

19 listopada 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



F23h 3/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 387.

Kl. 24 I 3.

Motala Verkstads Nya Aktiebolag,
Motala Verkstads (Szwecja).

Urządzenie do doprowadzania pyłowego paliwa do palenisk.

Zgłoszono: 28 listopada 1919 r.

Udzielono: 19 lipca 1924 r.

Pierwszeństwo: 31 grudnia 1914 r. dla zastrz. 1—11, 19 maja 1916 r. dla zastrz. 12 (Szwecja).

Niniejszy wynalazek dotyczy urządzeń do doprowadzania pyłowego paliwa do palenisk, w których doprowadzanie paliwa ze zbiornika jest uskutecznianie zapomocą prądu powietrznego lub gazowego.

Wynalazek polega głównie na tem, że oprócz urządzenia do doprowadzania pyłowego paliwa do paleniska zapomocą prądu powietrza lub innego gazu, zastosowane jest jeszcze urządzenie, które takż. zapomocą powietrza lub innego gazu spulchnia pyłowe paliwo w zbiorniku, tak, że paliwo z pewnością dochodzi do urządzenia zasilającego palenisko. To urządzenie do spulchniania paliwa w zbiorniku posiada kanały powietrzne, przeprowadzone wzdłuż ścian ub dna zbiornika, z otworami wypusto-

wemi, tak urządzonemi, że strumienie wypływającego z nich powietrza, przenikają masę pyłowego paliwa, znajdującego się w zbiorniku.

Zbiornik do proszku zaopatrzony jest w zawór, otwierający się ręcznie lub samoczynnie, tak, że powietrze, znajdujące się nad masą paliwa, może być wypuszczone nazewnątrz.

Przy zastosowaniu sprężonego powietrza w zbiorniku paliwa jest rzeczą bardzo ważną, żeby pył nie zatrzymywał się na ściankach zbiornika. Zapobiega temu również urządzenie spulchniające.

Na rysunku są przedstawione trzy sposoby wykonania niniejszego wynalazku.

Fig. 1 wyobraża przekrój pionowy tendra z takim urządzeniem według

pierwszego sposobu wykonania; fig. 3, 4, 5, 6 szczegóły w skali większej; fig. 2 odmianę jednego ze szczegółów pierwszego sposobu wykonania; fig. 7 przekrój podłużny, a fig. 8 przekrój poprzeczny drugiego sposobu wykonania; fig. 9 szczegół tego sposobu wykonania w skali większej; fig. 10 — przekrój podłużny, a fig. 11 przekrój poprzeczny trzeciego sposobu wykonania; fig. 12 szczegół tego sposobu wykonania w skali większej.

Przedewszystkiem rozpatrzmy sposób wykonania według fig. 1, 3, 4, 5 i 6.

Zbiornik 2 pyłowego paliwa zwięza się ku dołowi w kształcie leja, którego otwór dolny w stosunku do długości zbiornika znajduje się mniej więcej pośrodku. 1 oznacza przewód zasilający, wchodzący do zbiornika paliwa; dolny jego koniec 3 jest rozszerzony stożkowo. Doprowadzanie paliwa do paleniska przez przewód 1 odbywa się zapomocą sprężonego powietrza, dostarczanego przez dmuchawę 66 i przepływającego przez zawór wpustowy 67 i cztery przewody 68, 87, 88 i 89 do narządu, doprowadzającego sprężone powietrze, znajdującego się w pobliżu dna zbiornika, gdzie powietrze to skłębia paliwo i wpycha go przez przewód 1 do paleniska. Narząd doprowadzający sprężone powietrze składa się z przewodów 87, 88 i 89, łączących się z odpowiednimi pierścieniami rurami 90, 91 i 92, zaopatrzonemi na stronie wewnętrznej w otwory, przez które wychodzi powietrze i skłębia paliwo proszkowe, oraz z rury 68, z której powietrze wchodzi bezpośrednio do rury 1 i pociąga za sobą skłębiony proszek.

Fig. 6 przedstawia w widoku zgóry zasuwę wpustową 67, zaopatrzoną w łukową szczelinę 70. Zwierciadło zasuw posiada otwory 71, 93, 94 i 95, prowadzące odpowiednio do rur 68, 87, 88 i 89.

Oprócz tego w zwierciadle zasuw znajduje się jeszcze otwór 72, połączony rurą 73 z urządzeniem do spulchniania paliwa w zbiorniku. Przy obracaniu zasuw w kierunku strzałki celem przepuszczania powietrza przez otwór 70, najpierw odsłania się otwór 72 do urządzenia spulchniającego, następnie otwór 71 do rury 68, prowadzącej powietrze wprost do przewodu 1, wreszcie otwierają się otwory 93, 94 i 95 do rur 87, 88 i 89 oraz do połączonych z niemi pierścieniowych rur 90, 91 i 92.

Z powyższego oraz z rysunku wynika, że obrót zasuw w kierunku strzałki wywołuje w zbiorniku spulchnienie paliwa, zanim części 90, 91, 92 narządu doprowadzającego powietrze rozpoczną swą działalność.

Łatwo spostrzec, że tak spulchnianie paliwa, jakoteż jego doprowadzanie można również regulować w ten sposób, że prądowi powietrza nadaje się rozmaite szybkości.

Spulchnianie pyłowego paliwa w zbiorniku odbywa się zapomocą sprężonego powietrza, wprowadzanego przez rurę 73, pierścieniową rurę 75 i łączące rury, do urządzonych wokoło zbiornika kanałów 76 (fig. 1 i 4) oraz przez rurę 74 do biegnących w górę kanałów powietrznych 78, urządzonych również wzdłuż dolnych części ścianek zbiornika (fig. 1 i 5).

Kanały powietrzne tworzą bądź to rury 75 i 78, zaopatrzone w otwory boczne lub posiadające wąskie szczeliny na całej swej długości, lub też kanały takie mogą być utworzone między wystającymi nad sobą krawędziami płyt, z których składa się zbiornik, jak to oznaczono liczbami 76 i 77. W niektórych wypadkach wystarcza zastosowanie jednego tylko kanału spulchniającego 77, otwartego ku dołowi i biegnącego wokoło wewnątrz zbiornika (fig. 2).

Zbiornik paliwa jest zupełnie szczelny, tak że ciśnienie w nim jest cokolwiek mniejsze, niż ciśnienie w przewodach powietrznych. Gdy doprowadzanie powietrza zostanie wstrzymane zaworem 67, to powietrze znajdujące się w zbiorniku odchodzi przez wąski otwór 79 w przewodzie zasilającym 1 do paleniska, tak że ciśnienie w zbiorniku stopniowo zmniejsza się.

Powietrze, wpuszczane do zbiornika celem spalania paliwa, płynie, jak to było opisane, przez przewody 73, 74 i kanały 78, 75, 76 i 77 do zbiornika i przesuwa paliwo na dół oraz przenika i spulchnia całą jego masę. Urządzenie więc według niniejszego wynalazku sprawia to, że, przy każdorazowym rozpoczęciu zasilania paleniska, masa paliwa zostaje należycie spalona i paliwo doprowadzone do urządzenia zasilającego palenisko.

Zawór 80 (fig. 3), umieszczony na zbiorniku, utrzymywany jest w położeniu zamkniętym przez sprężynę 81 i może być otwierany ręcznie zapomocą rączki 82. Jeżeli chcemy silnie przemieszczać paliwo w zbiorniku, to zamykamy kurek 83, znajdujący się na przewodzie 1, i otwieramy zawór 80. Zapomocą obrotowej klapy 84, umieszczonej w przewodzie 1 i sprzężonej z zaworem 80, można przez pociągnięcie rączki 82 zamknąć przewód 1 równocześnie z otwarciem zaworu 80.

Powietrze, doprowadzone do kanałów mieszających 76 i 78, przepływa przez masę pyłu i napędza przestrzeń ponad nią, wskutek czego w przestrzeni tej powstaje stopniowo ciśnienie powietrza, które wreszcie wstrzymuje dalszy dopływ powietrza z przewodów, a więc i spalanie paliwa. Po otwarciu zaworu 80 powietrze wypływa z wymienionej przestrzeni i ciśnienie w niej spada do ciśnienia atmosferycznego, dzięki czemu,

jeżeli spalanie paliwa ma się dalej odbywać, powietrze z kanałów mieszających wchodzi w masę paliwa i spulchnia ją.

W razie przerwania dopływu powietrza do rur 68, 87, 88, 89, a więc przerwania zasilania paleniska i uruchomienia tylko urządzenia spalającego przez doprowadzanie powietrza przez zawór 67 do rury 73, powietrze w zbiorniku uchodzi przez otwór 79 w przewodzie 1, przyczem powietrze z kanałów do spalania paliwa przenika paliwo, spulchnia go, lecz nie porywa z sobą. A więc uchodzenie powietrza powyżej masy paliwa w zbiorniku odbywa się samoczynnie, gdy przez odpowiednie nastawienie zaworu 67 zostaje uruchomione tylko urządzenie spalające paliwo. W razie potrzeby silnego przedmuchania przestrzeni ponad masą paliwa należy otworzyć zawór 80.

Gdy doprowadzanie powietrza zostaje przerwane zarówno do kanałów służących do spalania paliwa, jakoteż i do narządów doprowadzających paliwo, to nadciśnienie w przestrzeni nad masą paliwa również zostaje samoczynnie usunięte przez stale otwarty otwór 79, lub skuteczniej przez otwarcie zaworu 80.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 7 — 12, są zastosowane dwa przewody zasilające palenisko paliwem, a naprzeciwko każdego wlotowego otworu tych przewodów jest umieszczony narząd do doprowadzania powietrza 25.

W sposobie wykonania według fig. 7, 8 i 9 do doprowadzania paliwa do paleniska służy sprężone powietrze, dopływające przez przewód 9 do komory 30 i stąd przez otwór 31 do rury 25. Rura 25, przesuwalna w kierunku pionowym, stanowi jednocześnie narząd regulujący doprowadzanie paliwa. Górny stożkowy koniec rury 25 jest zaopatrzony w otwory 5, przez które powietrze

przepływa do zbiornika, skłębia pył pod wlotowym otworem przewodu zasilającego 1 i unosi go przez ten przewód 1 do paleniska. Rura 25 może być ręcznie przesuwana względem wlotowego otworu przewodu 1 zapomocą dźwigni 32. Przy przesunięciu rury 25 w dół, tj. głębszem zanurzeniu jej w pyłowatym paliwie zostaje skłębiona i uniesiona do paleniska większa ilość paliwa, przy podniesieniu zaś rury ku górze — odwrotnie mniej paliwa.

Urządzenie mieszalne składa się z rur 33, wychodzących z komory 30 i zaopatrzonych w otwory 34, nakryte w ten sposób, że pył nie może przez nie dostać się do rur 33.

Przez rurę 33 oraz otwory 34 powietrze zostaje przetłaczane przez pyłowate paliwo, co zapobiega powstawaniu w masie paliwa pustych przestrzeni, i paliwo opada z łatwością tak, że koniec wlotowy rury 25 stale jest otoczony paliwem. Zbiornik jest zupełnie szczelny i zaopatrzony w zawór 35, odgrywający taką samą rolę, jak i zawór 80 (fig. 1).

Aby przerwać doprowadzanie proszku, należy podnieść rurę 25 do góry, aby otwór 31 w niej został zasłonięty przez prowadnicę 36, i wskutek tego powietrze nie mogło wejść do rury 25.

Powietrze zostaje wtedy tłoczone tylko przez rury 33 i gdy ciśnienie w zbiorniku paliwa zostaje zmniejszone lub zupełnie usunięte przez otwarcie zaworu 35, to następuje skuteczne przemieszanie pyłowatego paliwa. W ten sposób zawór 35 służy do uruchomienia mieszania.

Jeżeli przewody 1 są zaopatrzone w otwory 79, jak na fig. 1, to otwory te sprawiają to, że mieszanie paliwa odbywa się samoczynnie, gdy doprowadzanie powietrza do narządu 25 zostaje przerwane.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 10, 11 i 12, zasilanie pale-

niska paliwem odbywa się zapomocą powietrza ssanego.

Regulowanie doprowadzania paliwa i budowa różnych części różnią się trochę od opisanych powyżej i przedstawionych na fig. 7—9. Różnice te są wywołane tem, że doprowadzanie paliwa do paleniska odbywa się zapomocą prądu powietrza ssanego. Gdy dopływ powietrza, transportującego paliwo, ma być przerwany, to stożkowy koniec rury 25 zostaje przesunięty do góry tak, że, jak to widać z fig. 12, zamyka otwór wlotowy rury 1. Zbiornik i przy tym sposobie wykonania jest szczelnie zamknięty, lecz w nim panuje niedopreżność, powstała wskutek wysysania powietrza ze zbiornika przez rury 37 i 1.

Wskutek tej niedopreżności w zbiorniku powietrze zewnętrzne wchodzi do rur 33. Dolne końce tych rur wychodzą nazewnątrz zbiornika i powietrze, płynące z otworów 34, wchodzi w masę pyłowatego paliwa i zapobiega tworzeniu się w niej pustych przestrzeni. Gdy doprowadzanie powietrza przez rurę 25 zostaje przerwane, jak to widać z fig. 12, to w zbiorniku powstaje jeszcze większa niedopreżność i w związku z tem płynie silniejszy prąd powietrza przez rury 33, wskutek czego paliwo w zbiorniku zostaje silnie przemieszane i spulchnione.

Według fig. 7 i 8 dolna część przedniej i tylnej ściany zbiornika jest pochylą, tak, że zbiornik widziany z boku, zwęża się ku dołowi, podczas gdy ściany boczne zbiornika są pionowe. Według fig. 10 i 11 boczne ściany zbiornika są pochyle, końcowe zaś ściany — pionowe, a z dna zbiornika podnosi się mostek 40, tak, że (patrząc z boku) widzimy dwa utworzone w zbiorniku zwężające się ku dołowi przedziały, t. j. po jednym dla każdego przewodu zasilającego (fig. 10).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do doprowadzania pyłowego paliwa do palenisk, zwłaszcza w parowozach, w którym doprowadzanie skuteczniejszą się zapomocą prądu powietrza lub innego gazu, tem znamienne, że, oprócz urządzenia do zasilania paleniska pyłowatym paliwem i regulowania tego zasilania, posiada jeszcze urządzenie do spulchniania znajdującego się w zbiorniku pyłowego paliwa, z którego to urządzenia przez otwory wylotowe, rozmieszczone wzdłuż ścianek zbiornika, wypływają strumienie powietrza lub innego gazu i przenikają w masę pyłowego paliwa w zbiorniku celem spulchnienia jej, zapobieżenia tworzeniu się w niej pustych przestrzeni i zapewnienia w ten sposób łatwego dostępu paliwa do urządzenia zasilającego palenisko.

2. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że przynajmniej część ścian zbiornika jest tak pochylona, że zbiornik zwęża się ku dołowi, przyczem pyłowe paliwo dochodzi do urządzenia zasilającego w tej najwęższej części zbiornika, podczas gdy urządzenia do spulchniania paliwa w zbiorniku posiada taką budowę, że powietrze płynie z niego ku dołowi wzdłuż pochylonych ścian zbiornika.

3. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że urządzenie zasilające palenisko paliwem i urządzenie do spulchniania masy paliwa w zbiorniku otrzymują powietrze z rozmaitych przewodów, tak że doprowadzanie powietrza do urządzenia zasilającego palenisko może być przerwane, gdy urządzenie do spulchniania paliwa będzie zasilane powietrzem i odwrotnie.

4. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że do regulowania dopływu

powietrza do urządzenia zasilającego palenisko i do urządzenia spulchniającego służy jeden tylko narząd, uruchomiany ręcznie.

5. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że otwory wylotowe urządzenia spulchniającego są umieszczone w zbiorniku wyżej, niż otwór wlotowy przewodu zasilającego paleniska.

6. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że urządzenie do spulchniania paliwa posiada kanały, idące od dolnej do górnej części zbiornika i zaopatrzone w znaczną ilość nakrytych otworów wylotowych do powietrza spulchniającego, znajdujących się na różnej wysokości.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, tem znamienne, że urządzenie do zasilania paleniska paliwem oraz do spulchniania paliwa w zbiorniku są zasilane sprężonym powietrzem ze wspólnego źródła.

8. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że zbiornik jest u góry szczelnie zamknięty i posiada zawór, po otwarciu którego ewentualne nadciśnienie, panujące nad masą paliwa w zbiorniku, znika i następuje wznowiony dopływ powietrza do urządzenia spulchniającego.

9. Urządzenie według zastrz. 1 i 8, tem znamienne, że zawór do wypuszczania powietrza ze zbiornika paliwa jest sprężony z klapą lub t. p. zawieradłem umieszczonem w przewodzie zasilającym w ten sposób, że gdy zawór jest zamknięty, klapa jest otwarta i odwrotnie.

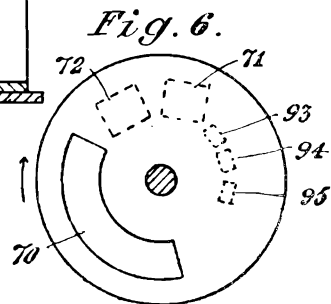
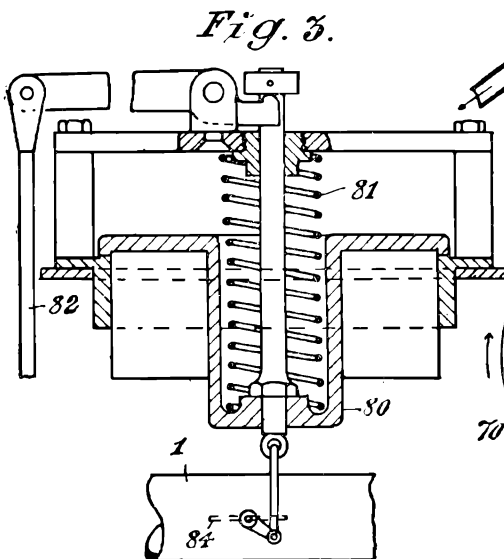
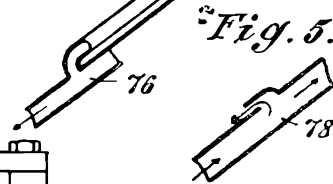
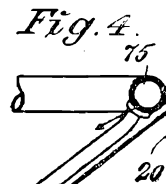
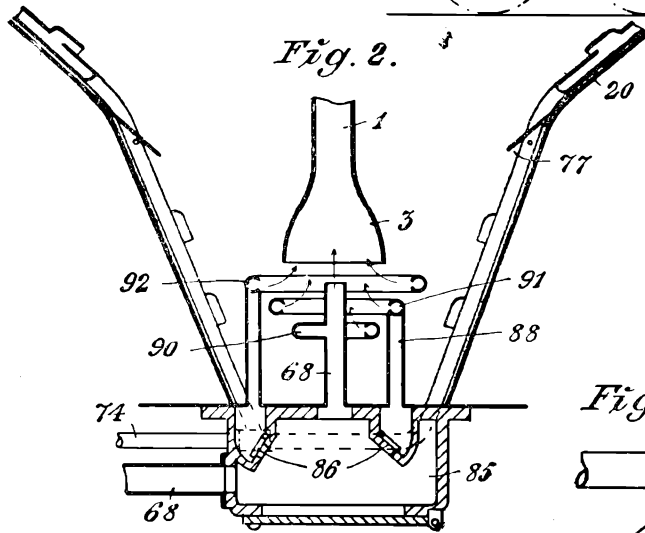
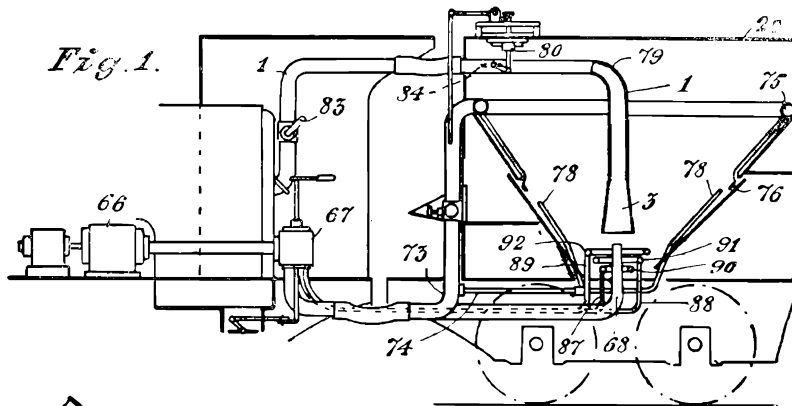
10. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że przewód zasilający palenisko paliwem łączy się z wolną przestrzenią nad masą paliwa w zbiorniku zapomocą małego otworu (79), tak że jeżeli doprowadzanie powietrza do urządzenia zasilającego zostanie przerwane, to powietrze, znajdujące się

w zbiorniku, może ujść przez ten otwór (79), wskutek czego może nastąpić ponowny dopływ powietrza do urządzenia spulchniającego i ponowne spulchnienie paliwa.

11. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że urządzenie spulchniające posiada jeden kanał (77) do powietrza sprężonego, biegnący poziomo lub prawie poziomo wzdłuż wewnętrznej

strony zbiornika i otwarty od strony dolnej.

12. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że przewód doprowadzający sprężone powietrze posiada wyłot w umieszczonej w dolnej części zbiornika komorze (30), połączonej z kanałami urządzenia spulchniającego oraz z powietrzną rurą urządzenia zasilającego palenisko.



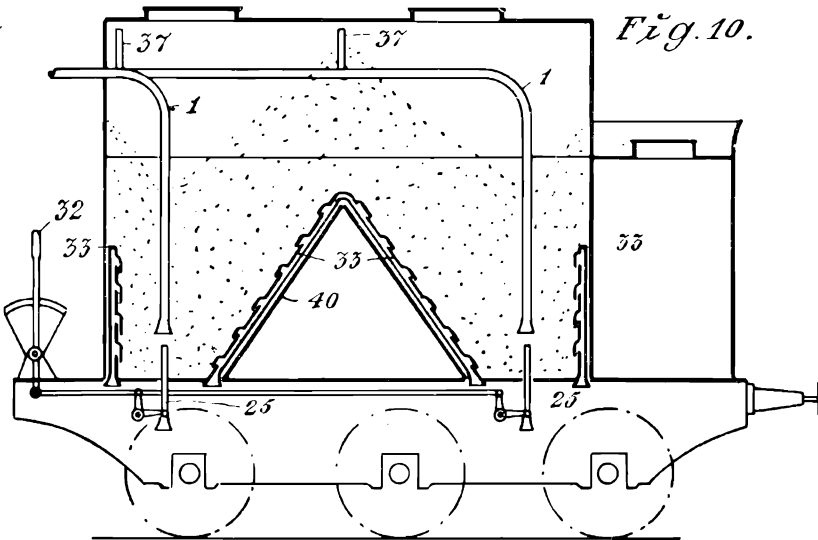
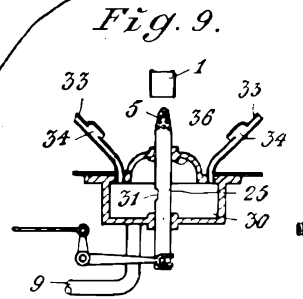
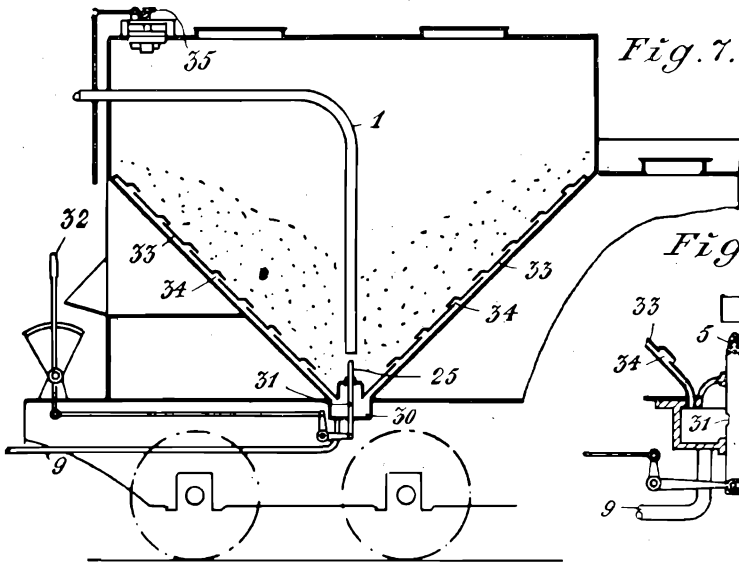


Fig. 8.

Fig. 11

Fig. 12.

