



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.08.73 (P. 164565)

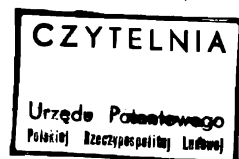
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP F23d 5/02

Int. Cl.² F23D 5/02



Twórcy wynalazku: Zbigniew Sarad, Jan Borycki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Suszarnictwa Płodów
Rolnych „Suprol”, Rogoźno Wielkopolskie; Fabryka Maszyn
Rolniczych „Agromet-Rofama”, Rogoźno Wielkopolskie
(Polska)

**Palnik na ciekłe paliwo zwłaszcza do generatora ciepłego powietrza
w suszarni sypkich płodów rolnych**

Przedmiotem wynalazku jest palnik na ciekłe paliwo zwłaszcza do generatora ciepłego powietrza w suszarni sypkich płodów rolnych takich jak ziarna zbóż, zielonka i tym podobne.

Znany jest palnik złożony z połączonych dyszą komór parowania i spalania oraz z wentylatora połączonego przewodem z komorą parowania i z wyparkowej miski położonej w komorze parowania na drodze przemieszczania powietrza spalania, a nadto z urządzenia do dozowania paliwa ze zbiornika, które utrzymuje stały poziom paliwa w wyparkowej misce i z przewodów paliwa łączących zbiornik i wspomniane urządzenie do dozowania paliwa z wyparkową miską. Ten znany palnik posiada tę niedogodność, że nie pozwala spalać równomiernie paliwa, a poza tym nie ma możliwości dokładnego regulowania jego cieplnego wydatku. W konsekwencji przyczynia się to do nieracjonalnego zużycia paliwa.

Jak wiadomo palnik działa w ten sposób, że strumień powietrza spalania jest kierowany od wentylatora prostopadłe do powierzchni paliwa znajdującego się w wyparkowej misce, na skutek czego następuje intensywne parowanie paliwa, które następnie wspólnie z powietrzem spalania, tworząc palną mieszkankę jest kierowane do wylotowej dyszy łączącej komorę parowania z komorą spalania palnika. Okazało się, że podobny układ wentylatora, wyparkowej miski i dyszy łączącej komorę parowania z komorą spalania nie wymusza obiegu powietrza sprzyjającego w równej mierze intensywnemu parowaniu paliwa znajdującego się w wyparkowej misce co i dokładnemu mieszanii powstających par z powietrzem spalania przed ich skierowaniem do komory spalania. Doświadczalnie stwierdzono w szczególności, że w konsekwencji niedokładnego mieszanii składników mieszanki jej temperatura spalania jest inna w tych samych częściach płomienia. Wiadomo jest również, że cieplny wydatek tego palnika zależy nie tylko od składu jakościowego, ale również od ilościowego składu mieszanki paliwa. Jak już wspomniano ilość par paliwa w mieszance reguluje się w opisanym palniku zmieniając ilość, a tym samym wielkość swobodnej powierzchni parowania paliwa znajdującego się w jego wyparkowej misce. Teoretycznie rzecz biorąc skoro na każdym poziomie powierzchnia paliwa znajdującego się w wyparkowej misce ma inną wielkość — jak wiadomo w tym celu miska ma kształt połowy bocznej powierzchni obrotowego stożka, elipsoidy, kuli albo tym podobny — za tym ustalając ilość paliwa, a więc i swobodną powierzchnię jego parowania w ściśle określonej wielkości można regulować tym samym ilość powstających par, a więc i cieplny

wydatek tego palnika. Jednocześnie w praktyce okazało się, że z uwagi na stosunkowo niewielkie gabaryty wyparkowej miski uzyskuje się stosunkowo niewielkie zmiany wielkości swobodnej powierzchni parowania paliwa nawet przy stosunkowo znacznych różnicach ilości paliwa w wyparkowej misce, a tym samym nie jest możliwe dokładne regulowanie cieplnego wydatku palnika. Dotyczy to zwłaszcza wydatków zbliżonych do wydatku maksymalnego. Wszystko to powoduje nieracjonalne zużycie paliwa w stosunku do rzeczywistych potrzeb.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie podanych niedogodności znanego palnika, to znaczy wyeliminowanie nierównomiernego spalania paliwa, a nadto zlikwidowanie kłopotów związanych z dokładną regulacją jego wydatku cieplnego tak, aby zużycie paliwa kształtowało się na racjonalnym poziomie. Aby cel ten osiągnąć, postawione zostało zadanie ulepszenia znanego palnika przez zapewnienie lepszego obiegu powietrza i przez podniesienie zdolności do odparowywania paliwa w wyparkowej misce.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało rozwiązane dzięki temu, że w ulepszonym palniku jego komora parowania ma kształt cylindra i jest umieszczona najkorzystniej mimośrodowo w cylindrycznej obudowie pomiędzy jej pionowymi ścianami oraz posiada otwory łączące wnętrze komory z wnętrzem obudowy, która jest połączona z wentylatorem przewodem umieszczonym najkorzystniej w jej części najbardziej oddalonej od komory parowania. Poza tym palnik jest wyposażony w ruszt osadzony w komorze parowania, umieszczony w ten sposób, że jego jeden koniec jest zanurzony w paliwie znajdującym się w wyparkowej misce, podczas gdy jego drugi koniec jest umieszczony na drodze promieniowania płomienia przed komorą spalania.

Takie funkcjonalne skojarzenie podanych wyżej środków technicznych pozwoliło w prosty sposób osiągnąć postawiony cel. Dzięki osadzeniu wyparkowej miski w komorze parowania, która jest osadzona mimośrodowo w szczelnej obudowie i łączy się z jej wnętrzem poprzez system otworów rozmieszczonych na jej powierzchni – uzyskuje się w tylnej części komory parowania intensywny nadmuch, a więc i intensywne powierzchniowe parowanie paliwa znajdującego się w wyparkowej misce. Poza tym uzyskuje się dokładne mieszanie powstających par paliwa z wydzieloną częścią powietrza spalania, które do przedniej części komory parowania jest tłoczone przez szereg otworów rozmieszczonych pierścieniowo na całej powierzchni komory parowania i dzięki temu realizuje szybki ruch wirowy. Ponadto dzięki zanurzeniu rusztu w paliwie znajdującym się w wyparkowej misce, którego drugi koniec jest umieszczony na drodze promieniowania płomienia przed komorą spalania uzyskuje się ciągłe podgrzewanie paliwa w wyparkowej misce, co pozwala utrzymywać jego wyższy poziom energetyczny od paliwa znajdującego się poza miską, a tym samym również jego wyższą zdolność do odparowywania. Obecnie więc przez zwiększenie lub zmniejszenie nawet w minimalnym zakresie swobodnej powierzchni parowania paliwa znajdującego się w wyparkowej misce – co realizuje się podobnie jak w znanym rozwiązaniu przez zmianę ilości paliwa w misce – uzyskuje się dostrzegalną różnicę ilości odparowywanych par paliwa, a więc w rezultacie uzyskuje się możliwość dokładnej regulacji cieplnego wydatku palnika i tym samym racjonalne zużycie paliwa stosowne do rzeczywistych potrzeb.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia palnik w przekroju podłużnym, a fig. 2 i 3 przedstawiają fragmenty palnika również w przekroju podłużnym wzdłuż linii 2–2 i 3–3 oznaczonych na fig. 1.

Przykładowy palnik składa się z cylindrycznej komory parowania 1 osadzonej mimośrodowo wewnątrz cylindrycznej obudowy 2 pomiędzy jej pionowymi ścianami 3 i 4. Na zewnątrz przedniej ściany 3 obudowy 2 znajduje się cylindryczna komora spalania 5, która rozciąga się w podłużnej osi komory parowania 1 i jest z nią połączona za pomocą dyszy 6 w kształcie konfuzora. W górnej części położonej w największej odległości od komory parowania 1 obudowa 2 jest połączona cylindrycznym przewodem 7 z wentylatorem tłoczącym powietrze spalania nie oznaczonym na rysunku. Komora parowania 1 posiada osłonę 8 w kształcie pierścienia osadzoną w jej wnętrzu, która dzieli komorę 1 na dwie funkcjonalne części. W tylnej części komory 1 pomiędzy osłoną 8, a tylną ścianą 4 zaopatrzoną w drzwi 9 z osłoną 10 w kształcie koła jest osadzona wyparkowa miska 11. Miska 11 jest osadzona na końcu króćca 12, który przechodzi przez osłonę 10 i drzwi 9 na zewnątrz komory 1 i który dostarcza do wyparkowej miski 11 ciekłe paliwo ze zbiornika poprzez urządzenia dozujące, których nie oznaczono na rysunkach. Miska 11 ma kształt ściętego stożka, którego większa podstawa jest zwrócona w górę, a od strony dyszy 6 jest nachylona do jego wysokości pod kątem mniejszym od 90° tak, że najdalej oddalona od dyszy 6 część miski 11 wystaje najwyżej. Na wewnętrznej powierzchni wspomnianej wystającej najwyżej części miski 11 jest osadzony wspornik 13 w kształcie haka, na którym jest zawieszony ażurowy ruszt 14. Wspomniany ruszt 14 ma postać płaskich listew rozmieszczonych równolegle w jednej płaszczyźnie i połączonych sztywno dwoma poprzecznymi cięgnami, których nie oznaczono na rysunku. Ruszt 14 jest zawieszony na wsporniku 13 ukośnie w ten sposób, że jego jeden koniec jest zanurzony w paliwie znajdującym się w wyparkowej misce 11, podczas gdy jego drugi koniec jest umieszczony na drodze promieniowania płomienia, które rozchodzi się z komory spalania 5 przez dyszę 6 do komory parowania 1. Ponad wyparkową miską 11 znajdują się dwa

podłużne otwory 15 wykonane w cylindrycznej powłoce komory parowania 1 oraz są umieszczone dwa ukośnie ustawione i skierowane przeciwnie ekrany 16 współpracujące z otworami 15 w ten sposób, że prowadzą z wentylatora dwa strumienie powietrza w kierunkach ku sobie. Przednia część komory 1 położona między osłoną 8, a przednią ścianą 3 ma szereg podłużnych otworów 17 rozmieszczonych pierścieniowo na całym jej obwodzie oraz szereg ukośnie ustawionych i skierowanych zgodnie ekranów 18 współpracujących ze wspomnianymi otworami 17 w ten sposób, że prowadzą z wentylatora strumienie powietrza w kierunkach na siebie i powodują w ten sposób ciągłe wirowanie powietrza spalania w omawianej części komory 1. Po włączeniu wentylatora i po wyregulowaniu stosownie do żądanego wydatku palnika poziomu paliwa w wyparkowej misce 11 za pomocą śruby sprzężonej z pływakiem urządzenia dozującego paliwo, których nie oznaczono na rysunkach oraz po zapaleniu mieszanki tłoczonej poprzez dyszę 6 do komory spalania 5, a nadto po zapewnieniu stałego dopływu świeżego paliwa następuje cykl samoczynnej pracy palnika, którą odtąd sterują i kontrolują automatycznie urządzenia nie należące do istoty tego wynalazku. Jak już wspomniano praca tego palnika według niniejszego wynalazku charakteryzuje się dokładnym mieszaniem i równomiernym spalaniem składników mieszanki oraz pewnością utrzymywania cieplnego wydatku palnika w ściśle pożądanej wielkości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik na ciekłe paliwo zwłaszcza do generatora ciepłego powietrza w suszarni sypkich płodów rolnych złożony z połączonych dyszą komór parowania i spalania, z wentylatora połączonego przewodem z komorą parowania oraz z wyparkowej miski położonej w komorze parowania na drodze przemieszczania powietrza spalania, a nadto z urządzenia do dozowania paliwa ze zbiornika, które utrzymuje stały poziom paliwa w wyparkowej misce i z przewodów paliwa łączących zbiornik i wspomniane urządzenie do dozowania paliwa z wyparkową miską, z n a m i e n n y t y m, że jego komora parowania (1) ma kształt cylindra i jest umieszczona najkorzystniej mimośrodowo w cylindrycznej obudowie (2) pomiędzy jej pionowymi ścianami (3, 4) oraz posiada otwory (15, 17) łączące wnętrze komory (1) z wnętrzem obudowy (2), która jest połączona z wentylatorem przewodem (7) umieszczonym najkorzystniej w jej części najbardziej oddalonej od komory parowania (1).

2. Palnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jego komora parowania (1) posiada osłonę (8) w kształcie pierścienia osadzoną w jej wnętrzu, która dzieli ją na dwie funkcjonalne części, z których w części położonej pomiędzy osłoną (8), a tylną ścianą (4) jest osadzona wyparkowa miska (11), a ponad miską (11) znajdują się dwa podłużne otwory (15) oraz dwa skośnie ustawione ekrany (16) osłaniające wspomniane otwory (15), zaś część komory (1) położona pomiędzy osłoną (8), a przednią ścianą (3) ma szereg podłużnych otworów (17) rozmieszczonych pierścieniowo na całym jej obwodzie oraz szereg skośnie ustawionych ekranów (18) osłaniających wspomniane otwory (17), przy czym wspomniane ekrany (16, 18) są nachylone do powierzchni tworzącej komorę (1) pod stałym kątem w granicach od 10 do 60 stopni, lecz tylko ekrany (18) położone bliżej dyszy (6) są skierowane zgodnie, podczas gdy ekrany (16) znajdujące się ponad wyparkową miską (11) są skierowane przeciwnie tak, że prowadzą strumienie powietrza w kierunku do siebie.

3. Palnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jest wyposażony w ruszt (14), który jest osadzony w komorze parowania (1) i który jest umieszczony w ten sposób, że jego jeden koniec jest zanurzony w paliwie znajdującym się w wyparkowej misce (11), podczas gdy jego drugi koniec jest umieszczony na drodze promieniowania płomienia przed komorą spalania (5).

4. Palnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jego rusztu (14) ma najkorzystniej postać płaskich listew rozmieszczonych równolegle w jednej płaszczyźnie i połączonych sztywno co najmniej jednym poprzecznym cięgnem, zaś jego wyparkowa miska (11), której najdalej od dyszy (6) oddalona część wystaje najwyżej, posiada wspornik (13) najkorzystniej o postaci haka, na którym jest zawieszony ukośnie ruszt (14).

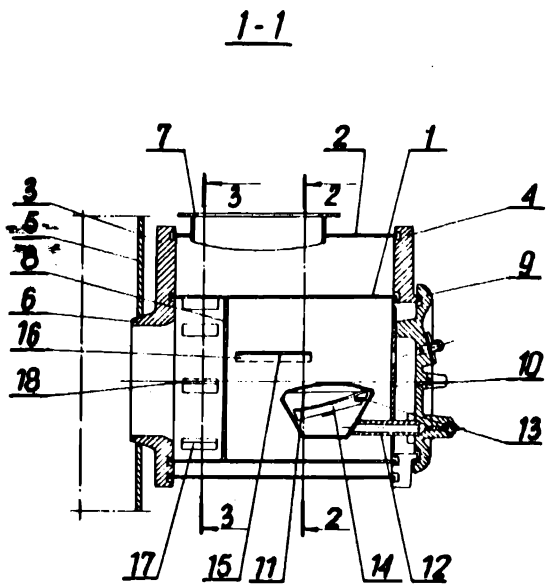


Fig. 1

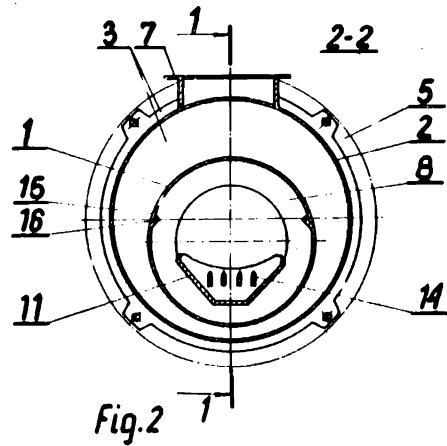


Fig. 2

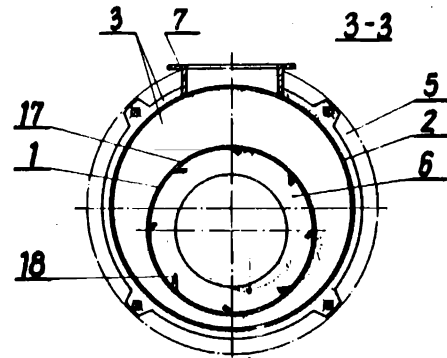


Fig. 3