

listopada 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



F23/k 3/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 385.

Kl. 2413.

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: 24 grudnia 1913 r. dla zastrz. 1—3 i 5—9, 31 grudnia 1914 r. dla zastrz. 4 i 10—12,
19 maja 1916 r. dla zastrz. 13—17, 6 grudnia 1917 r. dla zastrz. 18 i 19 (Szwecja).

Niniejszy wynalazek dotyczy urządzeń, doprowadzających pyłowe paliwo do palenisk, w których paliwo to zostaje doprowadzane ze zbiornika przynajmniej przez jeden przewód zasilający, pod działaniem prądu tłoczonego lub ssanego powietrza lub gazu.

Wynalazek znamionuje się tem, że umieszczone w zbiorniku paliwa otwór wlotowy przewodu zasilającego i wylot przewodu, doprowadzającego powietrze, celem regulowania doprowadzania paliwa, mogą być nastawiane względem siebie zapomocą łatwo uruchomianego ręcznie mechanizmu nastawnego.

Rysunek uwidocznia dziesięć sposobów wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w widoku bocznym, częściowo w przekroju, tender oraz tylną część parowozu z urządzeniem za-

silajacem według niniejszego wynalazku; fig. 2 przekrój poprzeczny tendra; fig. 3 szczegół w powiększonej skali w położeniu całkowitego doprowadzania paliwa; fig. 4 tenże szczegół w położeniu przy przerwanem doprowadzaniu; fig. 5 przekrój pionowy drugiego sposobu wykonania; fig. 6 podłużny przekrój pionowy trzeciego sposobu wykonania; fig. 7 tenże sposób wykonania, widziany z tyłu; fig. 8 szczegół w skali większej; fig. 9 szczegół czwartego sposobu wykonania; fig. 10 w podłużnym przekroju pionowym tender, jako zbiornik pyłowego paliwa, z piątym sposobem wykonania; fig. 11 szczegół tegoż w skali powiększonej; fig. 12 podobnie do fig. 10 przedstawia szósty sposób wykonania; fig. 13 — 16 przedstawiają w skali większej niektóre szczegóły sposobu wykonania według

fig. 12, przyczem fig. 14, 15 i 16 wyobrażają przekroje według linii $a-b$, $c-d$ $e-f$ na fig. 13; fig. 17 i 18 siódmy sposób wykonania wynalazku w położeniach przy całkowitem, wzgl. przerwanem zasilaniu; fig. 19 ósmy sposób wykonania wynalazku; fig. 20 i 21 dziewiąty, a fig. 22 dziesiąty sposób wykonania urządzenia zasilającego.

Według sposobu wykonania, przedstawionego na fig. 1—4, urządzenie do wdmuchiwania pyłu do paleniska składa się z pompy powietrznej lub dmuchawy 66, od której prowadzi przewód powietrzny 9 do części dolnej zbiornika pyłu 20. Przewód powietrzny 9 jest zaopatrzony w powietrznik 100. Przewód powietrzny 9 posiada dyszę 4, której wylot znajduje się w zbiorniku pyłu tuż pod dolnym otworem przewodu zasilającego 1, prowadzącego do paleniska. Prąd powietrza, wychodzący z dyszy, spulchnia pył, porywa go ze sobą i, jako mieszanina powietrza z paliwem, wchodzi przez rurę 1 do paleniska.

Dysza 4 posiada na górnym końcu małe dziurki 5, tak że prąd powietrza wychodzi w kształcie cienkich strumieni, skutecznie spulchniając w ten sposób pył. Dysza ta może przesunąć się po dnie zbiornika i jest połączona mechanizmem dźwigniowym z ręczną dźwignią 6, uruchomianą z budki maszynisty na parowozie, w celu zmienienia odległości dyszy 4 od wlotu rury 1 i regulowania w ten sposób doprowadzania paliwa. Dźwignia 6 ślizga się po łuku zapadkowym 70, który ją samoczynnie zamocowuje w nastawionem położeniu. Dla przerwania zasilania należy przesunąć dyszę aż do dolnego końca rury 1, wykonanego jako siodło dla niej. Przepływające powietrze sprężone, które nie porywa wówczas ze sobą paliwa, oczyszcza tylko rurę 1, zwłaszcza gdy prąd powietrza będzie cokolwiek silniejszy,

niż podczas zasilania, co osiąga się z łatwością przez przyspieszenie biegu pompy powietrznej. Naturalnie, że podczas zasilania nie całe powietrze wypływające z dyszy 4 dostaje się do rury 1, lecz część jego płynie wzdłuż ukośnych ścianek dna oraz bocznych ścianek zbiornika 20 i zbiera się w komorze ponad paliwem. Ponieważ zbiornik 20 zbudowany jest szczelnie, przeto panuje w nim to samo ciśnienie, co między dyszą 4 i końcem rury 1. Wskutek przepływu powietrza po ścianach zbiornika, tarcie pomiędzy niemi i pyłem zostaje znacznie zmniejszone, skutkiem czego proszek łatwo zsuwa się nadół. W razie ewentualnego zatrzymania się pyłu w zbiorniku 20, należy zamknąć przewód 1 kurkiem 101 i wypuścić z komory powietrze, otworzywszy kurek, znajdujący się na pokrywie zbiornika. Równocześnie zwiększa się szybkość pompy powietrznej 96, a tem samem ciśnienie powietrza.

Wskutek tego cała masa pyłowatego paliwa zostaje uniesiona i wzruszona tak, że spulchniony proszek opada zpowrotem do wlotu rury 1.

Fig. 3 i 4 przedstawiają różne sposoby wykonania dyszy 4 i dolnego końca rury 1. Dolny brzeg rury 1 jest zaokrąglony, aby w razie zastosowania torfu, jako paliwa, włókna torfowe doń nie przylegały.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 5, powietrze jest ssane przez opuszczaną do zbiornika paliwa rurę 71 pod działaniem ciągu, panującego w palenisku. Rura 71 jest u dołu rozszerzona i w rozszerzenie to wstawiony jest stożek 72, wskutek czego powstaje obrączkowy otwór, przez który przechodzi powietrze i skłębła leżący naokoło pył, poczem tenże dostaje się do paleniska rurami 73 i 74. Dźwignia ręczna 76 jest połączona z przesuwalnie osadzoną rurą 73 oraz przez zespół dźwzków z kla-

pą 75; przestawienie dźwigni wywołuje rozpoczęcie, przerwanie lub odpowiednie do zużycia pary nastawienie, ewent. regulowanie doprowadzania pyłu i powietrza.

Podnosząc lub opuszczając rurę 73, zmniejszamy lub zwiększamy zasilanie, lub też zupełnie przerywamy, podnosząc rurę do zetknięcia się ze stożkiem 72.

Zawór 77, umieszczony na górnym końcu rury 71, utrzymuje zwykle w położeniu otwartym sprężyna 78. Przy gwałtownej zmianie ciągu w palenisku, zawór 77 zostaje więcej lub mniej przytknięty, wywołując w odpowiednim stopniu zatamowanie powietrza, np. gdy ciąg zostaje spowodowany uderzeniami pary z cylindrów, co często się zdarza przy powolnym ruchu. Przez otwór 79 na dolnym końcu rury zasilającej 74 zostaje zasysane powietrze, które lepiej rozpościera doprowadzane przez rurę 74 pyłowate paliwo.

Według sposobu wykonania, przedstawionego na fig. 6—9, urządzenie zasilające składa się z rury lub dyszy 58, zaopatrzonej na górnym końcu w płaskie lub sklepione krążki 59, pomiędzy którymi przepływa powietrze. Rura 58 wchodzi do zbiornika paliwa tuż pod otwartym końcem znajdującego się w nim przewodu zasilającego. Doprowadzanie paliwa i powietrza reguluje się przez równoczesne nastawianie dyszy 58 i kłapy powietrznej 5 za pośrednictwem pręta obrotowego 80 i zespołu dźwigniowego 65, 81 i 82. Przy opuszczeniu dyszy 58 i jednoczesnym otwarciu kłapy 5 dopływ paliwa wzrasta i odwrotnie. W razie zastosowania powietrza sprężonego, wprowadza się je przez przewód 60, przyłączany do dolnego końca dyszy.

W wykonaniu według fig. 9 dysza 58 przewodu doprowadzającego powietrze ustawia się samoczynnie pod działaniem ciśnienia sprężonego powietrza.

Dysza 58, zaopatrzona jak na fig. 8, w krążki 59, jest sztywno połączona z dnem 61. Dno to 61 oraz tuleja 62, otaczająca dyszę 58 w pewnej odległości, są połączone ze sobą giętką przeponą 63. Pod dnem 61 są umieszczone dwie spiralne sprężyny 64, z których górna ciśnie na dno 61 i połączoną z niem dyszę 58 ku górze. Między sprężynami 64 znajduje się punkt zaczepienia ramienia 65, połączonego z dźwignią ręczną 6, która służy do nastawiania części 58 i 61.

Sprężone powietrze dopływa do tulei 62 przez rurę 50. Powietrze to wypływa ku górze przez dyszę 58 i ciśnie jednocześnie na dno 61, które przy wzrastającym ciśnieniu opuszcza się wraz z dyszą 58, i odwrotnie. W ten sposób działanie samoczynnego regulowania doprowadzania paliwa zostaje zwiększone w stosunku do siły prądu powietrza.

W sposobie wykonania, według fig. 10 i 11, prąd powietrza, niezbędny do doprowadzenia pyłowatego paliwa, zostaje wywołany przez działanie ssące w przewodzie zasilającym; część tego przewodu, znajdująca się w zbiorniku 20, składa się z rury metalowej 2, ułożonej na jednej z ukośnych ścian dna zbiornika 21 i mającej wylot stosunkowo blisko od dna zbiornika. Część przewodu do proszku, znajdująca się nazewnątrz zbiornika, oznaczona jest cyfrą 1.

Dysza powietrzna 4 jest umieszczona swym wewnętrznym końcem naprzeciw dolnego wylotu rury 2, zaś jej koniec zewnętrzny wystaje ze zbiornika. Wewnętrzny ostrołukowy koniec dyszy 4 posiada szereg drobnych otworków 5. Pod wpływem działania ssącego w przewodzie zasilającym, powietrze zewnętrzne wchodzi przez rurę 4 i dziurki 5 do zbiornika tak, że paliwo znajdujące się w pobliżu dyszy, skłębia się i łatwo może być wprowadzone do paleniska przez przewód zasilający.

Rura 2 może przesuwac się w prowadnicy 22, w kierunku podłużnym, t. j. ku dyszy i od dyszy 4, zapomocą dźwigni ręcznej, umieszczonej na stronie zewnętrznej zbiornika i zamocowywanej w odpowiednim jej położeniu. Przesuwając rurę 2 w jednym lub drugim kierunku, można powiększać lub zmniejszać doprowadzanie paliwa. Część przewodu zasilającego, t. j. rura 2, stanowi więc narząd regulujący zasilanie paleniska.

W sposobie wykonania według fig. 12—16 doprowadzanie pyłowatego paliwa odbywa się zapomocą sprężonego powietrza, doprowadzanego przez rurę 9. Dyszowa rura 4, t. j. wylotowy koniec rury 9, doprowadzającej powietrze, służy w tym wypadku jako narząd regulujący. Rura 4 umieszczona jest w zbiorniku ukośnie i tworzy z wewnętrznym końcem 2 przewodu zasilającego pewien kąt. Rura 4 osadzona jest obrotowo, przyczem dolny koniec rury obraca się w nasadzie 26, łączącej się z rurą 9 do doprowadzenia powietrza.

Na przedłużeniu rury 4, wychodzącym u góry nazewnątrz zbiornika, umieszczone jest kółko ręczne 27. Rura 4 posiada otwory 5 tylko na jednej stronie, jak to widać z fig. 13 i 14.

Z przewodu 9 płynie powietrze do rury 4 przez szczelinę 10. Gdy otwory 5 rury 4 są zwrócone ku górze, to szczelinę 10 zakrywa listwa 28 na wewnętrznej stronie nasady 26. Zasilanie paliwa jest wtedy zupełnie przerwane, ponieważ powietrze nie ma dostępu do zbiornika. Po przekręceniu w jednym lub drugim kierunku rury 4 za pośrednictwem kółka 7 szczelina 10 zostanie odsłonięta, zaś otworki 5 mniej lub więcej zanurzają się w pyłowatym paliwie, wskutek czego przepływające przez nie powietrze skłębia odpowiednią ilość paliwa.

Obracaniem więc kółka ręcznego 7

można regulować doprowadzanie paliwa, stosownie do potrzeby.

Pył, który dostał się do rury 4 przez otwory 5, wylatuje przez otwory 11 rury 4 i nasady 26 (fig. 13 i 16), gdy rura 4 zajmuje położenie, odpowiadające przerwaniu zasilania (fig. 14—16).

Według sposobu wykonania, przedstawionego na fig. 17 i 18, doprowadzanie paliwa reguluje się obrotem rury 2. Dysza powietrzna 4 połączona jest nieruchomo z przewodem 9, doprowadzającym sprężone powietrze, i posiada na górnej stronie małe otworki 5, przez które wypływa powietrze i skłębia pyłowe paliwo. Na końcu rury 4 jest otwór 8, przez który powietrze wchodzi bezpośrednio do przewodu 2. Fig. 17 przedstawia rurę 2 w położeniu, przy którym doprowadzanie paliwa jest przerwane, podczas gdy fig. 18 przedstawia rurę 2 przy zasilaniu pełnem.

Naturalnie, że ten sposób wykonania może być zmieniony tak, żeby rura 2 pozostawała nieruchomo, natomiast dysza 4 mogła się obracać. Również mogłyby się obracać obie rury, a zasilanie mogłoby się odbywać wskutek ssącego działania paleniska, przyczem zewnętrzny koniec dyszy 4 miałby wolny wylot nazewnątrz zbiornika.

Według fig. 19 dla doprowadzania paliwa jest zastosowane powietrze sprężone, które płynie przez rurę 9 do komory 30, stąd zaś przez otwór do dyszy 25. Dysza ta może być przesuwana w dnie zbiornika w kierunku pionowym zapomocą niepokazanego na rysunku mechanizmu ręcznego oraz zespołu drążków 85.

Od komory 30 idą rury 33 wzdłuż pochylonych boków zbiornika. Rury te są zaopatrzone w otwory wypustowe 34.

Gdy zasilanie ma być przerwane, to dysza musi być przesunięta od góry o tyle, żeby panewka prowadnicza 36 zamknęła otwór 31 i przecięła dostęp powietrza

do rury 25. Wtedy płynie ono z komory 30 do zbiornika tylko przez rury 33, dzięki czemu proszek w zbiorniku zostaje przemieszany.

Według sposobu wykonania, przedstawionego na fig. 20—21, część 4 przewodu doprowadzającego powietrze, znajdująca się w zbiorniku, przechodzi wewnątrz rury zasilającej 2 wzdłuż całej jej długości i może być nastawiana w kierunku podłużnym zapomocą rączki 13. W położeniu, przedstawionem na fig. 21, rura 4 została przesunięta do swego krańcowego położenia górnego, przy którym zasilanie jest przerwane, zaś na fig. 20 rura 4 znajduje się w swym dolnym położeniu krańcowym (pełne zasilanie). Dolny koniec rury 4 prowadzony jest zapomocą pręta 7 w ścianie zbiornika.

Naturalnie, że w tym samym zbiorniku mogą być urządzone dwa lub kilka urządzeń zasilających opisanego rodzaju, przy czem urządzenia te mogą być uruchomione bądź każde oddzielnym dźwigniem ręcznym, bądź też wspólnym.

Według fig. 22 zawór 14 w przewodzie powietrznym 9 oraz nastawialna dysza 4 tegoż przewodu zostają uruchomione zapomocą wspólnego kółka 12, przy czem pręt zaworowy 17 łączy się na swym dolnym końcu z dyszą 4 zapomocą dźwigni 15 i wodzika 16.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do doprowadzania pyłowego paliwa do palenisk, zapomocą prądu powietrza lub gazu, działającego ssąco lub tłoczaco, tem znamienne, że koniec wlotowy przewodu zasilającego palenisko paliwem i koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze są zagłębione w masie pyłowego paliwa w zbiorniku i, celem regulowania doprowadzania paliwa, mogą być względem siebie ustawiane zapomocą łatwo uruchomianego ręcznie mechanizmu nastawnego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że wylot przewodu zasilającego paliwem, skierowany jest ku dołowi tak, że wykluczone jest wpadanie węgla pyłu wskutek własnego ciężaru.

3. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że koniec rury doprowadzającej powietrze może zmieniać swe położenie względem przewodu zasilającego.

4. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że część przewodu zasilającego, znajdująca się w zbiorniku, może zmieniać swe położenie względem przewodu doprowadzającego powietrze.

5. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że koniec wlotowy przewodu zasilającego i koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze są urządzone w ten sposób, że doprowadzanie paliwa przerywa się przez ustawienie ich w pewnem względem siebie położeniu.

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, tem znamienne, że przy ustawianiu końca wlotowego przewodu zasilającego i końca wylotowego przewodu powietrznego w położeniu, odpowiadającym przerwaniu doprowadzania paliwa, przerywa się również dopływ powietrza do zbiornika przez przewód powietrzny.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, tem znamienne, że koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze jest ukształtowany w ten sposób, że w jednym z położzeń krańcowych zamyka otwór wlotowy przewodu zasilającego.

8. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, tem znamienne, że przy przerwaniu zasilania koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze jest przykryty końcem wlotowym przewodu zasilającego.

9. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze ma kształt stożka.

10. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, tem znamienne, że przy przerwaniu zasilania połączenie między przewodem zasilającym i przewodem powietrznym jest przerywane w ten sposób, że otwór wlotowy przewodu zasilającego jest zamknięty spółośrodkową częścią (72 fig. 5), umocowaną w wylocie przewodu powietrznego.

11. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że umieszczone w zbiorniku końce przewodów zasilającego i powietrznego mogą być wzajemnie ustawiane za pośrednictwem zaworu, umieszczonego w przewodzie powietrznym.

12. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, tem znamienne, że nastawialny koniec wylotowy przewodu powietrznego jest połączony z powietrznym urządzeniem nastawnym w ten sposób, że jego położenie zależy od ciśnienia powietrza w przewodzie powietrza sprężonego tak, że ustawienie pomienionego końca osiąga się przez otwarcie, przymknięcie lub całkowite zamknięcie przewodu powietrznego.

13. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, tem znamienne, że ruchomy koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze przez otwór urządzony w nim, jest zasilany sprężonym powietrzem z komory, przez którą on przechodzi, i przesuwa się w prowadnicy w ten sposób, że przy przerwaniu zasilaniu otwór łączący go z komorą zostaje zasłonięty prowadnicą.

14. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że koniec wlotowy przewodu zasilającego lub koniec wylotowy przewodu powietrznego lub oba razem są osadzone obrotowo (fig. 12—18).

15. Urządzenie według zastrz. 1 i 14, tem znamienne, że koniec przewodu powietrznego, znajdujący się w zbiorniku, jest zaopatrzony w dużą ilość dziurek i tak umieszczony względem odpowiednio ukształtowanego wlotowego końca przewodu zasilającego, że przez obrót jednego z tych przewodów dziurki przewodu powietrznego całkowicie lub częściowo wychodzą poza obręb otworu wlotowego przewodu zasilającego.

16. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że koniec wylotowy przewodu doprowadzającego powietrze jest skierowany pod kątem do znajdującego się w pobliżu końca przewodu zasilającego.

17. Urządzenie według zastrz. 1 i 16, tem znamienne, że rura (4) do doprowadzania powietrza posiada dziurki (5) tylko na jednej stronie i jest osadzona obrotowo (fig. 12, 13).

18. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że ruchoma część wylotowa przewodu do doprowadzania powietrza jest umieszczona wewnątrz znajdującej się w zbiorniku części przewodu zasilającego.

19. Urządzenie do parowozów według zastrz. 1, tem znamienne, że ręczny mechanizm nastawny jest tak urządzony, że może być łatwo uruchomiany z budki maszynisty.

Fig. 1.

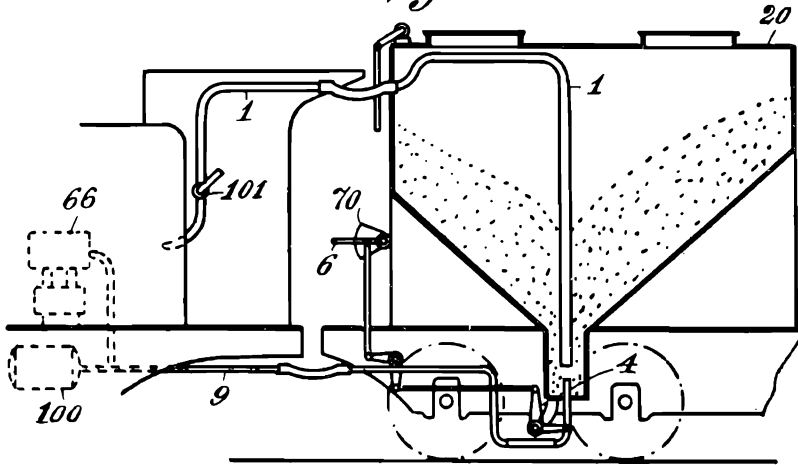


Fig. 2.

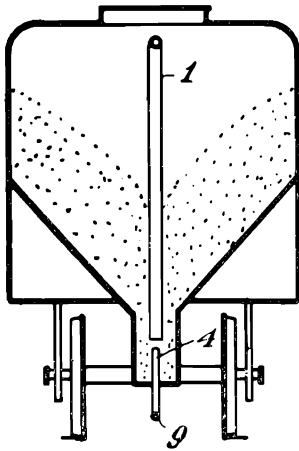


Fig. 3.

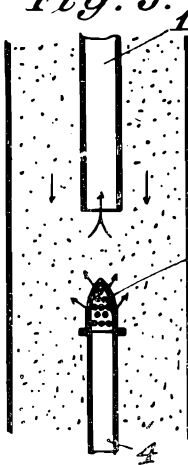
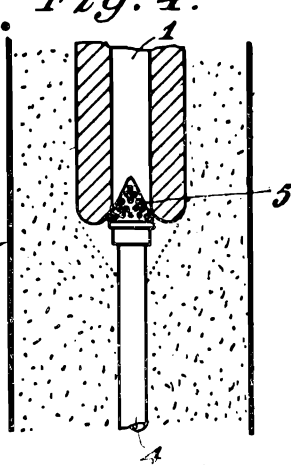


Fig. 4.



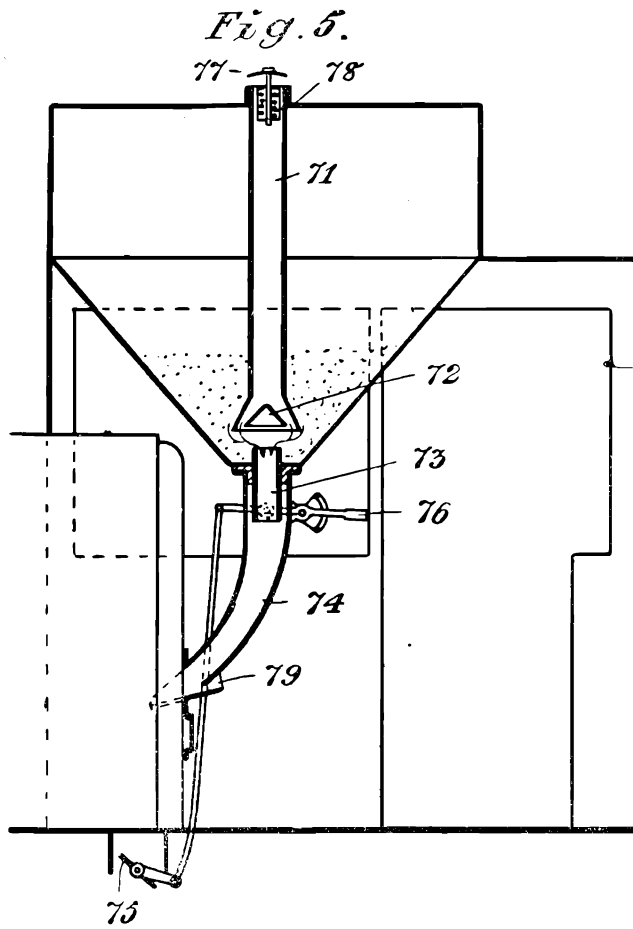


Fig. 6.

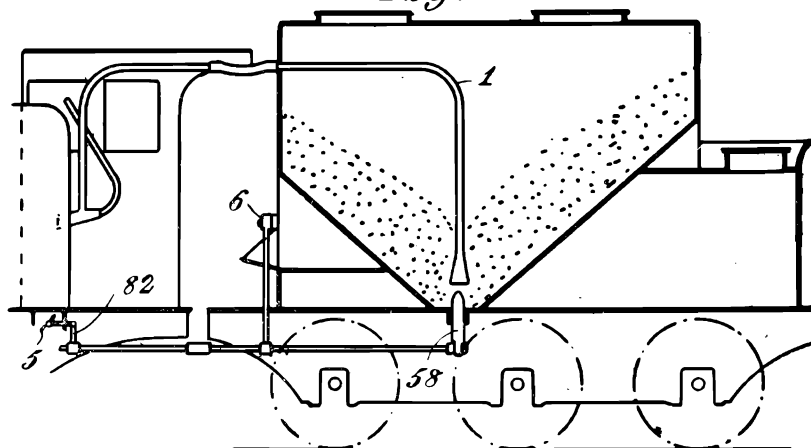


Fig. 7.

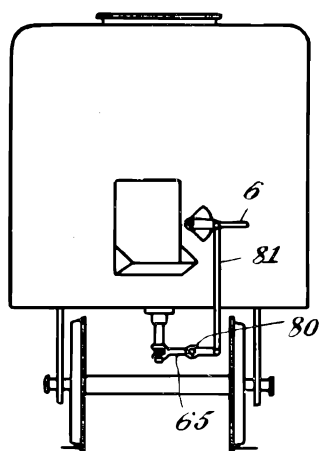


Fig. 8.

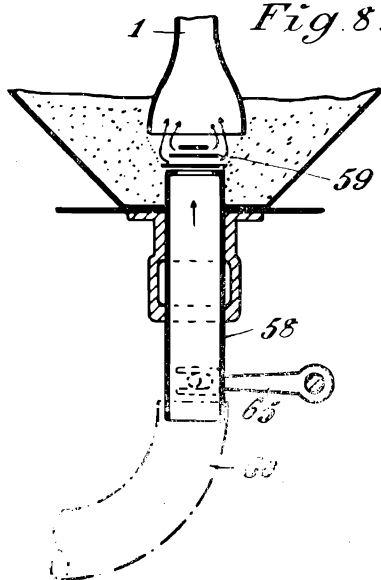


Fig. 9.

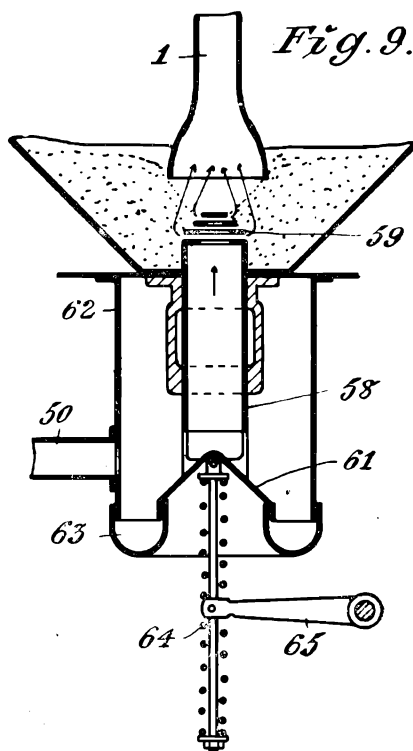


Fig 10.

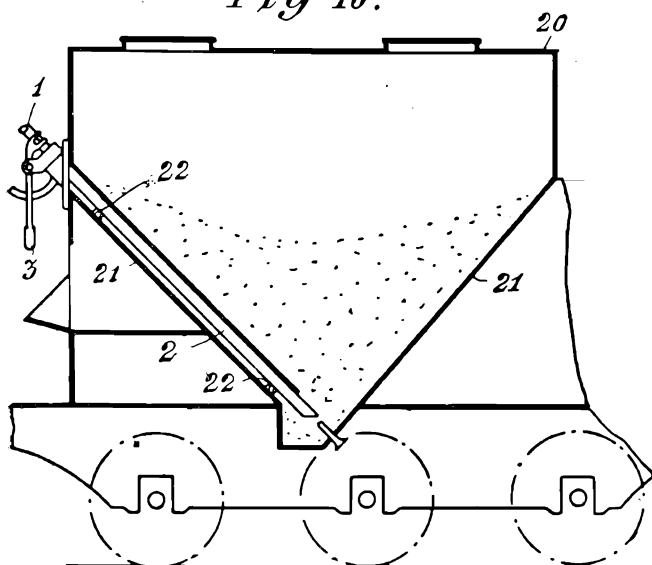


Fig. 11.

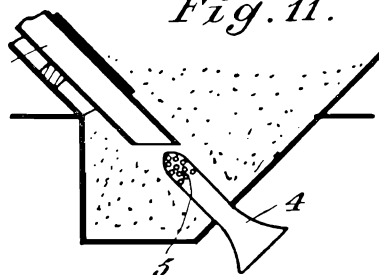
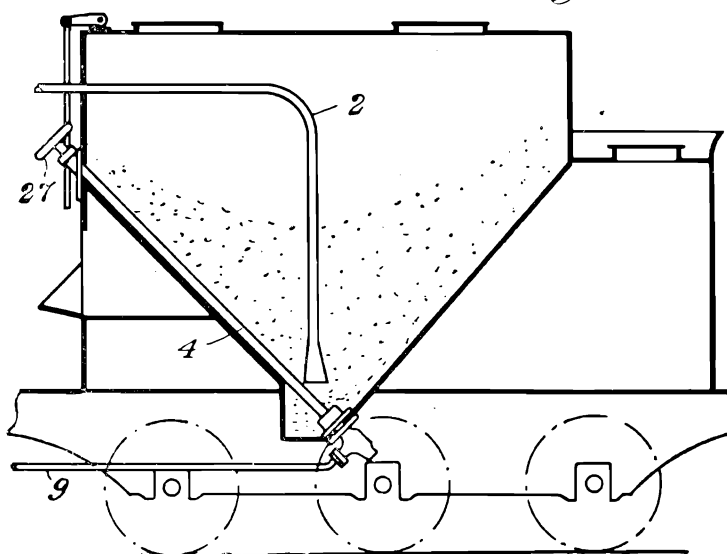


Fig 12



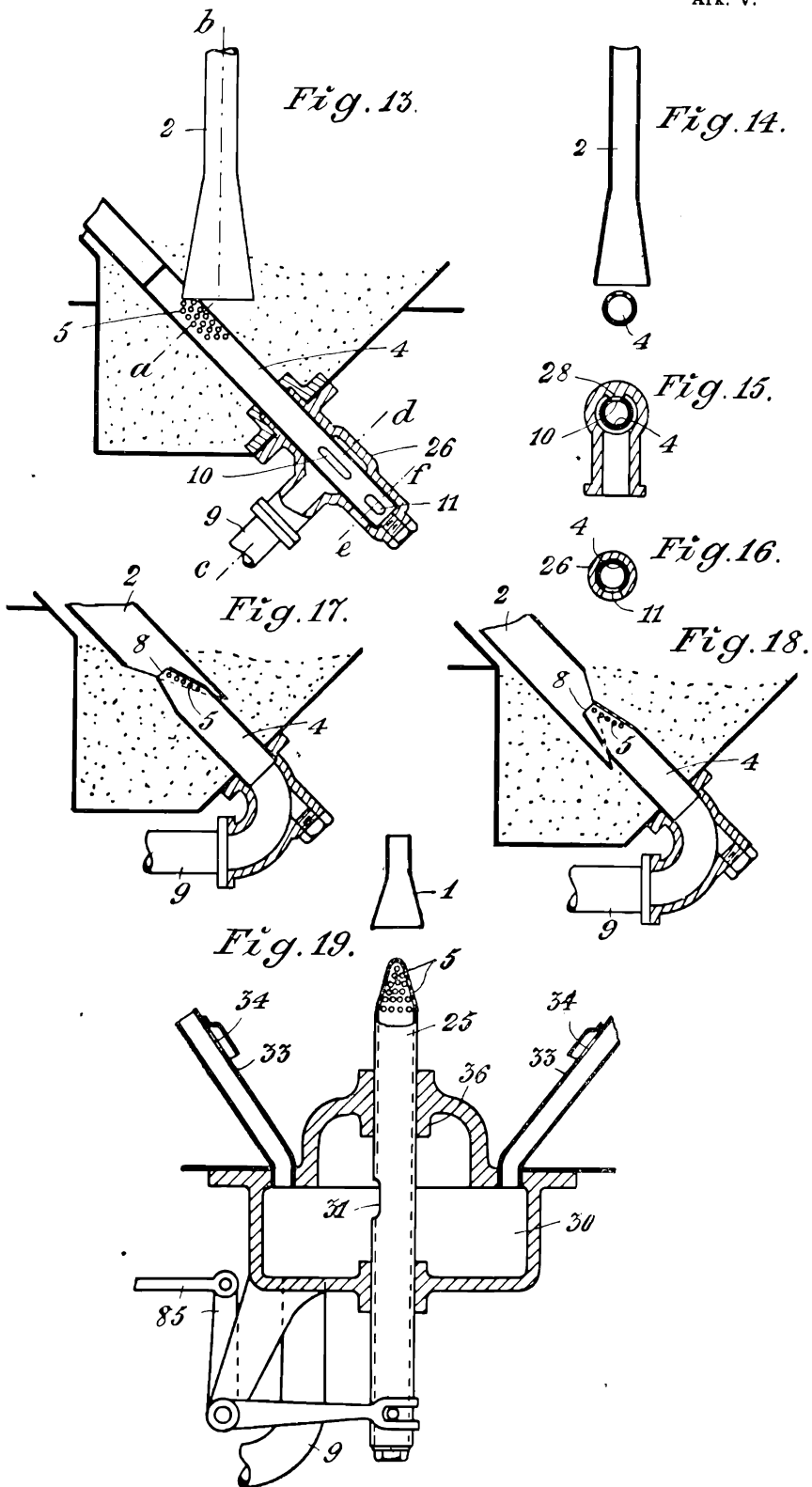


Fig. 20.

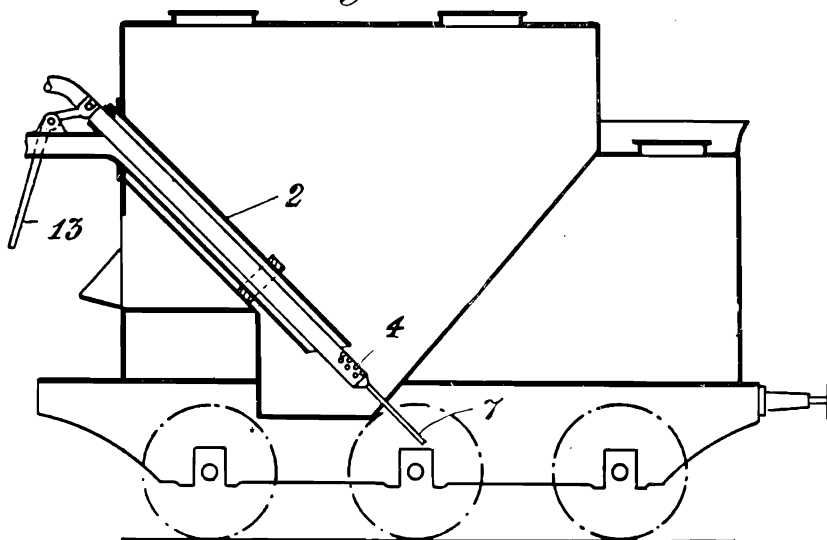


Fig. 21.

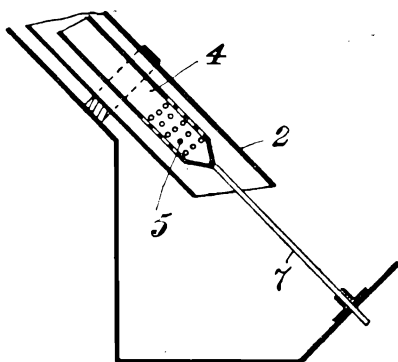


Fig. 22.

