových přechodů sklo—kov, značná tepelná izolace mezi tenkostěnnou stříbrnou trubkou a vnější

atmosférou, zajišťující stabilní provoz s možností automatizace funkčních pochodů.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, na kterém je v osovém řezu naznačeno konstrukční uspořádání dávkovacího ventilu.

Hlavní součástí ultravakuového dávkovacího ventilu je tenkostěnná stříbrná trubka 1, na které je nasunuto topné těleso 2, které sestává z trubky 15 z křemenného skla, na níž je bifilárně navinut odporový drát 16, například kanthal. Tenkostěnná stříbrná trubka 1 je nasunuta na jeden konec nosného tělesa 3 z nerezové oceli a zapájena stříbrnou pájkou. Nosné těleso 3 je mechanicky pevně spojeno s diskem 4, jehož horní čelo je opatřeno třemi koaxiálně uspořádanými prstenci 5 a spodní čelo třemi zapuštěnými otvory, do kterých zapadají tři keramické nosníky 12, které zajišťují stabilizaci disku 4.

Druhý konec nosného tělesa 3 je spojen s vlnovcem 7, jehož druhý konec je upevněn ve středu základního tělesa 8. Na nosném tělese 3 jsou ještě upevněny tři stínicí kotouče 11. Tenkostěnná stříbrná trubka 1 s nosným tělesem 3 je překryta jednak třemi stínicími kryty 6 nasunutými na prstencích 5 a jednak čtvrtým stínicími krytem 13 nasunutým na základní těleso 8 spolu s ochranným krytem 14. Základní těleso 8 je spojeno přes tenkostěnnou trubici 9 s přírubou 10, kterou se soustava spojí s ultravakuovým zařízením.

Ultravakuový dávkovací ventil spojený přírubou 10 s ultravakuovým zařízením se při uvedení do provozu předčerpá. Po dosažení požadovaného tlaku vakua se zapojí topné těleso 2 se zdrojem proudu. Po dosažení teploty nad 300 °C dochází k pronikání kyslíku z atmosféry přes tenkostěnnou stříbrnou trubku 1, přes otvor v nosném tělese 3, vlnovec 7 tenkostěnnou trubici 9 do ultravakuového zařízení. Změnou teploty v rozmezí cca 300 až 700 °C lze pronikání kyslíku regulovat. Pomocí čidla tlaku v ultravakuovém zařízení lze stabilizovat pronikání kyslíku ventilem na požadovanou hodnotu. Tři stínicí kryty 6 a čtvrtý kryt 13 spolu se třemi stínicími kotouči 11 a spojení nosného tělesa 3 přes vlnovec 7 zajišťují dokonalou tepelnou izolaci tenkostěnné stříbrné trubky 1 s okolním prostředím.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ultravakuový dávkovací ventil, sestávající z tenkostěnné stříbrné trubky zasunuté v topném tělese, vyznačený tím, že tenkostěnná stříbrná trubka (1) s topným tělesem (2) je upevněna k jednomu konci nosného tělesa (3) spojeného diskem (4) opatřeným na horním čele třemi koaxiálně uspořádanými prstenci (5), na které jsou nasunuty tři stínicí kryty (6) postupně překrývající tenkostěnnou stříbrnou trubku (1), přičemž druhý konec nosného tělesa (3) je spojen přes vlnovec (7) se základním tělesem (8) spojeným přes tenkostěnnou trubi-

ci (9) s přírubou (10), zatímco pod diskem (4) jsou uspořádány na nosném tělese (3) za sebou tři stínicí kotouče (11), jimiž procházejí tři keramické nosníky (12) zasunuté do otvorů na dolní čelní straně disku (4) a v základním tělese (8) je ještě nasunut čtvrtý stínicí kryt (13) a přes něj ochranný kryt (14).

2. Ultrazvukový dávkovací ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že topné těleso (2) tvoří trubka (15) z křemenného skla, opatřená bifilárním vinutím z odporového drátu (16), zejména kathalu.

1 list výkresů

261650

