



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

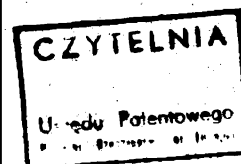
Zgłoszono: 28.03.79 (P. 214473)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³
G01L 27/00
G01L 21/32



Twórcy wynalazku: Jan Bałbatun, Edmund Mikołajczyk, Paweł Murawski

Uprawniony z patentu: Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych „UNITRA-UNIMA”, Zakład Techniki Próżniowej, Koszalin (Polska)

**Próżniomierz do pomiaru ciśnień gazów rozrzedzonych,
skalowania głowic próżniowych
oraz kontroli sprawności włókna termoelektrody**

1

Przedmiotem wynalazku jest próżniomierz do pomiaru ciśnień gazów rozrzedzonych, skalowania głowic próżniowych oraz kontroli sprawności włókna termoelektrody.

Znane próżniomierze mogące służyć do wyżej wymienionych celów, to praktycznie każdy odpowiedniej klasy próżniomierz, na przykład próżniomierz z sondą pomiarową umieszczoną w jednej gałęzi mostka oporowego (polski opis patentowy nr 55.552). Mostek tego próżniomierza zasilany jest za pośrednictwem elementu regulacyjnego a napięcie przekątnej mostka przyłożone jest na wejście wzmacniacza sterującego elementem regulacyjnym. Napięcie sterujące jest napięciem stałym. Mostek zasilany jest za pośrednictwem tranzystorowego elementu regulacyjnego. Wzmacniacz sterujący jest tranzystorowym wzmacniaczem prądu stałego.

Wadą znanych próżniomierzy mimo posiadania przez nich dwóch głowic jest brak możliwości sprawdzania na identyczność charakterystyk głowic bez użycia dodatkowego próżniomierza. Sytuacja taka uniemożliwia sprawdzanie w czasie eksploatacji próżniomierzy stopnia zużycia głowic, jak również ich wymiany bez udziału dodatkowego próżniomierza. Ponadto w czasie użytkowania próżniomierzy brak jest możliwości ciągłej kontroli przez próżniomierz pojawienia się przerwy w obwodzie włókna termoelektrody.

2

Próżniomierz według wynalazku zawierający dwie głowice pomiarowe połączone z obwodami zasilania i układem pomiarowym, posiada wyjścia sygnałów pomiarowych głowic podłączone do wejść wzmacniacza różnicowego przez przełączniki. Do wyjścia wzmacniacza podłączone są miernik ciśnienia i komparator. Wejścia włókien termoelektrycznych głowic są podłączone do napięć zasilających przez diody luminescencyjne zabocznikowane rezystorami. Wspólne punkty diod luminescencyjnych oraz rezystorów są załączone pomiędzy kondensatorami a emiterami odpowiednich tranzystorów generatora relaksacyjnego. Rezystor z obwodu miernika jest podłączony do rezystora źródła napięcia odniesienia za pomocą styku przekątnika sterowanego komparatorem.

Spadek napięcia, który odłożył się na zabocznikowanej rezystancją diodzie luminescencyjnej, powoduje przez zatkanie generatora relaksacyjnego, ciągłe świecenie diody. W przypadku pojawienia się uszkodzenia w postaci przerwy w obwodzie głowicy, zostaje odblokowany generator relaksacyjny, który okresowo rozładowuje uprzednio naładowany kondensator przez diodę luminescencyjną. Okresami przepływający prąd rozładowania kondensatora, powoduje impulsowe świecenie diody, przez co jest sygnalizowane uszkodzenie głowicy.

Wynalazek zostanie przedstawiony w przykładzie wykonania w oparciu o załączony rysunek,

na którym przedstawiono układ połączeń próżniomierza według wynalazku. Przestrzeń odniesienia stanowi zbiornik **Z**, do którego jest podłączona pompa próżniowa **PO** oraz zawór dozujący **ZD**. W przestrzeni zbiornika **Z** znajdują się głowice pomiarowa **Go** i badana **Gx**. Zadany przy pomocy pompy próżniowej **PO** lub zaworu **ZD** przebieg zmian ciśnienia w funkcji czasu wewnątrz zbiornika **Z** wywołuje na wyjściu głowic **Go** i **Gx** przebiegi charakterystyk napięć w funkcji zmieniających się ciśnień. Uzyskane z głowic przebiegi napięć w funkcji ciśnień podawane są przez przełączniki **W2** i **W3** na wejścia **We1** i **We2** wzmacniacza różnicowego **W**. Różnica wielkości sygnałów podawanych na wejścia **We1** i **We2** wzmacniacza **W** jest wzmocniona i podana na miernik ciśnienia **Pa** oraz na wejście komparatora **K**. Gdy wskazówka miernika **Pa** wychyla się w kierunku odwrotnym od normalnego, przełącznik **W2** zostaje przestawiony z pozycji 1 w pozycję 2. Wychylenia miernika są sprowadzone do zera lub minimalnej wartości przy pomocy zadania prądu **Jx** potencjometrem **Rix**. Komparator **K** wspólnie z przekąźnikiem **Pk** zwiększa czułość układu pomiarowego, a przy pomocy potencjometrów **Rp** i **Rk** są zadawane parametry czułości. Wielkość prądu **Jx**, przy którym miernik **Pa** wskazuje zero lub minimalną wartość różnicy sygnałów z głowic **Go** i **Gx**, zostaje uznana jako parametr głowicy badanej **Gx**, której charakterystyka odpowiada krzywej skalowania. Przez wyłączenie wyłącznika **W3** można dokonać pomiaru próżni i określić na charakterystyce głowicy miejsca niezgodności z krzywą skalowania.

O sprawnym stanie obwodu zasilania głowicy sygnalizuje odpowiednia dioda luminescencyjna

Do lub **Dx** światłem ciągłym, zaś o przerwie światłem impulsowym. Diody **Do** i **Dx** bocznikują rezystory **Ro** i **Rx** umieszczone w obwodzie zasilania głowic **Go** i **Gx**. Gałęzie równoległe ze sobą połączonych diody **Do** i rezystora **Ro** oraz **Dx** i **Rx** włączone są odpowiednio między kondensatorem **Co** a emitern tranzystora komplementarnego **To** generatora relaksacyjnego oraz między **Cx** i **Tx** odpowiednio.

Zastrzeżenia patentowe

1. Próżniomierz do pomiaru ciśnień gazów, skalowania głowic próżniowych oraz kontroli sprawności włókna termoelektrody zawierający dwie głowice pomiarowe połączone z obwodami zasilania i układem pomiarowym, **znamienny tym**, że wyjścia sygnałów pomiarowych (**Jo**, **Jx**) głowic (**Go** i **Gx**) są podłączone do wejść (**We1**, **We2**) wzmacniacza różnicowego (**W**) przez przełączniki (**W2**, **W3**), zaś do wyjścia wzmacniacza (**W**) podłączone są miernik ciśnienia (**Pa**) i komparator (**K**), natomiast wejścia włókien elektrody termoelektrycznych głowic (**Go**, **Gx**) są podłączone do napięć zasilających (**Uo**, **Ux**) przez diody luminescencyjne (**Do**, **Dx**), zabocznikowane rezystorami (**Ro**, **Rx**).

2. Próżniomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspólne punkty diod luminescencyjnych (**Do**, **Dx**) wraz z rezystorami (**Ro**, **Rx**) są załączone pomiędzy kondensatorami (**Co**, **Cx**) a emiterni odpowiednich tranzystorów (**To**, **Tx**) generatora relaksacyjnego.

3. Próżniomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rezystor (**Rp**) obwodu miernika (**Pa**) jest podłączony do rezystora (**Rk**) źródła napięcia odniesienia stykiem przekąźnika (**Pk**) sterowanego komparatorem (**K**).

