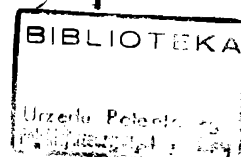


12 maja 1931 r.

F22b 29/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13359.

Kl. 13 g 1.

La Mont Corporation
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania pary oraz urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 18 grudnia 1928 r.

Udzielono 20 marca 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobów i urządzeń do wytwarzania pary w rurkach o średnicy niewielkiej w porównaniu ze średnicą opłomek lub płomieniówek, stosowanych w znanych powszechnie kotłach parowych.

W patencie polskim Nr. 3383 opisano rury, do których wodę doprowadza się w ilości, przekraczającej ilość, jaka może być przeciętnie w tej rurce odparowywana, lecz niewystarczającej do całkowitego jej zapełnienia, wobec czego para wytworzona i woda nieodparowana przepływają przez rurkę tę ku jej końcowi wylotowemu, przy czem zastosowano środki do oddzielania pary od wody i ciągłego odprowadzania wody z powrotem do końca wlotowego rurki. Według wspomnianego patentu rurki ułożone są w ten sposób, że wyloty ich mieszczą się niżej wlotu, co pozwala wyzyskać

siłę ciężkości do ułatwienia przepływu wody przez rurki oraz utrzymać cienką warstwę wody na powierzchniach rur, przeciwnych powierzchni, podlegającym oddziaływaniu ciepła. Podobne urządzenie zwiększa wydajność kotłów, wyposażonych w rurki o średnicy względnie małej lub o wymiarach stosowanych powszechnie.

Doświadczenie wykazało jednak, że przepływ wody pod działaniem siły ciężkości nie jest warunkiem niezbędnym do wytwarzania pary sposobem, opisanym w patencie przytoczonym powyżej, a który można nazwać zasadą „La Monta”. W rzeczywistości rurki mogą leżeć poziomo lub nawet (pochyło) tak, aby końce ich wlotowe przypadały poniżej wylotów.

W obu tych przypadkach należy uczynić zadość warunkowi, aby rurki posiadały średnicę taką, iżby wewnętrzne ich po-

wierzchnie stale były zwilżane na całej długości. Średnica wewnętrzna rurek używanych dotychczas przez wynalazcę w tym celu, wynosiła około 15 mm, chociaż zastosowanie do pewnych celów rurek węższych może dać wyniki pomyślniejsze, jednak można również stosować i rurki nieco większe.

Inny warunek stanowi doprowadzanie wody do wlotu rurki w ilości, przewyższającej jej wydajność, nadmiar zaś wody należy usuwać z szybkością taką, aby przez rurkę przepływała zawsze ilość wody mniejsza od niezbędnej do jej zapełnienia, lecz większa w każdej chwili od ilości, odparowywanej przez tę rurkę. Innymi słowami ciepło zużyte, wymiar rurki i ilość doprowadzanej wody należy ustosunkować tak, aby zarówno para, jak i woda przepływały przez rurkę z taką szybkością, żeby powierzchnia wewnętrzna rurki była zasadniczo zawsze zwilżona na całej swej długości cienką warstwą wody, oraz aby rurka była wolna od ciśnienia hydrostatycznego, które mogłoby zatrzymywać parę lub utrudniało swobodny przepływ wody w celu usunięcia obawy przepalenia się rurek. Wynalazek może znaleźć zastosowanie do wielu celów, np. do wytwarzania pary w parowozach, samochodach parowych i t. d.; w wypadkach podobnych rurki układają się zasadniczo poziomo.

W zastosowaniu do parowozów wynalazek wykazuje w porównaniu ze sposobami obecnie stosowanymi do wytwarzania pary tę zaletę, że umożliwia większą wydajność pary przy takiej samej lub mniejszej wadze parowozu, a ponieważ parowozy są ograniczane z konieczności co do rozmiarów i możliwej wagi, to wszelkie zwiększenie mocy, niewywołujące jednoczesnego powiększenia ciężaru lub rozmiarów stanowi wydatną zaletę.

W zastosowaniu do samochodów ciężarowych, osobowych, zwykłych lub spacerowych, silnik parowy wykazuje liczne, ogól-

nie znane zalety w porównaniu z silnikiem benzynowym. W samochodach parowych stosowano zazwyczaj kotły zwane „błyskawiczne”, w których całkowita ilość wprowadzanej do nich wody ulegała niezwłocznemu przetwarzaniu w parę. Trudność dokładnego i niezawodnego regulowania kotłów błyskawicznych stanowiła poważną przeszkodę do ich zastosowania, ponadto zachodziła niedogodność powstawania kamienia kotłowego, wywołującego często przepalanie się kotłów.

Wynalazek niniejszy umożliwia szybkie wytwarzanie pary przy najprostszych urządzeniach regulacyjnych, co wykazuje zalety napędu parowego w pojazdach tego rodzaju. Rurki „La Monta” zaleca się umieszczać wzdłuż pojazdu i pod jego podwoziem, przyczem ciągną się one na przeważnej części długości pojazdu.

Rysunek przedstawia kilka przykładów wykonania wynalazku, w formie mniej więcej schematycznej, bez drugorzędnych szczegółów, zależnych od tych lub innych okoliczności.

Fig. 1 uwidocznia schematyczny przekrój podłużny samochodu; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 1; fig. 4 — przekrój uwidoczniający nieco odmienne wykonanie osłony rurek, zapewniającej izolację oraz krążenie powietrza, które przeto podgrzewa się przed wejściem do paleniska; fig. 4a — odmianę osłony przedstawionej na fig. 4; fig. 5 przedstawia w skali większej poprzeczne przegródki izolacyjne, uwidocznione na fig. 1; fig. 6 — odmienne wykonanie przegródek w płaszczu, otaczającym właściwą osłonę rurek dla ułatwienia krążenia powietrza; fig. 7 — jedną z głowic wlotowych rurek w skali większej; fig. 8 — głowicę końca wylotowego rurek oraz jej połączenie ze zbiornikiem, w którym uskutecznia się oddzielanie pary od wody; fig. 9 — widok z boku odmiany urządzenia, wykonanego według wynalaz-

ku; fig. 10 — przekrój wzdłuż linii 10 — 10 na fig. 9; fig. 11 — przekrój wzdłuż linii 11 — 11 na fig. 9; fig. 12 — widok zgóry, częściowo w przekroju urządzenia, uwidocznionego na fig. 9, i fig. 13 — schemat połączenia poszczególnych części składowych urządzenia oraz ich nastawiania.

Według fig. 1 ramę pojazdu wyzyskano do umocowania na niej płaszcza, otaczającego części urządzenia, wytwarzające parę. Płaszcz 1 ciągnie się od przodu do tyłu pojazdu; części górną i dolną płaszcza, najwłaściwiej wykonać z dwóch płyt, oddzielonych od siebie przestrzenią izolacyjną. W przykładzie przedstawionym na fig. 1, płyty są oddzielone przegródkami 2 (fig. 5), biegnącymi wpoprzek pojazdu i dzielącymi przestrzeń pomiędzy płytami na odrębne przedziały, w których powstają nieruchome poduszki powietrzne. Przegródki powyższe oddziela się od płyt wkładkami 3 z materiału izolacyjnego. Płaszcz 1 zamknięty jest z przodu płytą 4, tył zaś 5 płaszcza jest otwarty i przykryty siatką, przez którą uchodzą gazy spalinowe.

Palenisko posiada budowę, nieco odmienną od znanej powszechnie i składa się ze skrzynki wewnętrznej 6 i skrzynki zewnętrznej 7 (fig. 1 i 3) pomiędzy którymi przepływa powietrze, zużywane w procesie spalania paliwa. Jak widać z rysunku, właściwa komora spalania zajmuje przeważną część paleniska, posiada przeto dostateczne wymiary. Nie potrzebuje ona jednak zajmować całej tej przestrzeni, lecz taką jej część tylko, jaka wystarcza do wytworzenia pożądanej ilości gazów spalinywych o temperaturze dostatecznie wysokiej. Przewietrznik 8, umocowany w sposób odpowiedni w ścianie przedniej skrzynki 7, wciąga powietrze do przestrzeni, zawartej pomiędzy skrzynkami 6 i 7 i pędzi je dookoła skrzynki 7. Paliwo dopływa przez dyszę 9, przedstawioną schematycznie. Odpowiednie urządzenia, pominięte na rysunku, służą do spalania paliwa we-

wnątrz skrzynki, czyli komory 6, przyczem powietrze płynie dookoła tejże, pomiędzy nią i skrzynką 7, dostając się przez odpowiednio rozmieszczone kanały do komory spalania równolegle i wzdłuż dyszy 9. Następnie gorące gazy stykają się bezpośrednio z rurkami 10, wytwarzającymi parę, płyną wzdłuż nich i uchodzą przez siatkę 5, w tylnej części pojazdu.

Rurki 10 stanowią ogniwa, wytwarzające parę; są one osadzone w odpowiedni sposób wewnątrz płaszcza 1 pomiędzy jego częściami górną i dolną. Szeregi rurek tych biegną jeden nad drugim (fig. 1, 2 i 3), przyczem każdy z nich otrzymuje wodę z rury rozdzielczej 11 osadzonej w głowicy 12. Rura ta, przedstawiona w skali większej na fig. 7, posiada kształt półokrągły i zaopatrzona jest w drobne otwory odpowiadające rurkom 10. Dla ułatwienia składania, głowice 12 posiadają przewiercane na wyłot otwory, w których rozwalcowywa się końce rurek. Po osadzeniu rurek w głowicy przez jeden z jej końców wsuwa się rura 11 i końce tejże zamyka korkami 13. W ten sposób osiąga się połączenie nieprzepuszczające pary i zapewnia przepływ pary i wody w jednym kierunku.

Rurki 10 posiadają względnie małą średnicę, np. około 15 mm zewnątrz i 12 mm w prześwicie. Granice, pomiędzy którymi mogą wahać się wymiary opłomek, można ustalić na podstawie rozważań poniższych.

Wogóle pożądane jest stosowanie rurek jaknajmniejszych, jednak bardziej wytrzymałych na silniejsze ciśnienie pary, nawet przy ściankach cienkich, niż rurki grubsze. Jednocześnie obniża to ich wagę i cenę. Z drugiej jednak strony w urządzeniach, w których rurki podlegają ciepłu promienistemu, a zwartość rozmieszczenia ich nie posiada większego znaczenia, ponieważ ilość pochłanianego przez nią ciepła zależy głównie od temperatury nagrzanego ciała, zaleca się stosowanie rurek nieco grubszych dla umożliwienia wprowadzania do

nich większych ilości wody, odpowiadających wytwarzaniu większej ilości pary pod działaniem ciepła promieniowania. Zastosowanie rurek grubszych umożliwia użycie rury doprowadzającej o znacznie większym przekroju, co usuwa obawę jej zatkania oraz zapewnienia możliwości wprowadzania do rurek ilości wody, większej od ilości, przeciętnie odparowywanej. Rurki jednak nie powinny być tak grube, aby wymiar wewnętrznej ich średnicy stawał na przeszkodzie należytemu powlekaniu wewnętrznej ich powierzchni cienką warstwą wody, powstającą podczas przepływu pary i wody, ponieważ przy zbyt wielkim prześwicie rurki zachodzi niebezpieczeństwo powstawania ciśnienia hydrostatycznego, które powoduje wytwarzanie się skupień pary, przyczem zbyt wielka część wewnętrznej powierzchni rurki pozostaje niezwilżona, wywołując niebezpieczeństwo przepalenia.

W razie stosowania gazów, przenoszących ciepło nie w drodze przewodnictwa, lecz przez konwekcję używa się rurki jaknajcieńsze, celem ułożenia jaknajwiększej liczby ich obok siebie w przestrzeni o ustalonym zgóry przekroju poprzecznym, w ten sposób uzyskuje się znaczną powierzchnię ogrzewalną w ograniczonej przestrzeni, przez którą przepływają gazy, dzięki czemu zwiększa się szybkość przechodzenia ciepła z jednego ośrodka do drugiego. Inna zaleta cienkich rurek polega na osiągnięciu znacznej powierzchni ogrzewalnej przy użyciu możliwie najkrótszych rurek. Zaleca się to zwłaszcza wówczas, gdy długość rurek jest ograniczona. Cienkie rurki można również stosować w razie przenoszenia ciepła przez konwekcję, gdyż odparowują one mniejszą ilość wody, niż przy nagrzewaniu ciepłem promienistym, wobec czego ilość wody, jaką należy wprowadzić do rurki jest mniejsza, a chociaż otwór w rurce jest również mniejszy, nie zachodzi obawa zatkania jej. Oczywiście granicę

zmniejszania prześwitu rurki osiąga się wówczas, gdy nie można już w praktyce wprowadzić do niej ilości wody, większej od wyparowywanej przez nią przeciętnie.

Wobec powyższego wynalazek nie jest ograniczony do jakiegokolwiek ściśle określonego wymiaru rurek, które jednak powinny być jaknajmniejsze, z uwzględnieniem jednak okoliczności, przytoczonych powyżej.

Przy wytwarzaniu pary w urządzeniu według fig. 1, wodę doprowadza się do rury zasilczej 11 w ilości, mniejszej od niezbędnej do zapełnienia rurek, lecz większej od ilości, przez nie odparowywanej, dzięki zaś zaopatrzeniu rury tej w małe otwory woda zostaje rozdzielona w należytych stosunkach pomiędzy poszczególne rurki. Woda dopływa ze zbiornika 14 połączonego rurą pionową 15 z głowicą rozdzielczą 16, połączoną odnogami 17 z poszczególnymi rurami doprowadzającymi 11, uwidocznionymi na fig. 1 w liczbie czterech. Rozumie się, że ilość rur tych zależy od wymaganej wydajności urządzenia, zastosowanego w każdym poszczególnym pojeździe. Rura rozdzielcza 16 połączona jest przewodem 18 z pompą 19, która stale wytwarza niezbędne ciśnienie wody w rurach doprowadzających 11, przyczem pompa jest obliczona tak, aby dostarczała właściwą ilość wody. Dzięki częściowemu ciśnieniu wody, wtłaczanej do rurek przez otwory w rurach 11 oraz częściowo rozszerzaniu się pary, wytwarzanej w rurkach, para i woda przepływają przez nie ku ich wylotom z taką szybkością i działają w taki sposób, dzięki procesowi wrzenia wody w wąskich rurkach, że powierzchnia wewnętrzna rurek jest stale zwilżona, a para wytwarza się gwałtownie i wydzieła się z cienkiej warstwy wody, przylegającej do wewnętrznej powierzchni rurek. Para i woda przedostają się do zbiornika 20, z którego pompa usuwa i przetłacza wodę z powrotem do rury rozdzielczej, pa-

ra zaś odpływa przewodem 21 i następnie przez zawór 22 i przewód 23 do silnika parowego 24, osadzonego w odpowiedni sposób zapomocą wieszaków 25 w ostoi podwozia w pobliżu tylnej osi pojazdu. Silnik 24 można oczywiście umocować jakkolwiek inaczej. Para odlotowa uchodzi przewodami poziomym 26 i pionowym 27 do skraplacza 28. Pompa 29, połączona przewodem 30 z głowicą rozdzielczą 16, doprowadza do niej skropliny.

Celem wyrównania ciśnienia w zbiornikach 20 i 14, są one połączone cienką rurką 31 lub rurą o przewężeniu (np. 58 fig. 1).

Przy rozmieszczeniu rur i przewodów w sposób opisany powyżej woda ze zbiornika 14 napełnia w razie zatrzymania pompy 19 rurki 10. Skoro pompa zostanie jednak wprowadzona w ruch ponownie, zbiornik 14 zaczyna się napełniać ze względu na nieznaczne prześwity rur doprowadzających. W razie potrzeby wprowadzenia do urządzenia dodatkowej ilości wody można to z łatwością uskutecznić ze zbiornika 14, wyposażonego w tym celu w króciec 32, przyczem każdy z przewodów 15 i 31 zaopatrzony jest w zawór, co umożliwia całkowite wyłączenie zbiornika 14, podczas jego napełnienia. W warunkach zwykłych oba zawory są otwarte.

Działanie urządzenia odbywa się jak następuje. Do paliwa dopływającego przez dyszę 9 wprowadza się zapomocą przewietrznika powietrze, niezbędne do spalania, gazy zaś spalinowe odpływają wzdłuż rurek 10 i po nagraniu ich do pożądaney temperatury uchodzą przez otwór 5. Rurki posiadają małą średnicę i odpowiednią długość oraz leżą blisko siebie, wobec czego wchłaniają szybko i skutecznie ciepło z gazów, przepływających ponad niemi ze znaczną szybkością, dzięki czemu drobna tylko część ciepła zostaje stracona w gazach spalinowych, uchodzących nazewnątrz.

Woda, doprowadzana przez pompę 19

wstępuje do głowic rozdzielczych i ulega następnie szybkiemu przetwarzaniu w parę w rurkach 10, przyczem para zostaje oddzielana w zbiorniku 20 od wody, która powraca ponownie do zespołu rur zasilczych. Para, zużytkowana w maszynie, przechodzi do skraplacza, poczem skropliny również zostają odprowadzane zpowrotem do głowic. Ilość wody, jaką należy ustawicznie wprowadzać do urządzenia dodatkowo i która ma pokrywać tylko straty, pochodzące z nie szczelności urządzenia jest bardzo mała.

Pompa 19 obliczona jest tak, iż wytwarza ciśnienie, wystarczające do podtrzymywania należytego ciśnienia hydrostatycznego w zbiorniku 14, lecz gdyby to ciśnienie było nawet nieco większe od niezbędnego, to pewna nieznaczna ilość wody przetłoczona zostałaby do zbiornika 20, przyczem jednak ilość ta dzięki zastosowaniu przewężenia 58 w rurce 31 byłaby bardzo mała.

Izolacja przestrzeni, w której mieszczą się rurki, zarówno u góry, jak i u dołu (fig. 1) stanowi jedną tylko z licznych odmian izolacji. Inny przykład wykonania komór izolacyjnych uwidocznia fig. 6, przyczem poszczególne komory mogą leżeć poprzecznie lub też wzdłuż rurek. Jeżeli przegrody biegną w kierunku podłużnym, a nie poprzecznym, komory izolacyjne można wykonać w ten sposób, iż powietrze, włączane przewietrznikiem przepływa przez nie przed wstąpieniem do komory spalania, dzięki czemu zostaje podgrzane, a płyty osłony ochłodzone, co zapobiega stratom ciepła na wypromieniowanie, ponieważ ciepło wchłonięte zostaje doprowadzane z powrotem do komory spalania.

Fig. 4 wyobraża inną odmianę urządzenia powyższego, składającą się z dwóch osłon, podzielonych przegrodami na podłużne komory izolacyjne i otaczających skrzynie, w której znajdują się rurki, wytwarzające parę. Komory izolacyjne sze-

regu wewnętrznego oznaczone są liczbą 33, a zewnętrzne — liczbą 34. Powietrze wprowadzane przewietrznikiem może krążyć w ten sposób, że przepływa najpierw przez komory izolacyjne szeregu zewnętrznego, a następnie wewnętrznego i wreszcie wchodzi do komory spalania. W pewnych przypadkach można stosować krążenie w kierunku odwrotnym, czyli innemi słowy najpierw przez komory izolacyjne szeregu wewnętrznego, a potem zewnętrznego i następnie do komory spalania. Można stosować również inne odmiany tegoż urządzenia. Niektóre komory izolacyjne mogą być, np. mniejsze od pozostałych, jak to uwidoczniła fig. 4a, przyczem mogą one być zamknięte całkowicie, tworząc poduszki powietrzne, rozmieszczone w odpowiednich odległościach od siebie, lub też mogą być wypełniane tworzywem izolacyjnym. Komory te mogą być zamknięte na stałe lub też można stosować zasuwę w części lub we wszystkich komorach izolacyjnych, celem regulowania ciągu. Można stosować również urządzenia, odmienne od opisanych powyżej.

Odmiana urządzenia, według fig. 9, nie posiada skraplacza, wobec czego należy utrzymywać w urządzeniu ten zapas wody większy, niż w urządzeniu, uwidocznionem na fig. 1. W odmianie tej rama pojazdu, utworzona z belek korytkowych, dźwiga zespół urządzenia, wytwarzającego parę, umieszczonego w skrzynce zbudowanej z części dolnej 35 i części górnej 36, z których każda może składać się, a najwłaściwiej składa się z płyt górnej i dolnej, zawierających między sobą tworzywo izolacyjne, lub komory izolacyjne, tworzące obwód krążenia i wykonane podobnie do komór przedstawionych na fig. 4 i 6. Korytkowe belki ramy pojazdu mogą tworzyć ścianki boczne tych skrzynek.

W tym wypadku pudło pojazdu umocowane jest w sposób zwykły na ostoi ukształtowanej z przodu w postaci paleniska 37,

wyposażonego w odpowiedni palnik 38. Odpowiednie środki uwidocznione na rysunku lecz podobne do urządzeń, opisanych powyżej i przedstawionych na fig. 1, można w razie potrzeby zastosować do zasilania powietrzem spalinowym.

Gorące gazy wchodzi w zetknięcie w odmianie wykonania wynalazku, uwidocznionej na fig. 9, z rurkami 10 również niezwłocznie i płyną przez komorę, utworzoną przez części 35 i 36, ku tylnemu końcowi pojazdu, poczem uchodzą nazewną. Rurki 10 nie różnią się od rurek w odmianach opisanych poprzednio, przyczem są również wyposażone w rury zasilcze o budowie opisanej powyżej. Końce tylne rurek nie są jednak połączone ze zbiornikiem poprzecznym, jak to uwidoczniono na fig. 1, lecz spoczywają w rurze odprowadzającej 39, przedstawionej w skali większej na fig. 8 i połączonej ze zbiornikiem pionowym 40, w którym zachodzi osuszanie pary, która odpływa następnie przez przewód 41, zaopatrzony w zawór 39 do skrzynki suwakowej 42 maszyny 43, a wodę dopływającą do zbiornika 40 pompa 44 przetłacza przez przewód 45 z powrotem do głowic. Ponieważ urządzenie nie zawiera skraplacza, zapas wody utrzymuje się w zbiorniku 47, umieszczonym w pudle pojazdu; część dolna zbiornika 47 połączona jest ze zbiornikiem 40 przewodem 48 z zaworem 51, który może być zamknięty wraz z zaworem 50, znajdującym się na rurze 49, w razie wprowadzania dodatkowo pewnej ilości wody do zbiornika 40 przez króciec, przykryty pokrywą 52. Silnik umocowany jest na wieszakach 53, przytwierdzonych do ostoi pojazdu w pobliżu tylnej jego osi, podobnie jak w odmianie, opisanej poprzednio.

Aczkolwiek w przykładach wykonania wynalazku, opisanych powyżej, para płynie w rurkach w kierunku podłużnym w stosunku do pojazdu, kierunek ten nie posiada, w myśl wynalazku niniejszego, żąd-

nego znaczenia i rurki można umieścić tak, aby para płynęła wpoprzek pojazdu. Układ podobny możliwy jest ze względu na małą grubość rurek używanych do tego celu co pozwala umieścić większą ich ilość w danej przestrzeni. Wobec powyższego rurki, umieszczone wpoprzek pojazdu, mogą posiadać długość wystarczającą do zapewnienia należytej wydajności pary. Gazy jednak płyną wzdłuż pojazdu jak i w odmianach, opisanych powyżej.

Przystępując do wyjaśnienia przyrządów przeznaczonych do dozorowania urządzenia (fig. 13), przypuszczamy, że pojazd nie porusza się, paliwo nie dopływa do palnika i przewietrznik nie tłoczy powietrza, rurki jednak 10, wytwarzające parę, są napełnione wodą.

Po przestawieniu dźwigni dozorczej 60, osadzonej obrotowo na osi 61, drążek 62, połączony z ramieniem 68 dźwigni tej, odchyła dźwignię kolankową 63 około jej osi obrotu i wywołuje otwarcie zaworu 64, celem dopuszczenia paliwa do komory spalania. Paliwo to może składać się z dowolnej odpowiedniej cieczy, np. ropy surowej lub nafty, spalanych w sposób dowolny. Ruch ramienia 68 dźwigni 60 zamyka obwód silnika elektrycznego 65, napędzającego pompę 19 i sprzężonego z nią za pośrednictwem pasa lub w sposób inny. Obwód silnika 65 uregulowany jest tak, iż prąd z baterji A płynie przewodami 66, 67 do osi 61 lub otaczającej ją tulei, wykonanej z tworzywa, przewodzącego elektryczność, następnie wzdłuż ramienia 68, również wykonanego z tworzywa, przewodzącego elektryczność, do pałąka kontaktowego 69, z którym wchodzi w zetknięcie ramię 68. Od pałąka 69 prąd płynie przewodami 70, 71 ku silnikowi 65. W drodze powrotnej prąd biegnie przewodami 72, 73 do baterji. Ramię 68 wchodzi również w zetknięcie z kontaktem 74, który doprowadza prąd przewodem 75 do zapłonu iskrowego 76, umieszczonego w komorze do spa-

lania, celem zapalania paliwa, przyczem w obwód ten włączona jest odpowiednia cewka 77.

Wprawienie w ruch dźwigni dozorczej 60 wywołuje wraz z zamknięciem obwodów elektrycznych, opisanych powyżej, jednocześnie z niem zamknięcie również trzeciego obwodu elektrycznego dzięki zetknięciu ramienia 68 z przewodzącym elektryczność narządem 78, do którego dołączony jest przewód 79, 80, przyłączony do opornika 81. Jedno z ramion dźwigni 82 styka się normalnie z jednym z kontaktów opornika 81 i prąd płynie przez to ramię i przewód 83 do przewietrznika 8.

Wszystkie czynności, opisane powyżej, zachodzą podczas odchylenia dźwigni dozorczej 60 z położenia, uwidocznionego na fig. 1, w położenie, jakie zajmuje inna dźwignia dozorcza 60a. Rozumie się jednak, że uruchomienie pompy cyrkulacyjnej i przewietrznika, tudzież wprowadzenie paliwa i jego zapalenie, aczkolwiek zachodzą podczas tego początkowego ruchu dźwigni 60, to jednak niekoniecznie w tej samej chwili, ponieważ korzystnie jest nawet zachować pewne odstępy czasu przy wprawianiu w ruch poszczególnych przyrządów. Zaleca się wprawić w ruch przedewszystkiem pompę, następnie przewietrznik i zapalić paliwo. Porządek ten można jednak zmieniać.

Przestawienie dźwigni 60, w sposób opisany powyżej, uruchomia pompę 19, doprowadza paliwo do paleniska i zapala je, przewietrznik wprawia powietrze spalino- we w obieg i przetłacza gorące gazy ponad i wzdłuż rurek, wywołując powstawanie pary.

Celem uruchomienia silnika parowego należy obrócić w kierunku ruchu wskazówki zegarka dźwignię 60a, która rozrządza zapomocą drążków 84, 85 zaworem 22. W ten sposób para ze zbiornika 20 dopływa przewodami 21 i 23 do silnika 24.

Pompę 29, która przetłacza wodę ze

skraplacza do głowicy rozdzielczej 16 uruchomia pas od wału silnika, po wprawieniu przeto tegoż w ruch, skropliny poczynają krążyć.

Jeżeli dźwignia nastawcza 60 zostanie uruchomiana, celem spełniania różnych czynności, bez jednoczesnego przestawienia dźwigni 60a powstaje wytwarzanie pary w rurkach 10 bez jej zużywania.

Urządzenie posiada zawór bezpieczeństwa 86, aby jednak nie marnować niepotrzebnie pary, zastosowano urządzenie dozorcze, które w wypadku podobnym przerywa dopływ paliwa i zwalnia szybkość obrotową przewietrznika. Uskutecznia to wzrost ciśnienia w zbiorniku 20. Przewód 87, przyłączony do części górnej tego zbiornika, doprowadza parę do tłoczka 88, połączonego tłoczyskiem 89 z ramieniem dźwigni kolankowej, której ramię 82 włącza opór w obwód przewietrznika wbrew sprężynie 89'. W sposób podobny ciśnienie to oddziaływa na przeponę dozorczą 90, przerywającą dopływ paliwa do dyszy 9.

Różne te przyrządy dozorcze można oczywiście zmieniać, stosownie do warunków pracy; można zastosować również najróżniejsze inne przyrządy dla udoskonalenia konstrukcji lub rozwiązania zadań, napotykaných w praktyce.

Kolejność uruchamiania poszczególnych części można również zmieniać.

Można np. rurki 10 napęłnić wodą, następnie zaś zapalić paliwo, poczem rozpoczyna się wytwarzanie pary, podobnie jak w zwykłych kotłach parowych. Parę tę można spożytkować do napędu pompy 65, wywołującej krążenie wody. Para pocnie gromadzić się przeważnie w zbiorniku 14, który należy zaopatrzyć w przewód, odprowadzający ją do silnika parowego, którym należy zastąpić silnik elektryczny 19.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania pary, znamien-

ny tem, że wodę doprowadza się w sposób ciągły do wlotowego końca rury wytwarzającej parę w ilości większej niż rurka może odparować, dobierając tę ilość w zależności od średnicy rurki i warunków cieplnych, w jakich rurka pracuje, tak, że woda utrzymując wewnętrzną powierzchnię rurki w stanie wilgotnym nie wypełnia całkowitego przekroju poprzecznego rurki na jakimkolwiek znaczniejszym odcinku jej długości, lecz przepływa przez rurkę bez wpływu siły ciężkości, lub wbrew działaniu siły ciężkości, wraz z wytworzoną w rurce parą i pod wpływem jej działania pędnego.

2. Urządzenie do wykonania sposobu w postaci samochodu według zastrz. 1, znamienne tem, że rurki biegną na znacznej długości pod kadłubem tego urządzenia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, w którym komora spalania umieszczona jest na jednym końcu pojazdu, znamienne tem, że gazy spalinowe płyną z tej komory ponad rurkami i wzdłuż pojazdu ku jego drugiemu końcowi.

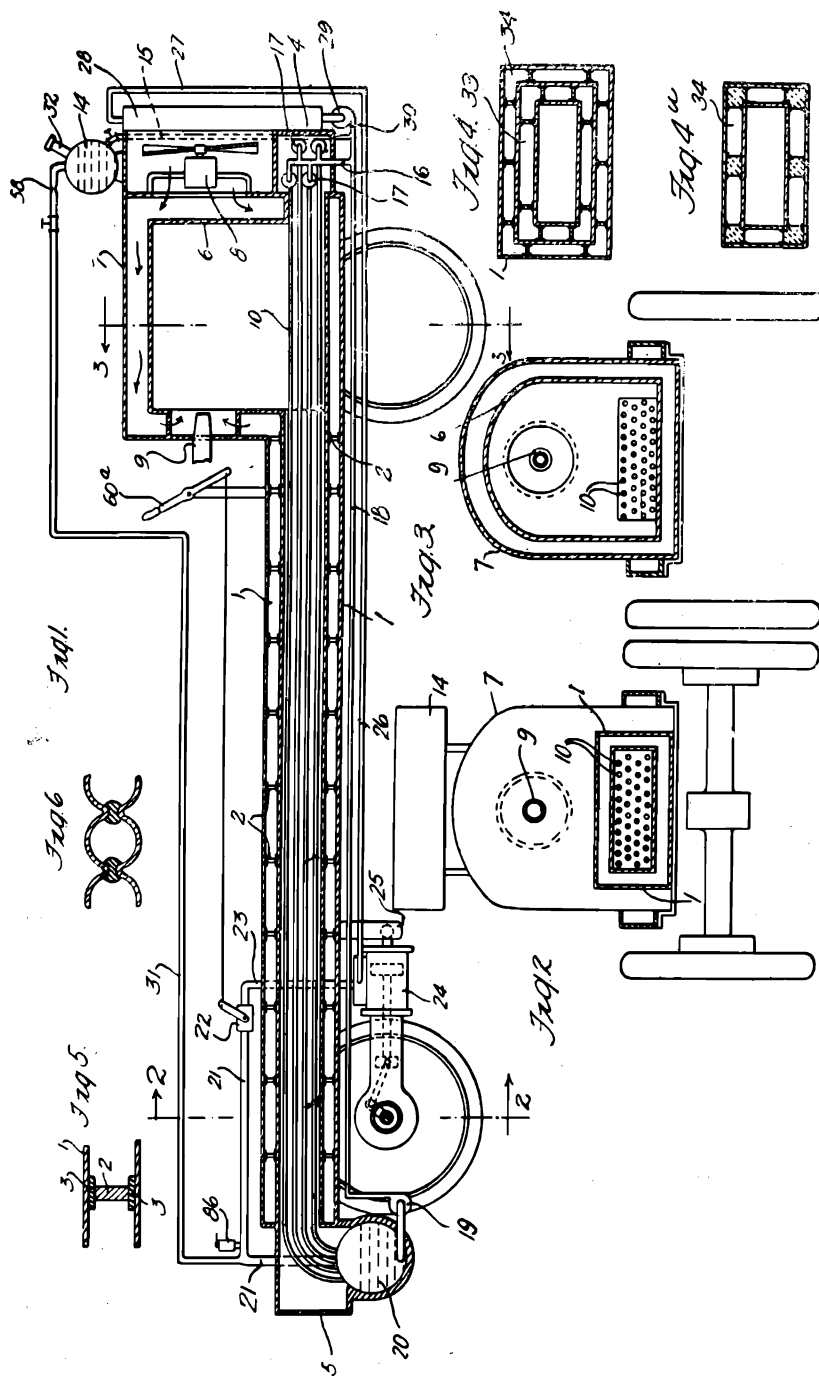
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że rurki zawarte są w osłonie, otoczonej z kolei drugą osłoną, oddzieloną od pierwszej wspornikami, tworzącymi komory między temi dwiema powłokami, przyczem powietrze stosowane do spalania paliwa, przepływa przez te komory przed wejściem do komory spalania.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że komora spalania umieszczona jest pod pudłem pojazdu.

6. Urządzenie według zastrz. 2—4, znamienne tem, że zawór dławiący maszynny parowej rozrządza również pompę, wytwarzającą krążenie i doprowadzającą wodę do rurek parotwórczych.

La Mont Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



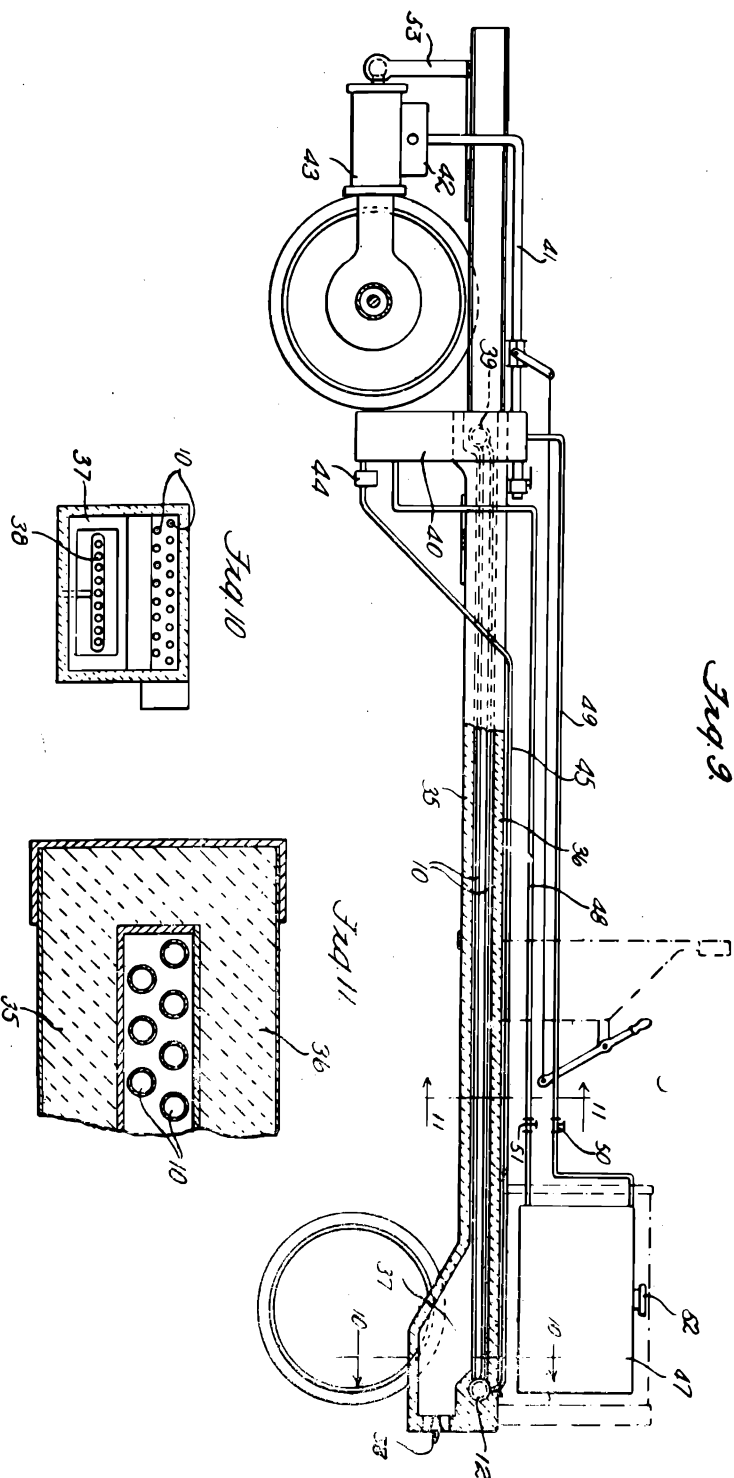


Fig. 12.

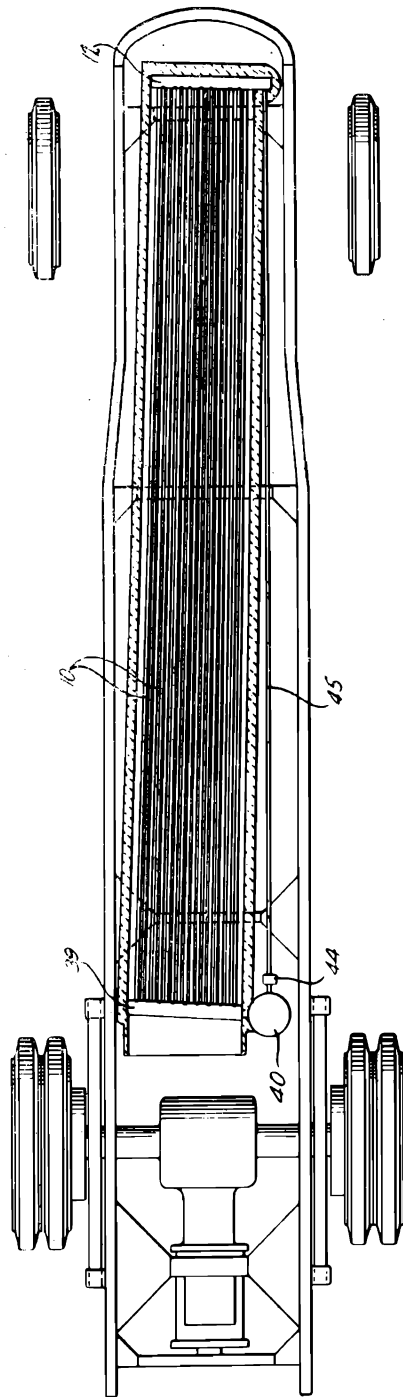


Fig 7

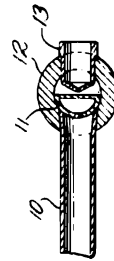


Fig 8

