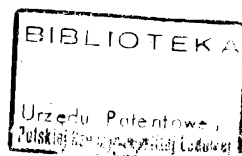


1 maja 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



A 61 m. 11/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1342.

Kl. 30 k 9.

Alexander Thomas Porter,
Elizabeth, New Jersey (St. Zj. Am.).

Sposób i przyrząd do wytwarzania zimnej mgły z pary płynu palnego.

Zgłoszono: 5 maja 1920 r.

Udzielono: 8 stycznia 1925 r.

Pierwszeństwo: 5 maja 1917 r. (St. Zj. Am.).

Celem wynalazku jest przejściowa zamiana palnego płynu w formę pary, znaną pod nazwą mgły, bez chemicznej przemiany i z pomocą środków, umożliwiających parze pozostawanie w postaci mgły przez dostatecznie długi czas dla umożliwienia stosowania jej do rozmaitych celów.

Jeżeli płyn przez bezpośrednie oddziaływanie płomienia przy możliwie małym użyciu paliwa zostaje zmieniony w parę, to temperatura płynu nie podniesie się ponad punkt wrzenia, nie zostanie on rozłożony i otrzymuje się produkt zwany zimną parą.

Wynalazca stwierdził, że rozmaite płyny palne w tym stanie mgły posiadają wartościowe własności medyczne, że mogą być łatwo i bezpiecznie wchłonięte przez organy oddechu człowieka i że mogą być stosowane jako podstawa dla innych substancji, używanych w praktyce lekarskiej.

Płynne węglowodory, po przeprowadzeniu

ich w opisany sposób w stan mgły, mogą również być używane i dają się stosować do celów opałowych, ale posiadają szczególną wartość do celu wewnętrznego spalania. Ponieważ otrzymane podług tego sposobu pary wytrzymują niskie temperatury i silne sprężanie, to ten sposób może być wielowartościowym czynnikiem przy fabrykacji barwików ze smoły i związków węglowodorowych.

Wynalazca czynił już poprzednio doświadczenia nad sposobem, podług którego płynny węglowodór, rozpylony zapomocą powietrza, przepędzany był przez płomień o dostatecznej rozciągliwości i intensywności i z wielką szybkością przez co miało miejsce tylko wyparowywanie węglowodoru. Przy tej metodzie powstawały w pewnych wypadkach trudności w stosowaniu tego produktu. Np., przy stosowaniu tego sposobu do uruchamiania prędko biegnących silników trudno było utrzymać w porządku, służące do wykonania

tego sposobu, przyrząd i jego części uboczne, jeżeli był on poddany warunkom raptownego przejścia od małej do wielkiej szybkości, gdyż oznacza to nagłą zmianę od najmniejszej do największej ilości produktu i przyrząd jest przytem wystawiony na zmieniające się ssące działanie silnika. Główna trudność leżała w zbyt wewnętrznym połączeniu rozpylonego materiału z płomieniem, przyczyną którego była całkowita dyfuzja używanego przy tym sposobie rozpylonego powietrza z obrabianym materiałem. Wynalazca dążył do opanowania tych trudności przez zlokalizowanie powietrza do spalania, przyszedł jednak do wniosku, że jest to niemożliwe, gdyż przy użytej zwykłej metodzie rozpylania potrzebna jest znacznie większa ilość powietrza, od tej jakiej wymaga sam sposób.

Dla osiągnięcia celu wynalazku okazało się niezbędne rozpylanie środkami powietrznymi w odróżnieniu od zwykłego rozpylania. Działanie płomienia na materiał musi być tylko chwilowe i rozpylanie, jako ważny moment wynalazku, musi się w ten sposób odbywać, żeby rozpylający środek był rozdzielony w możliwej masie. Niezależnie od przeznaczenia mgły, głównym celem wynalazku pozostaje to, żeby materiał przeznaczony do wytworzenia mgły, doprowadzić w tak drobnym rozpyleniu, aby działanie płomienia wywoływało natychmiastowe wyparowanie bez zapalenia.

Jeżeli produkt jest przeznaczony do celów medycznych, to ważne jest stosowanie jako środka rozpylającego powietrza, którego użycie z powyżej wskazanych przyczyn powinno być zmniejszone, do możliwych granic. Jeżeli przeciwnie środek jest przeznaczony do innego stosowania, np. do wewnętrznego spalania i ma być zastosowana niepalna podstawa, jak np. gazy spalinowe silnika, to ze zrozumiałych względów pożądane jest możliwie ograniczyć ilość środka rozpylającego.

Przy tej formie rozpylania, przy której powietrze zostaje doprowadzone do bezpośredniego zetknięcia się z płynem przed rozpylaczem i która ze względu na zużycie powietrza

jest najoszczędniejsza, powietrze przy zetknięciu z płynem w mniejszym lub większym oddaleniu od rozpylacza zostaje rozdzielone w płynie w warstwach przed osiągnięciem punktu rozpylenia, przez co powietrze nie daje całkowitego efektu teoretycznego. Wynalazca usuwa tę trudność przez przedstawioną na rysunku formę rozpylacza, dzięki której środek rozpylający i płyn zostają sprowadzone w miejscu rozpylenia w zetknięcie, przez co nie może mieć miejsca wytwarzanie się warstw. Ponieważ płyn zostaje wprowadzony w postaci cienkiej warstwy nad prądem środka rozpylającego, ma miejsce całkowite działanie rozpylające.

Dostateczne zmniejszenie zawartości powietrza w rozpylanej masie umożliwia wytworzenie i zamknięcie warstwowego pasa spalania w rozpylanej masie, przez co może być określony i ustanowiony zmienny stosunek rzeczywiście spalanej masy i ilości materiału, poddawanego działaniu tego spalania (żaru i t. d.).

Wynalazca przekonał się, że, gdy płyn palny, np. odpowiednio preparowana nafta, zostaje zamknięty w płomień o kształcie rury, z którym jest w bezpośrednim zetknięciu, to przy prawidłowym przebiegu zostaje on zamieniony na mgłę bez chemicznych zmian i bez względu na zwykłe wymagania, stawiane przyrządowi do wykonania sposobu.

Dalsza właściwość wynalazku leży w regulowaniu doprowadzania podtrzymującej palenie atmosfery do brzegów drobno rozdzielonej masy, która, będąc zapalona, wytwarza płomień, kształtu rury, potrzebny do wytworzenia zimnej mgły.

Ponieważ powietrze spalinowe tworzy inny bardzo ważny element wynalazku, wskazane jest, żeby rodzaj jego użycia, jego funkcje i współdziałanie z innymi elementami zostały wyraźnie przedstawione.

Podług wcześniejszego wynalazku, przy wypracowaniu którego wynalazca przyjmował udział, powietrze spalinowe było doprowadzane pod rozpylający wytryskacz, gdzie wskutek nacisku rozpylonej masy wywoływa-

na była częściowo próżnia. Innymi słowami powietrze spalinowe było dopuszczane do jednego punktu komory spalinowej, gdzie panowało podczas działania wytryskacza mniejsze ciśnienie od atmosferycznego. W ten sposób wywołano doprowadzanie powietrza spalinowego przez indukcję i rozdzielano je w całej rozpylonej masie.

Podług niniejszego wynalazku powietrze spalinowe zostaje wyprowadzane ponad ten punkt, gdzie znajduje się pod działaniem częściowej próżni, wywoływanej przez wytryskacz i doprowadzane do punktu komory spalinowej, leżącego przed nim i gdzie napięcie jest większe od ciśnienia atmosferycznego, aż ssanie motoru nie wywoła ciśnienia mniejszego od atmosferycznego, przyczem kierunek prądu biegnie nie ku środkowi, a w kierunku podłużnym spalinowej komory z małą tendencją, albo wcale bez tendencji do dyfuzji spalinowego powietrza przez rozpyloną mieszaninę.

W powyższy sposób wytworzona zgęszczona mgła zawiera bardzo mały procent rozpylonego powietrza i jest przeto bardzo odporna na działanie płomienia. Przy odpowiednim zwięzieniu mgły przy końcu wylotowym komory spalinowej skupia się ona w tym punkcie, przez co powłoka płomienna gaśnie czem określa się długość płomienia, a w następstwie czas działania płomienia na obrabiany materiał.

Ważne jest, by rozpylona mieszanina nie znajdowała żadnych przeszkód na swej drodze, dzięki czemu osiąga się jej kondensację. Zapomocą poniżej opisanego urządzenia można usunąć z drogi rozpylonej mieszaniny wszelkie stałe przeszkody, jak daszki, odgałęźniki i t. d. i wprowadzić mieszaninę w pożądaný stan wyparowania.

Dalszą cechą wynalazku stanowi umieszczenie urządzenia zapalającego zewnątrz drogi rozpylonej mieszaniny, t. j. tam, gdzie tylko styka się z powierzchnią mieszaniny, do której zostaje domieszane tyle powietrza, że posiada ona własności wybuchowe i wskutek tego nie zanieczyszcza wytwarzającej iskry

elektrody.

Urządzenie zapalające jest ustawione pod takim kątem do kierunku prądu rozpylonej mieszaniny, że nie może tam mieć miejsca zbieranie się oleju, mogącego wywołać krótkie spiećcie.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia pionowy przekrój środkowy przyrządu do wykonania nowego sposobu, fig. 2 jest widokiem końcowym głowicy 1, obserwowanej na linjach 2—2 w kierunku strzałki, fig. 3 przedstawia przekrój podług 3 — 3 na fig. 1, fig. 4 przedstawia szczegół, fig. 5 przedstawia w przekroju odnianę zwiężenia komory spalinowej, fig. 6 przedstawia przekrój podług 6 — 6 fig. 5.

Przyrząd składa się z dwóch głównych części, głowicy 1 i spalinowej komory 12, które przy 1a są przez kołnierz i kołek ze sobą połączone i przeważnie w ten sposób umieszczone, że głowica 1 wytwarza górną część, a komora spalinowa 12 — część dolną. Głowica 1 zawiera wytryskacz 21 i środki do doprowadzania i regulowania w należyty sposób podtrzymującego spalanie powietrza. Komora spalinowa 12 niesie urządzenie zapalające i ścianę zwiężającą 15, która reguluje przepływ pary z przyrządu do otworu 15a.

Wpustowy przysad 4 w głowicy 1 zawiera zawór iglicowy albo podobne urządzenie i przeprowadza regulowane ilości płynu palnego pod ciśnieniem do pierścieniowej komory 3. Rura 6 posiada również zawór iglicowy albo podobne urządzenie i reguluje doprowadzanie środka rozpylającego, który zostaje wpuszczony do tej rury pod ciśnieniem i z niej płynie dalej przez kanał 5, by w rozpylaczu 2 niedaleko od otworu wylotowego 2a zetknąć się z płynem palnym. Gdy przyrząd zostaje uruchomiony przez otwarcie zaworów 4 i 6 i środek rozpylający znajduje się pod ciśnieniem, to przy 2a powstaje rozpylona mieszanina o potrzebnem rozdrobieniu i z możliwie małą zawartością środka rozpylającego stosownie do wynalazku, którego celem jest sprowadzenie płynu palnego do potrzebnego stopnia rozdrobienia i utrzymania stopnia je-

go palności na możliwie niskim stopniu. Zna-
ne jest, że płyny palne, jak nafta albo oliwa
do ogrzewania trudno się zapalają, jeżeli nie
znajdują się w połączeniu z nasyconym kno-
tem albo nie są zmieszane ze znaczną ilością
rozpylonego powietrza. Z tego względu okre-
śla dodawana przy rozpylaniu ilość powietrza
stopień palności płynu. Przy użyciu całkowicie
spalonego gazu, jak np. wydmuchu z silnika
wybuchowego, jako środka rozpylającego,
mieszanina rozpylona otrzymuje największą
zdolność oporu przeciw zapalaniu. Widać
przeto, że dla zapalania rozpylonej mieszaniny
i dla utrzymania jej w stanie palenia po-
trzebne jest przepuszczanie do komory 12 po-
wietrza, podtrzymującego palenie i że tylko
tam, gdzie powietrze to zostaje wewnętrznie
wymieszane z mieszaniną, może trwać pale-
nie. Z tego względu starano się o doprowa-
dzenie powietrza podtrzymującego palenie,
które zostaje wprowadzone w zetknięcie z
rozpyloną mieszaniną w taki sposób, że spa-
ła się dostateczną część mieszaniny dla pod-
niesienia temperatury pozostałej części do
punktu wrzenia, albo parowania. W tym celu
powietrze zostaje przepuszczone zapomocą
odpowiedniego urządzenia do regulowania
przez otwór 9 kłapy 9a. Jeżeli przyrząd u-
mieszczony jest przy pompie próżniowej, albo
przy silniku wybuchowym, to powietrze wpły-
wa pod ciśnieniem atmosferycznym, — w
innych wypadkach potrzebne jest stosowa-
nie specjalnego ciśnienia.

Wstępujące przy 9 powietrze rozdziela się
w komorze 10 i równomiernie przechodzi
przez kanały 11 w pierścieniową przestrzeń 8,
którą wytwarza kołnierz 8a nakrętki 8, szczel-
nie pasującej do wejścia do komory 12. Przez
kryzę 7 zostają epowietrze w ciągłym prądzie
przeprowadzane wzdłuż obwodu do komory
12. Jak poprzednio wyjaśniono, gdy kryza zo-
stanie przedłużona do miejsca komory 12,
gdzie powietrze spalinowe, wolne od oddzia-
ływania rozpylonej mieszaniny, wychodzi na
wysokości rozpylającego wytryskacza, to po-
wietrze spalinowe płynie po najkrótszej dro-
dze, przedstawiającej najmniejszy opór wzdłuż

obwodu komory 12 do otworu wylotowego 15a.

Przy wykonaniu sposobu najważniejszą
kwestią jest rozwiązanie pytania, jaką ilość
należy spalić dla wprowadzenia w stan wy-
parowania materiału niespalanego. Ilość tę
określa się dwoma czynnikami: siłą płomienia
i stopniem działania płomienia na rozpyloną
masę; oba czynniki dają się zgóry określić.

Siłę płomienia określa się przez ilość po-
wietrza, przepuszczanego przez otwór 9 do
regulowania. Głębokość, do której przenika
spalanie w mieszaninę rozpyloną, zależy od
długości kołnierza 7; czem krótszy jest koł-
nierz 7, tem więcej wchodzi powietrza spali-
nowego pod działanie częściowej próżni, po-
wstającej w rozpylającym wytryskaczu, gdzie
kierunek prądu jest ku środkowi komo-
ry. Przez to im więcej powietrza spalinowe-
go zostaje wprowadzone pod to działanie, tem
głębiej przenika ono w rozpyloną mieszaninę.
Można więc często przez regulowanie ilości
powietrza spalinowego i jego punktu wejścio-
wego do komory spalinowej określić zgóry
ilość spalania.

Podczas ruchu naprzód rozpylonej miesza-
niny przez komorę spalinową 12, otoczoną
podtrzymującą spalanie atmosferą, drobniej-
sze zewnętrzne części mieszaniny stykają się
z iskrami elektrycznymi, powstającymi na
elektrodzie 17 przyrządu 16 do wyrzucania
iskier, przyczem niezwłocznie powstaje pło-
mień kształtu rury, przez który zostaje poru-
szana naprzód część rozpylonej mieszaniny,
przeznaczona do wytworzenia mgły, aż do
wyparowania. Ściana 15 przy otworze wy-
ściowym komory spalinowej daje możliwość
zgaszenia płomienia zimnej ciężkiej parze z
małą zawartością powietrza, przez co para
może być osiągnięta dla użytku. Może być,
w razie potrzeby, zastosowane urządzenie,
przedstawione na fig. 5, dla zamiany ściany 15.

Odmiana podług fig. 5 przedstawia mocniej-
sze zamknięcie prądu mgły niż podług fig. 1
przy 15 i składa się z dwóch przykrywek 22
i 23, z których wewnętrzna 23 posiada dia-
metralnie przeciwległe szpary 24, urządzone
w sposób widoczny z fig. 5 i 6 tak, że para

przechodzi przez szpary 25 i następnie musi się dalej poruszać w przestrzeni pomiędzy pokrywkami 22 i 23 i nareszcie występuje przez szparę 24 do zewnętrznej pokrywy. To urządzenie przeznaczone jest dla szybko biegnących maszyn, przy których działanie ssące odbywa się zmiennie, nagle i jest bardzo silne.

W tym wypadku, gdy przyrząd z jakiegokolwiek przyczyny nie pracuje regularnie i jeżeli wypływa niezgęszczony olej, wprowadza się otwór kropłowy 26 (fig. 5), połączony z odpowiednim zbiornikiem.

Do wykonania tego sposobu, podług którego praca odbywa się bardzo precyzyjnie i którego produkt może być stosowany do wielu rozmaitych celów, musi być zastosowany przyrząd o dużej zdolności dostosowania. Przedstawiony na rysunku proces rozpylania ma służyć tylko jako przykład, zasada wynalazku leży w odkryciu konieczności wprowadzenia obrabianego materiału w taki stan, przy którym materiał ten jest bardzo wrażliwy na działanie płomienia ale odporny na spalanie i w wypracowaniu metody urzeczywistnienia tej zasady.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania zimnej mgły z par palnego płynu, tem znamienny, że po pierwsze ma miejsce stałe doprowadzanie dokładnie podzielonego płynu palnego w formie rozpylonej mieszaniny, po drugie, że wytworzony zostaje płomień kształtu rury i że w tym płomieniu porusza się rozpylona mieszanina aż do przyjęcia postaci mgły przez płyn palny, po trzecie, że płomień kształtu rury zostaje zgaszony przy jednym punkcie drogi mieszaniny, gdzie płyn przyjmuje postać mgły i po czwarte, że wytworzony produkt zbiera się dla użytkowania go.

2. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny,

że płomień kształtu rury zostaje zasilany częścią dokładnie rozdzielonego płynu.

3. Sposób podług zastrz. 1 i 2, tem znamienny, że do przepływającego dokładnie rozdzielonego płynu palnego dodawana jest regulowana ilość powietrza w celu wytworzenia podtrzymującej spalanie atmosfery i również w celu regulowania siły płomienia, zgaszenia go przy punkcie drogi dokładnie rozdzielonego płynu, gdzie osiągnął on stan mgły, i zbierania wytworzonego produktu do użytku.

4. Sposób podług zastrz. 1, 2 i 3, tem znamienny, że posiada brak wszelkich stałych przeszkód na drodze płynącego dokładnie rozdzielonego płynu palnego, aż do miejsca jego zamiany w mgłę.

5. Sposób podług zastrz. 1 — 4, tem znamienny, że posiada urządzenie przyrządu do zapalania poza drogą dokładnie rozdzielonego płynu i pod kątem do niej, przez co płyn nie może się w nim osadzać.

6. Sposób podług zastrz. 1 — 5, tem znamienny, że odpływ mgły jest ograniczony przy otworze wypływowym komory spalinowej w celu wywołania jego zbierania i zgaszenia płomienia w tym punkcie.

7. Sposób podług zastrz. 1 i 2, tem znamienny, że do płynu palnego zostaje domieszane mniej powietrza, niż to jest konieczne do podtrzymania spalania.

8. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że rozpylona mieszanina posiada małą zapalność osiągniętą rozpylaniem zapomocą środka powietrznego, niepodtrzymującego palenia, przez co wytworzony zostaje płomień kształtu rury.

9. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że rozpylona masa zostaje poddana bezpośredniemu działaniu płomienia, powstającego przez zapalenie części dokładnie rozdzielonego płynu, przyczem mgła zostaje wyprowadzona przez zwężony otwór do końca komory spalinowej dla zgaszenia płomienia.

Alexander Thomas Porter,

Zastępca: M. B r o k m a n,
rzecznik patentowy.

