

Warszawa, dnia 15 kwietnia 1954 r.



F 23m

5/26

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 35107

Kl. 24 m, 2

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Urządzenie do badania narzędzi regulujących i zabezpieczających, instalowanych w paleniskach, a pobierających impulsy ciśnieniowe

Udzielono patentu z mocą od dnia 11 października 1950 r.

Urządzenie według wynalazku do badania narzędzi regulujących i zabezpieczających, zainstalowanych w paleniskach, a pobierających impulsy ciśnieniowe, posiada zawór sprężynowy w przewodzie ciśnieniowym, działający na narzędzia regulujące lub zabezpieczające, który w stanie równowagi, (przy normalnej pracy) utrzymuje otwarty przebieg przewodu przyплиwowego, a w przypadku działania zamyka jedną część przewodu, drugą zaś łączy z otoczeniem. W ten sposób podczas pracy zaworu sprężynowego w działającym pod ciśnieniem narzędzie regulującym lub zabezpieczającym można regulować ciśnienie, przy czym może tu nastąpić zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienia i tym samym możliwe jest włączenie działającego pod ciśnieniem narzędzia, a co za tym idzie można w każdej chwili sprawdzić, czy narzędzie zabezpieczające lub regulujące działa jeszcze w należyty sposób. Oprócz tego w przypadku powstania zakłóceń w pracy można bardzo szybko stwierdzić, czy przyczyna leży w narzędziu regulującym lub zabezpieczającym czy też gdzie indziej, a tym samym odnalezienie usterek jest znacznie ułatwione.

Według wynalazku otwór odpowietrzający w zaworze sprężynowym jest wykonany i umieszczony tak, że może być zamykany przy użyciu palca. W ten sposób działający pod ciśnieniem narzędzie zabezpieczające lub regulujące może być poddawany działaniu kolejno dwóch przeciwnych stanów ciśnienia, tak że umożliwione są dwa włączenia, przez co znacznie rozróżnione są możliwości badania i nadzoru tego urządzenia.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku, mianowicie: fig. 1 przedstawia zawór regulujący z osadzonym w zasilającym przewodzie zaworem sprężynowym w położeniu równowagi, fig. 2 — zawór sprężynowy podczas próby, fig. 3 — zawór sprężynowy podczas próby przy jednoczesnym zamknięciu otworu odpowietrzającego, fig. 4 wyłącznik ciśnieniowy z umieszczonym w przewodzie zaworem sprężynowym w położeniu równowagi, a fig. 5 położenie zaworu sprężynowego w czasie próby.

W pokazanym na fig. 1 zaworze regulującym wewnątrz korpusu 1 jest podzielone przeponą 2 na komorę, ciśnieniową 3 i komorę sterującą 4.

Do komory ciśnieniowej 3 jest dołączony przewód gazowy 5 oraz przewód 6, prowadzący do palnika. Otwarcie przewodu 6 prowadzącego do palnika regulowane jest zaworem talerzykowym 7, połączonym z przeponą 2. Na przeponę 2 działa umieszczona w komorze sterującej 4 sprężyna 8, która stara się spowodować zamknięcie zaworu 7. Komora ciśnieniowa 3 jest połączona dławikiem 9 z komorą sterującą 4. Do komory sterującej 4 dołączony jest przewód gazowy 10, połączony z drugiej strony z nie opisanym bliżej czujnikiem, np. czujnikiem ciśnienia lub ciepła, który powoduje mniejsze lub większe otwarcie przewodu gazowego. W przewodzie 10 wbudowany jest zawór sprężynowy według wynalazku. W jego korpusie 11 prowadzony jest przesuwnie, uruchamiany za pomocą przycisku 12, cylindryczny suwak wydrążony 13. W stanie równowagi sprężyna 14 utrzymuje suwak 13 w lewym skrajnym położeniu i pozwala na całkowicie wolny przelot w przewodzie 10. Suwak 13 jest zabezpieczony przed obrotem i zaopatrzony w dwa przeciwległe otwory 15, 16, podczas gdy korpus 11 posiada tylko jeden otwór odpowietrzający 17.

Przy sprawdzaniu, czy przepona 2 umieszczona w zaworze pokazanym na fig. 1 dobrze pracuje, należy suwak 13 przesunąć wbrew działaniu sprężyny 14 do prawego położenia krańcowego, przedstawionego na fig. 2. W tym przypadku przez otwory 15 i 16 komora sterująca 4 zaworu regulującego zostaje połączona z otworem odpowietrzającym 17. Część przewodu 10, prowadząca do odpowiedniego czujnika, zostaje zamknięta suwakiem 13. Przy położeniu suwaka, przedstawionym na fig. 2, komora sterująca 4 zaworu regulującego jest połączona z otoczeniem tak, że działające w komorze 3 ciśnienie gazu wychyla przeponę do dołu i otwiera zawór 7. O ile przy tym położeniu suwaka 13 zawór 7 nie utworzy się, to jest wiadome, że zawór regulujący jest uszkodzony i musi być dokładnie zbadany.

Gdy w urządzeniu, przedstawionym na fig. 1, wystąpi widoczny błąd w pracy, a więc np. podłączony na zewnętrznym końcu przewodu 10 czujnik spowoduje otwarcie przewodu 10, lecz mimo to zawór 7 nie będzie się otwierał, to przez wciśnięcie suwaka 13 można stwierdzić, w której części instalacji znajduje się źródło usterki. Gdy bowiem po wciśnięciu suwaka 13 zawór 7 utworzy się, to zawór regulujący jest w porządku, a źródła usterki należy szukać między zaworem sprężynowym i dołączonym do końca przewodu 10 czujnikiem. Jeżeli natomiast

zawór 7 pozostaje w dalszym ciągu zamknięty, to uszkodzenie znajduje się w zaworze regulującym.

Następnie może być także stwierdzone uszkodzenie, gdy czujnik zamknie przewód 10, a mimo to zawór 7 pozostaje dalej otwarty. Suwak jest już przy tym przesunięty w opisany sposób do położenia próbnego, a otwór 17 zatyka się palcem (jak pokazano na fig. 3). Gaz, płynący przez dławik 9, nie może teraz uchodzić przez otwory 15, 16, 17. Jeżeli zawór regulujący jest w porządku, to następuje teraz wyrównanie ciśnienia między komorami 3 i 4 a zawór 7 zostaje zamknięty. Stąd wiadome jest, że uszkodzenia należy szukać w tej części przewodu 10, która leży pomiędzy zaworem sprężynowym i czujnikiem. W przypadku jednak gdy zawór 7 pozostaje dalej otwarty, uszkodzenie znajduje się w zaworze regulującym.

Dalsza istotna zaleta zaworu sprężynowego polega na tym, że może on być użyty przy uruchamianiu instalacji w celu szybszego rozpalenia wszystkich palników. Mianowicie dołączony do przewodu 10 czujnik tylko nieznacznie otwiera przewód 10, przy czym przewód 5, doprowadzający gaz, zostaje otwarty w celu uruchomienia instalacji i w ten sposób może wytworzyć się tylko mała różnica ciśnień w komorach 3 i 4. Powoduje to tylko częściowe otwarcie zaworu 7, a więc przewodem 6 może dopływać do palnika mała ilość gazu. Ta ilość nie wystarczy do zapalenia wszystkich palników, tak że przez część otworów palnikowych wypływa nie palący się gaz. Dłuższe utrzymywanie takiego stanu może doprowadzić do wybuchu. O ile więc po otwarciu doprowadzającego gaz przewodu 5, naciśnięcie zawór sprężynowy, spowoduje to odpowiedź komory sterującej, a nadciśnienie wytworzone w komorze 3 natychmiast utworzy zawór 7. W ten sposób może być doprowadzana pełna ilość gazu do paleniska i nastąpi z pewnością zapalenie wszystkich palników. Po zwolnieniu zaworu sprężynowego dopływ gazu do palnika będzie znowu zdławiony, lecz wystarczy do zasilania już rozpalonych palników.

Fig. 4 pokazuje regulator spadku ciśnienia, przy czym przewód ciśnieniowy 18 jest dołączony do komory ciśnieniowej 20, znajdującej się w dolnej części korpusu wyłącznika 19. Komora ciśnieniowa jest zamknięta przeponą 2. Przestrzeń ponad przeponą 2 jest połączona z otoczeniem. Do przepony 2 zamocowany jest trzpień 21, który przechodzi przez przegrodę 22 korpusu wyłącznika i nieco wystaje. Przy wzroście ciśnienia w komorze 20 górny koniec

trzpienia zawiera dwa elektryczne styki 23, które są umieszczone w komorze 24 ponad przegrodą 22 korpusu 19. Zawór sprężynowy 11 — 17 w urządzeniu, przedstawionym na fig. 4, jest wbudowany w przewód 18, przed komorą 20.

Fig. 4 pokazuje instalację podczas pracy. Panujące w komorze 20 ciśnienie podniosło przeponę 2 tak, że trzpień 21 spowodował zwarcie styków 23. Jeżeli teraz suwak 13 przesunie się do położenia, pokazanego na fig. 5, to przewód 18 zostanie zamknięty, a komora ciśnieniowa 20 będzie połączona z otoczeniem. Przepona wraz z trzpieniem 21 opadnie do dolnego położenia, styki zostają rozwarte i zostanie przerwany obieg prądu; gdy przerwa ta nie nastąpi, to wyłącznik nie jest w porządku i musi być dokładnie zbadany.

Proponowany zawór sprężynowy może być naturalnie również stosowany przy takich instalacjach, w których zamiast czynnika gazowego stosuje się czynnik ciekły.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania narządów regulujących i zabezpieczających, instalowanych w paleniskach, a pobierających impulsy ciśnieniowe, znamienne tym, że we wbudowanym przewodzie gazowym (10) posiada za-

wór sprężynowy, składający się z korpusu (11), zaopatrzonego w otwór (17) i osadzonego w nim przesuwne suwaka (13) z otworami (15 i 16), zaopatrzonego w sprężynę (14) i przycisk (12), przy czym ustawienie zaworu w położeniu równowagi przedstawia przekrój przepływu w stanie otwartym, a podczas próby część przewodu (10) zamyka, drugą zaś część łączy z otoczeniem przez otwór odpowietrzający.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że otwór odpowietrzający (17) zaworu sprężynowego jest wykonany i umieszczony tak, iż może być zatykany palcem.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że zawór sprężynowy umieszczony jest w przewodzie (10) w ten sposób, iż przy przesunięciu suwaka (13) na prawo komora sterująca (4) zaworu regulującego zostaje odpowietrzona.
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że zawór sprężynowy jest umieszczony w przewodzie ciśnieniowym (18) regulatora ciśnienia w ten sposób, że przy przesunięciu na prawo suwaka (13) komora ciśnieniowa (20) regulatora ciśnienia zostaje odpowietrzona.

Główny Instytut Mechaniki

fig 1.

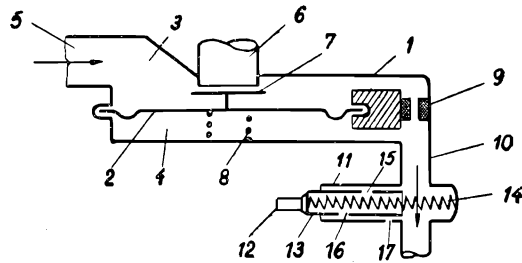


fig 2.

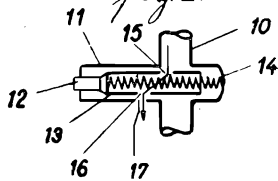


fig 3.

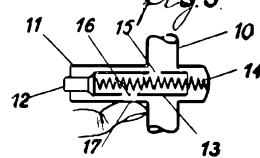


fig 4.

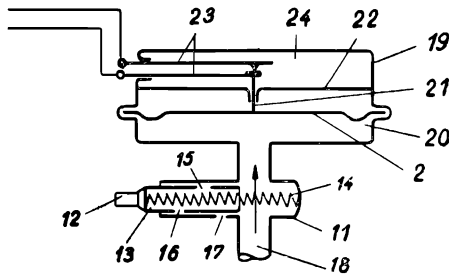


fig 5.

