



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.09.75 (P. 183661)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² F24C 5/20

Twórcy wynalazku: Stanisław Twardy, Bogumił Sędlak, Seweryn Drzymała, Wacław Pyżalski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych,
Poznań (Polska)

Urządzenie grzewcze z palnikiem iniekcyjnym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie grzewcze z palnikiem iniekcyjnym na dowolne paliwo ciekłe jak olej napędowy, nafta, benzyna lub ich mieszaniny, przeznaczone szczególnie do ogrzewania kuchni przewoźnych, służących do gotowania posiłków w warunkach polowych oraz innych urządzeń przewoźnych jak na przykład suszarek polowych do suszenia pasz, urządzeń do ogrzewania pomieszczeń namiotowych itp.

Znane są urządzenia grzewcze z palnikiem iniekcyjnym o stosunkowo znacznych wymiarach i dużych wydajnościach cieplnych, które są zasilane z obcych źródeł sprężonego powietrza lub też przegrzanej pary wodnej, na przykład z agregatów sprężających powietrze lub z osobnych zespołów wytwarzających parę przegrzaną, co czyniło to urządzenie nieporęczne w zastosowaniu w warunkach polowych. Znane są również urządzenia grzewcze do kuchni polowych oparte na zasadzie ciśnieniowego odparowywania paliw ciekłych i są one wykonywane w najrozmaitszych postaciach konstrukcyjnych. W celu zapewnienia prawidłowego ich działania wymagają one specjalnego gatunku paliw ciekłych, bowiem przy zastosowaniu paliw o większej lepkości i większej liczbie koksowej (conradsona) występuje wewnątrz odparowywaczy palników ciśnieniowy kraking i nawarstwianie koksu i trudnowrzających frakcji paliwa, co doprowadza do zakłóceń w pra-

2

cy urządzenia grzewczego powodując między innymi zapychanie odparowywaczy, przewodów rurowych i dysz palników.

Urządzenie grzewcze według wynalazku charakteryzuje się tym, że jest wyposażone w wytwornicę pary wodnej i przegrzewacz pary wodnej osadzone współśrodkowo na płomienicy. Przegrzewacz pary wodnej jest zaopatrzony w przysłoną rozdzielającą strumień spalin, umieszczoną u wylotu płomienicy. Do przysłony rozdzielającej jest przymocowana obrotowo wychylnie kierownica płomienia. Wytwornica pary wodnej ma nastawny regulator ciśnienia do samoczynnego regulowania dopływu do niej wody ze zbiornika ciśnieniowego, który ma przewód zaopatrzony w zawór zwrotny do doprowadzania sprężonego powietrza do układu wodno-parowego a zwłaszcza palnika iniekcyjnego w czasie rozruchu urządzenia. Palnik iniekcyjny posiada przewód rurowy służący do dodatkowego zasysania powietrza z otoczenia, względnie spalin z komory paleniskowej.

Rozwiązanie urządzenia grzewczego według wynalazku ma te zalety, że przy stosowaniu dowolnego paliwa ciekłego lub mieszanin paliw ciekłych nie występują w układzie paliwowym palnika jakiegokolwiek zakłócenia trudne do uniknięcia w znanych palnikach z ciśnieniowym odparowaniem paliwa ciekłego.

Ponadto urządzenie według wynalazku z zgazowaniem oleju przegrzaną parą wodną odznacza się małą masą, mniejszą o około 1/3 w stosunku do wszystkich znanych urządzeń grzewczych pracujących na zasadzie ciśnieniowego odparowania oleju.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku.

Urządzenie grzewcze według wynalazku składa się z układu paliwowego, grawitacyjnego wyposażonego w zbiornik 1 paliwa zaopatrzony w zawór 4 do regulacji dopływu paliwa i przewód 2 paliwowy połączony z iniekcyjnym palnikiem 3, do korpusu którego jest przymocowana ściekowa rynna 22 do paliwa ciekłego, umieszczona nad rozpalową wanną 23. Układ paliwowy łączy się z układem wodno-parowym w palniku 3, przy czym układ wodno-parowy jest układem ciśnieniowym, zamkniętym, który składa się z ciśnieniowego zbiornika 7 wody połączonego od dołu przewodem rurowym z nastawnym regulatorem 9 ciśnienia, połączonym przewodem wodnym 8 z wytwornicą 10 pary, osadzoną na płomienicy 6. Wytwornica 10 jest również połączona za pomocą przewodu ciśnieniowego 13 z górną częścią ciśnieniowego zbiornika 7 wody. Ponadto przewód 13 jest zaopatrzony w zawór zwrotny 14 oraz w parowy zawór bezpieczeństwa 15. Wytwornica 10 pary jest połączona z przegrzewaczem 11 pary i przewodem 12 pary przegrzanej łączy się z kolektorem 5 pary i dalej z palnikiem iniekcyjnym 3. Na wlocie płomienicy 6 znajduje się przysłona obrotowa 16 do regulacji dopływu powietrza do płomienicy 6, a na wylocie płomienicy 6 jest osadzona przysłona 18 rozdzielająca strumień spalin, przy czym do przysłony 18 jest przymocowana obrotowo wychyłnie kierownica 20 płomienia połączona z dźwignią 19 sterującą i ustalającą położenie kierownicy 20. Korpus palnika iniekcyjnego 3 jest połączony za pomocą przewodu 21 recyrkulacji spalin z komorą paleniskową 17. Przewód 21 powietrza jest połączony tylko z korpusem palnika 3 i na wylocie jest zaopatrzony w filtr powietrzny, nie pokazany na rysunku.

Urządzenie grzewcze według wynalazku działa następująco: po otwarciu zaworu 4 paliwo ciekłe dopływa przewodem 2 do palnika iniekcyjnego 3. Następnie do palnika iniekcyjnego 3 przykłada się płonąca żagiew nasyconą uprzednio tym paliwem i doprowadza się do zapłonu paliwa. Jednocześnie do układu wodno-parowego wtłacza się powietrze poprzez zawór zwrotny 14, na przykład za pomocą pompy samochodowej. Powietrze powoduje rozpylanie paliwa i jego intensywne spalanie w płomienicy 6. Po czasie około trzech minut następuje nagrzanie ścian

wytwornicy 10 tak, że jest możliwe stopniowe doprowadzanie do niej wody ze zbiornika ciśnieniowego 7, za pomocą nastawnego regulatora 9 ciśnienia i wytwarzanie w wytwornicy 10 pary, której ilość w układzie wodno-parowym wzrasta i w końcu para staje się jedynym czynnikiem rozpylającym paliwo ciekłe, co umożliwia wyłączenie dopływu sprężonego powietrza i samoczynną dalszą pracę palnika 3 i tym samym całego urządzenia grzewczego przy równoczesnym ciągłym, dodatkowym zasysaniu powietrza z otoczenia względnie spalin z komory paleniskowej 17 za pomocą przewodu 21, na skutek iniekcyjnego działania palnika 3.

Dodatkowe zasysanie powietrza lub spalin umożliwia zwiększenie intensywności spalania paliwa jak i lepszą regulację dopływu paliwa przy pomocy zaworu 4. Prawidłowo przeprowadzony rozruch trwa stosunkowo krótko i wynosi około 5 minut. Wydajność cieplną urządzenia grzewczego reguluje się zaworem 4 regulacji dopływu paliwa oraz nastawnym regulatorem 9 ciśnienia pary przegrzanej. W przypadku nie stosowania rozruchu urządzenia grzewczego za pomocą sprężonego powietrza uruchamianie tego urządzenia następuje przy pomocy spalania paliwa ciekłego w rozpalowej wannie 23, przy czym paliwo to jest doprowadzane z palnika 3 za pomocą ściekowej rynny 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie grzewcze z palnikiem iniekcyjnym, rozpylającym paliwa ciekłe lub mieszaniny paliw ciekłych za pomocą pary wodnej, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w wytwornicę (10) pary wodnej i przegrzewacz (11) pary wodnej osadzone współśrodkowo na płomienicy (6), przy czym przegrzewacz (11) jest zaopatrzony w przysłonę (18) rozdzielającą strumień spalin, umieszczoną u wylotu płomienicy (6) a do przysłony (18) jest przymocowana obrotowo wychyłnie kierownica (20) płomienia, natomiast wytwornicą (10) ma regulator (9) do samoczynnego regulowania dopływu do niej wody z ciśnieniowego zbiornika (7).

2. Urządzenie grzewcze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ciśnieniowy zbiornik (7) ma przewód (13), który jest zaopatrzony w zwrotny zawór (14) do doprowadzania sprężonego powietrza do układu wodno-parowego a zwłaszcza palnika (3) w czasie rozruchu urządzenia.

3. Urządzenie grzewcze według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że palnik (3) posiada przewód rurowy (21) służący do dodatkowego zasysania powietrza z otoczenia względnie spalin z komory paleniskowej.

