

2
Warszawa, 25 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 106 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24753.

Kl. 26 d, 1/01.

Hans Linneborn
(Rodenkirchen, Niemcy).

Oczyszczacz gazu drzewnego, zwłaszcza w generatorach do pojazdów.

Zgłoszono 21 listopada 1935 r.

Udzielono 25 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 13 lutego 1935 r. dla zastrz. 1—6; 17 sierpnia 1935 r. dla zastrz. 9—12;
16 września 1935 r. dla zastrz. 13—18 (Niemcy).

Sprawa budowy oczyszczaczy generatorowego gazu drzewnego nie została jeszcze praktycznie rozwiązana w sposób zupełnie zadowalający. Przeważnie jeszcze i dziś stosuje się znane oddawna rury umieszczone obok siebie lub jedna na drugiej i zaopatrzone wewnątrz w przegrody oporowe. W oczyszczaczach tych gaz drzewny zostaje ochłodzony, wskutek czego stałe zanieczyszczenia usuwa się razem ze skroplinami. Pozostałością jest przeważnie mulista breja, co powoduje konieczność stosowania rur oczyszczaczy o stosunkowo dużym przekroju poprzecznym, w przeciwnym bowiem razie nie można uzyskać zadowalającego działania urządzenia wobec zatykania się i zarastania

rur. Jednakże w przypadku zastosowania rur o tak dużych przekrojach poprzecznych chłodzenie powierzchniowe jest bardzo wadliwe, gdyż powierzchnia rur jest bardzo mała w porównaniu do ich objętości. Wskutek tego oczyszczacze takie są bardzo ciężkie i zajmują wiele miejsca, wskutek czego umieszczenie ich na pojazdach naraża wiele trudności.

Poszukiwania nowych sposobów oczyszczania gazu drzewnego doprowadziły do rozwiązania, według którego gazy gorące przed skropleniem pozbawia się stałych zanieczyszczeń i dopiero potem chłodzi się. Takie suche oczyszczanie gazu skutecznia się za pomocą filtrów lub oczyszczaczy odśrodkowych. Chłodzenie gazu próbowa-

ne uskutecznić następują w układzie rur chłodniczych. Taki sposób oczyszczania gazu stanowi już znaczny postęp i utrzymał się również w praktyce dzięki małym wymiarom urządzeń i niewielkiej ich wadze, co czyni, że urządzenia bardzo korzystnym sposobem zastosowaniu do pojazdów. Takie oczyszczacze posiadają pewne wady, które wprawdzie mogą być usunięte przez staranną obsługę, jednakże są niedogodne i uciążliwe. Okazało się mianowicie, że zupełne wydzielenie stałych zanieczyszczeń przez samo tylko suche oczyszczanie gazu jest nieosiągalne. Do wąskich rur chłodniczych przedostają się jeszcze cząstki pyłu, który wraz ze skroploną wodą tworzy osad i powoduje stopniowo zarastanie rurek chłodniczych. Wadę tę można usunąć tylko przez częste przepłukiwanie rurek chłodniczych.

Do oczyszczania gazu drzewnego stosuje się według wynalazku oczyszczanie mokre. Według wynalazku uzyskuje się zmniejszenie wagi i objętości takich oczyszczaczy przez zastosowanie rurek chłodniczych. Według wynalazku uzyskuje się to przez połączenie zbiornika osadowego, przez który przepływa gaz drzewny najpierw i w którym uzyskuje się skraplanie pary wodnej przez chłodzenie, z rurkami chłodniczymi umieszczonymi wyżej, z których woda skroplona spływa z powrotem do zbiornika osadowego.

Pewne ochłodzenie gazu drzewnego, aż do punktu skraplania się wody, można uzyskać w zbiorniku osadowym w sposób skuteczny i trwały, jeżeli zbiornik osadowy wypełni się częściowo wodą, a przewód doprowadzający gaz drzewny jest umieszczony poniżej poziomu wody w zbiorniku osadowym. W tym celu poziom wody w zbiorniku osadowym powinien być utrzymywany stale na stałej wysokości, którą można regulować za pomocą rurki przelewowej zaopatrzonej w kurek. Aby ułatwić odpływ skroplin z rur chłodniczych

są one ustawione pionowo, tak iż przez rurki te przepływa gaz drzewny po opuszczeniu zbiornika osadowego w pionowo przebiegających strumieniach.

Ponieważ utrzymywanie zwierciadła wody w zbiorniku osadowym na tym samym poziomie jest rzeczą uciążliwą, w dalszym rozwinięciu pomysłu według wynalazku opracowano urządzenie następujące.

Przewody do doprowadzania gazu do zbiornika osadowego względnie odprowadzania gazu drzewnego z tego zbiornika są umieszczone tak, iż gaz przepływa ponad wodą. Skraplanie jest ułatwione przez szybko tworzące się skropliny wody na dnie zbiornika wywołujące nasycenie jego wnętrza, przy czym następuje znaczne rozprężenie gazu przy wejściu do odpowiednio obliczonego zbiornika. Skraplanie może być jeszcze bardziej polepszone, jeżeli w zbiorniku osadowym umieści się przegrody oporowe o takim kształcie, żeby wzdłuż nich przepływały strumienie powietrza powstające podczas jazdy lub wytwarzane za pomocą przewietrznika. Korzystny jest przy tym kształt opływowy (aerodynamiczny lub podobny) zbiornika.

W pewnych warunkach pracy, np. przy rozruchu silnika pojazdu, nie można uzyskać w zbiorniku osadowym punktu skraplania wody, wskutek czego oczyszczanie gazu odbywa się dopiero w rurkach chłodniczych, przy czym może nastąpić znane zarastanie rurek. Wadę tę, która w każdym razie mogłaby wystąpić tylko w pewnych warunkach ruchu, usuwa się według wynalazku w sposób ten, iż rurki chłodnicze umieszcza się poziomo jedna nad drugą tak, iż gaz drzewny opuszczając komorę osadową przepływa przez te rurki w poziomych zwojach z dołu do góry. Gdyby rzeczywiście w dolnych rurkach chłodniczych powstał trudno spływający osad ciastowaty, to osad ten zostałby szybko spływający skroploną wodą w normalnych wa-

rukach ruchu, zanim jeszcze zdążyłby zestalić się. Tego rodzaju samoczynne płukanie nie jest możliwe w przypadku zastosowania pionowych rurek chłodniczych umieszczonych obok siebie, gdyż przez każdą rurkę pionową przepływa tylko część ogólnej ilości powstających skroplin, natomiast przez chłodnicze rurki poziome znajdujące się u dołu, przez które gaz przepływa najpierw, musi przepływać wszystka woda skroplona powstająca w rurkach chłodniczych. Gdy jest mowa o poziomych rurkach chłodniczych, to nie należy tego oczywiście rozumieć dosłownie, gdyż rurki mogą posiadać pewne niewielkie pochYLENIE.

W sposób opisany wyżej osiąga się bardzo dobre oczyszczanie gazu drzewnego. Ilości pozostałych w gazie zanieczyszczeń są bardzo nieznaczne. Te drobne zanieczyszczenia mogą jednak pomimo wszystko wywierać ujemne działanie na silnik, np. przez ścieranie jego części. Aby usunąć również i te szczątkowe zanieczyszczenia gazu drzewnego, połączono według wynalazku z opisanym wyżej oczyszczaczem znany skądinąd tak zwany oczyszczacz pionowy wypełniony materiałem, przez który przepływa gaz drzewny. W ten sposób usuwa się wadę oczyszczaczy wyłącznie pionowych. Pomimo, że za pomocą tych oczyszczaczy pionowych otrzymywano znacznie lepsze i dokładniejsze oczyszczanie gazu drzewnego, nie utrzymały się one jednak w praktyce, gdyż mają stosunkowo duży przekrój poprzeczny, tak iż mają w przybliżeniu taką samą wielkość, co i generator. Umieszczenie takich oczyszczaczy w pojeździe wobec ich wielkich wymiarów i ciężaru narażało na wielkie trudności, gdyż ponadto muszą one być umieszczone tak, aby działał na nie przewiew powietrza w celu uzyskania niezbędnego działania chłodzącego.

W układzie według wynalazku wada oczyszczaczy pionowych nie występuje. Po-

nieważ oczyszczacz pionowy powinien spełniać tylko część czynności oczyszczania względnie tylko oczyszczanie ostateczne, a oprócz tego chłodzenie tych oczyszczaczy nie jest wymagane, mogą one być znacznie mniejszych wymiarów i tańszej budowy. Jest rzeczą korzystną, gdy przekrój poprzeczny tego oczyszczacza jest wydłużonym czworokątem, gdyż wtedy umieszczenie go w pojeździe jest ułatwione.

Chłodzenie i połączone z tym oczyszczanie gazu w zbiorniku osadowym można posunąć tak daleko, że stosowanie rur chłodniczych staje się zbędne. Również i w takim układzie, w którym oczyszczacz pionowy bez rurek chłodniczych jest umieszczony wprost za zbiornikiem osadowym, oczyszczacz stojący może mieć wspomniany wyżej kształt prostokąta i może być umieszczony w dogodnym miejscu.

Na rysunku przedstawiono schematycznie kilka różnych przykładów wykonania oczyszczacza.

Fig. 1 przedstawia oczyszczacz według wynalazku częściowo w widoku z przodu i w przekroju pionowym wzdłuż linii I — I na fig. 2, fig. 2 — widok z boku tego oczyszczacza, a fig. 3 — odmianę zbiornika osadowego w podłużnym przekroju pionowym.

Oczyszczacz składa się z wydłużonego zamkniętego zbiornika osadowego 1 i z układu pionowo obok siebie umieszczonych rurek chłodniczych, które u góry łączą się z wydłużoną komorą 3, a u dołu — z komorą 4. Komory 3 i 4 są przedzielone przegrodami zaznaczonymi na rysunku liniami kreskowanymi. W komorze osadowej 1 znajduje się stale woda, którą za pomocą króćca przelewowego 5 zaopatrzonego w kurek utrzymuje się na stałym poziomie. Przewód 6 doprowadzający gaz do zbiornika osadowego rozgałęzia się na trzy rury 7, które są wpuszczone pod poziom wody w komo-

rze osadowej 1. Gaz doprowadzany tymi rurami poniżej poziomu wody uwalnia się od zanieczyszczeń. Poniżej wylotów rur 7 znajduje się ponadto sito 8, które z jednej strony działa jako przegroda usztywniająca zbiornik, a z drugiej strony zapobiega zbyt znacznemu zmaceniu mułu tworzącego się na dnie zbiornika osadowego. Przez górną część zbiornika osadowego 1 poprowadzona jest w kierunku podłużnym rura 9 zaopatrzona w otwory. Rura ta jest zwrócona wylotem w dół i sięga do komory bocznej 11 oddzielonej od zbiornika osadowego przegrodą 10 dochodzącą prawie aż do dna zbiornika. Gaz oczyszczony w komorze osadowej 1 przepływa przez otwory do rurki 9, z której skierowuje się następnie pionowo w dół na powierzchnię wody w komorze 11 w celu dalszego jego oczyszczenia. Następnie gaz przepływa przez przewód 12 do pierwszego przedziału komory 4 umieszczonej pod rurami chłodniczymi 2, przepływa następnie przez te rury chłodnicze w kierunku strzałki w górę i w dół i jest doprowadzany przez przewód 13 do silnika. Skropliny tworzące się w rurkach chłodniczych 2 są doprowadzane do zbiornika osadowego 1 przez przewód 12 i przewody 14. Komora 3 znajdująca się ponad rurami chłodniczymi 2 jest zaopatrzona w pokrywę 15 służącą do oczyszczania rurek. Z komory osadowej 1 muł, w razie potrzeby, może być usunięty przez króćce spustowe 16. Inną postać zbiornika osadowego przedstawiono na fig. 3. Przegrody pionowe 17 umocowane na pokrywie i dnie zbiornika zmuszają przechodzący gaz do wielokrotnego przechodzenia przez wodę.

Na fig. 4 — 7 przedstawiono odmienne wykonanie oczyszczacza według wynalazku, przy czym fig. 4 i 5 przedstawiają przekroje pionowe oczyszczacza, fig. 6 — 8 — przekroje zbiornika osadowego o rozmaitych kształtach.

Oczyszczacz składa się w tym przy-

padku z wydłużonego zbiornika osadowego i umieszczonych ponad nim poziomych rurek chłodniczych 19, które są połączone z komorami bocznymi 20 i w których gaz wychodzący z komory osadowej 18 przepływa z dołu do góry w kierunku oznaczonym strzałkami. Opróżnianie komory osadowej 18 odbywa się tak samo (w razie potrzeby) przez króciec 21 znajdujący się w komorze. Gaz drzewny dopływa do zbiornika 18 przez przewód 22, rozpręża się i ochładza w zbiorniku, który dzięki swej wielkości stanowi jednocześnie zbiornik zapasowy gazu; następnie gaz przepływa przez przewody 23 do układu rurek chłodniczych 19 i komór bocznych 20, a stamtąd przez przewód odprowadzający 24 do silnika. Skropliny powstające w rurkach chłodniczych spływają w kierunku przeciwnym do kierunku strumienia gazu z góry na dół i przechodzą przez przewód 23 do zbiornika osadowego 18. Ewentualne osady powstające w dolnych rurkach chłodniczych są spłukiwane spływającą z powrotem wodą skroploną. Zbiornik osadowy ma kształt taki, że możliwe jest równomierne ze wszystkich stron studzenie go prądem powietrza. Teoretycznie najkorzystniejszy jest kształt zbiornika osadowego według fig. 6. W praktyce wystarcza jednak wydłużony kształt prostokątny zbiornika według fig. 7. Praktyczne kształty, zbliżone do kształtu opływowego, przedstawiono na fig. 5 i 6, przy czym jednak dno posiada kształt lejka korzystny do zbierania z niego osadu.

Fig. 9 i 10 przedstawiają w przekroju podłużnym i poprzecznym odmienną postać wykonania rurek chłodniczych. Rury chłodnicze 25 leżące poziomo jedna nad drugą posiadają podłużny przekrój taki, iż stanowią omówioną poprzednio wiązkę rurek 19, jak zaznaczono na fig. 10 linią kreskowaną. Aby otrzymać lepsze chłodzenie, rurki chłodnicze są zaopatrzone w pionowe żeberka chłodnicze 26. Komory

boczne 27, do których sięgają rurki chłodnicze, są oddzielone od siebie wygiętymi przegrodami 28, które służą jednocześnie jako przegrody kierunkowe do prowadzenia strumienia gazu. Dolna komora wydłużona 29 i górna komora 30 tworzą wraz z komorami bocznymi 27 zamkniętą ramę, która jest dopasowana do kształtu zwykłych chłodnic znajdujących się w pojazdach i może być korzystnie umieszczona przed tą chłodnicą. Maska silnika może być przy tym przedłużona ku przodowi poza dotychczasową chłodnicę wodną i obejmować ramę tak, aby urządzenie chłodnicze można było ledwo rozpoznać z zewnątrz pojazdu.

Gaz drzewny przechodzi z komory osadowej 18 przez przewód 23 do komory dolnej 29. Przewód 23 może być przyłączony w dowolnym miejscu do komory 29, wskutek czego może być obrana ta sama budowa zarówno prawostronnego, jak i lewostronnego przyłączenia urządzenia chłodniczego. Z komory 29 gaz przepływa przez rurki chłodnicze 25 w zwojach poziomych, a w komorach bocznych jest łagodnie odchylany przegrodami przewodniczymi 6. Woda skroplona przepływa przez rurki chłodnicze z powrotem, przy czym w komorach bocznych 27 zbiera się pewna ilość wody, gdyż dolny zespół rurek znajduje się nieco ponad dnem komory. Woda ta, wskutek ciągle zmieniającego się ciśnienia roboczego oraz wstrząsów podczas jazdy, jest stale wstrząsana i przeto oddziela z łatwością osiadający jeszcze ewentualnie w bocznych komorach zwrotnych pył węgla drzewnego, wskutek czego pył nigdzie nie może osiąść i wywołać zarosnięcia rurek chłodniczych. Rurki chłodnicze przechodzą w przybliżeniu pośrodku do górnej komory 30, w której następuje silne rozprężenie gazu, co sprzyja ostatecznemu skropleniu i osiadaniu pyłu. Z komory tej pobierany jest gaz z obydwóch stron przez komory pionowe 31,

które są umieszczone z tyłu komór bocznych 27 i połączone z komorą zbiorczą 32 umieszczoną z tyłu komory 29. Z komory 32 gaz może być znowu doprowadzany w dowolnym miejscu przez przewód 33 do silnika.

Na fig. 11 — 14 przedstawiono połączenie oczyszczacza opisanego wyżej ze znanym skądinąd oczyszczaczem pionowym wypełnionym materiałem, przez który przepływa gaz generatorowy.

Fig. 11 przedstawia w widoku z góry przednią część samochodu ciężarowego wyposażonego w oczyszczacz według wynalazku, fig. 12 — pionowy przekrój oczyszczacza pionowego umieszczonego w autobusie, fig. 13 — przekrój pionowy oczyszczacza pionowego w podziale zwiększonej, a fig. 14 — odmienny oczyszczacz w podłużnym przekroju pionowym.

Generator gazu drzewnego 34 jest w znany sposób umieszczony w pobliżu budki 35 kierowcy. Przed maską chłodniczą 36 znajduje się wystawiony na wiatr opisany wyżej oczyszczacz składający się ze zbiornika osadowego i umieszczonych ponad nim rurek chłodniczych. Z jednej strony budki 35 kierowcy umieszczony jest oczyszczacz pionowy 38, który ma wydłużony kształt czworokątny dobrze dostosowany do pojazdu. Możliwe jest również umieszczenie oczyszczacza pionowego za stanowiskiem kierowcy odpowiednio do położenia 39 zaznaczonego linią kreskowaną. Ten ostatnio wymieniony układ może być przede wszystkim zastosowany wtedy, gdy budka 35 kierowcy i pomost ciężarowy 40 mają tę samą szerokość. Gaz przepływa z generatora 34 przez przewód 41 do oczyszczacza 37, a stamtąd przez przewód 42 do oczyszczacza pionowego 38 i wreszcie do silnika.

Ponieważ chłodzenie gazu odbywa się całkowicie już w oczyszczaczu 37, przeto oczyszczacz pionowy 38 może być umieszczony w dowolnym miejscu pojazdu, na-

wet tam gdzie nie doznaje już żadnego chłodzenia. Korzystne umieszczenie oczyszczacza przedstawia fig. 12, na której oczyszczacz pionowy 38 jest umieszczony pomiędzy siedzeniem 43 dla kierowcy i znajdującymi się z tyłu siedzeniami 44 dla pasażerów. Oczyszczacz pionowy 38, jak widać na fig. 13, jest wypełniony w znany sposób materiałem wypełniającym 45 umieszczonym na siatce 46. U dołu i u góry oczyszczacz jest zaokrąglony i posiada u dołu otwór spustowy 47 do mułu. Gaz dopływa z dołu przez przewód 48, uderza o wodę znajdującą się w dolnej części oczyszczacza, wskutek czego zostaje już uwolniony w przeważnej części od pyłu, i przepływa następnie przez materiał wypełniający w górę do przewodu wyjściowego 49. Ponieważ w oczyszczaczu wydłużonym przepływ gazu jest stosunkowo mniej korzystny niż w dotychczasowych okrągłych oczyszczaczach stojących, przeto na wewnętrznych ściankach oczyszczacza umieszcza się przegrody zaporowe 50, które nie pozwalają na przepływ gazu drzewnego wzdłuż ścianek i na niedostateczne przenikanie go do materiału wypełniającego.

Dzięki wydłużonej postaci oczyszczacza pionowego można w prosty sposób za pomocą przegrody pionowej 51 (fig. 14) oddzielić wąską przestrzeń boczną od materiału wypełniającego 45. Gaz wchodzi do tej przestrzeni bocznej z góry, przepływa w dół i na dolnym końcu wypływa przez otwór wylotowy 49. Jest to korzystne z tego względu, że otwór wejściowy 48 i otwór wyjściowy 49 znajdują się w przybliżeniu na tym samym poziomie, co w wielu przypadkach ma duże znaczenie praktyczne.

Fig. 15 — 20 przedstawiają połączenie zbiornika osadowego ze stojącym oczyszczaczem bez rurek chłodniczych. Fig. 15 przedstawia widok z góry, fig. 16 — widok z boku, fig. 17 — widok z boku urzą-

dzenia oczyszczającego umieszczonego na samochodzie ciężarowym, fig. 17 — widok z przodu urządzenia oczyszczającego, fig. 18 — przekrój pionowy, fig. 19 — podłużny przekrój poziomy zbiornika osadowego i fig. 20 — pionowy przekrój wzdłuż linii XX — XX na fig. 18.

Generator gazu drzewnego 34 i stojący oczyszczacz 38 są umieszczone wewnątrz budki 35 kierowcy samochodu ciężarowego. Zbiornik osadowy 52 zaopatrzony w przegrody znanego typu jest umieszczony w położeniu leżącym za budką kierowcy pomiędzy pomostem ciężarowym 40 i dźwigarami podwozia 53. Gaz drzewny płynie z generatora gazu drzewnego 34 przez przewód 54 (na fig. 16 oznaczony linią przerywaną) do zbiornika osadowego 52, w którym odbywa się skraplanie pary wodnej zawartej w gazie. W zbiorniku osadowym 52 odbywa się więc już skroplenie główne i wydzielenie pyłu. Powstająca przy tym mulista breja jest w razie potrzeby spuszczana. Zamiast prostokątnego kształtu zbiornika osadowego przedstawionego na rysunku można zastosować jakikolwiek inny odpowiedni kształt. Ze zbiornika osadowego 52 gaz drzewny przepływa przez przewód 55 w dół do oczyszczacza stojącego 38. Oczyszczacz ten posiada znane sito 46, na którym umieszcza się materiał wypełniający 45 z drobnych ziarnkowatych kawałków korka. Gaz przepływa w dół do oczyszczacza stojącego, uderza o zbierającą się na dnie wodę skroploną, zmienia kierunek i przepływa przez materiał wypełniający 45 z dołu do góry. Przewód połączeniowy 56 zawiera w swej najniższej części naczynie zbiorcze 58.

Zbiornik osadowy 52 składa się (najlepiej) z większej przestrzeni wstępnej 52a i wydłużonej komory 52b (fig. 17 i 18) zaopatrzonej w żeberka chłodnicze 59. W komorze wydłużonej 52b zbiornika osadowego umieszczone są przegrody kierunko-

we 60, które ku końcowi zbiornika osadowego są ustawione bliżej siebie, tak iż przepływający gaz drzewny jest doprowadzany do ścianek chłodniczych zbiornika osadowego 52 co raz cieńszymi warstwami. Przewód 54 biegnący od generatora jest zakończony w komorze wstępnej 52a zbiornika osadowego dyszą 61 (fig. 20). Gaz drzewny uderza więc o wodę skroploną nagromadzoną na dnie komory wstępnej 52a i następnie rozpręża się w dalszym ciągu. Dzięki temu w komorze wstępnej 52a odbywa się przeważna część zabiegu strącania pyłu z gazu. W komorze wstępnej 52a znajduje się z boku kłapa 62, przez którą, w razie potrzeby, może być usuwany muł. Przegrody kierunkowe 60 w komorze 52 są umieszczone na wspólnym szkielecie w sposób umożliwiający ich wyjęcie. Przegrody te nie dochodzą całkowicie do dna zbiornika osadowego, wskutek czego woda skroplona na dnie komory 52b może spływać wzdłuż niej do komory wstępnej 52a.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Oczyszczacz gazu drzewnego, zwłaszcza w generatorach do pojazdów, znamieny tym, że zbiornik osadowy (1), w którym zachodzi wstępne skraplanie się pary wodnej zawartej w gazie jest połączony ze znajdującymi się powyżej niego rurkami chłodniczymi (2), w których następuje dalsze skraplanie się pary wodnej, przy czym woda skroplona w tych rurkach spływa do zbiornika osadowego.

2. Oczyszczacz według zastr. 1, znamieny tym, że zbiornik osadowy (1) jest wypełniony częściowo wodą, a wylot przewodu doprowadzającego gaz drzewny do tego zbiornika jest umieszczony pod poziomem wody.

3. Oczyszczacz według zastr. 1 — 2, znamieny tym, że rurki chłodnicze (2) są umieszczone pionowo grupami, przy czym

wyloty poszczególnych grup rurek są oddzielone od siebie odpowiednimi przegradami, wskutek czego gaz drzewny przepływa przez grupy rurek w kierunkach zmieniających.

4. Odmiana oczyszczacza według zastr. 3, znamienna tym, że wylot przewodu doprowadzającego gaz drzewny do zbiornika osadowego i wylot przewodu odprowadzającego ten gaz z tego zbiornika są umieszczone ponad powierzchnią wody.

5. Oczyszczacz według zastr. 4, znamienny tym, że rurki chłodnicze są umieszczone poziomo jedna nad drugą, wskutek czego gaz drzewny przepływa przez nie z dołu do góry w zwojach poziomych.

6. Oczyszczacz według zastr. 4, 5, znamienny tym, że zbiornik osadowy ma przekrój trójkątny lub jajowaty umożliwiający opływanie wiatru ze wszystkich stron zbiornika.

7. Oczyszczacz według zastr. 4 — 6, znamienny tym, że rurki chłodnicze (25) względnie (19) wchodzi do komór bocznych (27) względnie (20) służących do zmiany kierunku gazu.

8. Oczyszczacz według zastr. 4 — 7, znamienny tym, że komory boczne (27) są połączone u dołu z komorą wydłużoną (29) a u góry — z komorą (30), przy czym oczyszczacz ma kształt i wielkość odpowiadające kształtowi i wielkości chłodnicy wodnej pojazdu.

9. Odmiana oczyszczacza według zastr. 1 — 8, znamienna tym, że oczyszczacz składa się z dwóch części, z których jedną część stanowi oczyszczacz ze zbiornikiem osadowym i rurami umieszczonymi ponad nim, a drugą — zbiornik wypełniony masą porowatą, przez którą przepływa gaz drzewny, przy czym oba te zbiorniki są połączone przewodem gazowym.

10. Oczyszczacz według zastr. 9, znamienny tym, że zbiornik wypełniony

masą porowatą posiada wydłużony przekrój czworokątny.

11. Oczyszczacz według zastrz. 9 — 10, znamieny tym, że na ściankach wewnętrznych zbiornika wypełnionego masą porowatą umieszczone są przegrody (50) uniemożliwiające przepływanie gazu wzdłuż ścianek zbiornika.

12. Oczyszczacz według zastrz. 9 — 11, znamieny tym, że zbiornik wypełniony masą porowatą jest zaopatrzony w przegrodę (51) oddzielającą przestrzeń boczną, która jest wolna od tej masy i z której gaz jest odsysany w dół.

13. Odmiana oczyszczacza według zastrz. 1 — 12, znamienna tym, że składa się ze zbiornika osadowego (52) oraz z umieszczonego za nim zbiornika (38) wypełnionego masą porowatą lub podobnym materiałem.

14. Oczyszczacz według zastrz. 13, znamieny tym, że jako masa wypełniająca stojący zbiornik (38) służą drobne ziarnkowate kawałki korka.

15. Oczyszczacz według zastrz. 13 —

14, znamieny tym, że jest zaopatrzony w przewód (56) wykonany z rur falistych i łączący zbiornik (38) z silnikiem (54) pojazdu.

16. Oczyszczacz według zastrz. 13, znamieny tym, że zbiornik osadowy (52) jest zaopatrzony w żebra chłodnicze.

17. Oczyszczacz według zastrz. 13 — 16, znamieny tym, że zbiornik osadowy posiada komorę wstępną (52a), która jednocześnie służy do zbierania mułu usuwanego następnie przez klapę (62).

18. Oczyszczacz według zastrz. 13 — 17, znamieny tym, że komora osadowa jest zaopatrzona w blachy kierunkowe (60), które są ustawione ku tylnemu końcowi komory co raz gęściej, wskutek czego gaz jest doprowadzany do ścianek chłodniczych co raz cieńszymi warstwami w celu lepszego ochłodzenia go.

Hans Linneborn.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

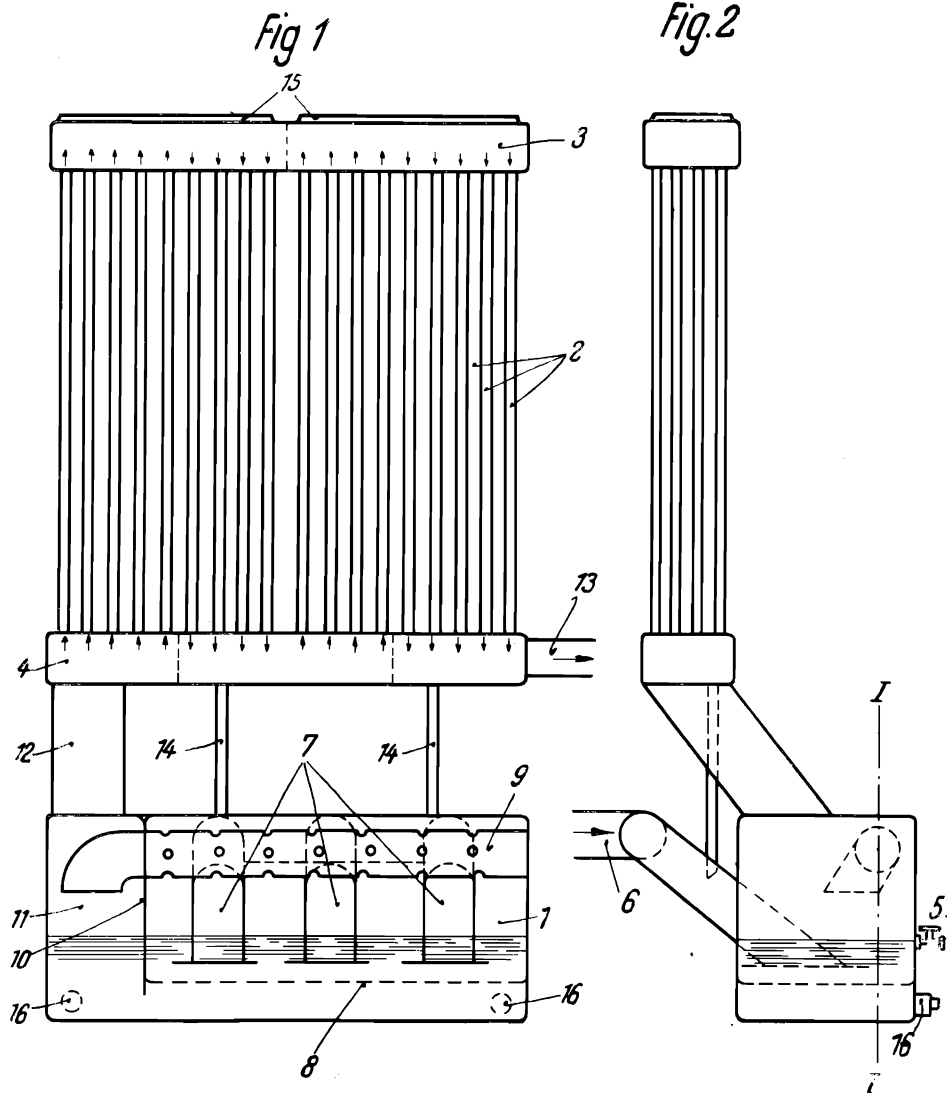


Fig. 4

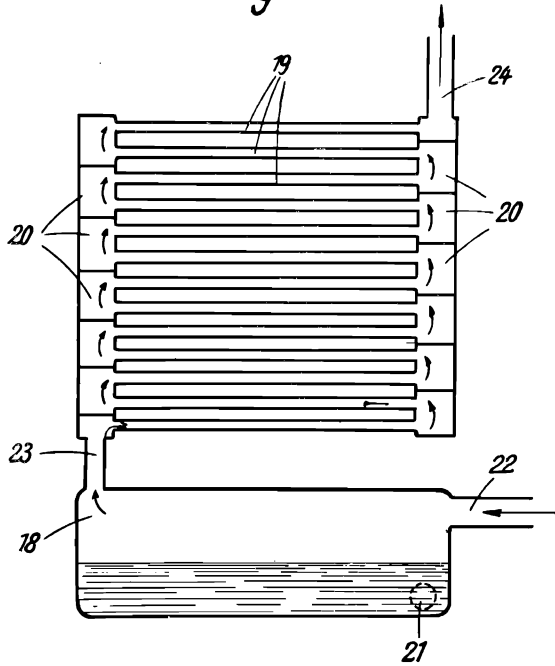


Fig. 5

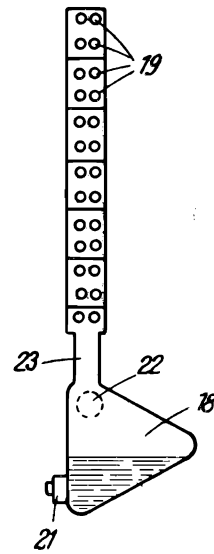


Fig. 7



Fig. 6



Fig. 8

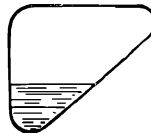


Fig. 9

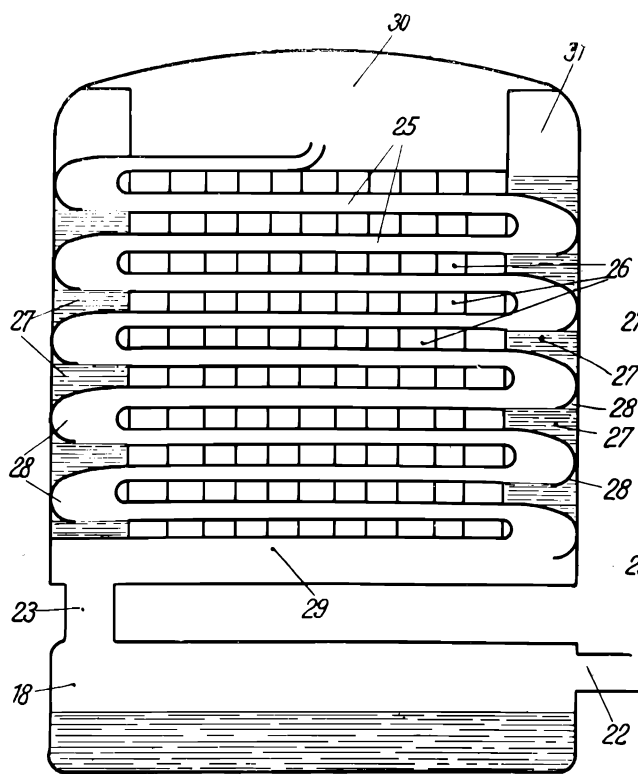
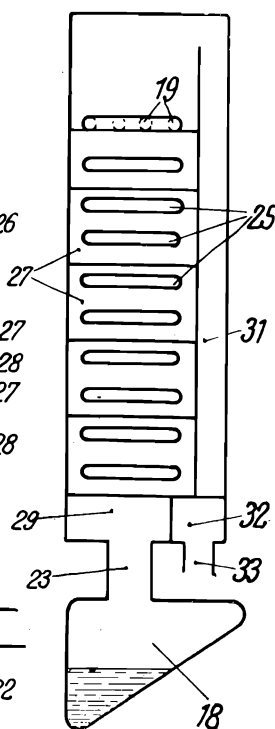


Fig. 10



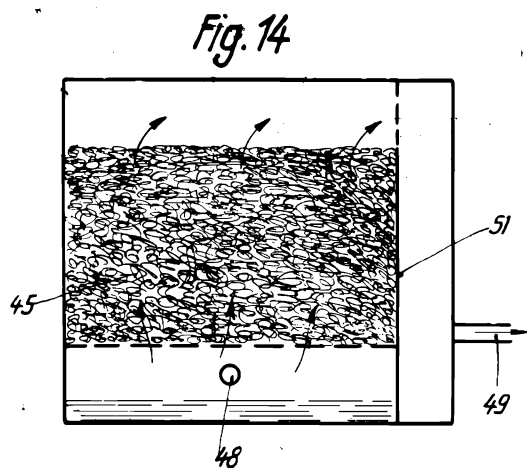
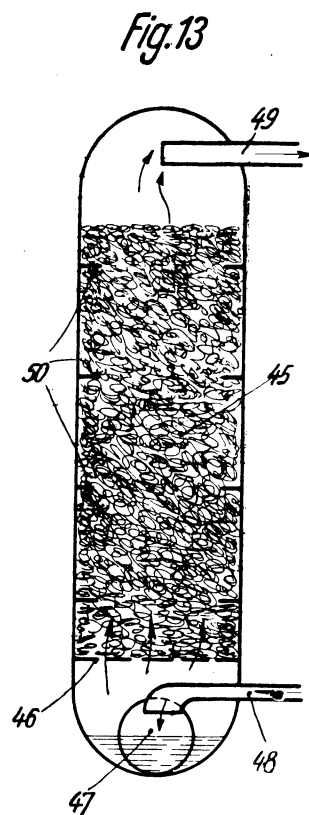
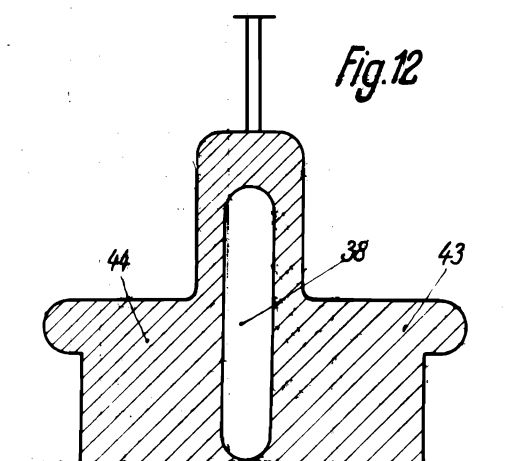
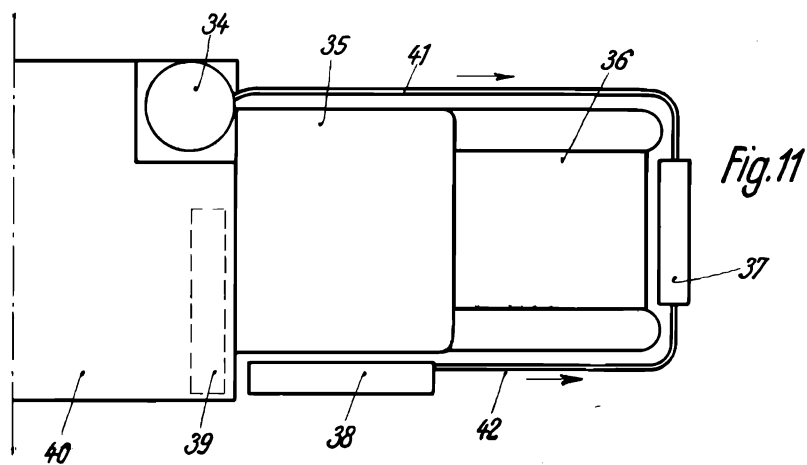


Fig.15

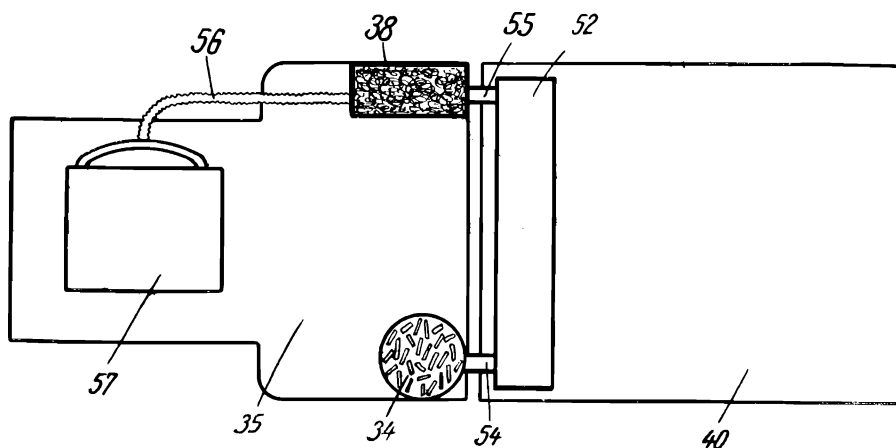


Fig.16

