

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81879

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.05.71 (P. 148152)

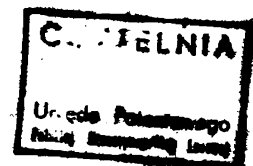
Pierwszeństwo: 15.05.70 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 15.03.73

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1976

MKP F23d 13/00

Int. Cl². F23D 13/00



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Budapesti Mezőgazdasági Gépgyár, Budapeszt (Węgry)

Układ automatycznego sterowania palnika gazowego lub olejowego z urządzeniem kontrolnym płomienia oraz elektrycznym zapłonem

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznego sterowania palnika gazowego lub olejowego z urządzeniem kontrolnym płomienia oraz elektrycznym zapłonem.

W palnikach olejowych lub gazowych sterowanych automatycznie i wyposażonych w zapłon elektryczny ważne jest, aby układ automatycznego sterowania działał tylko w obecności płomienia. W związku z tym w czujniku urządzenia kontrolującego płomień wykorzystuje się charakterystyczne właściwości kontrolowanego płomienia do uzyskiwania impulsów kontrolnych. Na tej zasadzie pracują na przykład czujniki fotooptyczne, których maksymalna czułość przypada na widmo kontrolowanego płomienia, gdyż czujnik fotoelektryczny jest najbardziej wrażliwy na długości fal świetlnych, które występują w widmie płomienia.

Znane są również czujniki reagujące na zmianę przewodności elektrycznej wywołanej jonizującym działaniem płomienia.

Najpoważniejszą wadą tych znanych układów sterowania jest to, że reagują one również na zjawiska elektryczne występujące przy zapłonie wówczas gdy w przestrzeni ogniowej nie pojawia się jeszcze płomień, co powoduje zakłócenia w działaniu tych układów. Takie działanie urządzeń kontrolnych jest niepożądane i szkodliwe.

Aby usunąć tę wadę stosowano urządzenie kontrolne, w których czujnik płomienia był wyłączany na okres trwania zapłonu elektrycznego celem uniknięcia szkodliwego wpływu zjawisk występujących podczas zapłonu. W czujnikach fotooptycznych stosowano różne środki, które eliminowały wrażliwość czujnika na sygnały wywołane światłem powstającym przy zapłonie. Jednakże rozwiązania te nie mogą być uznane za zadowalające ponieważ wymagają wprowadzenia dodatkowych elementów i urządzeń w układzie kontrolnym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wyżej niedogodności. Dla osiągnięcia tego celu postawiono sobie za zadanie opracowanie takiego układu sterowania palników gazowych lub olejowych z elektrycznym zapłonem i urządzeniem kontrolnym płomienia, w którym nie istniałoby szkodliwe działanie zjawisk powstających podczas zapłonu i który nie wymagałby stosowania w tym celu tak skomplikowanych środków jak dotychczas stosowane.

Zadanie to rozwiązano według wynalazku opierając się na założeniu, że jeśli zapłon elektryczny zostanie odpowiednio odizolowany od czujnika tak pod względem elektrycznym jak i optycznym to szkodliwe działanie zapłonu nie będzie miało wpływu na działanie czujnika.

W oparciu o to założenie opracowano układ automatycznego sterowania palnika gazowego lub olejowego z urządzeniem kontrolnym płomienia oraz elektrycznym zapłonem, charakteryzujący się tym, że posiada głowicę zapłonową stanowiącą w stosunku do komory spalania elektryczny i optyczny ekran umieszczonych wewnątrz głowicy zapłonowej elektrod zapłonu elektrycznego, oraz posiada czujnik reagujący na właściwości płomienia umieszczony wewnątrz rurowej osłony, wykonanej korzystnie z metalu, która to osłona z wyjątkiem przekroju wlotowego jest całkowicie zamknięta i sięga do przestrzeni spalania oraz przebiega równolegle do osi płomienia. Płaszczyzna przekroju wlotowego rurowej osłony tworzy z osią płomienia kąt ostry, przy czym na drugim końcu osłony rurowej, przeciwnym do przekroju wlotowego, znajdują się otwory służące do chłodzenia powietrzem czujnika, korzystnie czujnika fotooptycznego, przy czym otwór wlotowy osłony sięga w bezpośrednie sąsiedztwo stożka spalania.

Głowica zapłonowa ekranująca elektrody służąca do wytworzenia iskry zapłonowej ma otwór przepływowy oraz wymiary odpowiednie dla doprowadzenia ilości gazu potrzebnej w procesie spalania.

W korzystnym rozwiązaniu konstrukcyjnym układu według wynalazku oś osłony rurowej przebiega równolegle do osi płomienia a przekrój wlotowy tej osłony znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie powierzchni stożka spalania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania, na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ sterowania palnika w przekroju wzdłużnym a fig. 2 — ten sam układ w przekroju poprzecznym w kierunku oznaczonym na fig. 1 linią A—A.

Na fig. 1 widoczna jest osłona rurowa 1 z otworem wlotowym 7 skierowanym w stronę połączonej z palnikiem przestrzeni spalania 2. Oś 10 osłony rurowej 1 przebiega równolegle do osi 5 płomienia. Osłona rurowa 1 wykonana jest z metalu, przy końcu osłony 1 przeciwnym do otworu wlotowego 7 umieszczony jest czujnik 8 wrażliwy na promieniowanie ultrafioletowe. W tym samym końcu osłony rurowej 1 znajdują się otwory z których na rysunku pokazano tylko osie 9, otwory te mają za zadanie zapewnić chłodzenie czujnika przez przepływ wewnątrz rury 1 strumienia powietrza z przestrzeni 16, gdzie panuje wysokie ciśnienie do komory spalania 2, gdzie panuje niższe ciśnienie. Pod osłoną rurową 1 czujnika znajduje się głowica zapłonowa 3, ekranująca optycznie i elektrycznie parę elektrod zapłonowych 4 zawierająca również wewnątrz dyszę 11 palnika zapłonowego. Głowica zapłonowa 3 ekranuje określoną przestrzeń w stosunku do komory spalania tak, że światło wytworzone przy powstawaniu iskry zapłonowej przedostaje się przez otwór przepływowy 6 tylko w stopniu bardzo ograniczonym. Wielkość otworu przepływowego 6, w głowicy zapłonowej 3 jest ustalona zgodnie z zasadami i wymaganiami teorii procesu spalania.

Zamocowanie osłony rurowej 1 w tulei prowadzącej 12 jest szczelne ale jednocześnie zapewnia możliwość regulacji położenia osłony. Tuleja prowadząca 12, przestrzeń 15 doprowadzania gazu oraz głowica zapłonowa 3 są poprzez obudowę zewnętrzną 13 sztywno połączone z wewnętrzną obudową 17 oraz z przewodami 18, przez które przepływa gaz celem bardziej równomiernego rozdziału. Komora spalania 2 palnika jest zamknięta płytą czołową 14.

Układ według wynalazku daje gwarancję, że iskry zapłonowe nie oddziałują na czujnik 8, gdyż przy występowaniu iskier zapłonowych układ sterujący nie jest tym czynnikiem wzbudzany gdyż elektryczne i optyczne ekranowanie elektrod zapłonowych oraz zastosowanie osłony rurowej czujnika całkowicie wykluczają szkodliwe oddziaływanie iskier zapłonowych na pracę czujnika. Z drugiej strony powstanie płomienia, gazowego lub olejowego, powoduje natychmiastową reakcję czujnika przekazywaną za pomocą sygnałów elektrycznych do układu sterującego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ automatycznego sterowania palnika gazowego lub olejowego z urządzeniem kontrolnym płomienia oraz elektrycznym zapłonem, z n a m i e n n y t y m, że posiada głowicę zapłonową (3) stanowiącą w stosunku do komory spalania (2) elektryczny i optyczny ekran umieszczonych wewnątrz głowicy zapłonowej (3) elektrod zapłonu elektrycznego (4), a ponadto posiada czujnik (8) reagujący na właściwości płomienia umieszczony wewnątrz rurowej osłony (1) wykonanej korzystnie z metalu, która to osłona za wyjątkiem otworu wlotowego (7) jest całkowicie zamknięta i wchodzi do komory spalania (2) oraz przebiega równolegle do geometrycznej osi (5) płomienia.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płaszczyzna otworu wlotowego (7) rurowej osłony (1) tworzy z osią (5) płomienia kąt ostry, przy czym na drugim końcu osłony rurowej (1) przeciwnym do

otworu wlotowego (7) znajdują się otwory (9) służące do chłodzenia powietrzem czujnika (8) korzystnie czujnika fotooptycznego, przy czym otwór wlotowy (7) osłony (1) znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stożka spalania.

3. Układ według zastrz. 1 i 2, z n a m i e n n y t y m, że głowica zapłonowa (3) ekranująca elektrody (4), służące do wytworzenia iskry zapłonowej, ma otwór przepływowy (6) dla doprowadzenia gazu do komory spalania (2).

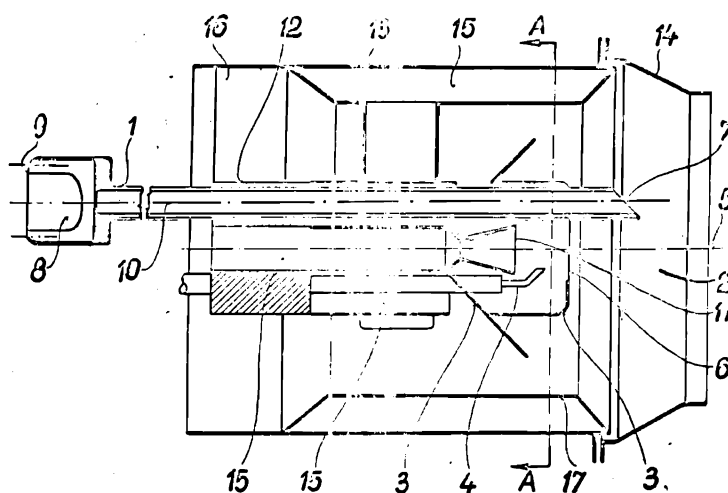


Fig. 1

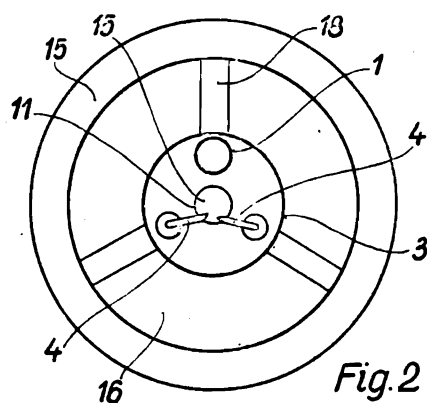


Fig. 2