



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.XI.1963 (P 102 989)

Pierwszeństwo: _____

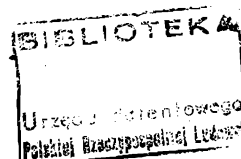
Opublikowano: 2 6. CZER. 1965

Kl. 4c, 8

MKP F 21-16K 17/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Paweł Ignarowicz, inż. Norbert Lelonek,
Jerzy Froehlich
Właściciel patentu: Huta „Zabrze”, Zabrze (Polska)



Urządzenie zabezpieczające suszarnie gazowe na odlęwniach przed wybuchem gazu

1
Urządzenie według wynalazku jest przeznaczone do zabezpieczenia suszarni gazowych na odlęwniach przed wybuchem gazu. Suszarnie na odlęwniach służą do wysuszania form i rdzeni piaskowych dla odlawów żeliwnych i są najczęściej ogrzewane gazem koksowym. W suszarniach ciśnienie gazu waha się w granicach od 30 mm do 150 mm słupa wody. Stosunkowo dość często w instalacjach gazowych suszarni następuje spadek ciśnienia gazu poniżej 30 mm słupa H_2O , a nawet całkowity jego brak.

Może to być spowodowane za dużym poborem gazu, zawadnieniem przewodów, zatkanie przewodów przez substancje stałe, brakiem prądu elektrycznego i tym podobnymi. Duży spadek ciśnienia gazu powoduje zgaśnięcie płomienia, tak zwane urwanie płomienia. Również spadek ciśnienia powietrza powstały wskutek podobnych przyczyn spowoduje zgaśnięcie płomienia, szczególnie w suszarniach z wymuszonym obiegiem spalin (za mało tlenu w otoczeniu palnika).

Jednak mimo zgaśnięcia płomienia palnika gaz będzie w dalszym ciągu przepływał, co spowoduje nagromadzenie się gazu w suszarni i powstanie mieszanek wybuchowej, przy zawartości gazu w powietrzu od 4,5 do 36%. Wtedy przy ponownej próbie zapalenia suszarni względnie przy paleniu w pobliżu suszarni może nastąpić wybuch, jeśli poprzednio nie przewietrzono suszarni. Również w okolicy suszarni może nastąpić zatrucie gazem.

2
Przed tymi skutkami chroni urządzenie zabezpieczające według wynalazku, które zamyka samoczynnie dopływ gazu przy dużym spadku ciśnienia gazu lub powietrza. Zadziałą wtedy również urządzenie sygnalizacyjne. Urządzenie zabezpieczające według wynalazku składa się z zaworu szybkozamykającego przedstawionego na fig. 2 i fig. 3 i z instalacji elektrycznej przedstawionej na fig. 1. Działają one na zasadzie elektryczno-mechanicznej.

Istotą wynalazku jest to, że na korpusie zaworu szybkozamykającego 21 znajduje się luzownik elektromagnetyczny 3, który w czasie ruchu zablokuje układ dźwigniowy zaworu 11—18 połączony z klapą 19, wskutek czego jest możliwy przepływ gazu przez zawór. W przypadku spadku ciśnienia gazu lub powietrza następuje kontakt w manometrach kontaktowych 4 i 5, a impuls elektryczny jest skierowany do stycznika 6, którego elektromagnes przerywa obwód luzownika 3, przez co odblokowuje się układ dźwigniowy zaworu 11—18, co z kolei powoduje zamknięcie klapy zaworu 19 i odcięcie dopływu gazu.

Na fig. 1 przedstawiono schemat elektryczny urządzenia, które składa się z następujących części: 1 — bezpiecznik, 2 — wyłącznik, 3 — luzownik elektromagnetyczny krótkoskokowy, 4 — manometr kontaktowy (dla gazu), 5 — manometr kontaktowy dla powietrza, 6 — stycznik, 7 — buczek sygnalizacyjny, 8 — żarówka sygnalizacyjna,

3

9 — przycisk kontrolny, 10 — dźwignia (połączona z układem dźwigniowym zaworu odcinającego 11—18). Zawór szybkozamykający uwidoczniiony na fig 2 i na fig. 3 składa się z następujących głównych części: 21 — korpus zaworu, 19 — klapa, 20 — uszczelka, 10, 12, 14, 16 — dźwignie, 13, 15, 17 — ciężarki, 18 — wałek, 11 i 12 — bolce, 3 — luzownik elektromagnetyczny krótkoskokowy. Sposób działania urządzenia przedstawia się następująco: Przy normalnym ruchu suszarni i urządzenia zabezpieczającego luzownik elektromagnetyczny 3 połączony z dźwignią 10, zablokowane układ dźwigniowy zaworu szybkozamykającego 11—18, połączony z klapą 19.

Obwód elektryczny luzownika 3 jest wtedy zamknięty. W przypadku spadku ciśnienia gazu lub powietrza w manometrach kontaktowych 4 i 5 zainstalowanych na przewodzie gazowym i powietrznym zwiera się kontakt i impuls elektryczny jest kierowany do stycznika 6, którego elektromagnes powoduje otwarcie obwodu luzownika 3, wskutek czego opada w dół dźwignia 10, odblokowując układ dźwigniowy zaworu szybkozamykającego 11—18 i następuje zamknięcie dopływu gazu przez klapę 19. Elektromagnes stycznika równocześnie zamyka obwód sygnalizacyjny, powodując działanie buczka 7 i żarówki sygnalizacyjnej 8.

Urządzenie działa również przy braku energii elektrycznej, gdyż wtedy pod własnym ciężarem opada dźwignia 10, która odblokowuje układ dźwigniowy zaworu 11—18, w wyniku czego zamyka się dopływ gazu. Szczegóły odblokowania układu dźwigniowego zaworu 11—18 i zamknięcie klapy 19 wyglądają następująco: Wskutek otwarcia obwodu luzownika elektromagnetycznego 3 dolna część rdzenia zamocowana obrotowo w punkcie „a” opada razem z zamocowaną do niej dźwignią 10, pod własnym ciężarem. Wskutek tego następuje odblokowanie dźwigni 13, gdyż bolec 11 (zamocowany na dźwigni 12) już nie może się opierać o dźwignię 10. Dźwignia 12 zamocowana obrotowo w punkcie „b” opada w dół pod działaniem ciężarka 13 i uderza w dźwignię 14, która jest zamo-

4

cowana obrotowo w punkcie „c”. Powoduje to wyskoczenie bolca 22 z wycięcia w dźwigni 14, wskutek czego dźwignia 16 (zamocowana obrotowo w punkcie „d”) wraz z ciężarkiem 17 opada, dociskając klapę 19 (z którą jest połączona), co powoduje odcięcie dopływu gazu. Ponowne uruchomienie urządzenia jest dokonywane ręcznie, po szczegółowym sprawdzeniu przyczyny zadziałania i wywietrzeniu suszarń.

Prawidłowość działania urządzenia można sprawdzić, naciskając przycisk 9, co powoduje zadziałanie stycznika 6, który rozwiera obwód luzownika 3 (przez co odblokowuje układ dźwigniowy 11—18 zamykając przepływ gazu klapą 19) i zamyka obwód sygnalizacyjny (działanie buczka 7 i żarówki 8). Korzyści z zastosowania urządzenia według wynalazku to zabezpieczenie suszarń przed wybuchem gazu za pomocą urządzenia składającego się z elementów typowych produkowanych w kraju, które posiada prostą konstrukcję i pewne działanie i może być stosowane do różnych średnic rurociągów, gdyż posiada możliwość regulacji odległości ciężarków, a wymienia się tylko dolną część zaworu szybkozamykającego wraz z klapą. Korpus zaworu może być spawany lub wykonany jako odlew.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zabezpieczające suszarnie gazowe na odlewniach przed wybuchem gazu **znamiennie tym**, że na korpusie (21) zaworu szybkozamykającego znajduje się elektromagnetyczny luzownik (3), który w czasie ruchu zablokowuje układ dźwigniowy (11—18) zaworu, połączony z klapą (19), umożliwiając przepływ gazu przez zawór, a w przypadku spadku ciśnienia gazu lub powietrza po zetknięciu się styków manometrów kontaktowych (4) lub (5), zamknięciu obwodu stycznika i przerwaniu jego elektromagnesem obwodu luzownika (3) odblokowuje układ dźwigniowy (11—18), zamykając klapę (19) i odcinając przepływ gazu przez zawór.

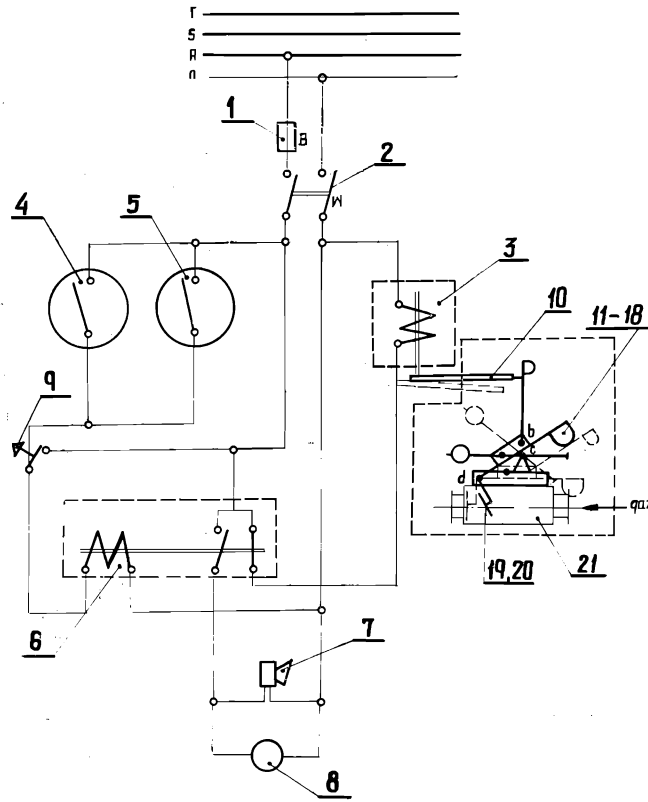


Fig. 1

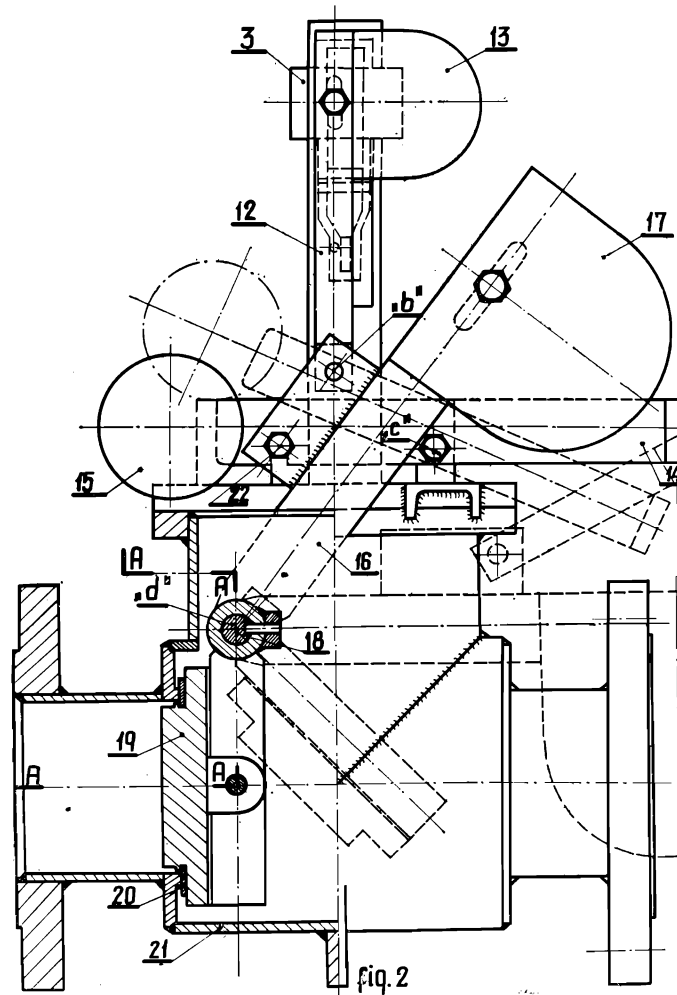


Fig. 2

