

5 grudnia 1929 r.

2

F23 d 13/10

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 10858.

Kl. 4 g 52.

Hermann Guhl
(Karlsruhe, Niemcy).

Palnik bunzenowski.

Zgłoszono 2 grudnia 1927 r.

Udzielono 3 sierpnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 15 stycznia 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy palnika gazowego do ogrzewania lub oświetlania, który uniemożliwia przeskakwanie płomienia, t. j. zapewnia palenie się mieszanki gazu i powietrza przy ujściu jej z palnika, a nie samego gazu przy ujściu z rurki gazowej, szczególnie przy zmiennem ciśnieniu gazu i przy zmiennym składzie gazu. W tym celu proponowano już różne środki np. umieszczano siatkę ochronną Davy'ego przy wylocie palnika lub w rurce doprowadzającej mieszanekę palną, albo zamiast siatki dawano małe otwory przelotowe, próbowano również regulować dopływ powietrza ręcznie lub mechanicznie w zależności od gazu, lecz wszystkie znane środki zawiodą często, a szczególnie przy niskiem ciśnieniu gazu.

W myśl wynalazku palnik bunzenowski jest wykonany w ten sposób, że prężność gazu, wchodzącego z dyszy do rurki doprowadzającej mieszanekę palną, podlega wahaniom. Doświadczenie wykazało, że jeżeli wahania prężności są dostatecznie silne, to cofanie się płomienia jest niemożliwe. Do wywoływania wahań prężności używa się odpowiednich urządzeń, przy czem dysza sama może być wykonana w ten sposób, że wywołuje wspomniane wahania prężności.

Na rysunkach przedstawiono szereg przykładów wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia schemat układu dyszy i rurki doprowadzającej mieszanekę palną; fig. 2 — 4 przedstawiają urządzenia, które uwidoczniają zasadę niniejszego wynalazku; fig. 5 — zwykły palnik z dyszą i

ruką doprowadzającą mieszanę palną, fig. 6 — 11 — różne przykłady wykonania palnika z różnego rodzaju dyszami powodującymi wahania prężności, fig. 12 — podwójny oszczędnościowy palnik zaopatrzony w urządzenie do wywoływania wahań prężności, fig. 13 — palnik dwuwieńcowy, a fig. 14 i 15 — zastosowanie nowego palnika przy różnie ukształtowanych rurach palnikowych.

Palniki bunzenowskie (fig. 1) mają tę wadę, że płomień może się w nich cofać przez rurkę doprowadzającą mieszanę palną 2 do dyszy. Gdy gaz się zapali u wylotu dyszy 1, co zdarza się najczęściej wtedy, gdy dopływ gazu jest mały, to płomień palnika jest niewłaściwy, rurka doprowadzająca mieszanę palną nagrzewa się, siła grzejna płomienia palnika maleje bardzo znacznie, względnie płomień gaśnie zupełnie i palnik wydaje niemiłą woń. Wadę tę mają wszystkie znane palniki, przyczem stan rzeczy nie zmienia się, nawet wtedy gdy gaz dopływa znowu normalnie.

Wynalazek niniejszy usuwa opisaną wadę dotychczasowych palników. Zasadę wynalazku objaśnia najlepiej palnik próbny przedstawiony na fig. 2, na której 3 oznacza dyszę gazową, 4 — rurkę doprowadzającą mieszanę palną, 5 — palnik. Gaz doprowadza się w miejscu 6 a w miejscu 5 zapala się płomień. Płomień pali się w miejscu 5 jak długo dopływ gazu jest normalny. Gdy ilość gazu maleje, to płomień cofa się do miejsca 11 i pali się w rurce 4. Jeżeli potem dopływ gazu wraca do normy, to płomień pali się dalej w miejscu 11.

Wynalazek polega na zastosowaniu urządzenia powodującego wahania strumienia gazu. Urządzenie takie składa się np. z gwizdka 7, 8, 9, 10. W miejscu 10 wdmuchuje się powietrze, które wpada w szczelinę 9 i wywołuje drgania słupa powietrza 8. Drgania te powodują wahania błony gumowej 7, a tem samem wahania prężności

gazu wypływającego w miejscu 3. Płomień cofający się w tych warunkach gaśnie natychmiast w miejscu 11, wskutek czego właściwy płomień palnika w miejscu 5 pali się dalej dobrze. Z tego wynika, że drgania podłużne w strumieniu gazu, przechodzącego z dyszy 3 do rury mieszkankowej, uniemożliwiają cofanie się płomienia przy normalnem ciśnieniu gazu. Wytlomaczenie tego zjawiska daje następujące doświadczenie. Gdy się wyciągnie dyszę gwizdkową z rury mieszkankowej 4 i nie dmucha się w gwizdek, to płomień pali się bezpośrednio przy dyszy. Skoro jednak zacznie się dmuchać w gwizdek, to płomień odsuwa się od wylotu dyszy 12 i pali się w pewnym odstepie 13 (fig. 3). Drgania gazu powodują zatem, że płomień cofając się w stronę dyszy 12 sam gaśnie.

W praktyce zależy na uniknięciu konieczności doprowadzania powietrza do gwizdka i na uniknięciu hałasu wytwarzanego przez gwizdek. W tym celu dmucha się w gwizdek gazem i wywołuje się drgania tak szybkie, że ucho ich już nie odczuwa.

Opisane poniżej przykłady wykonania podają sposoby osiągnięcia tego celu.

Dysza palnika bunzenowskiego, wywołująca w myśl niniejszego wynalazku drgania (wahania) prężności gazu, może być wykonana w różny sposób. Na fig. 6, 7, 8, 9 i 10 przedstawiono przykłady wykonania dyszy, przyczem 14 oznacza dyszę wywołującą drgania gazu, 16 — komorę drgań, a 15 — wylot dyszy. Przednie stożkowe rozszerzenie wylotu dyszy oznaczono przez 17, a 18 oznacza zewnętrzne stożkowe zwężenie dyszy. Na fig. 6 składa się dysza, wywołująca drgania gazu, z skośnie ściętej rurki, włożonej w tylny koniec komory drgań. Oczywiście może wspomniana rurka tworzyć z dyszą jedną całość. Rurka ta ma tylko jeden otwór, przez który wchodzi gaz, przyczem w komorze drgań 16 jego

ciśnienie zamienia się częściowo na prędkość wskutek czego powstają drgania gazu.

Na fig. 7, 8, 9 i 10 uwidoczniło się inne przykłady wykonania urządzeń do wywoływania drgań gazu wewnątrz dyszy. Zasadniczą częścią składową tych urządzeń mogą być języczki, błony, struny, szczeliny różnych wielkości, ekscentrycznie umieszczone otwory lub zwężenia kanałów przepływu gazu, wywołujące podobny efekt jak gwizdek. Jeżeli strumień gazu ma wzbudzić drgania, to urządzenie do wywoływania drgań musi mieć większy otwór wlotowy aniżeli wylot 15 dyszy. Tak samo wymiary komory 16 i jej kształt muszą być tak dobrane, aby komora ta odpowiadała celowi wywołania drgań gazu.

Stożkowe rozszerzenie wylotu 15 dyszy okazało się również bardzo korzystne (najlepiej pod kątem 30° — 50°), bo wtedy strumień drgającego gazu miesza się w odpowiedni sposób z powietrzem, a drgania jego przenoszą się do rurki mieszkankowej 19, znajdującej się przed dyszą. Również stożkowe zwężenie 18 dyszy ułatwia mieszanie się gazu z powietrzem oraz regulowanie mieszanki palnej w rurce mieszkankowej 19 palnika przez celowe przybliżanie palnika do dyszy, lub jeszcze lepiej przez odsuwanie lub przybliżanie dyszy do rurki mieszkankowej (fig. 11). Cofanie się płomienia do dyszy jest niemożliwe, ponieważ płomień cofając się sam gaśnie w dyszy wykonanej w opisany sposób, tem bardziej, że rurka mieszkankowa 19 palnika posiada w pobliżu wylotu dyszy cylindryczne zwężenie, które rozszerza się w kierunku palnika (fig. 5) (zwężenie jest mniej więcej 2,5 — 4 razy tak długie jak średnica w najwęższym miejscu). W palniku wykonanym w ten sposób płomień nie tylko się nie cofa, lecz płomień zapalony u wylotu dyszy gaśnie w tem miejscu, a natomiast przebiega przez palnik i pali się u jego wylotu w sposób właściwy.

Zalety powyżej opisanego wynalazku mogą być oczywiście wyzyskane w istniejących palnikach bunzenowskich dwu lub wielopłomieniowych w ten sposób, że palniki te uzupełnia się opisaniem urządzeniem. Fig. 5 i 12 do 15 przedstawiają przykłady wykonania takiego uzupełnienia.

Na fig. 5 przedstawiono zwykły palnik, zaopatrzony w wyżej opisaną dyszę i rurę mieszkankową. Strumień gazu wchodzi z stożkowego wylotu 17 do cienkiej rurki mieszkankowej 19, która rozszerza się w kierunku 20 palnika, u którego wylotu 21 zapala się płomień.

Na fig. 12 przedstawiono podwójny palnik oszczędnościowy znanej konstrukcji. W główną osłonę 22 rurka jest włożona dysza 23, której konstrukcja odpowiada fig. 6 — 11. Umieszczona przed nią cienka rurka mieszkankowa odpowiada również poprzednim opisom. Do palnika 24 wchodzi mieszkanka palna. Oszczędnościowa rurka płomieniowa 25 odchodzi od zaworu 22 i prowadzi gaz przez dyszę 26 wyżej opisaną konstrukcji i wywołująca drgania gazu do cienkiej rurki mieszkankowej 27 o konstrukcji opisanej już wyżej. Wylot tej rurki znajduje się w wieńcu 28 palnika. Można oczywiście używać palników różnej konstrukcji, np. z rurką oszczędnościową znanej konstrukcji umieszczony poziomo.

Na fig. 13 przedstawiono palnik dwuwieńcowy, którego zawory 29 są zaopatrzone w dysze 30 wywołujące drgania w strumieniu gazu dopływającego do cienkich rurek mieszkankowych 31.

Na fig. 14 — 15 przedstawione są palniki rurowe dowolnego kształtu, zaopatrzone w dyszę 32 wywołujące drgania gazu i rurki mieszkankowe 33 opisane wyżej.

Zależnie od warunków można wywoływać drgania gazu również zapomocą zewnętrznych urządzeń mechanicznych, elektrycznych lub innych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Palnik bunzenowski, znamieny tem, że gaz o silnych drganiach dopływa z dyszy do rurki doprowadzającej mieszanę palną, przyczem drgania (wahania prężności) są wywoływane przez urządzenia mechaniczne, elektryczne, akustyczne lub tym podobne.

2. Palnik bunzenowski według zastrz. 1, znamieny tem, że sama dysza wykonana jest w ten sposób, że wywołuje drganie gazu.

3. Palnik bunzenowski według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że dysza składa się z dyszy wywołującej drgania gazu i dyszy prowadzącej strumień gazu, a między nimi znajduje się komora drgań.

4. Palnik bunzenowski według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że drgania gazu wywołują osobne urządzenia mechaniczne, akustyczne, elektryczne lub inne.

5. Palnik bunzenowski według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że w gazie wychodzącym z dyszy, powodującej drganie gazu, wywołuje się to drganie w ten sposób, że prąd gazu odchyła się od osi dyszy, wy-

konując ściany tej ostatniej o nierównej długości, albo w ten sposób, że dysza wywołująca drgania gazu nie jest współosiowa z dyszą odprowadzającą strumień gazu albo przez zastosowanie kilku osiowych otworów lub wreszcie przez zastosowanie jednego lub kilku osiowo przestawionych otworów albo szczelin.

6. Palnik bunzenowski według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że cylindryczna dysza prowadząca strumień gazu jest stożkowo rozszerzona u wylotu, aby strumień drgającego gazu zmieszał się z powietrzem dokładnie, lecz bez wstrząśnień i żeby przytem drgania gazu przenosiły się na powietrze dodatkowe oraz do rurki doprowadzającej mieszanę palną.

7. Sposób wykonania palnika bunzenowskiego według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że mieszanę gazu i powietrza reguluje się przez odpowiednie przestawianie dysz wywołujących drgania gazu.

Hermann Guhl.

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

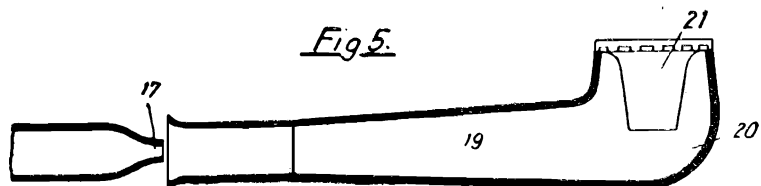
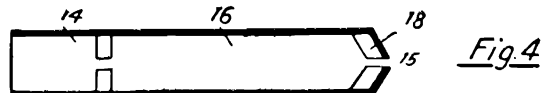
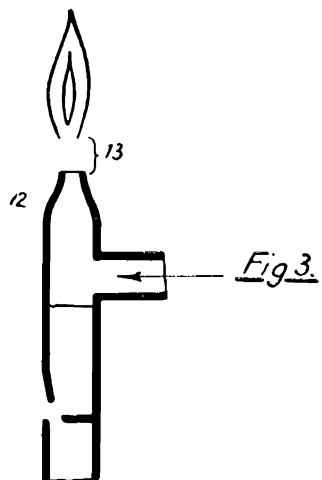
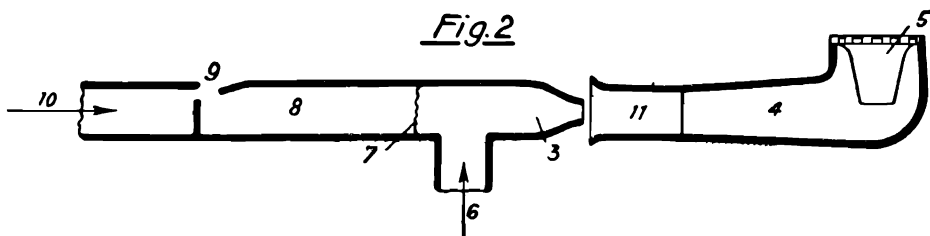
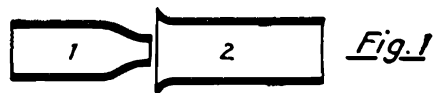


Fig. 6

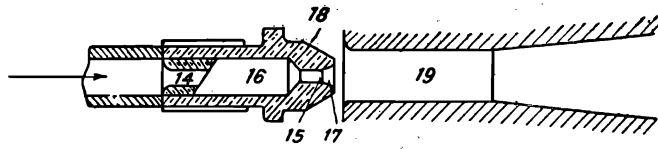


Fig. 7

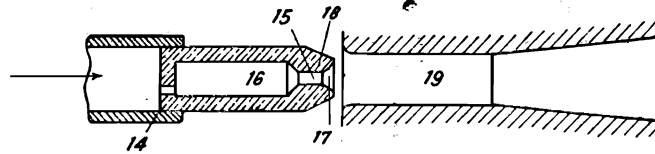


Fig. 8

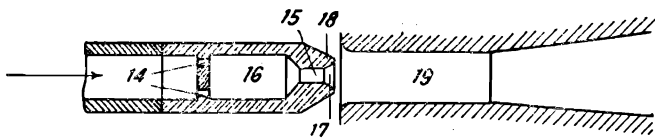


Fig. 9

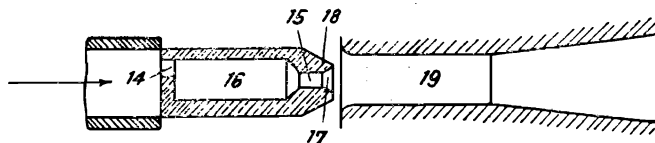


Fig. 10

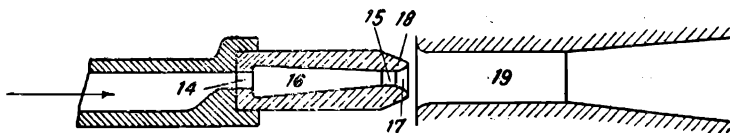


Fig. 11

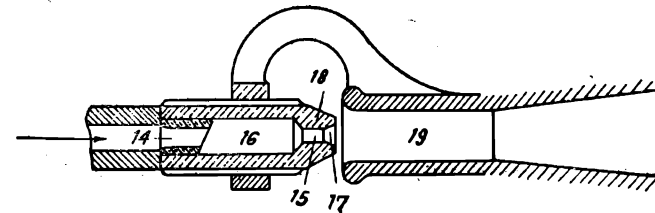


Fig. 12

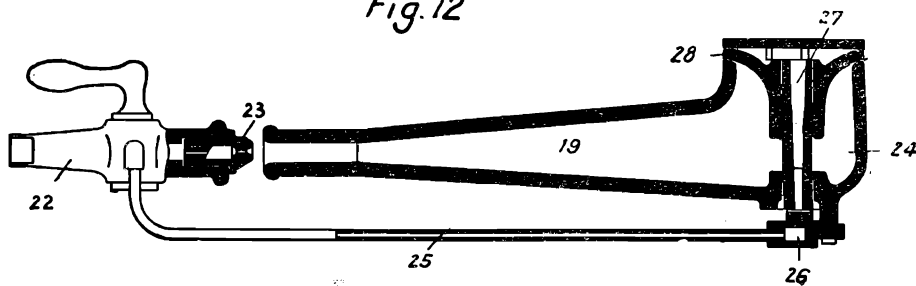


Fig. 13

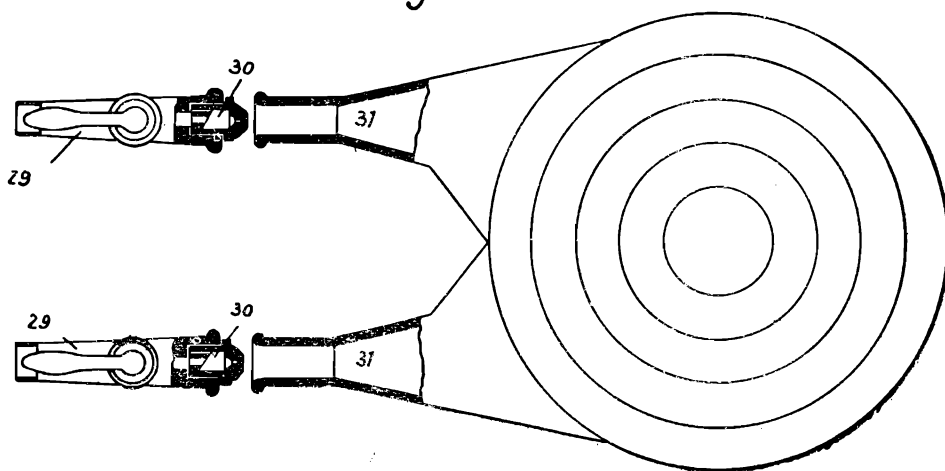


Fig. 14

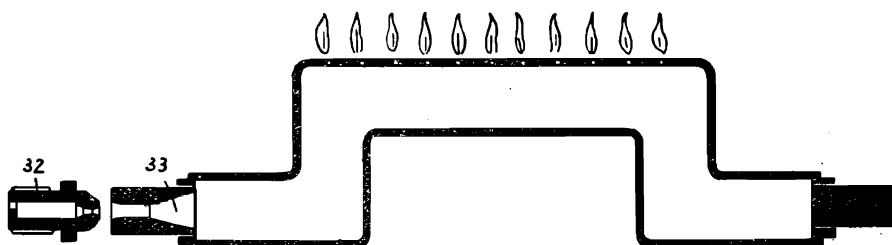


Fig. 15

