



Vynález se týká termočláňkové průchodky, která se používá pro vakuotěsný a izolovaný průchod termočláňku do recipientu nebo vakuových soustav.

V současné době v různých oborech dochází k rozšiřování technologií s použitím vakua. Jedná se o tepelné zpracování součástí, vytváření difuzních a tenkých vrstev, zejména za použití anomálního doutnavého výboje. Pracovní tlaky při těchto technologiích se pohybují v rozsahu nízkého, středního i vysokého vakua. Pro úspěšný technologický proces je nejdůležitější parametr pracovní tlak a teplota zpracovávaných součástí.

Často se stává, že součásti mají na různých místech povrchu rozdílnou teplotu. Potom nemůže být ani technologie vytvářených vrstev kvalitně provedena na celém povrchu součástí. Při tepelném zpracování ve vakuu je situace obdobná, neboť při vakuu je přenos tepla pouze radiací. Je tedy důležité sledovat teplotu součástí na několika místech současně. V současné době se nejčastěji používá bezdotykové měření teploty pomocí infrateploměrů. Při tomto systému měření především záleží na emisivitě vyzařovaného (měřeného) tělesa. Emisivita běžných materiálů (kovy, keramika, sklo atd.) je známá, je však často ovlivněna v průběhu technologického procesu. Ovlivňující parametry jsou zejména vlastnosti povrchů součástí, jejich chemického složení a složení potřebné technologické atmosféry. Nevýhodou tohoto systému je, že je možno měřit teplotu pouze v místě, kde je v recipientu průzor. Při vakuových procesech obvykle dochází k odpařování některých prvků případně olejových par vakuové soustavy. Zejména při technologických napařování nebo naprašování tenkých vrstev dojde na určitou dobu k usazení odpařených částic též na průzor. Výše uvedené vlastnosti ovlivňují přesnost měření teploty, někdy způsobí i značné zkreslení měřených hodnot a tím ovlivní technologický proces.

Podstata termočláňkové průchodky spočívá v tom, že dolní část průchodky tvoří příruba, ve které je uložen držák, který je prostorově umístěn tak, že mezi stěnou příruby a střední částí držáku je mezera, která přechází do kuželové štěrbině. Držák má v dosedací části těsnění a v horní válcové části držáku je vložka s těsněním. Na osazené horní části držáku, mezi přitlačným kroužkem a přírubou je vložen středící kroužek s těsněním, který je přitážen třmenovým rychlospojem. Na horní válcové části držáku je převlečená izolační matice a matice, přičemž obě matice a termočláňek jsou uloženy uvnitř pouzdra. Na horní část pouzdra je nasunuta hlavice.

Hlavní výhody uspořádání termočláňkové průchodky podle vynálezu spočívají v tom, že zajišťuje dotykové měření teploty součástí a termočláňek lze snadno zavést i na tepelně odstíněná místa součástí, která nejsou vystavena přímé radiaci. Průchodů stěnou recipientu podle výkresu lze provést v podstatě libovolné množství, v potřebném místě a tak lze instalovat vhodné množství termočláňků a zaměřovat je.

Průchody recipientem podle výkresu je možno jednak snadno zaslepit běžnými normalizovanými vakuovými díly, ale i využít je pro jiné účely, např. pro zavedení vakuové měřky, přívod plynů a podobně. Dále je u konstrukce průchodky zajištěna snadná vyměnitelnost součástí (použití třmenového rychlospojce 14), snadná montáž a demontáž.

Instalací vhodného množství termočláňkových průchodek v plášti vakuové nádoby podle vynálezu se získá přehled o teplotě součástí (vsázky), což je hlavním předpokladem pro zdárné dodržení reprodukovatelnosti technologického procesu, jak při tepelném zpracování ve vakuu, tak i při fyzikálních procesech vytváření difuzních a tenkých vrstev.

Na přiloženém výkrese je konkrétní provedení termočláňkové průchodky dle vynálezu. Termočláňková průchodka sestává z několika součástí, které budou blíže popsány v další části, tyto součásti průchodky jsou uloženy v přírubě 16, pouzdrě 6 a třmenovém rychlospojí 14. V plášti vakuové nádoby 18 je uložena trubka 20 a k ní je vakuovým svarem 19 přivařena příruba 16.

V ní je těsně ustaven středící kroužek 2, z dielektrického materiálu, na jehož žebrovitém výstupku je uloženo těsnění 11. Středícím kroužkem 2 je provlečena část držáku 1, jehož středem prochází termočlánek 13. Na žebrovitý výstupek dosedá přítlačný kroužek 15. Držák 1 je rotační součást s dvojitým osazením, v horní válcové části je dutý otvor pro vložení vložky 3 s těsněním 12. Těsnění 12 je pro zlepšení vakuotěsnosti přítlačováno vložkou 3 pomocí matice 4. Střední válcová část má v dosedací části pro těsnící kroužek 10. Mezi vnitřní stěnou příruby 16 a hlavou držáku 1 vzniká štěrbinová 7 o rozměrech 0,8 až 1 mm, která přechází do kuželové štěrbině 8.

Ke středícímu kroužku 2 je držák 1 přítlačován izolační maticí 5 z dielektrického materiálu pomocí závitu 9. Izolační matice 5 má ve středu průchozí otvor, opatřený závitem, na vnějším plášti je také opatřena závitem, v hlavě má malé zahlobení, které později přechází do řečeného průchozího otvoru. Na horní části držáku 1 je dále navlečena matice 4, která je opatřena závitem na vnitřní duté části, tato dutá část přechází do malého průchozího otvoru, kterým prochází termočlánek 13. Matice 4 a 5 a termočlánek 13 jsou uloženy v pouzdře 6, které je válcového tvaru, v dolní části je rozšířeno a uvnitř je závit, do kterého je zašroubována izolační matice 5. Na vrchní části pouzdra 6 je ustavena hlavice 17 která slouží pro připojení termočlátku 13 a další zapojení k přístrojům. Celá sestava termočládkové průchodky je tlačena na přírubu 16 přítlačným kroužkem 15 a vakuově je spojena s vakuovou nádobou 18 třmenovým rychlospojem 14.

Mimo uvedeného konkrétního využití vynálezu je možné tuto termočládkovou průchodku obecně využít všude tam, kde je důležité snímat a regulovat teplotu součástí v plynotěsných prostorách, např. v plynotěsných průmyslových pecích s řízenou atmosférou nebo i v zařízeních s využitím kryogenního tepla.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Termočládková průchodka, uložená v trubce ve stěně vakuové nádoby, jejímž středem prochází termočlánek, vyznačená tím, že dolní část průchodky tvoří příruba (16) spojená s vakuotěsným svarem (19) s trubkou (20), v přírubě (16) je uložen držák (1), který je prostorově umístěn tak, že mezi stěnou příruby (16) a střední částí držáku (1) je mezera (7), která přechází do kuželové štěrbině (8), přičemž držák (1) má v dosedací části těsnění (10), v horní válcové části držáku (1) je vložka (3) s těsněním (12), na osazené horní části držáku (1), mezi přítlačným kroužkem (15) a přírubou (16) je vložen středící kroužek (2) s těsněním (11), který je přitažen třmenovým rychlospojem (14), dále je na horní válcové části držáku (1) převlečná izolační matice (5) a matice (4), přičemž obě matice (4, 5) a termočlánek (13) jsou uloženy uvnitř pouzdra (6) a na horní část pouzdra (6) je nasunuta hlavice (17).

2. Termočládková průchodka, podle bodu 1 vyznačená tím, že držák (1) je rotační těleso, jehož horní část tvoří válcová část s dutinou, v níž je vložka (3), na vnější ploše horní válcové části je závit (9), střední část držáku (1) má v horní dosedací části držáku, v níž je uloženo těsnění (10) a na opačném konci přechází rotační tvar držáku (1) do mírně kuželového tvaru, dolní část držáku (1) tvoří válec a celý držák (1) má v ose průchozí otvor.

3. Termočládková průchodka, podle bodu 1, vyznačená tím, že středící kroužek (2) je rotační součást z dielektrického materiálu, která má v ose průchozí otvor, na vnější válcové části je kulovitý výstupek s konkávně zaobleným okrajem, v němž je uloženo těsnění (11).

4. Termočlánková průchodka podle bodu 1, vyznačená tím, že izolační matice (5) je opatřena na vnější i vnitřní ploše závitem, v horní dosedací části má nízké středové zahloubení, v ose izolační matice (5) je průchozí otvor, přičemž izolační matice (5) je vyrobena z dielektrického materiálu.

5. Termočlánková průchodka podle bodu 1, vyznačená tím, že matice (4) má v ose průchozí otvor, ve spodní části matice (4) je otvor rozšířen a je opatřen závitem.

6. Termočlánková průchodka podle bodu 1, vyznačená tím, že pouzdro (6) je tvořeno válcovou dutou součástí, která je v dolní části rozšířena a ve vnitřní ploše rozšířené části je závit a osazení.

7. Termočlánková průchodka podle bodu 1, vyznačená tím, že příruba (16) je z jednoho kusu.

1 výkres

243108

