

20 stycznia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F 23d 5/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6887.

Kl. 24 b 1.

Villiam Henry Erichsen
(Kopenhaga, Danja)
i Georg Ernst Falkentorp
(Kopenhaga, Danja).

Sposób i aparat do osiągnięcia regularnego spalania płynnych paliw.

Zgłoszono 10 września 1925 r.

Udzielono 31 stycznia 1927 r.

Wynalazek dotyczy sposobu spalania płynnych paliw, np. oleju oraz aparatu, służącego do przeprowadzenia tego postępowania. Celem wynalazku jest otrzymanie regularnego i zupełnego spalania oleju w szczególności ciężkich olejów, np. oleju parafinowego, tak aby te oleje mogły być użyte korzystnie do ogrzewania. Wynalazek ten umożliwia spalanie olejów bez kopceni w piecach, paleniskach i podobnych urządzeniach ustawionych w mieszkaniach, bez obawy zanieczyszczenia ich.

Stosownie do wynalazku osiąga się to zupełne i regularne spalanie głównie w ten sposób, że pary płynnego paliwa spalają się wzdłuż powierzchni zewnętrznej ciała

ogniotrwałego, nie dotykającego płynu palnego tak, że ciało to zostaje ogrzane i utrzymane w tak wysokiej temperaturze, przyczem to ciało ciepłem promieniowania tak rozgrzewa paliwo doprowadzone, że zaczyna ono parować na swej wolnej powierzchni. Wytwarzające się pary ogrzewają ciało i utrzymują je wskutek spalania w stanie rozżarzonem. W ten sposób wprowadzony proces utrzymuje się ciągle.

W celu osiągnięcia równomiernego spalania wzdłuż całej powierzchni zewnętrznej ciała należy powietrze spalinowe doprowadzać możliwie równomiernie, co skuteczniejsza się w ten sposób, że powietrze przepływa przestrzeń, o ścianach ukształ-

towanych jako ruszty wstępne, przyczem zmuszone zostają do przepływania również wzdłuż ścian bocznych tegoż ciała.

Do regularnego ruchu aparatu konieczne jest, aby w jednostce czasu doprowadzona była oznaczona, jednakże zresztą dająca się regulować ilość oleju palnego. Wówczas ustali się stan, w którym spalające się pary utrzymają ciało w takiej temperaturze, że w jednostce czasu odparowaną zostanie taka sama ilość oleju palnego, jaka zostanie doprowadzoną. W tym celu stosuje się urządzenie kurkowe, dające się różnie nastawić, jak to niżej opisano.

Zasadniczą własnością tego urządzenia jest to, że zwierciadło oleju pod kurkiem jest swobodne, oraz że ciśnienie oleju, który jeszcze nie przepłynął przez kurek, nie może się przenieść na olej, który już przepłynął kurek w drodze ku miejscu spalania. W przeciwnym przypadku spowodowałoby zaczynające się podwyższenie spalania oleju, zwiększony przepływ oliwy, jako następstwo zwiększonej wysokości ciśnienia strumienia oliwy, wskutek czego straciłoby się regularne spalanie.

Olej doprowadza się do kurka ze zbiornika, w którym zwierciadło płynu utrzymywane być może na stałej wysokości, np. przez dopływ z rury, ewentualnie z rozszerzeniem wgórze, w której znajduje się zapas oleju.

W celu uzyskania dalszego, stopniowego regulowania uzyskanej ilości ciepła, można aparat podzielić na działy, z których każdy może posiadać własny dopływ płynu. Poszczególne komory spalinowe posiadają wówczas kurki do oddzielnego regulowania ilości płynu.

Aparat może być tak wykonany, że może służyć jako piec, palenisko i t. d., względnie może być dostosowany do istniejących pieców i palenisk.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania aparatu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy przez aparat wraz z przynależnym urządzeniem doprowadzającym paliwo.

Fig. 2 przedstawia przekrój pionowy przez aparat wzdłuż linii A—A fig. 1, zaś fig. 3—przekrój poziomy przez aparat wzdłuż linii B—B fig. 1.

6 jest ogniotrwałe ciało, np. z martwicy krzemionkowej, umieszczone w przestrzeni, zamkniętej od dołu dnem 5, do której płyn palny doprowadza się z pod spodu kanałem doprowadzającym 3. Ciało 6 może być umieszczone na wzniesieniach dna 5, lub tak zawieszone, że strona spodnia znajdzie się w odpowiedniej wysokości nad dnem 5.

Po bokach przestrzeni jest ograniczona ścianami 8, posiadającymi odpowiednio rozmieszczone otwory do powietrza spalinowego. Ściany te znajdują się wszędzie w takim odstępie od ciała, że wzdłuż powierzchni zewnętrznej ciała tworzy się stosunkowo wąska przestrzeń spalinowa 7. Przez to osiąga się dokładne zmieszanie par oleju z powietrzem, zapewniające zupełne spalanie się, bez kopcenia. Otwory rusztowe w ścianach 8 powinny być równomiernie rozdzielone, a ponieważ powinny one być stosunkowo małe i w wielkiej ilości, zatem ściany mogą być wykonane z materiału stosownego, np. siatkowego, dziurkowanego lub porowatego.

Powietrze doprowadzone zostaje do dna aparatu kanałem doprowadzającym powietrze 10, posiadającym stosowne urządzenie do regulowania ciągu 11. Stąd powietrze wznosi się do przestrzeni 9, znajdującej się między ścianami rusztowymi 8 a ścianami zewnętrznymi 12 aparatu, skąd płynie przez otwory rusztowe do przestrzeni spalinowej.

Ściany rusztowe 8 oraz ściany zewnętrzne 12 mogą być od strony dna 4 aparatu zamknięte piaskiem 15, dzięki czemu górna część aparatu, składającego się z ciała 6, ścian rusztowych 8 i ścian ze-

wewnętrznych 12 tworzy całość, dającą się łatwo podnieść z dna aparatu, na wypadek próby lub czyszczenia.

Wyżej opisany aparat stanowi komorę spalinową. W celu osiągnięcia wyżej wspomnianego podziału aparatu dla umożliwienia stopniowej regulacji wyprodukowanej ilości ciepła, można w tym samym palenisku umieścić obok siebie kilka takich komór. Komory mogą być zupełnie oddzielnie zbudowane lub połączone, w ten sposób, że sąsiednie komory posiadają wspólne ściany zewnętrzne. Każda z komór może posiadać osobny kanał doprowadzający powietrze i osobne urządzenie doprowadzające paliwo.

Na fig. 1 na prawo przedstawiony jest regulator. Składa on się z osłony kurkowej 18 z kurkiem 17, umieszczonych w zbiorniku 1. Kurek posiada otwór kątowy 19, łączący się dołem zapomocą rury doprowadzającej 3 z miejscem spalania, a dalej posiada z boku otwór 21. Temu otworowi odpowiadają w osłonie kurka dwa kanały, mianowicie kanał 23 uchodzący bezpośrednio do zbiornika, i użyty przy zapalaniu, oraz kanał 22 łączący się z przestrzenią 24, górą otwartą, zaś dołem zamkniętą korkiem śrubowym 25, przez który przewiercony jest wąski kanał przepływowy 20 służący do nastawienia ilości oleju podczas ruchu.

Kurek może zająć trzy główne położenia: położenie pierwsze, w którym otwór 21 znajduje się przed kanałem 23; położenie drugie, w którym otwór 21 znajduje się przed kanałem 22, oraz położenie trzecie, w którym otwór 21 zamknięty zostaje ścianą osłony kurka i którego się używa przy zatrzymywaniu ruchu.

Droga oleju jest następująca:

Z powodu różnicy wysokości olej płynie kanałem do góry 20 do przestrzeni 24 a stąd stałym strumieniem kanałem 22 i otworem kurka 19 spada do rury dopływowej 3 i tworzy swobodne zwierciadło 31.

Zwierciadło płynu w zbiorniku 1 utrzymywane jest na stałej wysokości dopływem z głównego zbiornika ukształtowanego jako rura barometryczna 30 lub z innego stosownego urządzenia.

Różnica wysokości między zwierciadłem płynu w zbiorniku a wysokością przelewu ponad powierzchnią górną 31, decyduje o wielkości dopływu cieczy. Wielkość dopływu może być zatem regulowana zmianą tej różnicy wysokości, co jest możliwe częściowo przez położenie wysokości rury barometrycznej, a częściowo przez ustawienie wspomnianej wysokości przelewu.

W przedstawionym przykładzie wykonania wysokość przelewu równa jest górnej krawędzi korka 25.

Ażeby nastawienie tej wysokości przelewu było dostatecznie dokładne, zastosowano na drodze oleju między zbiornikiem a przelewem zwężenie 20, przedstawione tutaj jako wąskie przewiercenie, które jednak może być dowolnej formy, np. może być wykonane jako zwykły kurek, w którym zwężenie osiągnąć można przez obrót kurka.

W przedstawionym przykładzie wykonania wysokość przelewu reguluje się w ten sposób, że korek 25 nastawia się w oznaczonej wysokości, co się da zrobić, np. kluczem wtyczkowym.

Do czyszczenia kanału 20 służy igła 27, którą wprowadzić można do kanału 20 naciskając na guzik 28. Część 32 kierująca igłą, posiada niewidoczne (na rysunku) rowki podłużne, ułatwiające dostęp powietrza do przestrzeni 24.

Jeżeli urządzenie ma być puszczone w ruch, wówczas kurek ustawia się w położenie pierwsze. Wskutek tego olej palny płynie bezpośrednio ze zbiornika 1 przez kanał 23, otwór kurkowy 19 i rurę doprowadzającą 3 do przestrzeni 7 i napełnia ją olejem tak, że dolna część ciała 6 nasiąknie olejem. W celu ochrony oleju przed

stratą w palenisku, umieszcza się zbiornik w takiej wysokości w stosunku do komory spalinowej, że olej nie może wznosić się ponad krawędź dna 5. Następnie ustawia się kurek w położenie drugie, poczem zapalenie oleju może nastąpić w części nasiąkniętej ciała 6, przez otwór 14, zamykany zwykle klapą 13, znajdujący się w ścianie zewnętrznej 12 aparatu.

Dzięki spalaniu ciało ogrzewa się, rozżarza i wysyła ciepło na dolną powierzchnię płynu, częściowo przez bezpośrednie promieniowanie, częściowo pośrednio, przyczem płyn palny znajdujący się w przewodzie doprowadzającym 3 zacznie się ulatniać. Unoszące się pary napotykaają na krawędzi dolnej ciała 6 wpływające powietrze, wskutek czego zapalają się, przez co osiąga się podwyższenie temperatury ciała a tem samem podwyższenie parowania. Wskutek tego obniża się tymczasem zwierciadło płynu w rurze dopływowej 3, co pociąga za sobą zmniejszenie parowania a tem samem spalania tak, że temperatura ciała znowu spada. Wobec tego ustali się wnet taki stan, w którym w jednostce czasu zostanie wyparowana i spalona całkowita ilość płynu doprowadzonego.

W wyżej opisanem urządzeniu regulacyjnem może być regulowany dopływ paliwa a przez to spalanie, gdyż dla każdej chyżości dopływu paliwa wytwarza się nowy stan stały.

Ilość powietrza konieczna do osiągnięcia zupełnego i regularnego spalania może być dostosowana urządzeniem regulującym ciąg 11.

Jeżeli urządzenie ma przestać działać, ustawia się kurek w położenie trzecie, wskutek czego zamyka się dopływ paliwa, spalanie zczasem ustaje, poczem ciąg powietrza można zamknąć zasuwą 11.

Przy próbach okazało się, że martwica krzemionkowa nadaje się szczególnie jako materiał na ciało 6. Materiał ten bowiem silnie izoluje ciepło, umożliwiając umiej-

scowienie ogrzania, co należy tem wytłumaczyć, że jego liczba przewodzenia ciepła wynosząca około 0,06, przekracza zgórą dziesięciokrotnie liczbę przewodzenia ciepła szamoty, wynoszącą około 0,7, posiadając zaś gąbczastą powierzchnię utrzymuje większą ilość powietrza, a tem samem pozwala na osiąganie wyższej temperatury spalania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób do osiągnięcia regularnego spalania płynnego paliwa, np. oleju parafinowego, w piecach, paleniskach i podobnych urządzeniach, w których płyn palny doprowadzany bywa w sposób regularny, znamienny tem, że płyn palny podczas procesu spalania doprowadzony bywa do odpowiedniej przestrzeni i tworzy wolną powierzchnię do parowania, które odbywa się wskutek promieniowania ciała, znajdującego się cokolwiek ponad powierzchnią płynu i ogrzewanego spalającymi się parami oleju.

2. Aparat do przeprowadzenia postępowania według zastrz. 1, znamienny tem, że zaopatrzony jest w niepalne ciało (6) o dowolnym kształcie, umieszczone w stosownej wysokości ponad dnem (5) przestrzeni spalinowej (7), do której płyn opałowy doprowadza się jedną lub kilkoma rurami doprowadzającymi (3).

3. Aparat według zastrz. 2, znamienny tem, że ściany boczne (8) przestrzeni spalinowej posiadają otwory wlotowe do powietrza.

4. Aparat według zastrz. 3, znamienny tem, że otwory doprowadzające powietrze w ścianach (8) są stosunkowo małe i w wielkiej ilości rozdzielone po całej ścianie, wykonane ewentualnie ze stosownego materiału siatkowego lub porowatego.

5. Aparat według zastrz. 3 lub 4, znamienny tem, że ściany (8) znajdują się w stosunkowo małym odstępnie od płaszczyzn

bocznych ciała (6), tak że pary oleju i powietrza mogą się wymieszać w celu osiągnięcia zupełnego spalania.

6. Aparat według zastrz. 2, znamienny tem, że ciało (6) wykonane jest z martwicy krzemionkowej.

7. Aparat według zastrz. 3, 4 lub 5, znamienny tem, że ciało (6), ściany (8) i ściany zewnętrzne (12) tworzą jedną całość, dającą się łatwo oddzielić od innych części aparatu, gdyż ściany (8, 12) lub tym podobne łączy się ściśle z aparatem zamknięciami piaskowymi (15, 16).

8. Aparat według zastrz. 2—7, znamienny tem, że rura dopływowa (3) posiada urządzenie kurkowe, dozwalające na przepłynięcie w jednostce czasu tylko pewnej ilości opału, zależnej od zużycia aparatu.

9. Aparat według zastrz. 8, znamienny tem, że urządzenie kurkowe połączone jest ze zbiornikiem 1, w którym zwierciadło płynu utrzymywane jest na stałej wysokości.

10. Aparat według zastrz. 8, znamienny tem, że urządzenie kurkowe posiada przelew, tak że płyn, po przepłynięciu przez kurek podczas ruchu aparatu, może się utrzymać na równi ze zwierciadłem 31.

11. Aparat według zastrz. 6, znamienny tem, że urządzenie kurkowe składa się z kurka (17, 18) połączonego ze stosunkowo wąskim kanałem przepływowym (20), przez który przepływa płyn palny, ze zbiornika 1 do kurka.

12. Aparat według zastrz. 11, znamienny tem, że kanał przepływowy (20) znajduje się w szczególnej części urządzenia kurkowego, np. w korku (25).

13. Aparat według zastrz. 12, znamienny tem, że korek (25) nastawialny jest w kierunku pionowym, wskutek czego ciśnienie płynu, a tem samem ilość paliwa prze-

plywająca w jednostce czasu, mogą być regulowane.

14. Aparat według zastrz. 11—13, znamienny tem, że kanał (20) czyszczony może być igłą (27), umieszczoną w aparacie.

15. Aparat według zastrz. 9, znamienny tem, że stały stan płynu w zbiorniku (1) regulowany może być przez doprowadzenie płynu z rury (30).

16. Aparat według zastrz. 15, znamienny tem, że rura (30) nastawialna jest w kierunku pionowym tak, że stan płynu może być w zbiorniku nastawiony.

17. Aparat według zastrz. 2—8, znamienny tem, że może być zastosowany do urządzenia składającego się z dwu lub więcej aparatów, które mogą być połączone przez wspólne ich odlanie, w celu umieszczenia w jednym palenisku, przyczem każdy aparat posiada oddzielne urządzenie doprowadzające paliwo, przez co umożliwiona jest stopniowa regulacja ilości ciepła, wytwarzanej w palenisku.

18. Aparat według zastrz. 2—17, znamienny tem, że ciało (6) zwilżone zostaje płynem palnym, zapalonym następnie wskutek lokalnego ogrzania ciała.

19. Aparat według zastrz. 11, znamienny tem, że kurek (17, 18) posiada kilka kanałów, tak że w pewnem położeniu kurka istnieje bezpośrednie połączenie między zbiornikiem 1 a rurą doprowadzającą (3), wskutek czego płyn palny może prędko dopływać do przestrzeni (7), podczas gdy przy drugiem położeniu kurka, spływa kanałem (20), zaś w trzeciem położeniu całkiem zostaje odcięty.

V. H. Erichsen.

G. E. Falkentorp.

Zastępca: Dr. tech. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

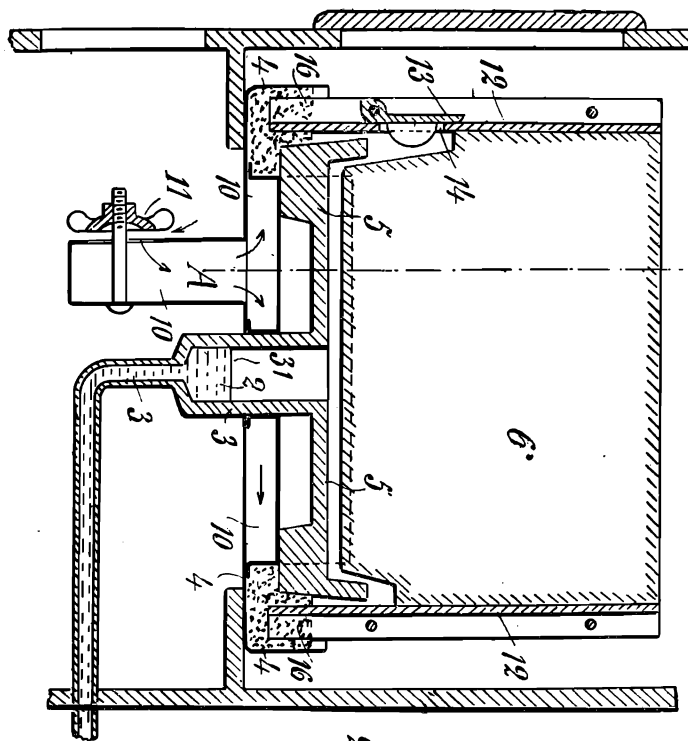


Fig. 1

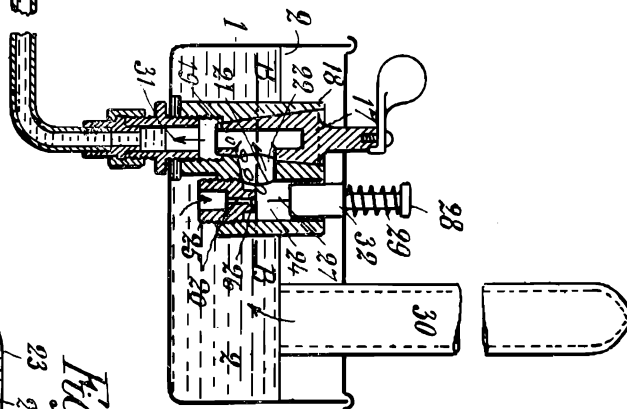


Fig. 2

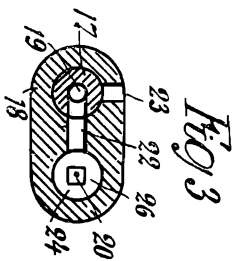


Fig. 3

