

10 czerwca 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



F23d 13/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 11

Kl. 4 g 44.

Rudolf Eduard Prohaska,
Wiedeń (Austria).

Palnik do lutowania i spawania.

Zgłoszono: 14 lipca 1919 r.

Udzielono: 26 kwietnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 25 maja 1916 r. (Austria).

Wynalazek odnosi się do palnika do lutowania i spawania i ma za zadanie stworzenie przyrządu zupełnie pewnie zabezpieczonego od wstecznych uderzeń, który równocześnie winien służyć dla wyrównania wahania się ciśnienia w komorze do mieszania, usuwając tym sposobem szkodliwy wpływ na płomień, i który umożliwia dobre mieszanie się gazów nie wywołując wicherzenia ich.

W tym celu było już proponowane założenie zaworu wstecznego, przesuwalnego w płaszczu rurowym i wykonanego z kawałka rury.

Urządzenie takie posiadało tę wadę, że gazy już w stanie zmieszonym przepływały przez zawór wsteczny, i że ciśnienie mieszaniny gazowej, w razie wstecznego uderzenia na spód zaworu, przeciwdziało jego uderzeniu wstecz,

pominąwszy zupełnie tę okoliczność, że zmian ciśnienia nie można było wyrównać.

Z drugiej strony zastosowanie zaworu przesuwalnego luźno na przewodzie tlenu jest również znane, jednakowoż działanie zaworu jest nadzwyczaj wątpliwe, ponieważ wolny pierścieniowy przekrój przelotu dla gazu palnego tylko przez prowadzenie zaworów jest zmniejszony, a zatem prawie że nie wstrzymuje przepływu gazów; przeciwnie uderzającemu wstecz płomieniowi dana jest oczywiście możliwość zupełnego rozwoju z powodu znacznej objętości przewodu dla gazu palnego. Poza to używano dotychczas przy palnikach do lutowania i spawania obracające się ślimaki z odbijakami w tym celu, aby otrzymać dobrą mieszaninę i

aby usunąć ruchy wichrzące, powstałe wskutek zmieszania się dwóch gazów znajdujących się pod niejednakowym ciśnieniem, a głównie gazów o różnej ciężkości. Powyższe jednak urządzenie jest zbyt skomplikowane i dające mało pewności działania.

Palnik do lutowania i spawania według wynalazku, nie posiadający żadnych obracających się części przy zupełnie prostym ustroju, daje zupełnie pewność działania, przy nadzwyczaj małym zużyciu gazu.

Ostatnia zaleta wynika z tej przyczyny, że zapomocą szczególnego urządzenia wpuszcza się tylko potrzebną do utworzenia stożka spawającego ilość palnego gazu i że nie ma przesylenia mieszaniny palnym gazem, żeby się, jako nadmiar, nie zużył bezskutecznie we wstępnym płomieniu.

Płomień wstępny powyższego palnika jest dlatego prawie niewidoczny, że nie ma tu nadmiaru gazu, co jest najlepszym dowodem zupełnego spalania.

Całkowite połączenie dwóch gazów daje, przy ustawieniu na najmniejszy stożek spawający, możność skutecznego spawania zupełnie cienkich przedmiotów, bez najmniejszego niebezpieczeństwa utlenienia przez nadmiar tlenu.

Próby stwierdziły, że palnik nie tylko spokojnie i stale bez przerwy pracuje, lecz pozwala na spawanie przedmiotów od 1 mm. do 0.3 mm. grubości. Ale i tam, gdzie się trzeba było zadowolić twardym lub nawet miękkim lutowaniem, jak przy chłodnikach ulowych, palnik pracuje ze skutkiem, tak, że już dzisiaj mamy możność spawania wyżej wymienionego chłodnika, zamiast dotychczasowego lutowania miękkiego.

Wskutek takiego wyniku, mającego znaczenie i dla przemysłu silników, palnik ten wprowadza się i tam, gdzie spawanie dotąd nie mogło być stosowane.

Na rysunku fig. 1 przedstawia palnik w przekroju podłużnym. Fig. 2 przekrój podług linii *c—c*. Fig. 3 przekrój podług linii *b—b*. Fig. 4 przekrój podług linii *a—a* (Fig. 2 do 4 z widokiem w górę). Fig. 5 przedstawia część palnika w powiększonej skali z uwidoczniwym przepływem gazu.

Płaszcz 10, jako część palnika, zaopatrzony jest na obydwóch końcach w gwint wewnętrzny, celem uszczelnienia zamknięć 12 i 16.

Korek 16 posiada dwa otwory, przez które przeprowadzone są przewody 1 i 2 w ten sposób, że gaz palny może się rozszerzać w przestrzeni 4, tlen zaś może wydostać się tylko przez dyszę 15 do mieszalni 11, znajdującej się ponad przestrzenią 4. Na przewodzie 2 dla tlenu umocowana jest w znany sposób płyta 5 (fig. 2) z wycięciami 6 na obwodzie. Wskutek tego przestrzeń 4 jest jakby z góry zamknięta, i gaz palny może wydostać się do góry tylko przez kanały 6. Korek 12 jest wytoczony w kształcie stojącego stożka i tworzy mieszalnię 11. W górnym korku 12 jest umieszczony przewód 13 dla gotowej mieszaniny, który kończy się naśrubowaną nasadką dyszy 14.

Pomiędzy korkiem 12 i płytą 5 umieszczony jest kawałek rury 8, służący jako zawór wsteczny z dnem i pokrywką w ten sposób, że może się swobodnie pomiędzy temi dwiema częściami przesuwac, nie przepuszczając jednak do mieszalni 11 gazu, wychodzącego z przestrzeni 4 przez kanały 6 inaczej, jak przez otwory w dnie 7 i w pokrywce 9. Fig. 3 wskazuje układ otworów 7, które dlatego umieszczone są w dnie zaworu w pobliżu środka, aby w razie cofnięcia się zaworu do płyty 5, zamknęły się przez przylgnięcie do niej, wskutek czego dalszy dopływ gazu palnego będzie wstrzymany. Pokrywka

z otworami 9, układ których wskazuje figura 4, jest stosunkowo gruba, aby wychodzący z wąskich kanałów gaz zmusić do przyjęcia określonego kierunku. Oś podłużna każdego otworu 9 jest równoległa do tworzącej stożka, który służy jako mieszalnia. Rurki dopływowe 1 i 2 mogą być jednocześnie zamknięte zapomocą wspólnego kurka, jeżeli palnik chwilowo z jakiegobądź powodu lub tylko dla oszczędzania gazu nie ma być czynnym. Przy czynnym palniku gaz palny ssany przez prąd tlenu wypełnia przestrzeń i przechodzi przez kanały 6 i 7 do środka zaworu 8, z którego dostać się może do mieszalni tylko przez kanały 9. Przechodząc przez te kanałki, rozdziela się na liczne prądy, których kierunek jest równoległy do tworzącej stożkowej mieszalni. Każda para na tej samej średnicy przeciwnych prądów gazowych tworzy dwie składowe, dające wypadkową leżącą w osi palnika, jak to pokazuje fig. 5. Wskutek tego, że kanały rozłożone są w pięciu rzędach (fig. 4) spółśrodkowo z osią palnika, tworzy się 5 stożków gazowych, spiętrzonych jeden nad drugim, wierzchołki których leżą w kierunku wypadkowej, t. j. na osi palnika, wzgl. na kierunku przepływu tlenu. Obydwa prądy gazowe mają zatem wspólny kierunek, skutkiem czego połączenie ich, względnie zmieszanie musi odbyć się bez wicherzeń, ponieważ gatunkowo lżejszy gaz, jakby płynąc, porywany jest przez gaz gatunkowo cięższy, i ponieważ wszystkie cząsteczki gazowe dążą w jednym kierunku. Nasycanie mieszaniny odbywa się w punktach węzłowych I, II, III, IV i V, znajdujących się jeden nad drugim, ponieważ do mieszaniny powstałej w I w punktach węzłowych II, V dopływa tylko gaz palny. Nasycona mieszanina dochodzi zapomocą przewodu 13 do dyszy palnika i zapalona

tworzy ostry jak igła stożek spawalny. Małe wahania tuż za wypływem, które mogą powstać naprz. przez zbliżenie do spawanego przedmiotu dyszy 14, co wywołuje spiętrzenie się wypływającej mieszaniny gazów, podnoszą samoczynnie zawór 8. Zwiększenie ciśnienia w przewodzie 13, wytworzone przez odpływ gazu w istocie tylko krótko działające, udziela się również mieszalni 11, cofając cokolwiek zawór. Przez powiększenie mieszalni a zmniejszenie przesłonięcia 17, wskutek przesunięcia się zaworu 8 wstecz, powstaje działanie przeciwne i chyżość wpływu gazu zwiększa się chwilowo w dziurkach 7 wzgl. kanałach 9, jak i również chyżość mieszaniny, przechodzącej przez punkty węzłowe I do V, przez co odpływ gazu ustaje zupełnie.

Pomimo, że z jednej strony wskutek oporu tarcia zaworu 8, z drugiej zaś wskutek bezwładności, dość znaczna część szkodliwej siły pozostaje czynną, jednakowoż wystarczy już nieznaczne elastyczne działanie zaworu 8, aby wywrzeć wpływ dodatni na stożek spawalny. Przypuszczenia powyższe potwierdziły próby, ponieważ istotnie wysokość stożka spawalnego przy każdym skracaniu odległości pomiędzy przedmiotem a dyszą 14 zmieniała się, nie tracąc przy tem swego, jak igła cieniowego kształtu.

Zawór 8 ma jeszcze dalsze zadanie do spełnienia. O ile mianowicie dysza zatka się oderwanymi żarzącymi się metalowymi cząstkami lub roztopi się wskutek niezręcznego obchodzenia się, gaz wewnątrz palnika może się zapalić i spowodować wybuch. W razie takiego wewnętrznego zapalenia się powstające nadciśnienie odrzuca zawór 8, w czym pomaga i ciśnienie tlenu tak, że zawór 8 dnem swoim oprze się o płytę 5. Wskutek tego dopływ gazu palnego jest

odcięty, ponieważ dno zaworu zamknie otwory. Tlen będzie już wypływał tak długo, aż miarkownik prężności, ustawiony na pewne ciśnienie, dalszy dopływ zamknie. Nagromadzone spaliny, powstałe z wewnętrznego spalania, jak również i tlen, dopływający dalej, utrzymują zawór silnie w jego miejscu, kanały 9 zaś, działające jak siatka bezpieczeństwa, wstrzymują płomień spiczasty, wskutek czego zapalenie wewnętrzne ogranicza się tylko na mieszalni, nie mogąc dojść do zbiornika palnego gazu. Raptowne zniknięcie stożka spawalnego, jak i nadzwyczaj intensywne rozgrzanie się płaszcza palnika zwraca uwagę na zapalenie wewnętrzne, a wtedy można dopływ gazu zapomocą kurka 3 zamknąć i błąd naprawić. Małe wstrząśnienie palnika wystarczy do przesunięcia zaworu aż do korka 12, i palnik jest gotów do pracy.

Zastrzeżenie patentowe.

Palnik do lutowania i spawania, tem znamienny, że kawałek rury 8 z dnem i pokrywką, działający jako zawór wsteczny, może się swobodnie przesuwać na przewodzie 2 dla tlenu, i że pokrywka posiada kilka rzędów wąskich kanałów, które w przedłużeniu przecinają oś palnika ponad dyszą 15 dla tlenu, wskutek czego, z jednej strony, przy zachodzących wahaniach ciśnienia w mieszalni lub przy uderzeniach wstecznych płomienia, ciśnienie strumienia tlenu dopomaga sile cisnącej zawór wstecz i w ten sposób tamuje względnie zupełnie zamyka dopływ gazu palnego, z drugiej zaś strony, osiąga się nadzwyczaj dobre mieszanie gazów bez ruchów wicherzących.

