

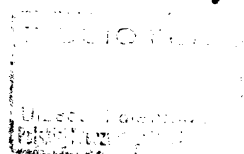
30 maja 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F23d 3/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 15923.

Kl. 4 g 12.

The Mantle Lamp Company of America
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Naftowy palnik żarowy z knotem.

Zgłoszono 10 lipca 1928 r.

Udzielono 14 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 25 lipca 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem wynalazku jest naftowy palnik żarowy z knotem. Wynalazek polega na takim ulepszeniu palników tego rodzaju, że lampa, zaopatrzona w taki palnik, osiąga w krótkim czasie po jej zapaleniu pełne natężenie światła, daje światło równomierne, płomień zaś nie bije w górę i nie pełza.

Lampy tego rodzaju miały tę wadę, że okres ich rozpalania się był bardzo długi, a płomień był nierównomierny. Palnik lampy wytwarzał dużo ciepła, które wskutek promieniowania i przewodzenia rozchodziło się po całym palniku. Lampy takie odznaczały się tem, że płomień nie posiadał określonego kształtu dopóty, dopóki nie na-

stąpiła równowaga cieplna, polegająca na tem, iż ilość ciepła, pochłanianego przez części palnika z płomienia, jest równa ilości ciepła traconego przez promieniowanie i w inny sposób. Przyczyną niepewnego i nierównomiernego palenia się takich lamp jest przenoszenie się ciepła płomienia (pośrednio lub bezpośrednio) na rury knota, które przenoszą ciepło do paliwa, wskutek czego paliwo silniej paruje i zwiększa płomień, wytwarzany przez palnik. Ciepło tego płomienia promieniuje i im silniej nagrzewa rurę z knotem, tem silniejsze wywołuje parowanie paliwa. W ten sposób powstaje zjawisko zwane pełzaniem płomienia w górę, przyczem pełzanie to jest

przyczyną powstawania osadu węgla na części żarowej.

Wynalazek ma na celu zapobieżenie przepływowi ciepła z płomienia na rurę z knotem, a tem samem zmniejszenie lub całkowite zapobieżenie pełzaniu płomienia. Palnik według wynalazku jest wykonany w ten sposób, że płomień znajduje się zawsze ponad górnym brzegiem rury z knotem, niezależnie od wysokości położenia knota, dzięki czemu unika się przegrzania rury i powstawania nadmiernego parowania paliwa.

Oprócz tego omawiane lampy muszą być zaopatrzone w urządzenie, chroniące płomień przed strumieniem zewnętrznego powietrza, zwłaszcza przy zapalaniu lampy. Zwykle używano w tym celu małego, wystającego kołnierza, otaczającego górny koniec zewnętrznej rury z knotem. Próby wykazały, że przy użyciu takich lamp nafta ścieka z knota na wspomniany kołnierz i spala się na nim, wskutek czego kołnierz ten i stykająca się z nim rura ogrzewa się bardzo silnie, zwiększając parowanie paliwa. W myśl niniejszego wynalazku zastosowano ochraniacz płomienia, który spełnia zadanie zwykłego kołnierza, wykonanego na rurze knota, z tą jednak różnicą, iż nie tylko nie jest on połączony mechanicznie z zewnętrzną rurą z knotem, lecz odprowadza ciepło, pochłaniane z płomienia, do dalszych części palnika, odpowiednio chłodzonych. Zastosowanie takiego ochraniacza płomienia umożliwia ustawianie knota na takiej wysokości (znacznie większej niż u lamp znanej konstrukcji), że paliwo spala się całkowicie bezpośrednio na knocie.

Wynalazek obejmuje również narządy, dzięki którym najniższa część płomienia palnika nie styka się z częściami palnika, a tem samem nie ogrzewa ich nadmiernie (np. górnej części zewnętrznej rury z knotem, zakończonej kołnierzem ochronnym) i zapobiega nadmiernemu dopływowi paliwa.

Wiadomo, że powstawanie płomienia niebieskiego zależy od właściwego stosunku mieszaniny paliwa i powietrza i gdy stosunek ten nie jest odpowiedni, to spala się tylko część składników paliwa, zawierających węgiel. Przy użyciu palników gazowych, nieposiadających knota, reguluje się oddzielnie dopływ gazu i dopływ powietrza; można przeto otrzymać mieszaninę o właściwym stosunku składników (według zasady Bunsen'a), spalającą się nieświecącym płomieniem, który nie pozostawia osadu węgla na powierzchni części palnika.

W palnikach z knotem trzeba najpierw ogrzać płynne i ulatniające się paliwo i zamienić je w parę, która następnie miesza się z powietrzem i spala. W tym przypadku otrzymanie właściwej mieszaniny pary i powietrza jest bardzo trudne, gdyż parowanie nie jest regulowane.

Nadmierne parowanie w palniku żarowym z knotem wpływa bardzo niekorzystnie na działanie palnika, gdyż niespalony węgiel osiada w kanałach powietrznych palnika albo zewnątrz części żarowej.

Osad węgla utrudnia dopływ powietrza, a tem samem zmniejsza zawartość powietrza w mieszaninie palnej, co wpływa bardzo niekorzystnie, zwłaszcza w stosunku do ilości pary, zbierającej się na knocie.

Z tych powodów obserwuje się w palnikach żarowych z knotem znanej konstrukcji dwa szkodliwe objawy, pierwszy: nadmierne parowanie paliwa w stosunku do ilości dopływającego powietrza, drugi — zmniejszony dopływ powietrza wskutek osiadania węgla w kanałach powietrznych.

Wynalazek umożliwia regulowanie parowania paliwa w ten sposób, że ilość powstającej pary pozostaje w odpowiednim stosunku do ilości dopływającego powietrza. Palnik jest zaopatrzony w narządy do regulowania ilości pary wytwarzanej w knocie, niezależnie od zmiennych warunków.

ków termicznych, które u znanych palników wpływają niekorzystnie na parowanie paliwa.

Wynalazek przewiduje również narządy, które nie dopuszczają do przegrzania części palnika przez jakąkolwiek część płomienia. Do narządów tych należy przede wszystkim wspomniany ochraniacz, który, sięgając w górę, otacza zewnętrzną rurę z knotem i kończy się nieco powyżej górnego końca wspomnianej rury, przyczem przestrzeń objęta ochraniaczem jest ograniczona odśloniętą powierzchnią knota, podniesionego w celu wytworzenia pełnego płomienia; u dołu przestrzeń ta jest prawie zamknięta kołnierzem ochronnym zewnętrznej rury z knotem, wskutek czego zewnętrzna rura z knotem jest izolowana od ciepła, pochodzącego z ochraniacza, przyczem pomiędzy kołnierzem rury z knotem a ochraniaczem znajduje się szczelina do dopływu powietrza. Wymieniony dopływ powietrza ogranicza rozszerzanie się płomienia wdół w ten sposób, że dolna część płomienia nie styka się nigdy ani z zewnętrzną rurą z knotem, ani z kołnierzem ochronnym. Powietrze, dopływające tą szczeliną, nie dopuszcza do gromadzenia się gazów, które, pozostając w spoczynku, ogrzewałyby się silnie i przenosiłyby ciepło płomienia na przyległe części metalowe.

Wynalazek obejmuje również urządzenie do rozszerzania płomienia naftowych palników żarowych z knotem, w szczególności rozszerzak, składający się z dziurkowanego cylindra i z części, mającej kształt stożka ściętego, również dziurkowanej i znajdującej się ponad wymienionym cylindrem, przyczem rozszerzak ten nie posiada stosunkowo szerokich metalowych pasków, hamujących dopływ powietrza i służących jako połączenie obu wymienionych części rozszerzaka. Rozszerzak taki rozdziela strumień powietrza równomiernie na całej swej dziurkowanej powierzchni,

nie tamując nigdzie przepływu powietrza.

Wynalazek obejmuje ulepszenie poszczególnych części palników tego typu, wskutek czego ciepło odpływa z ogrzanych części palnika w ten sposób, że jest zapewniona równomierność płomienia.

Poziomy brzeg palnika znajduje się tak blisko płomienia, że ogrzewa się bardzo silnie. Ulepszenie palnika w myśl niniejszego wynalazku polega na zastosowaniu stożka, składającego się z dwóch części, które są oddzielone od siebie w ten sposób, że wspomniany brzeg jest izolowany od pozostałej części stożka, przyczem mają zastosowanie narządy do odprowadzania ciepła, gromadzącego się na tym brzegu, zanim ono zdoła się przenieść na inną część palnika. W razie braku narządów, odprowadzających ciepło, nastąpiłoby wyparowanie paliwa, chociaż strumienie powietrza jako przewodniki ciepła mogą przenosić pewną część tego ciepła do przestrzeni spalania palnika.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia lampę w widoku z przodu z częściowym przekrojem, uwidoczniającym wnętrze zbiornika paliwa i środkową rurę powietrzną; fig. 2 — palnik w większej skali, przyczem poszczególne części są przedstawione w przekroju; fig. 3 — pewną fazę wyrobu rozszerzaka płomienia; fig. 4 — rozszerzak płomienia w widoku z przodu, uwidoczniony na fig. 2; fig. 5 — widok z góry rozszerzaka; fig. 6 — widok z góry stożka uzupełniającego po zdjęciu szkiełka lampy; fig. 7 — stożek uzupełniający, wyjęty z palnika, w widoku z góry; fig. 8 — w większej skali przekrój części stożka uzupełniającego.

Palnik jest umieszczony na zbiorniku paliwa i posiada kanał powietrzny, idący w górę, zasilany powietrzem zapomocą środkowej rury powietrznej 28 lub w inny sposób. Palnik jest zaopatrzony w we-

wnętrzną rurę 1 i zewnętrzną rurę 2 do knota 3 z odpowiednim urządzeniem do jego przesuwania oraz w dziurkowany kosz 4. Palnik jest wykonany wraz z rurami 1 i 2 w ten sposób, że może być zdjęty ze zbiornika paliwa i z rury powietrznej 28 jako jedna całość.

Zewnętrzna rura 2 może być zaopatrzona w zwykły kołnierz 23, zmniejszający siłę strumienia powietrza, który mógłby płomień zgaścić lub wpływać na niego w inny sposób na górnym końcu knota. Palnik według wynalazku jest jeszcze zaopatrzony w ochraniacz 24, który jest oddzielony od zewnętrznej rury 2 i spoczywa tylko na galeryjce 6. Ochraniacz ten jest dziurkowany w miejscu 25 i 25a, a u góry zwężony tak, że pomiędzy nim i zewnętrzną rurą 2 pozostaje wąska szczelina do przepływu powietrza. Ochraniacz 24 posiada usztywniający zagięty kołnierz 26, kończący się ponad zewnętrzną rurą 2 w ten sposób, że narożnik 27 uniemożliwia uderzenie strumienia powietrza w dolną część płomienia, co mogłoby spowodować chwieianie się płomienia lub nawet jego zgaśnięcie.

Otwory 25 umożliwiają chłodzenie ochraniacza 24 strumieniem powietrza, przechodzącego w górę, podczas gdy otwory 25a, znajdujące się w pobliżu kołnierza 26, przepuszczają małą ilość powietrza w górę ponad wewnętrzną krawędź kołnierza 26, aby pary paliwa, wytwarzające się w knocie, nie spalały się ani na kołnierzu 26, ani zbyt blisko niego. W ten sposób ochraniacz 24 nie może się przegrzewać.

Zapalając lampę, ustawia się knot nisko, poczem można knot podnieść zaraz w górę, aby osiągnąć możliwie największy płomień; u znanych lamp jest to niemożliwe.

Z chwilą rozgrzania się części palnika powietrze dopływa przez poszczególne otwory do strefy spalania, która znajduje się oczywiście ponad krawędzią knota. Dopływ powietrza odbywa się przez dziurkowany

kosz 4. Powietrze rozdziela się tu na dwie części, z których większa część przepływa zewnątrz ochraniacza 24, a nieznaczna część wewnątrz.

Do kierowania powietrza, płynącego zewnątrz ochraniacza, służy stożek główny 15 i stożek uzupełniający 9, który doprowadza powietrze w górę dokładnie do strefy spalania. Jednocześnie powietrze dopływa przez środkową rurę 1 palnika, przyczem odpowiedni rozdzielacz kieruje je zewnątrz tak, że powietrze to wchodzi również do strefy spalania, w której osiąga się w ten sposób doskonałe warunki mieszania się par paliwa z powietrzem, a tem samem możność zupełnego spalania paliwa.

Ponieważ górny koniec ochraniacza 24 znajduje się powyżej górnego brzegu rury 2 i jej kołnierza 23, przeto zbliża się on do krawędzi knota, gdy jest podniesiony w celu wytwarzania największego płomienia. Rura 2 jest w tym przypadku krótsza niż zwykle i dlatego przy zastosowaniu ochraniacza 24 nie jest konieczny kołnierz ochronny 23; pozostawiono go jednak, aby uniknąć zbyt silnego prądu powietrza pomiędzy zewnętrzną rurą 2 i ochraniaczem 24, podczas gdy słaby strumień powietrza jest w tem miejscu pożądanym w celu uniknięcia gromadzenia się ogrzanego powietrza.

Wąska szczelina pomiędzy ochraniaczem 24 i kołnierzem 23 zapobiega przewodzeniu ciepła z ochraniacza 24 na zewnętrzną rurę 2.

Opisane urządzenie umożliwia odślonięcie większej powierzchni knota przez odpowiednie zastosowanie ochraniacza 24. Urządzenie takie ma tę zaletę, że parowanie paliwa odbywa się na odśloniętej powierzchni knota zamiast w miejscach, które znajdują się pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną rurą knota. Płomień znajduje się stosunkowo dalej od kołnierza 23, aniżeli w palnikach innej znanej konstrukcji, wskutek czego nie ogrzewa rury 2. Odślonięta powierzchnia knota, zabezpie-

czona od strumienia powietrza, umożliwia wytwarzanie dużego płomienia z chwilą zapalenia paliwa na końcu knota, a tem samem momentalnie rozpala lampy z największym natężeniem światła. Ponieważ zapobieżono przenoszeniu się ciepła z części palnika na rurę z knotem, płomień więc zachowuje swą wielkość bez zmiany, nie pełza wgórę, a węgiel nie osiada na części żarowej.

Płomień palnika jest równomierny głównie z tego powodu, że zmiany temperatury części metalowych, otaczających zewnętrzną rurę z knotem, nie wpływają w znacznieszym stopniu na ilość par, wydzielających się w knocie; wielkość płomienia zależy prawie tylko od wielkości odsłoniętej powierzchni knota. O wysokości położenia dolnej części płomienia decydują: przestrzeń pomiędzy zewnętrzną powierzchnią knota i kołnierzem 26, otwory 25a i przestrzeń pomiędzy kołnierzem 23 i ochraniaczem 24. Czynniki te mają taki wpływ, że dolna część płomienia pozostaje stale w przestrzeni ponad kołnierzem 23, wskutek czego ciepło płomienia nie przenosi się na kołnierz, a stąd na zewnętrzną rurę 2.

Próby wykazały, że odstęp kołnierza 23 od ochraniacza 24 powinien wynosić około 0,381 mm, a odstęp zewnętrznej powierzchni knota od kołnierza 26 — około 2,286 mm. Średnica otworów 25a powinna wynosić około 1,524 mm, a ich wzajemny odstęp około 2,54 mm, przyczem otwory 25a powinny się znajdować bardzo blisko górnej części ochraniacza 24 i kołnierza 26, a odległość najwyższej części kołnierza 23 od kołnierza 26 powinna wynosić około 3,175 mm. W tych warunkach płomień obejmuje zewnętrzną stronę knota, dolna zaś część płomienia znajduje się zawsze poniżej kołnierza 26 i prawie naprzeciw otworów 25a.

Przedstawiony na rysunku rozszerzak płomienia jest umieszczony na górnym

końcu rury 1 i daje się zdejmować. Posiada on część cylindryczną 50 i część 51 kształtu ściętego stożka, przyczem obydwie części są zaopatrzone w małe otwory 52, przez które przechodzi powietrze, przepływające przez środkowy kanał powietrzny 28 zbiornika paliwa i przez wewnętrzną rurę 1. Rozszerzak ten odznacza się tem, że jego część cylindryczna 50 i stożkowa 51 są połączone zapomocą pasków metalowych, których szerokość jest równa szerokości pasków, oddzielających szeregi otworów w płaszczyznach poziomych części cylindrycznej 50, oraz że posiada w części stożkowej wgłębienie 53, które jest oddalone od strefy spalania o tyle, że tylko nieznacznie ogrzewa wewnętrzną rurę 1.

Środkowa część 53 skierowuje strumień wznoszącego się powietrza do wszystkich otworów rozszerzaka płomienia i ułatwia dopływ powietrza przez otwory do płomienia. W wgłębieniu 53 znajduje się otwór 54 odpowiedniej wielkości, zapobiegający powstawaniu próżni, która wciągałaby płomień do wnętrza rozszerzaka. Opisany rozszerzak płomienia zapobiega grzaniu się rury 1, powiększa ilość powietrza, doprowadzanego do płomienia, i przyczynia się do równomiernego rozdziału przepływającego powietrza.

Sposób wyrobu rozszerzaka płomienia polega na tem, że najpierw wykonywa się cylinder (fig. 3), którego dolna część 55 i płaskie dno 57 nie są dziurkowane, górna zaś część 56 oprócz części 58 jest dziurkowana. Opisany cylinder obrabia się następnie zapomocą prasowania, włączając dno 57 do wnętrza, i otrzymuje się rozszerzak, przedstawiony na fig. 2 i 4. Ostatnią czynnością jest wykonanie w rozszerzaku otworu 54.

Główka stożka palnika daje się zdejmować i jest osadzona na części cylindrycznej 5, chłodzonej powietrzem. Górny brzeg 7 części cylindrycznej 5 jest zagięty do środka i posiada wewnątrz siodełko 8, na

którem spoczywa zewnętrznym kołnierzem 12 stożek uzupełniający 9. Kołnierz 12 posiada wykroje 13 (fig. 6 i 7), a cylindryczna część 5 jest zaopatrzona w języczki 14, wycięte z siodełka 8. Stożek uzupełniający 9 wkłada się w ten sposób, żeby wykroje 13 weszły na języczki 14, poczem przyciska się stożek uzupełniający 9 do siodełka 8 i obraca go tak długo, dopóki języczki 14 nie znajdą się naprzeciw niewyciętych części kołnierza 12. Wtedy obydwie części są ze sobą połączone.

Palnik jest zaopatrzony w stożek główny 15, który jest osadzony na galeryjce 6. Stożek ten jest przykryty u góry korytkiem 16 stożka uzupełniającego 9 i posiada w górnej części mały kołnierz wewnętrzny 17, który odstaje nieco od stożka 9, aby przerwać przejście ciepła.

Stożek uzupełniający 9 posiada ściankę 10 z otworami 11 i kołnierzem zewnętrznym 12, poziomą część dolną 18, pochylą ściankę 19, górną część poziomą 20, ściankę 21, skierowaną w dół, i obrzeże 22. Stożek taki jest bardzo sztywny i nie wygina się przy ogrzaniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Naftowy palnik żarowy z knotem, w którym palenie odbywa się na wolnej powierzchni knota, znamieny tem, że pomiędzy stożkiem głównym (15) i zewnętrzną rurą (2) knota umieszczony jest ochraniacz (24) płomienia, nad którym wystaje podniesiony knot w takim odstępie od tego stożka i zewnętrznej rury knota, iż między ochraniaczem (24) i stożkiem (15) wytwarza się większy przewód powietrzny, przez który przepływa powietrze, potrzebne do otrzymania płomienia palnika, a między ochraniaczem (24) i zewnętrzną rurą (2) knota — mniejszy przewód powietrzny, izolujący ciepło i łączący się z wolną powierzchnią knota, wskutek czego płomień znajduje się na powierzchni knota, od-

dzielonej od zewnętrznej rury knota zapomocą powierzchni knota bez płomienia.

2. Naftowy palnik według zastrz. 1, znamieny tem, że ochraniacz (24) płomienia posiada zakończenie, znajdujące się powyżej górnego końca zewnętrznej rury (2) knota.

3. Naftowy palnik według zastrz. 1, znamieny tem, że ochraniacz (24) jest zaopatrzony w kołnierz (26) z narożnikiem (27), który ochrania dolną część płomienia od silniejszego strumienia powietrza, płynącego zewnątrz ochraniacza (24).

4. Naftowy palnik według zastrz. 1—3 z rozszerzakiem płomienia, znamieny tem, że rozszerzak płomienia składa się z części cylindrycznej (50) i stożkowej (51) o ściętym wierzchołku, przyczem obie części są zaopatrzone w otwory (52), rozmieszczone w ten sposób, że przepływ powietrza jest równomierny we wszystkich miejscach tych dziurkowanych powierzchni.

5. Naftowy palnik z rozszerzakiem płomienia według zastrz. 4, znamieny tem, że górny szereg otworów części cylindrycznej (50) jest oddzielony od szeregu otworów części stożkowej (51) zapomocą gładkich pasków, których szerokość jest równa szerokości pasków, oddzielających szeregi otworów w płaszczyznach poziomych części cylindrycznej rozszerzaka.

6. Naftowy palnik z rozszerzakiem według zastrz. 4, znamieny tem, że rozszerzak posiada stożkowe wgłębienie (53) z otworem (54).

7. Naftowy palnik według zastrz. 1—6, znamieny tem, że jest zaopatrzony w dziurkowaną część cylindryczną (5), znajdującą się nazewnątrz stożka (15) palnika i stanowiącą podpórkę stożka uzupełniającego (9).

8. Naftowy palnik według zastrz. 1—7, znamieny tem, że stożek uzupełniający (9), oparty na części cylindrycznej (5), jest przytrzymany nad stożkiem (15) palnika i tworzy szczelinę powietrzną między

obrzeżem (22) stożka (9) i górną częścią stożka (15).

9. Naftowy palnik według zastrz. 8, znamienny tem, że stożek uzupełniający (9) palnika jest zaopatrzony w korytko (16).

10. Naftowy palnik według zastrz. 9, znamienny tem, że górny brzeg (7) części cylindrycznej (5) jest zagięty do wewnątrz.

11. Naftowy palnik według zastrz. 10, znamienny tem, że część cylindryczna (5), podpierająca stożek uzupełniający (9), znajduje się w miejscu przepływu do palnika świeżego powietrza, w celu odprowa-

dzania ciepła, przenoszonego na nią ze stożka uzupełniającego (9), nazewnątrz.

12. Naftowy palnik według zastrz. 1—11, znamienny tem, że część cylindryczna (5) jest umieszczona pomiędzy koszulką żarową i narządami do przytrzymywania cylindra lampy.

The Mantle Lamp Company
of America.

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

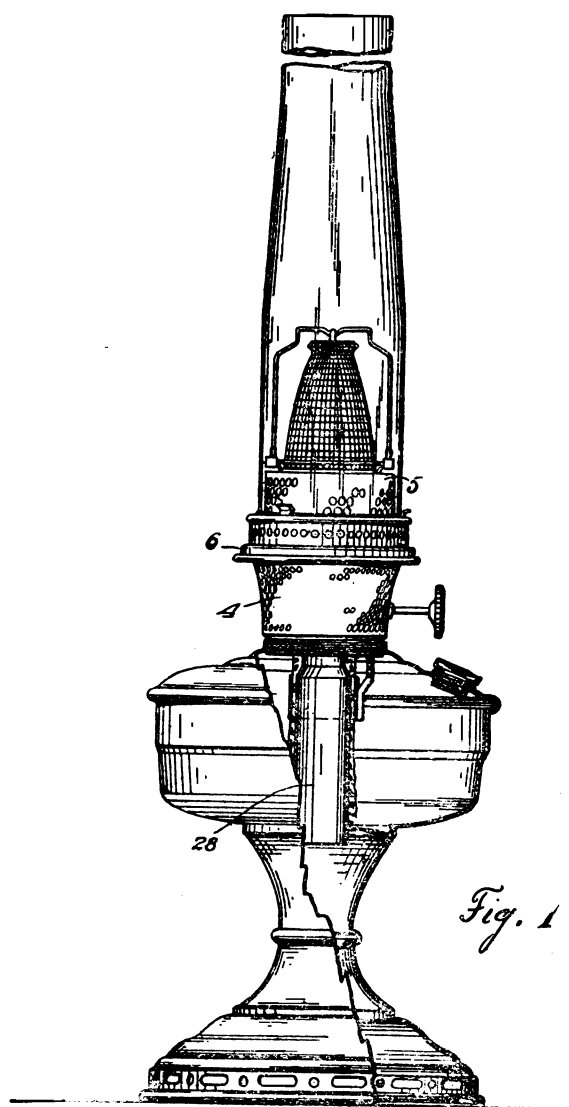


Fig. 2.

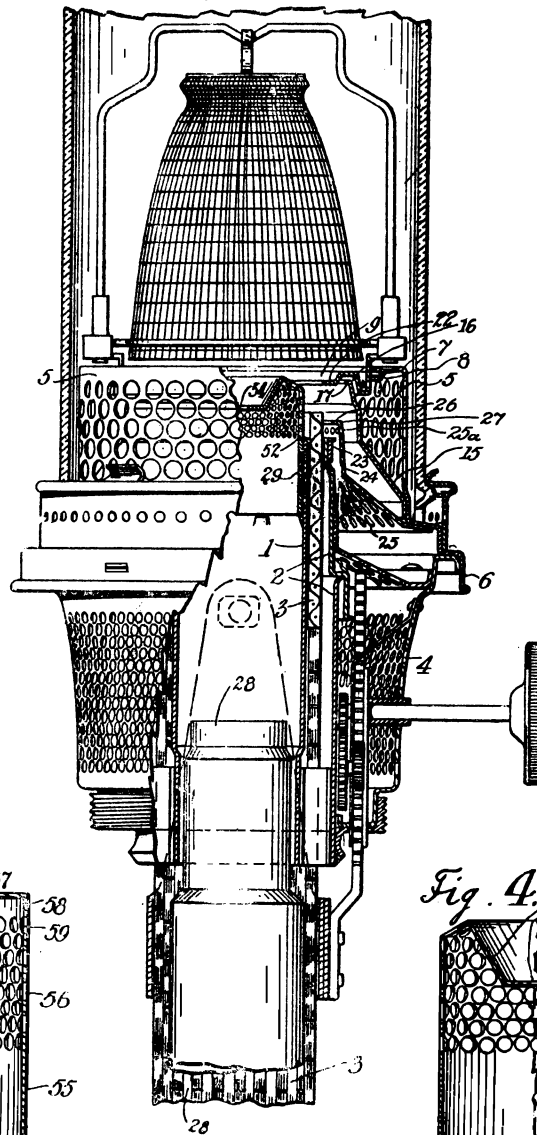


Fig. 3.

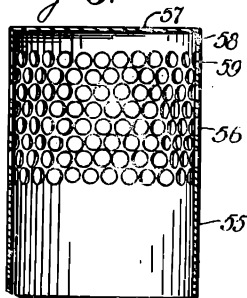


Fig. 4.

