



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 05.V.1965 (P 108 684)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XII.1965

Kl. 4c, 8

MKP ~~F 21 16k 17/10~~

F 16k, 17/10

UKD

BIBLIOTEKA

Urzedu Patentu

Współtwórcy wynalazku:

i Juliusz Bartnik, Mikołów (Polska), Witold
właściciele patentu: Bartnik, Mikołów (Polska)

Zawór zabezpieczający do pieców gazowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór przelotowy do pieców gazowych, zapewniający bezpieczeństwo w chwili otwierania głównego przelotu dopływu gazu, z jednoczesną kontrolą czy płomień dyżurny jest w stanie zapalić palnik główny.

Zawór zabezpieczający montuje się na przewodzie gazowym doprowadzającym gaz do pieca, a czujnik termoelektryczny wraz z palnikiem dyżurnym w komorze palnikowej.

Znane są zawory zabezpieczające do pieców gazowych, pracujące z termoparą, które jednak w warunkach pracy przy dużych wahaniami ciśnienia i zanieczyszczonych oraz agresywnych gazach spalinowych, często zawodzą i nie są przystosowane do łatwej wymiany części ruchomych i wymiany termopary. Tego rodzaju zawory jednogrzybkowe wymagają dużej ostrożności przy zapalaniu.

Zawór według wynalazku jest pozbawiony wad powyższych, co osiągnięto przez ustawienie dwóch zaworów, głównego i startowego na wspólnej pionowej osi, osadzenie tych zaworów w sposób łatwy dostępny dla inspekcji i poprawek oraz umieszczenie dyżurnego palnika wraz z termoparą jako podzespółu na łatwo odejmowanej podstawie.

Na rysunku uwidoczniono zawór według wynalazku w przekroju.

W korpusie 1 znajduje się przelotowa cylindryczna komora 2 zamykana na zmianę, albo z jednej strony (na rysunku od góry) grzybkem 3 zaworu startowego pod wpływem sprężyny 4, albo z dru-

2

giej strony (od dołu) grzybkem 10 zaworu głównego, pod wpływem sprężyny 11. Górny grzybek 3 jest osadzony przesuwnie na trzpieniu 5 startowego przycisku 6, wypychanego do góry sprężyną 7 silniejszą od sprężyny 4 i opiera się na zawleczce 8 trzpienia 5. Dolny grzybek 10 jest osadzony wychylnie na trzpieniu 12 zaopatrzonym u dołu w kotwicę 13 elektromagnesu 16 zasilanego bezpośrednio z termopary 20, osłoniętej najkorzystniej metalową osłoną 21. Trzpień 12, a z nim i grzybek 10 są osadzone w korpusie 14 zamkniętym u dołu nakrętką 15 mocującą do korpusu 14 elektromagnes 16 wraz z przewodem 17 czujnika w postaci termopary 20.

Boczny przewód 22 łączy otwór 25 w komorze 2 z dyżurnym palnikiem 24, którego płomień podgrzewa bokiem osłonę 21 termopary 20.

Dyżurny palnik 24 wraz z termoparą 20 są zmontowane na wspólnej podstawie 23 i jako łatwy wymienny podzespół są wstawiane w drzwiczki komory paleniskowej. Taka konstrukcja zapewnia łatwe przystosowanie dyżurnego palnika 24 do różnych rodzajów gazu i łatwą wymianę termopary w razie jej uszkodzenia.

W celu uruchomienia zaworu należy nacisnąć przycisk 6 zaworu startowego do oporu, co powoduje zamknięcie grzybkem 3 górnego przelotu blokującego dopływ gazu do palnika głównego na czas uruchamiania zaworu i otwarcie zaworu głównego grzybkem 10, a dociśnięcie kotwicy 13 do rdzenia

elektromagnesu 16 powoduje równocześnie otwarcie dopływu gazu specjalnym kanałem 25 do dyżurnego palnika 24. Nie zwalniając przycisku 6 należy teraz zapalić dyżurny palnik 24 służący do zapalenia palnika głównego i podgrzewania czujnika termoelektrycznego w postaci termopary 20. Po nagrzanu się czujnika (20 sek.) zwalnia się przycisk 6, co powoduje otwarcie zaworu startowego blokującego dotychczas dopływ gazu do palnika głównego, zaś główny zawór zabezpieczający pozostaje teraz otwarty, gdyż kotwica 13 została przytrzymana przez elektromagnes 16. Sprawdzianem tego czy główny zawór zabezpieczający został otwarty, jest stała wielkość płomienia dyżurnego.

W razie przerwy w dopływie gazu, lub awarii podzespołów zaworu zabezpieczającego, jak na przykład zanieczyszczenia palnika dyżurnego lub uszkodzenia czujnika termoelektrycznego, na skutek zaniku napięcia termoelektrycznego w cewce elektromagnetycznej następuje oderwanie się obciążonej sprężyną kotwicy 13 od elektromagnesu a tym samym zamknięcie dopływu gazu do palnika głównego i palnika dyżurnego.

Należy podkreślić, że w tym układzie przy naciśnięciu guzika 6, dolny grzybek 10 zaworu głównego otwiera przelot do komory 2 dopiero wtedy, gdy ta komora została od góry zamknięta grzybkiem 3 zaworu startowego. A więc przy stosowaniu tego zaworu nie jest możliwe wprowadzenie gazu do palnika głównego o ile palnik dyżurny nie działa, lub źle działa, co zabezpiecza przed nieoczekiwanym wybuchem.

Po wygaśnięciu płomienia dyżurnego następuje w ciągu maksimum 20 sekund zamknięcie zaworu. Czas uruchomienia licząc od chwili zapalenia płomienia dyżurnego wynosi 15—25 sekund.

Końcówka termopary zaopatrzona jest w osłonę żaroodporną zabezpieczającą czujnik przed utlenieniem i wzmożoną korozją powodowaną przez zawarte w gazie związki siarkowe.

Dla umożliwienia wymiany czujnika palnika dyżurnego lub przewodu doprowadzającego gaz do płomienia dyżurnego, których żywotność zależna jest od warunków pracy, zastosowano przy wszystkich tych elementach odpowiednie połączenie umożliwiające ich wymianę bez rozbierania zaworu.

Na połączeniu miedzianego przewodu gazowego z korpusem zaworowym (wlot gazu do turki miedzianej), zastosowano wymienną dyszę umożliwiającą regulację wysokości płomienia dyżurnego przez dobór odpowiedniej jej średnicy w zależności od ciśnienia dostarczanego gazu, co jednocześnie zapobiega zatykaniu się przewodu gazowego tak zwanym koksiskiem, powstającym przy wysokich temperaturach, na skutek katalitycznego działania miedzi na związki siarkowe i naftenowe zawarte w gazie.

Grzybek zaworowy 10 oraz kotwica 13 zamocowane są wahliwie na wspólnym trzpieniu, co umożliwia właściwe ułożenie kotwicy względem rdzenia elektromagnesu oraz grzybka zaworowego względem siodełka. Grzybki zaworowe powleczone są warstwą miękkiego tworzywa sztucznego odpornego na działanie agresywnych związków zawartych w gazie.

Dzięki wymiennej dyszy kontrolnej w przewodzie 22, zawór według wynalazku daje się łatwo przystosować do różnych ciśnień i różnego rodzaju gazów. Przy spalaniu w piecu gazu przemysłowego zaleca się zastosowanie na palnik dyżurny dwóch palników ceramicznych zamocowanych na wspólnym rozdzielaczu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór zabezpieczający do pieców gazowych, zaopatrzony w palnik dyżurny i termoparę, **znamienny tym**, że ma komorę (2) zamykaną z dwóch stron grzybkami (3 i 10), z których górny grzybek (3) jest osadzony na trzpieniu (5) przycisku (6), a dolny grzybek (10) na trzpieniu (12) zaopatrzonym z przeciwnego końca w kotwicę (13) elektromagnesu (16).
2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma elektromagnes (16) zamocowany odejmownie nakrętką (15) do pomocniczego korpusu (14), w którym jest osadzony grzybek (10) z trzpieniem (12), kotwicą (16) i sprężyną (11).
3. Zawór według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jego dyżurny palnik (24) i termopara (20) są zmontowane na podstawie (23) tworząc łatwo wymienny podzespół.

