

10 sierpnia 1929 r.

F23d 5102



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 10179.

Kl. 24 b 1.

John Edward Hackford
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób i palnik do spalania paliwa płynnego bez rozpylania lub odparowywania go.

Zgłoszono 28 października 1927 r.

Udzielono 15 marca 1929 r.

Pierwszeństwo: 4 listopada 1926 r. dla zastrz. 1; 8 stycznia 1927 r. dla zastrz. 2, 3;
18 lutego 1927 r. dla zastrz. 4, 5 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i palnika do spalania paliwa płynnego, np. olejów mineralnych, bez ich przedwstępnego rozpylania lub odparowywania, a mianowicie powierzchniowego spalania warstwy tych olejów.

Dotychczas znane sposoby spalania olejów wymagały uprzedniego ich rozpylenia lub odparowania, mianowicie, gdy palnik osiąga swą temperaturę roboczą, bo wtedy ciepło jego płomienia przetwarzało olej w parę oleju, ewentualnie rozkładało na składniki, poczem otrzymywany produkt spalał się w powietrzu. Miejsce spalania się par oleju w palnikach powyższego rodzaju mogło sąsiadować lub być odległe od miejsca odparowywania oleju, lecz w

każdym razie odparowywanie było zasadniczą cechą działania tych palników, wyróżniającą je wyraźnie od odparowywania powierzchniowego mającego miejsce, gdy pewna warstwa oleju zawartego w płytce naczyniu pali się na wolnym powietrzu. Spalanie olejów zapomocą ich rozpylania lub odparowywania posiada liczne wady, których unika sposób i palnik w myśl niniejszego wynalazku.

Gdy pewna powierzchniowa warstwa oleju pali się na powietrzu w otwartym naczyniu, jak np. w płytce misie, to wtedy powstaje płomień dymiący nienadający się do praktycznego użytku. Jeżeli jednak spalanie to odbywa się w specjalnych warunkach, wtedy paląca się powierzchnia o-

leju może wytwarzać płomień bezdymny bez uprzedniego rozpylania lub odparowania oleju, co osiągnięto, stosownie do niniejszego wynalazku, zapomocą bardzo prostych palników, które można użyć do najrozmaitszych celów.

Przekonano się bowiem, że warstwa oleju o dowolnej długości i szerokości w granicach od dwóch do trzech cali pali się na powierzchni nie wydzielając dymu, jeżeli wpoprzek powierzchni tego oleju przepływa równomierny strumień powietrza odpowiedniej wielkości i szybkości, który to strumień uderza w nią, a następnie przepływa wpoprzek płonącej powierzchni oleju bez odchylania się od niej wskutek napotkania przeciwnych sobie strumieni powietrza. Szerokość płonącej powierzchni oleju i szybkości strumienia powietrza są tak dobrane, aby płomień otrzymywały dostateczną ilość powietrza i aby, wskutek zbyt wielkiej szybkości strumienia powietrza, olej nie został wydmuchany ze swego naczynia. Strumień powietrza powinien więc posiadać szybkość ciągu w kominach pieców mieszkaniowych, a palnik powinien mieć postać poziomego, płytkiego koryta o łukowym przekroju poprzecznym zawierającego warstwę oleju, przyczem wgłąb przekroju tego koryta wsuwa się krawędź deflektora, czyli kierownicy powietrza zbliżającej się do powierzchni rzezonego oleju w taki sposób, iż powstały strumień powietrza uderza, a następnie przepływa wpoprzek powierzchni oleju w korycie jednakowo we wszystkich punktach jego długości. Koryto i jego kierownica mogą być, odpowiednio do potrzeby, proste, wygięte lub pierścieniowe.

Przedmiotem wynalazku jest więc sposób i palnik do spalania paliwa płynnego polegające na spalaniu na powierzchni podłużnej warstwy nierozpylonego i nieodparowywanego oleju o odpowiedniej szerokości zapomocą równomiernego, płaskiego strumienia powietrza, który przepływa

wpoprzek całej płonącej powierzchni paliwa, nie napotykając przeciwnych strumieni powietrza, które mogłyby zakłócić jego przepływ, dzięki czemu produkty spalania oleju unoszone są zawsze z tej płonącej powierzchni przez rzeczony płaski strumień powietrza.

Pod określeniem „płaski strumień powietrza” pojmuje się tutaj jednolity strumień, wyróżniający się od zbiorowiska małych strumieni lub dmuchów powietrza, czyli że strumień ten doprowadza do płomienia potrzebną ilość powietrza nie wypychając przytem oleju z jego naczynia. Ponieważ zaś przepływ powietrza wpoprzek powierzchni oleju jest równomierny we wszystkich punktach naczynia, więc jest obojętnem czy ilość tego powietrza we wszystkich tych punktach jest jednokowa.

Powyższy płaski strumień powietrza można wytworzyć zapomocą naturalnego ciągu komina lub zapomocą specjalnych urządzeń.

Zasadniczą cechą spalania paliwa płynnego według wynalazku jest to, iż ciśnienie panujące w pobliżu powierzchni warstwy oleju nie przewyższa ciśnienia atmosferycznego, bo gdyby warunek ten nie był zachowany, to wtedy cały palnik rozgrzałby się szybko, wywołując odparowanie w całej masie oleju. Taki szkodliwy wzrost ciśnienia może wynikać z powodu zbyt ciasnego kanału kominowego, wobec czego trzeba, aby prześwit tego kanału był większy od prześwitu kanału doprowadzającego powietrze do palnika.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania palnika. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy najprostszej postaci palnika, użytego do ogrzewania kominków mieszkaniowych; fig. 2 — widok z góry tegoż palnika; fig. 3 — przekrój pionowy palnika, służącego do ogrzewania pieców ogrzewalnych i kuchennych oraz do ogrzewania kotłów parowych lub wszelkiego ro-

dzaju pieców przemysłowych; fig. 4 i 5 — pionowy przekrój poprzeczny i pionowy przekrój podłużny zwykłego pieca muflowego, zaopatrzonego w palnik podobny do podanego na fig. 3; fig. 6 — przekrój pionowy odmiennego palnika.

Palnik uwidoczniiony na fig. 1 ma postać prostego koryta 1 o półokrągłym dnie 2; koryto zawiera warstwę nierozpylonego i nieodparowanego oleju palnego 6, zasilanego olejem dopływającym z odpowiedniego źródła rurką 8. Wylotowy koniec 8a tej rurki jest zagięty nad krawędzią koryta tak, aby olej dopływał do koryta wewnątrz wchodzącego strumienia powietrza, wskutek czego wylotowy koniec rurki ochładzany jest zawsze przez powietrze do temperatury niższej od punktu wrzenia wrzenia oleju, który dzięki temu spływa na dno koryta w stanie ciekłym. Powietrze potrzebne do powierzchniowego spalania oleju wchodzi do koryta 1 przez dostęp pomiędzy tylną krawędzią koryta i krawędzią 14a kierownicy 14 znajdującą się tuż nad powierzchnią warstwy oleju 6, dzięki czemu powstały w tych warunkach płaski strumień powietrza przepływa wpoprzek całej płonącej powierzchni oleju, bez odchyłania się od niej, gdyż nie napotyka strumieni sobie przeciwnych.

Palnik uwidoczniiony na fig. 3 ma postać pierścieniowego koryta bez końca 2 o łukowym przekroju poprzecznym i posiada pośrodku otwór dla powietrza 5. Kierownica 14 tego palnika ma postać miski wspartej, w położeniu odwróconem ponad kolistą krawędzią wewnętrzną 3 tego koryta, na trzech nóżkach, z których tylko dwie są widoczne. Powietrze dopływające otworem 5 nakierowane zostaje przez miskę 14 tak, że uderza w kierownicę 14, a następnie przepływa wpoprzek powierzchni warstwy oleju 6 wzdłuż całej długości koryta, przyczem produkty spalania ulatują do komory 16 tworzącej

palenisko kotła parowego, pieca lub innego urządzenia.

Rozmiary i położenie kierownicy paleniska są więc zależne w pewnym stopniu od rozmiarów koryta, wielkości ciągu i innych okoliczności. Kierownica 14 palnika uwidocznionego na fig. 3 posiada rozmiary i położenie dające w większości przypadków najlepsze wyniki. Położenie kierownicy 14 palnika według fig. 4 i 5 można regulować; w tym celu umieszczono ją nie na nóżkach, lecz na regulowanych słupkach; kierownicę należy ustawiać tak, aby strumień powietrza przepływał z szybkością umożliwiającą powierzchniowe spalanie się oleju poza krawędzią 14a tej kierownicy, t. j. tak, aby olej nie palił się wcale lub tylko trochę pod samą kierownicą 14.

Palnik według fig. 4 i 5, zastosowany w zwykłym piecu muflowym, różni się od palnika uwidocznionego na fig. 3 tem, że kierownica jego 14 wspiera się na regulowanych dowolnie słupkach pionowych 16; słupki można mniej lub więcej wysuwać lub opuszczać zapomocą regulatora 17 celem podniesienia lub opuszczenia kierownicy 14 i zmieniania przez to dostępu pomiędzy krawędzią 14a kierownicy i powierzchnią oleju w korycie 2, przyczem koryto nie jest pierścieniowe, lecz owalne i posiada również owalny otwór dla powietrza i owalną kierownicę. Palnik ten działa zupełnie tak samo, jak palnik według fig. 3. Palnik podany na fig. 4 i 5 zastosowano w piecu muflowym, otrzymując w komorze muflowej 18 temperaturę 1100°C po upływie mniej niż pół godziny od chwili zapalenia oleju w korycie 2.

Jeżeli kierownicę 14 przesunąć poprzecznie względem koryta 2, to wtedy płomień nie jest już rozłożony równomiernie wzdłuż całego koryta, lecz koncentruje się z jednego jego boku.

Wskutek łukowatości poprzecznego przekroju koryta olej w nim zawarty spły-

wa zawsze do miejsca, gdzie wchodzi w zetknięcie ze strumieniem powietrza, wobec czego gdyby koryto miało płaskie dno, to wtedy pewna część oleju spływałaby do miejsca, gdzie nie stykałyby się zupełnie ze strumieniem powietrza, wskutek czego następowałoby zwięglenie tego oleju.

Palnik podany na fig. 6 ma również postać pierścieniowatego koryta bez końca o półokrągłym dnie wspartem na nóżkach 1a, przyczem ścianki zewnętrzne 3 tego koryta zaopatrzone są w środkowy otwór 5 dla powietrza. Olej dopływa do koryta 1 ze zbiornika 7 za pośrednictwem rurki 8 zaopatrzonej w kurek regulacyjny 9 i przepływowskaz 10, przyczem koniec 8a tej rurki wchodzi do koryta przez otwór 5, zasilając go olejem.

Na górnej krawędzi ścianek zewnętrznych 4 koryta 1 wspiera się zapomocą nóżek 11 kierownica 12 spełniająca również rolę komina; średnica tego urządzenia jest mniejsza od średnicy całego pierścieniowatego koryta 1, wskutek czego pomiędzy ścianką 4 i ścianką kierownicy 12 powstaje odstęp pierścieniowy 13 dla dopływu powietrza, który to odstęp przerwany jest w niektórych miejscach przez nóżki 11.

Gdy palnik ten działa, to wtedy powietrze dopływające przez odstęp 13 płynie ku środkowi koryta 1, tworząc płaski strumień powietrza przepływający wpoprzek płonącej powierzchni oleju, przyczem kształt ścianek wewnętrznych 3 koryta zapobiega powstawaniu strumieni przeciwnych.

Do równomiernego zasilania olejem całej długości koryta 1 mogą służyć rozmaite urządzenia zasilające, zależne od rozmiarów koryta.

Do opalania jednego pieca można użyć kilka powyższych palników, lecz zapomocą palnika mającego postać jednego koryta, zaopatrzonego w większą ilość kierownic powietrza umieszczonych ponad tem

korytem, nie można osiągnąć dobrych wyników, gdyż wskutek tworzenia się dużej ilości strumieni powietrza, przepływają one nierównomiernie, wytwarzając przeciwnie sobie strumienie wirowe, co powoduje osadzanie się sadzy. Dwa koryta mogą być natomiast zaopatrzone z dobrym skutkiem w jedną tylko kierownicę powietrza.

Palniki niniejsze rozpala się zapomocą kawałka płonącego papieru położonego na powierzchnię oleju w korycie; papier odgrywa początkowo rolę knota zapalającego całą powierzchnię oleju.

Jeżeli ciąg powietrza jest mniejszy od 1.58 mm słupa wodnego, to wtedy niemożna spalać w palniku olejów zawierających asfalt, a przy ciągu 1.58 mm do 6.35 mm słupa wodnego olej może zawierać nie więcej od 5% asfaltu. Jeżeli ciąg jest większy, to wtedy oczywiście można spalić olej o większej zawartości asfaltu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób spalania paliwa płynnego, znamieny tem, że podłużną warstwę nierozpylonego i nieodparowywanego oleju o odpowiedniej szerokości spala się na powierzchni zapomocą równomiernego strumienia powietrza przepływającego wpoprzek całej płonącej powierzchni oleju, bez odchyłania się od niej pod wpływem przeciwnych strumieni powietrza lub innych przeszkód, dzięki czemu produkty spalania oleju unoszone są z płonącej powierzchni oleju przez ten strumień powietrza, przyczem warstwa oleju dowolnej długości i szerokości w granicach od dwóch do trzech cali znajduje się w odpowiedniego kształtu korycie.

2. Palnik do spalania płynnego paliwa zapomocą sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że ma postać płaskiego koryta o łukowatym przekroju poprzecznym

zaopatrzonego w urządzenie zasilające go w paliwo i w deflektor czyli kierownicę powietrza, której krawędź wsunięta jest wgłąb koryta tak, że znajduje się w pobliżu powierzchni paliwa, przyczem kierownica połączona jest z urządzeniem, np. kominem wyciągowym, wytwarzającym równomierny strumień powietrza przepływający w poprzek płonącej powierzchni płynnego paliwa.

3. Palnik według zastrz. 2, znamieny tem, że ma postać koryta bez końca, posiada otwór utworzony przez zwrócone ku

sobie ścianki koryta oraz kierownicę o wygiętej odpowiednio powierzchni dolnej.

4. Palnik według zastrz. 3, znamieny tem, że kierownicę można ustawiać dowolnie względem koryta.

5. Palnik według zastrz. 3, znamieny tem, że wylotowy koniec rzeczony rurki doprowadzającej olej znajduje się pod kierownicą i zdala od płomieni.

John Edward Hackford.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

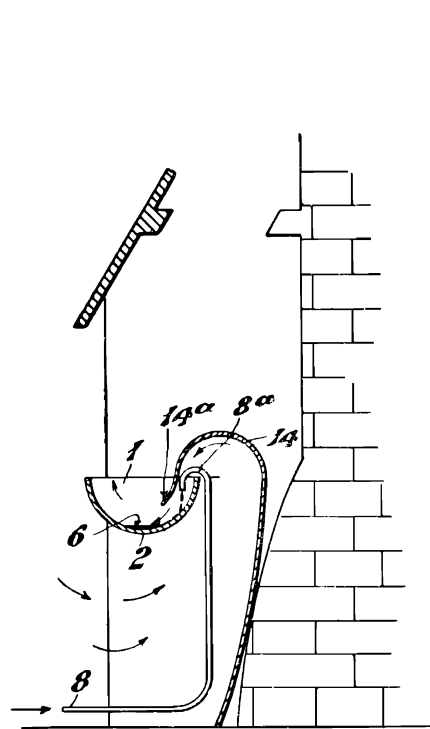


Fig. 1.

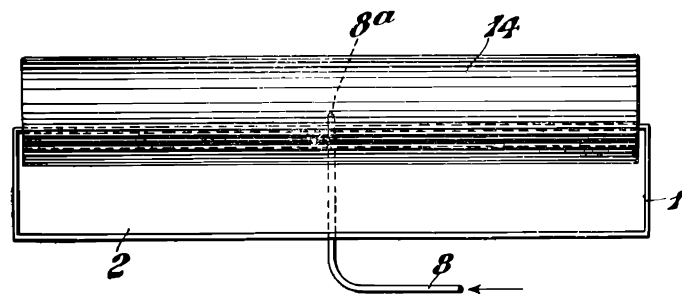


Fig. 2.

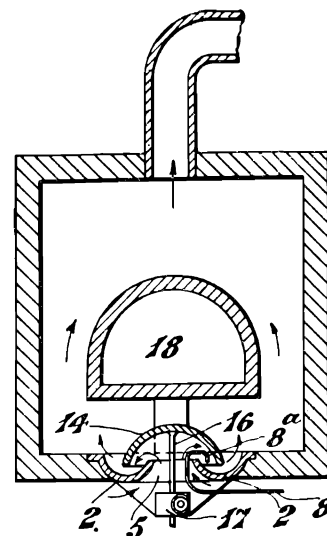


Fig. 4.

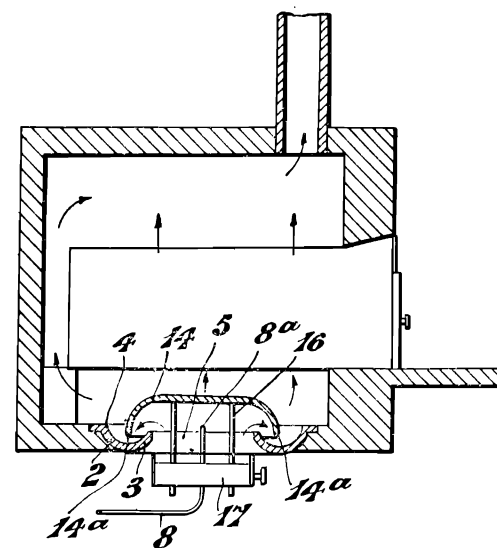


Fig. 5.

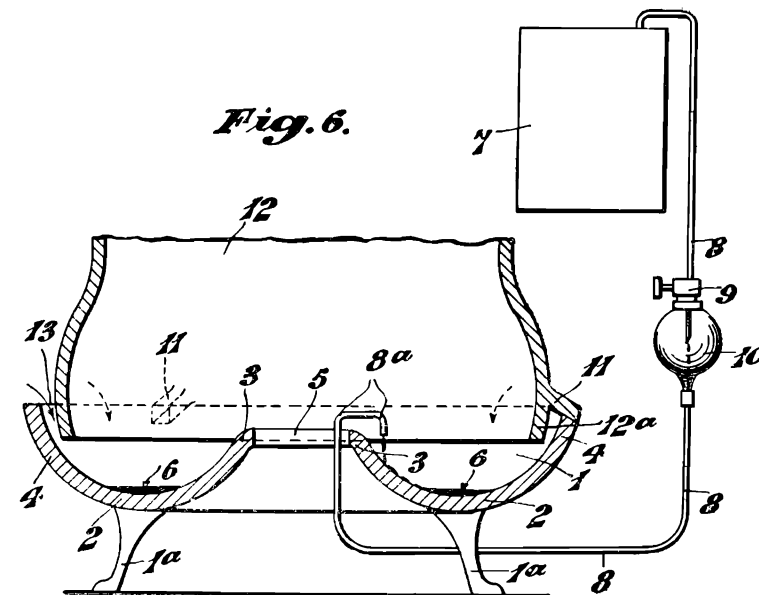


Fig. 6.

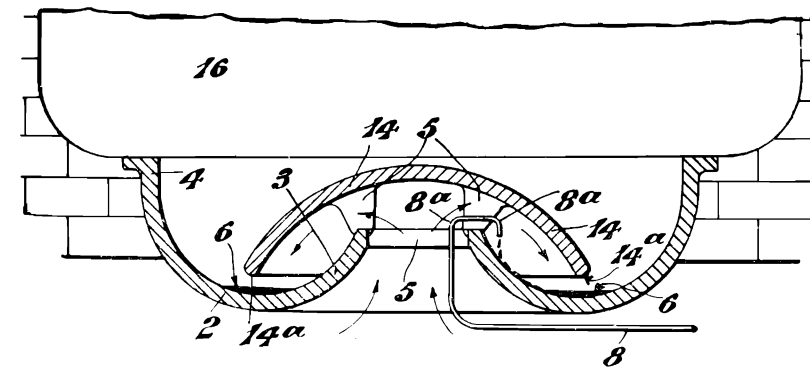


Fig. 3.