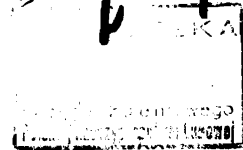


URZĄD PATENTOWY



F 239 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20704.

Kl. 4 d, 20.

Gilbert & Barker Manufacturing Company
(West Springfield, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki).

Elektryczne urządzenie zapłonowe do palników olejowych.

Zgłoszono 18 listopada 1931 r.

Udzielono 12 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 28 listopada 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy elektrycznego urządzenia zapłonowego do palników olejowych.

Dotychczas stosowano elektryczne urządzenia zapłonowe do palników olejowych, działające według jednego z dwóch zasadniczych sposobów. Według jednego z tych sposobów urządzenie zapłonowe działa tylko dorywczo podczas zapalania, a więc gdy palnik jest otwierany. Według innego sposobu urządzenie zapłonowe działa ciągle podczas pracy palnika. Chociaż ciągłe zapalanie posiada oczywiście wady w postaci zużycia większej energii elektrycznej i szybkiego zużywania się elektrod, posiada jednak i znaczne zalety, które przewyższa-

ją te wady, dzięki czemu zapalanie ciągłe jest korzystniejsze od przerywanego. Przy ciągłym zapalaniu elektrody, pomiędzy którymi wytwarza się iskra, pozostają czyste, gdyż osad węgla spala się natychmiast po utworzeniu się. Ze względu na to, iż zapalanie odbywa się bez przerwy, podczas działania palnika uniemożliwione jest miganie i oddalanie się płomienia od wylotu palnika. Jeżeli płomień oddala się od wylotu palnika, to paliwo zostaje zapalone w odpowiednim punkcie blisko wylotu palnika i płomień zostaje wznowiony. Stała obecność iskry utrzymuje stale płomień w określonej odległości od wylotu palnika.

Przedmiotem niniejszego wynalazku

jest elektryczne urządzenie zapłonowe działające w sposób ciągły, które daje stosunkowo silny prąd przy zapalaniu początkowym palnika, zmniejsza znacznie prąd zapłonowy, gdy palnik już jest zapalony, utrzymuje dostateczne natężenie prądu do utrzymywania elektrody w czystym stanie oraz zmniejsza zużycie energii i zużywanie się elektrody.

Wynalazek szczególnie nadaje się do palników olejowych, zużywających stosunkowo dużo paliwa. Do zapalania oleju potrzebna jest w tym przypadku większa ilość energii elektrycznej, niż przy stosowaniu palników mniejszych. Ponieważ przy zapalaniu zapala się nie olej lecz jego pary, wobec tego iskra musi dostarczyć dostateczną ilość ciepła do wyparowania danej ilości oleju w określonym czasie. Jeżeli ilość oleju, wytryskującego z palnika, wzrasta, to strumień oleju, który ma być rozpylony i zamieniony w parę przez ciepło iskry, staje się grubszy, a więc większa ilość energii potrzebna jest do zamieniania oleju na parę w tym samym dość krótkim czasie. Kiedy potrzebny jest stosunkowo silny prąd elektryczny do zapalania, stosowanie sposobu zapalania ciągłego staje się dość kosztowne i wtedy pożądane jest zapalenie zapomocą urządzenia według niniejszego wynalazku, które utrzymuje ciągle zapalanie przy stosunkowo niewielkim zużyciu prądu elektrycznego i tylko przejściowo dostarcza prąd o większym natężeniu dla początkowego zapalenia palnika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku. Fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia według wynalazku, fig. 2 — odmianę układu połączeń urządzenia i fig. 3 i 4 — przekrój podłużny i widok czołowy palnika, zaopatrzonego w elektrody do wytwarzania iskry.

Według fig. 1 elektrody 5, pomiędzy którymi przeskakuje iskra, są połączone przewodami 6 z połączonymi równolegle cewkami wtórnymi 7 i 8 transformatorów

9 i 10. Pierwotne cewki 11 i 12 transformatorów 9 i 10 są zasilane prądem elektrycznym przy początkowym zapalaniu palnika, a podczas palenia się palnika zasilana jest stale prądem tylko cewka 12, cewka 11 zaś jest wyłączana wkrótce po skutecznieniu zapłonu. W ten sposób podczas palenia się palnika nieprzerwanie działa tylko transformator 10, a podczas pierwszego zapalania działa również dodatkowy transformator 9. Wskutek tego przy zapalaniu działa prąd o dużym natężeniu, podczas gdy podczas palenia się palnika działa prąd o słabszym natężeniu, wystarczający do utrzymywania elektrod 5 w czystości i do podtrzymywania płomienia w jednym miejscu.

Do wyłączania prądu w transformatorach 9 i 10 mogą być użyte różne urządzenia i zagadnienie to może być rozwiązane przez fachowca zależnie od okoliczności w różny sposób. Na fig. 1 uwidoczniiony jest tytułem przykładu schemat połączeń urządzenia. Olej jest doprowadzany do palnika zapomocą pompki 13 lub innego odpowiedniego przyrządu, uruchomianego prądem elektrycznym. Obwód prądu pompki 13 jest zwierany za pośrednictwem wyłącznika 14, rozrządzanego w jakikolwiek znany sposób, najdogodniej jednak pod wpływem termostatu 15, umieszczonego w miejscu, pobierającym ciepło z palnika, np. w pokoju lokalu z wodnym centralnem ogrzewaniem, w którym zastosowane są palniki olejowe. Najprościej jest włączyć termostat 15 w obwód niskiego napięcia wtórnej cewki 17 transformatora, którego pierwotna cewka 16 jest włączona do przewodów 18 i 19, doprowadzających prąd o dość dużym napięciu. W tym przypadku wyłącznik 14 działa pod wpływem elektromagnesu 20, wzbudzanego za pośrednictwem termostatu 15. Gdy temperatura ośrodka, w którym się znajduje termostat 15, spadnie poniżej wymaganej, wtedy stykają się ze sobą kontakty ruchomy 21 i nieruchomy 22, zamykając obwód, składający się z wtórnej cewki 17,

przewodu 23, termostatu 15, przewodów 24 i 25, elektromagnesu 20 oraz przewodów 26 i 27. Pod wpływem elektromagnesu 20 wyłącznik 14 zwiera obwód, co powoduje przepływ prądu od przewodu 18 przez przewody 28 i 29, wyłącznik 14, przewód 30, pompkę 13 i przewód 31 do przewodu 19, co powoduje uruchomienie pompki i wytrysk oleju z palnika. Jednocześnie prąd przepływa również od wyłącznika 14 przez przewód 32 do pierwotnej cewki 12 transformatora 10. Zatem transformator 10 jest zasilany prądem jednocześnie z wytryskiem oleju z palnika i jest czynny przez cały czas działania palnika.

Transformator 9 jest włączany w obwód prądu w ten sam zupełnie sposób i w tym samym czasie, ale jest wyłączany zapomocą innych przyrządów. W obwodzie niskiego napięcia (cewka 17) znajduje się drugi elektromagnes 33, połączony z cewką 17 zapomocą przewodów 25, 27 i 34. Pomiedzy przewodami 25 i 34 znajduje się wyłącznik 35, który działa po upływie pewnego określonego czasu po zapaleniu się palnika i który rozłącza kontakty 36 i 37. Wyłącznik 35 jest termostatem dwumetalowym, nagrzewanym opornikiem 38, połączonym zapomocą przewodów 39 i 40 z przewodnikami 27 i 25. Opornik 38 jest zasilany prądem jednocześnie z elektromagnesami 20 i 23 pod wpływem termostatu 15. Elektromagnes 33 rozrządza wyłącznikiem 41, który zamyka obwód cewki 11, składający się z przewodów 18 i 28, wyłącznika 41, przewodu 42, cewki 11 oraz przewodów 43 i 19. Jak tylko ciepło opornika 38 nagrzeje wyłącznik 35 do pewnej określonej temperatury, co następuje po upływie określonego zgóry czasu, to kontakty 36 i 37 rozłączają się i przerywa się prąd, płynący przez elektromagnes 33, wskutek czego wyłącznik 41 rozwiera obwód transformatora 9.

Na fig. 2 przedstawiony jest inny rodzaj urządzenia do wyłączania transforma-

tora 9. Wyłącznik 35, zastosowany w urządzeniu według fig. 1, jest zastąpiony tu przez umieszczony w komorze spalania pieca termostat 44, który przy temperaturze pieca, podwyższonej wskutek zapalenia palnika, rozłącza kontakty 45 i 46. Termostat 44 rozwiera obwód prądu elektromagnesu 33 i powoduje przerwanie prądu przez wyłącznik 41. Inne połączenia pozostają te same, co w urządzeniu według fig. 1, z wyjątkiem opornika 38, który jest w tym przypadku zbędny.

Jest rzeczą jasną, że schematy połączeń według fig. 1 i 2 przedstawiają tytułem przykładu dwa rozwiązania z pośród wielu innych możliwych do zastosowania. W schematach tych pomieszczone są dla uproszczenia tylko części, które są konieczne potrzebne dla zrozumienia istoty wynalazku.

Na fig. 3 i 4 uwidoczniona jest część palnika, zastosowanego w niniejszym wynalazku. Wylot 50 palnika posiada postać rozpylacza. Olej, doprowadzany pod ciśnieniem, wytryskuje w postaci rozpylonej, tworząc stożek 51. Powietrze, dostarczane rurą 52, wypływa przez otwór 53 w końcówce 54 i miesza się z rozpylonym olejem, tworząc palną mieszaninę. W otworze 53 znajdują się końce elektrod 5, które są otoczone powłoką izolacyjną 55 i osadzone we wsporniku 56, umocowanym w rurze 52 ztyłu za końcówką 54. Końce elektrod 5 powinny znajdować się zboku stożka 51, gdyż powietrze, przepływające przez otwór 53, wdmuchuje iskrę w ten stożek.

Transformatory 9 i 10 mogą być dobrane odpowiednio do warunków pracy danego urządzenia. Mogą one być jednakowe lub różne. Nie ograniczając przez to wynalazku, poniżej podane są cechy transformatorów, nadających się najlepiej do rozwiązania zagadnienia. Obydwa transformatory 9 i 10 posiadają jednakowy stosunek przekładni, przy którym wytwarza się

wtórny prąd o natężeniu około 22 miliamperów i napięciu 10000 woltów przy napięciu pierwotnem 110 woltów. W tych warunkach w chwili zapłonu połączone równolegle transformatory 9 i 10 dają prąd o natężeniu 44 miliamperów. Prąd ten wytwarza łuk między elektrodami 5, mogący zamienić w parę i zapalić rozpylony olej, wytryskujący z wylotu 50 palnika, w żądanym krótkim czasie, nawet przy dużej szybkości wypływu oleju, wynoszącej np. 120 litrów na godzinę. W palnikach zwykłej wielkości, w których wypływ oleju rzadko bywa większy niż 40 litrów na godzinę, mogą być użyte transformatory słabsze.

Przy zapaleniu palnika z urządzeniem według wynalazku, prąd przechodzi jednocześnie przez obydwa transformatory 9 i 10, co wywołuje przepływ przez elektrody silnego prądu, wystarczającego do wytwarzania łuku i spowodowania szybkiego parowania i zapalenia nawet dość dużego strumienia oleju, wytryskującego z wylotu 50 palnika. Gdy zwiększa się ilość wytryskującego oleju, zwiększa się też grubość ścianek stożka 51 i potrzeba więcej ciepła dla przeprowadzenia oleju w stan gazowy w tym samym bardzo krótkim czasie, niż w przypadku, gdy z palnika wypływa mały strumień oleju, nie większy niż przy przepływie np. 40 litrów na godzinę. W celu otrzymania większej ilości ciepła prąd wtórny jest podwojony. Stałe użycie tego silnego prądu powodowałoby jednak duże zużycie energii i zużywanie się elektrod. Niema również potrzeby u-

trzymywania stale silniejszego prądu zapalającego niż ten, jaki jest konieczny dla utrzymania elektrod w czystym stanie, dla utrzymywania płomienia u wylotu palnika i zapobiegania miganiu i odrywaniu się płomienia. Dla wymienionych celów potrzeba mniejszej ilości ciepła, gdyż kiedy olej się już pali to wytwarza się ciepło, które już samo powoduje parowanie oleju, wobec czego zapalenie jest bardziej ułatwione, aniżeli przy początkowem zapalaniu chłodnego oleju. Po upływie krótkiego czasu, np. 30 sekund, prąd w transformatorze 9 przerywa się zapomocą wyłącznika 35, termostatu 44 lub innego przyrządu odpowiedniego do tego celu.

Zastrzeżenie patentowe.

Elektryczne urządzenie zapłonowe do palników olejowych, w którym narządy, służące do uskuteczniania zapłonu są uzależnione od otwierania i zatrzymywania dopływu paliwa, znamienne tem, że posiada pewną liczbę transformatorów (9, 10), których cewki wtórne (7, 8), połączone z elektrodami, są połączone między sobą równolegle, oraz samoczynny wyłącznik (35, 38, 41 lub 44, 41) do odłączania części transformatorów (9) po uskutecznieniu zapłonu strumienia paliwa zapomocą iskry, wytwarzanej między elektrodami (5).

Gilbert & Barker
Manufacturing Company.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

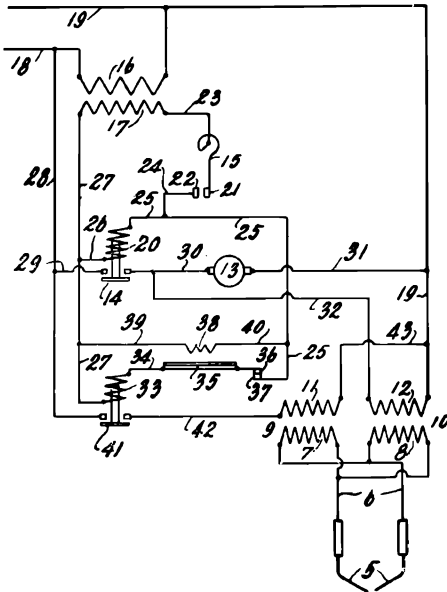


Fig. 2.

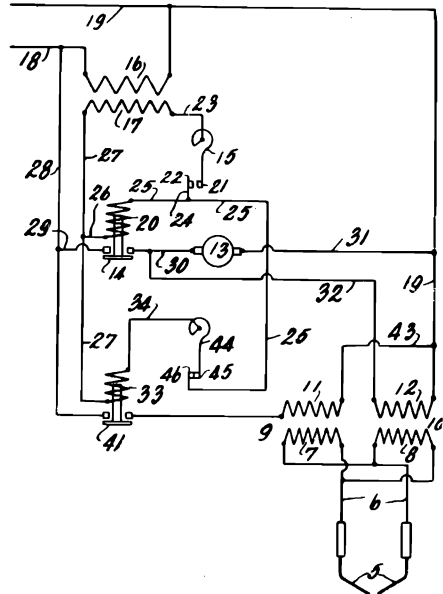


Fig. 3.

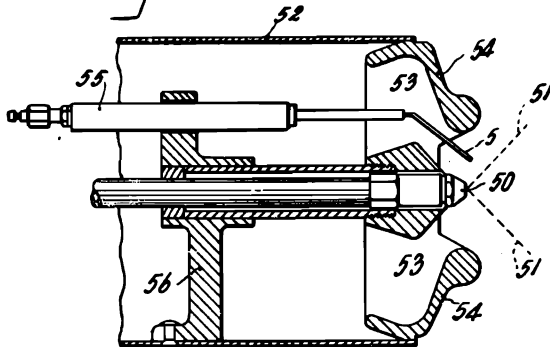


Fig. 4.

