

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.VII.1969 (P 135 008)

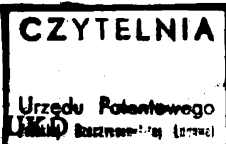
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.II.1972

**Egz. SŁUŻBOWY
64410**

Kl. 42 h, 34/12

MKP G 02 b, 27/02



Twórca wynalazku: Ryszard Cyrański

**Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa
(Polska)**

Wziernik optyczny

1 Przedmiotem wynalazku jest wziernik optyczny umożliwiający dokonywanie obserwacji zjawisk zachodzących wewnątrz metalowej obudowy szczelnych urządzeń, szczególnie pracujących w zmieniającej się temperaturze, na przykład w temperaturze podwyższonej do około 450°C stosowanej w urządzeniach pracujących w ultrawysokim ciśnieniu jak również w urządzeniach pracujących przy podwyższonym ciśnieniu.

Znane optyczne wzierniki w najprostszej postaci składają się ze szklanej płytki przymocowanej próżnioszczelnie do brzegu metalowej tulejki, której drugi brzeg przymocowuje się najczęściej za pomocą spawania do otworu w próżnioszczelnej obudowie.

Ze względu na pracę w podwyższonej temperaturze, w której odgrywa rolę rozszerzalność materiałów, tulejki wzierników wykonuje się z metalu o współczynniku rozszerzalności liniowej zbliżonym do szkła, na przykład ze stopu żelaza, niklu i kobaltu znanego pod nazwą kowaru. Mimo tego przy podwyższaniu temperatury zdarzają się przypadki pęknięcia szklanej płytki wziernika spowodowane zarówno różnymi współczynnikami rozszerzalności szkła i metalu, jak i naprężeniami w tulejkach wywołanymi wskutek spawania brzegów tulejki do obudowy urządzenia.

Oddziaływanie na szkło naprężeń powstałych w tulejkach można w pewnym stopniu zmniejszyć przez zastosowanie długich tulejek kowarowych,

2 jednakże w tym przypadku zmniejsza się pole widzenia wewnątrz aparatury próżniowej, a poza tym wystający wziernik szklany może łatwo ulec przypadkowemu uszkodzeniu mechanicznemu.

5 Niedogodnością wziernika przyspawanego do obudowy urządzenia jest utrudniona wymiana konieczna w przypadku pęknięcia szklanej płytki wziernika, dlatego niektóre wytwórnie spawają brzeg tulejki do ścianki metalowego kołnierza, który przez odpowiednie uszczelki, najczęściej metalowe, przymocowuje się za pomocą śrub do obrzeża otworu w obwodzie urządzenia, przy czym dla uzyskania szczelności stosuje się stosunkowo duże siły dociskające.

15 Konstrukcja taka ułatwia wymianę wziernika, jednakże nie zmniejsza możliwości pęknięcia szklanej płytki tym bardziej, że podczas spawania brzegu tulejki do kołnierza, jak i podczas przykręcania kołnierza do obudowy wprowadza się naprężenia w materiale tulejki, które mogą być powodem pęknięcia szklanej płytki wtopionej w brzeg tulejki.

20 W celu zmniejszenia możliwości pęknięcia, w niektórych przypadkach wykonuje się kołnierze w ten sposób, że średnica wewnętrznego otworu kołnierza jest większa od zewnętrznej średnicy tulejki wziernika. W tych przypadkach tulejkę wziernika przymocowuje się do otworu kołnierza za pośrednictwem dodatkowej kowarowej tulejki o kształcie stożkowym, której jeden brzeg przymocowuje się 30 próżnioszczelnie do wewnętrznej powierzchni ścian-

ki otworu kołnierza, a drugi do powierzchni tulejki wziernika.

Taka konstrukcja wzierników optycznych wymaga dwukrotnego dokładnego spawania tulejek, co utrudnia ich wykonanie i wymaga stosunkowo dużych nakładów, a poza tym szklana płytka we wzierniku tego rodzaju umieszczona na końcu tulejki kowarowej nie jest chroniona przed przypadkowymi uszkodzeniami z zewnątrz.

Celem wynalazku jest uzyskanie optycznego wziernika o nieskomplikowanej budowie nie wywołującego niedogodności znanych wzierników.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie optycznego wziernika, złożonego z metalowego kołnierza, metalowej tulejki i szklanej płytki, w którym jeden koniec metalowej tulejki jest brzegiem przyspawany lub przylutowany próżnioszczelnie do otworu w metalowym kołnierzu, natomiast przy drugim końcu metalowa tulejka jest zawinięta do wnętrza, a zagłębiony wewnątrz tulejki brzeg jest odwinięty i tworzy wewnątrz tulejki usytuowany zasadniczo pod kątem prostym do osi tulejki płaski pierścień, do którego jest próżnioszczelnie przymocowana szklana płytka wziernika.

Zależnie od głębokości zawinięcia końca tulejki i grubości szklanej płytki, płytka może być usytuowana poniżej szczytu zaokrąglenia tulejki lub na jego poziomie.

Zaokrąglenie przy końcu tulejki tworzy występ, który chroni płytkę szklaną przed uderzeniem z boku oraz zmniejsza oddziaływanie naprężeń powstałych zarówno podczas spawania tulejki z kołnierzem, jak i podczas przykręcania kołnierza do obudowy urządzenia.

Wynalazek został bliżej wyjaśniony na załączonym rysunku.

Metalowa tulejka 1 w dolnej swej części 3 jest połączona z kołnierzem 2. W górnej części 4 metalowa tulejka 1 jest zawinięta do wnętrza i tworzy płaski pierścień 5 usytuowany pod kątem prostym do osi tulejki 1. Do pierścienia 5 jest próżnioszczelnie przymocowana szklana płytka 6.

Szklana płytka 6 może być przytomocowana do pierścienia 5 od strony zewnętrznej, jak uwidocz-niono na rysunku, lub od strony wewnętrznej.

W przypadku użycia wziernika do urządzeń o wewnętrznym ciśnieniu niższym od atmosferycznego ciśnienia, płytkę 6 należy umocować od strony zewnętrznej pierścienia 5, natomiast w przypadku użycia wziernika do urządzeń, w których występuje ciśnienie wyższe od atmosferycznego, szklaną płytkę 6 należy umocować od strony wewnętrznej pierścienia 5.

W obydwu przypadkach miejsce zawinięcia końca tulejki 1 w znacznym stopniu zmniejsza naprężenia oddziaływające na płytkę powstałe zarówno podczas spawania drugiego brzegu tulejki do kołnierza, jak i podczas przykręcania tulejki do obudowy.

Zastrzeżenie patentowe

Wziernik optyczny składający się z metalowego kołnierza, metalowej tulejki i szklanej płytki **znamienny tym**, że tulejka (1) w dolnej swej części (3) połączona jest próżnioszczelnie z kołnierzem (2), natomiast w górnej części (4) tulejka (1) jest zawinięta do wnętrza i tworzy płaski pierścień (5), do którego jest próżnioszczelnie przymocowana szklana płytka (6) wziernika.

