

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

F 23 n 3 / 00

Nr 30038

Kl. 24 i, 3

Inż. Ernest Jaworski, Stanisławów
i Zygmunt Berezowski, Stanisławów

Urządzenie w parowozach, umożliwiające osiągnięcie oszczędności w opale oraz zapobiegające szkodliwemu wpływowi zimnego powietrza, przedstawiającego się do paleniska i dymnicy, na ściany sitowe parowozu

Zgłoszono 8 marca 1938

Udzielono 22 sierpnia 1941

Zużycie paliwa w parowozach jest dotychczas duże, gdyż pewien jego procent idzie na marne, uchodząc jako dym, iskry i gorące spaliny, nie dając żadnych korzyści. To nieproduktywne spalanie węgla występuje szczególnie rażąco w następujących trzech wypadkach.

1. W czasie zasilania paleniska węglem gdy ciężkie drzwiczki paleniskowe muszą być tak długo otwarte, dopóki palacz nie dorzuci potrzebnej ilości węgla. Do paleniska dostaje się wówczas, zwłaszcza w czasie jazdy, duża ilość zimnego powietrza, które obniża znacznie temperaturę paleniska i po-

woduje obniżenie ciśnienia pary w kotle nieraz nawet o kilka atmosfer. Wzrost ciśnienia może być wówczas wywołany tylko intensywniejszym paleniem. Nadto zimne powietrze, zwłaszcza w porze zimowej i w czasie ostrych mrozów wywołuje ujemne skutki na ścianę sitową paleniska, powodując nieraz cieknięcie rurek płomiennych.

Otwieranie i zamykanie drzwiczek paleniskowych przy każdym wrzucie łopatą węgla jest bardzo uciążliwe i wymagałoby pracy dwu ludzi, jednego, który by wrzucał węgiel i drugiego, który by otwierał i zamykał drzwiczki po każdym wrzucie.

2. Komin parowozu jest stale otwarty

w całym swym przekroju. Przez otwór kominu dostaje się w czasie postoju parowozu i w czasie jego odstawienia z ruchu, czy też trzymania pod parą zimne powietrze do dymnicy, oddziaływujące szkodliwie na ścianę siłową z tej strony. Poza tym w czasie trzymania parowozu pod parą spala się znacznie więcej węgla, aniżeli tego wymaga istotna potrzeba, narzucony bowiem węgiel na ruszt spala się zbyt szybko wskutek niemożności regulowania ciągu.

3. W czasie jazdy zużyta para, wypływająca z dyszy wydechowej w dymnicy, wywołuje sztuczny ciąg, konieczny do intensywnego i całkowitego spalania węgla. Ponieważ parowozy pracują ze zmiennym napełnieniem stosownie do terenu, tonażu i wymaganej szybkości jazdy, ilość przepływającej pary przez dyszę wydechową nie jest zawsze jednakowa, a tym samym i ciąg przez nią wywołany jest nierównomierny, przez co węgiel spala się nierównomiernie. Przy największym napełnieniu cylindrów ciąg jest największy a spalanie węgla najintensywniejsze, przy pracy z mniejszym napełnieniem jest ciąg słabszy, spalanie mniej intensywne, a tym samym i wykorzystanie węgla mniejsze. Zdarza się, że maszynista w tych wypadkach musi używać dodatkowo świeżej pary celem wywołania odpowiedniego ciągu, który zależy nie tyle od ilości przepływającej przez dyszę pary ile od jej szybkości, co znów uwarunkowane jest przekrojem przelotowym dyszy.

Dotychczas używane poprzeczki dyszy, tak zwane rozsiekiacze, rozbijają strumień wychodzącej pary, powodując często kłębowienie się jej w dymnicy, a nadto zdarza się, że wskutek znacznego osadu smaru i pyłu na tych rozsiekiaczach i w rurze wydechowej, zwęża się jej przekrój do tego stopnia, że powstaje zbytne dławienie pary i wzrasta przeciwcisnienie pary na tłoki.

Niniejszy wynalazek ma na celu usu-

nięcie tych niedomagań parowozów przez zastosowanie drzwiczek ochronnych, umożliwiających zasłanianie otworu paleniskowego po każdym wrzucie węgla do paleniska; przez zastosowanie samoczynnie działającej nakrywy kominowej, dającej się jednak odręcznie otwierać i zamykać ze stanowiska palacza, i wreszcie przez zastosowanie urządzenia, umożliwiającego zmianę przekroju wylotowego dyszy wydechowej w dymnicy odpowiednio do stopnia napełnienia cylindrów parą.

Na załączonym rysunku uwidoczniono przykład rozwiązania zadania według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z przodu drzwiczek paleniskowych wraz z ochronnym drzwiczkami, fig. 2 — widok z przodu drzwiczek, otwierających się do paleniska, wraz z drzwiczkami ochronnymi, fig. 3 — to samo w przekroju po linii *A — B* na fig. 2, fig. 4 — widok z góry na nakrywę kominową, fig. 5 — lewa strona — komin parowozu w przekroju pionowym wraz z nakrywą kominową w przekroju po linii *C — D* na fig. 4, prawa zaś strona to samo w widoku z przodu, fig. 6 — widok z przodu jednego z wycinków nakrywy kominowej, fig. 7 — to samo w widoku z góry, fig. 8 — to samo w przekroju po linii *E — F* na fig. 7, fig. 9 — lewa strona — widok reduktora dyszy w przekroju pionowym, prawa zaś strona to samo w widoku z przodu, fig. 10 — ćwiartka I — widok z góry na reduktor po zdjęciu rury ochronnej, ćwiartka II — widok z góry na podstawę reduktora i segmenty dyszy w maksymalnym rozwarciu po zdjęciu pierścienia ustalającego, bębna i pierścienia gwintowanego, ćwiartka III — widok z góry na kryzę podstawową reduktora, ćwiartka IV — widok z góry na gwintowany pierścień reduktora, środkowa część figury (kreskowano-kropkowana) położenie wycinków dyszy przy maksymalnym jej zwężeniu, fig. 11 — widok z przodu na regulator reduktora, fig. 12 — prze-

krój regulatora po linii *I — K* na fig. 11, fig. 13 — to samo w przekroju po linii *G — H* na fig. 11, wreszcie fig. 14 — widok z przodu reduktora wraz z regulatorem umieszczonym na parowozie.

Drzwiczki ochronne (fig. 1) składają się z płyty wykonanej z dowolnego materiału 1, przesuwalnej w ramie 2, przymocowanej pod otworem paleniska tak, że przy zamkniętych drzwiczkach *a* płyta ta mieści się pod nimi. Do płyty 1 przymocowany jest sworzniem 3a system dźwigniowy 3, który sworzniem 3b osadzony jest w podstawie 4, umocowanej do podłogi parowozu. Wolne końce systemu dźwigniowego 3 połączone są za pomocą sworznia 3c z dźwignią dwuramienną 5, obracalną na czopie 6a podstawki 6, przytwierdzonej do podłogi. Dźwignia dwuramienna 5 posiada dwa pedały 5a i 5b. Do pedału 5b i do ramy 2 przymocowana jest sprężyna 5c, równoważąca w stanie naciągniętym ciężar drzwiczek ochronnych 1.

Po otwarciu drzwiczek *a* naciska palacz nogą pedał 5a, ściągając przez to końce wolne systemu dźwigniowego 3 ku dołowi, zamykając w ten sposób momentalnie otwór paleniskowy. Przy zastosowaniu odpowiednio silnej sprężyny zamknięcie to następuje samoczynnie, przy czym pedał 5a służy jako ewentualna rezerwa w razie zacięcia się sprężyny. Po zasłonięciu otworu nabiera palacz węgla na łopatę, naciskiem nogi na pedał 5b zesuwa płytę na dół i po wrzuceniu węgla zamyka drzwiczki ochronne 1 bądź działaniem sprężyny, bądź naciskiem nogi na pedał 5a.

Drzwiczki ochronne (fig. 2 — 3) mają zastosowanie w parowozach, w których otwieranie drzwiczek paleniskowych odbywa się do wnętrza paleniska. Składają się one również z odpowiedniej płyty 7, umocowanej na zawiasach 7a do obramienia paleniska. Płyta 7 posiada gniazda 7b, w które wchodzi rolki 8 umocowane na drzwiczkach paleniskowych *b*. Nadto w

tych gniazdach umieszczone są uchwyty 7c, do których umocowuje się końce linewek 10. Na obramieniu paleniska umieszczone są rolki prowadzące 8a, 9 i 9a, na podłodze zaś parowozu w podstawce 11 dźwignia jednoramienna 12 z pedałem 12a i oczkiem 12b. Linewka 10 przymocowana do oczka 12b dźwigni 12 przechodzi przez rolki kierujące 9a, 9, 8a i 8, drugim końcem umocowana jest w uchwycie 7c.

Przy zamkniętym palenisku tak drzwiczki *b* jak i drzwiczki ochronne 7 zajmują położenie pionowe, dźwignia zaś 12 znajduje się w pozycji *II*. Celem zasilenia paleniska węglem otwiera palacz w zwykły sposób drzwiczki *b*, przy czym wyciąga linewkę 10 i podnosi dźwignię 12 do poz. *I*, drzwiczki zaś ochronne 7 pozostają w swoim pionowym położeniu. Po nabraniu węgla na łopatę otwiera palacz drzwiczki ochronne 7 naciskiem nogi na pedał 12a dźwigni 12 do poz. *II* i po wrzuceniu węgla zwalnia pedał, przez co drzwiczki ochronne 7 wracają własnym ciężarem do pionowego położenia, podnosząc dźwignię 12 do poz. *I*.

Drzwiczki ochronne 7 mogą być też otwierane na zewnątrz, o ile pozwala miejsce, a w tym wypadku rolki prowadzące 8 nie byłyby umocowane na drzwiczkach *b*, lecz na zewnętrznej ścianie paleniska.

Samoczynnie działająca nakrywa kominowa (fig. 4 — 5) składa się z kilku walców walcowych 32 (fig. 6 — 8) obracalnych na zawiasach 32c zrównoważonych ciężarkami 32b, przymocowanymi do wycinka 32 ramiączkiem 32a. Wycinki 32 walca odpowiadającego promieniem promieniowi obsady 14 (fig. 5) mają kształt walców, których końce 33a są rozszerzone i tak ścięte, że w położeniu poziomym zachodzą wzajemnie za siebie, pozostawiając jednak w kominie tyle wolnego przekroju 33, ile wymaga tego konieczność odprowadzania gazów spalinowych w czasie postoju parowozu.

Obsada 14 (fig. 5) nakrywy kominowej ma kształt stożka ściętego, obróconego szerszym końcem ku dołowi, węższym zaś przymocowanego do komina *c* w dymnicy. W dolnej wewnętrznej części płaszcz przymocowane są zawiasy 14*a*, w których zawieszają się segmenty 32. Nadto płaszcz obsady 14 posiada w tym miejscu wycięcia 14*b* do pomieszczenia ramiączek 32*a* wycinków 32. Na kryzie 15 obsady 14 umieszczony jest obracalnie dwudzielny pierścień sterujący 13, połączony śrubami na uszkach 13*a* i obracany za pomocą ramienia 13*b* systemem dźwigni *d* ze stanowiska palacza. Na pierścieniu 13 przewidziane są nadto noski 13*c*, które opierają się na ramiączkach 32*a* wycinków 32 i przy obracaniu pierścienia powodują wychylenie się wycinków ku górze.

Przy postoju parowozu i przy ustawieniu pierścienia sterującego na zero układają się wycinki 32 poziomo dając niezbędny wolny przekrój 33 (fig. 4). W czasie pracy parowozu przesuwa palacz pierścień sterujący 13 tak, że wycinki 32 ustawiają się wzdłuż ściany obsady 14 dając całkowity przelot komina (fig. 5, lewa strona) bez względu na ilość wydechowej pary.

Przekrój przelotu komina w czasie rozpalania parowozu musi być większy od przekroju 33, niezbędnego od odprowadzania gazów spalinowych w czasie postoju i może być powiększony przez palacza za pomocą systemu dźwigni *d* związanego z pierścieniem sterującym 13, którego noski 13*c* naciskając ramiączka 32*a* powodują wychylenie wycinków 32 dając wymagany przekrój ewentualnie aż do pozycji zaznaczonej na fig. 4 linią kreskowano-kropkowaną.

Cieżarki 32*b* nie równoważą całkowicie wycinków 32, wobec czego mogą one zawsze samoczynnie zasłaniać otwór komina, gdy para z dyszy wylotowej nie wypływa a palacz ustawi pierścień sterujący 13 na zero. Ponadto wycinki te nakrywają się

wzajemnie rozszerzoną częścią 33*a*, tworząc w początkowych stadiach otwierania nakrywę o przekroju wylotowym o linii ciągłej, złożonej z łuków koła (fig. 4, kreskowano-kropkowana), a przy całkowitym otwarciu układają się na ścianach obsady 14 otwierając całkowicie komin.

Urządzenie umożliwiające zmianę przekroju przelotowego dyszy wydechowej w dymnicy, nazwane „reduktorem“ (fig. 9 — 10) składa się z kryzy 16, umieszczonej na rurze wydechowej, podstawy 17, dwudzielnego pierścienia ustalającego 18, bębna 19, pierścienia gwintowanego 20 i właściwej dyszy 21.

Dysza 21 składa się z kilku wycinków walcowych 21*a*, zachodzących co drugi wzajemnie na siebie i tak wymierzonych, że przy całkowitym rozwarciu dyszy dają one maksymalny jej przekrój. Wycinki te posiadają uszka 21*b* i osadzone na sworzniach obracają się między uszkami 16*a* kryzy 16. W górnej części wycinków przymocowane są trzpienie 21*c* z gałkami 21*d*. Trzpienie 21*c* wchodzi w przecięcia 20*b* pierścienia 20, gałki zaś 21*d* w odpowiednie kanały 20*a* pierścienia 20 i nastawiają wycinki 21*a* dyszy 21 w miarę poosiowego przesuwu gwintowanego pierścienia 20.

Gwintowany pierścień 20 obejmuje dyszę 21 i posiada tyle ukośnych kanałów 20*a*, ile przewidzianych jest wycinków dyszy. Dla przepuszczenia trzpieni 21*c* dyszy 21 posiada pierścień 20 przecięcia 20*b*, sięgające aż do kanału 20*a*. Ukos kanału 20*a* jest tak wymierzony, że przy przesunięciu pierścienia gwintowanego 20 wzdłuż osi dyszy 21 daje wymagane zwarcie wycinków 21*a* dyszy 21.

Zewnętrzny gwint pierścienia 20 wchodzi w gwint bębna 19, co powoduje poosiowe przesunięcie jego w czasie obracania bębna 19, gdyż trzpienie 21*c* i gałki 21*d* uniemożliwiają obrót pierścienia 20 wraz z bębniem 19.

Bęben 19 obraca się na łożyskach kulowych na podstawie 17 i jest prowadzony na niej dwudzielnym pierścieniem 18, na którym przewidziane jest również łożysko kulkowe 18b w jego kryzie 18a. Kryza górna 19a bębna 19 zabezpiecza linewkę 27a przed ewentualnym zesunięciem się jej z bębna.

Bęben 19 z gwintowanym pierścieniem 20 osadzony jest na podstawie 17, przymocowanej łapkami 17b nówek 17a do kryzy 16, w której między uszkami 16a obracają się wycinki 21a dyszy 21.

Na bęben 19 nawija się w prawo i lewo sterujące linewki 27a i 27b. Dla ochrony reduktora przed bezpośrednim żarem gazów spalinyowych i zanieczyszczeniem sadzą i popiołem przewidziana jest rura ochronna 22 z rurkami 22a, sięgającymi aż do ściany dymnicy. Rurki te ochraniają linewki sterujące 27a i 27b.

Ta okoliczność, że wszystkie ruchome części reduktora są w czasie jazdy w miarę manewrowania nawrotnicą rozrządu parowego stale w ruchu zapobiega zapiekaniu się tych części.

Regulator reduktora (fig. 11 — 13) składa się z podwójnej zębatki 23, współpracującego z nią koła zębatego 25, przenośni kół zębatach 26 i 26a oraz bębenków 27, na których nawinięte są w prawo i w lewo linewki sterujące 27a i 27b. Cały mechanizm umieszczony jest w skrzynce 24, którą umocowuje się na podstawie 30 pod ciągiem nawrotnicy zewnątrz parowozu.

Podwójna zębatka 23 składa się z dwu ramion, z których jedno posiada w swej lewej części uzębienie 23d od dołu, drugie zaś w prawej części takie samo uzębienie 23e u góry. Oba ramiona są złączone poprzeczką 23a, przechodzącą w ramię 23b. Ponadto oba ramiona posiadają w całej swej długości listwę 23c, służącą jako prowadzenie zębatek w odpowiednich wyżłobieniach 24c skrzynki 24 i 28a nakrywki 28.

Z podwójną zębatką 23 zazębia się koło zębate 25, osadzone na osi 24a, przechodzącej przez całą skrzynkę 24. Koło zębate jest tak ustawione, że w czasie postoju parowozu styka się z uzębieniami zębatki 23, lecz z nimi jeszcze nie współpracuje, i dopiero przy najblższym przesunięciu zębatki zaczyna z nią współpracować.

Na osi 24a osadzone jest drugie większe koło zębate 26, zazębiające się z kołem zębatym 26a, osadzonym na osi 24b i przenosi ruch zębatki 23 na oba bębny 27, osadzone również na osi 24b.

Skrzynka 24 podzielona jest na dwie komory: 28b, w której mieści się przenośnia 26, 26a i bębny 27, oraz komorę 29, zamkniętą nakrywą 28. W tej komorze osadzona jest przesuwnie zębatka 23 wraz z kołem zębatym 25.

Zębatka 23 połączona jest stale z ciągiem *e* nawrotnicy rozrządu pary (fig. 14). Linewki 27a i 27b, regulatora, przechodzą wzdłuż całego parowozu na rolki kierujące 31a i 31b, które skierowują obie linewki do wnętrza dymnicy, gdzie nawinięte są na bęben 19 reduktora.

W czasie postoju parowozu zębatka 23 znajduje się w punkcie zerowym a gwintowany pierścień 20 reduktora w położeniu odpowiadającym najmniejszemu przekroju dyszy 21. Przy przesunięciu nawrotnicy w przód zazębia się zębatka 23 uzębieniem 23d od dołu z kołem zębatym 25, powodując jego obrót w lewo i przenosi ten ruch przez przenośnię trybową na bębny 27. Wskutek tego nawinięta linewka na bębnie 19 w lewo nawija się w dalszym ciągu, podczas gdy druga linewka rozwija się o taką samą długość. Spowodowany tym ruch bębna 19 wyśrubowuje gwintowany pierścień 20 w górę, powodując w ten sposób rozwieranie się wycinków 21a zwiększając przekrój dyszy wylotowej. Przy powrocie nawrotnicy ruchy te odbywają się w odwrotnym kierunku, przez co osiąga się zwiększenie przekroju dyszy 21.

Przy przesunięciu nawrotnicy wstecz zębatka 23 zazębia się uzębieniem 23e z kółkiem 25 od góry, powodując obrót tegoż koła w lewo, to jest w tym samym kierunku co przy zazębieniu się przy jeździe w przód, przez co proces zważania i rozszerzania dyszy 21 jest taki sam.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie w parowozach, umożliwiające osiągnięcie oszczędności w opale oraz zapobiegające szkodliwemu wpływowi zimnego powietrza na ściany sitowe parowozu, przedostającego się do paleniska i dymnicy, składające się z drzwiczek ochronnych, samoczynnej nakrywy kominowej i reduktora przekroju wylotowego dyszy wylotowej w dymnicy wraz z regulatorem, znamienne tym, że posiada na ścianie drzwiczkowej kotła drzwiczki ochronne (1) przesuwalne w ramie (2), które pod działaniem sprężyny (5c), względnie pod nacisnięciem pedału (5a) dźwigni dwuramiennej (5), zasuwają się przy pomocy systemu dźwigniowego (3) na otwór paleniska, zasłaniając go przed dopływem zimnego powietrza na czas nabierania węgla, po nabraniu zaś węgla mogą być momentalnie odsłonięte naciskiem nogi na pedał (5b) dźwigni (5) i po wrzuceniu węgla znowu momentalnie zamknięte.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że w parowozach o drzwiczkach otwieranych do paleniska, posiada drzwiczki ochronne (7), obracalne na zawiasach (7a), umocowanych na obramieniu paleniska tak, iż osłaniają samoczynnie otwór paleniskowy, a po nacisnięciu pedału (12a) dźwigni (12) otwierają się do środka względnie na zewnątrz przy pomocy linewek (10), kierowanych przez odpowiednio umieszczone krążki prowadzące (8, 8a, 9 i 9a) na czas wrzutu węgla, po zwolnieniu zaś pedału opadają samoczynnie i zasłaniają otwór paleniska, same

zaś drzwiczki ochronne mogą być zabezpieczone w jakikolwiek znany sposób przed wstrząsami parowozu w czasie jazdy.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że posiada w dymnicy samoczynnie działającą nakrywę kominową, składającą się z kilku wycinków walcowych (32), zamykających w czasie postoju i odstawienia parowozu otwór kominowy do takiego przekroju (33) jaki jest wymagany do odprowadzenia gazów spalinywych, i nie dopuszczających dopływu zimnego powietrza przez komin do dymnicy, przez co chronią sitową ścianę w dymnicy od szkodliwego ochładzania i zapobiegają zbyt niemu spalaniu węgla.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że wycinki walcowe (32) umieszczone w obsadzie (14) na zawiasach (32c i 14a) zrównoważone są częściowo ciężarkami (32b) tak, iż w chwili odcięcia dopływu pary z dyszy samoczynnie zamykają otwór kominu, pozostawiając w środku niewielki otwór, posiadają kształt rozszerzony w stronę osi obrotu i zachodzą wzajemnie za siebie, mogą otwierać się ku górze pod wpływem pary wydechowej i mogą być przez ten strumień stale utrzymywane w dowolnym położeniu, przy czym przy zamkniętym położeniu i w pierwszych stadiach otwierania dają przelot o ciągłej linii na obwodzie, ograniczonej łukami koła, przy dalszym zaś otwieraniu wykazują przelot o przekroju w kształcie gwiazdy.

5. Urządzenie według zastrz. 3 — 4, znamienne tym, że na obsadzie (14) umieszczony jest dwudzielny pierścień (13) z noskami (13c), opierającymi się o ramiona (32a) wycinków (32), które przez odręczne obrócenie pierścienia (13) otwierają wycinki (32) w miarę potrzeby, przy czym pierścień (13) jest sterowany za pomocą systemu dźwigniowego (e) ze stanowiska palacza.

6. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że posiada przyrząd (re-

duktor) do redukowania przekroju przelotowego dyszy dla pary wylotowej, związanej z rozrządem pary tak, iż przekrój dyszy dla wylotu pary zwiększa się przy większym, zaś zmniejsza się przy mniejszym napełnianiu cylindrów parą.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że dysza wylotowa (21) umieszczona w dymnicy, składa się z kilku częściowo na siebie zachodzących wycinków walcowych (21a) osadzonych ruchomo uszkami (21b) w zawiasach (16a) kryzy (16) i tworzących w każdym położeniu wycinków (21a) przekrój wylotowy, ograniczony łukami wycinków walca.

8. Urządzenie według zastrz. 6 — 7, znamienne tym, że wycinki (21a) dyszy (21) połączone są czopkami (21c) i gałkami (21d), wchodzącymi w ukośne kanały (20a) gwintowanego pierścienia (20), nasuniętego na dyszę (21), wobec czego każdemu przesunięciu pierścienia (20) wzdłuż osi dyszy (21) odpowiada odpowiednie zwięźnienie lub rozszerzenie przelotu dla pary.

9. Urządzenie według zastrz. 6 — 8, znamienne tym, że posiada gwintowany pierścień (20), wkręcany w obracalny na podstawie (17) bęben (19) sterowany przez nawinięte w prawo i w lewo linewki (27a i 27b), przesuwający się w kierunku poosiowym przy obracaniu bębna (19).

10. Urządzenie według zastrz. 6 — 9, znamienne tym, że posiada dla ochrony dy-

szy (21) z przynależnościami przed żarem gazów spalinowych i zanieczyszczeniem rurę ochronną (22), zbierającą równocześnie przedostające się przez szczeliny między wycinkami (21a) strumienie pary i skierowującą je ku wylotowi dyszy (21).

11. Urządzenie według zastrz. 6 — 10, znamienne tym, że reduktor połączony jest stale z ciągnem nawrotnicy dla rozrządu pary, za pomocą linewek (27a i 27b), wobec czego ruch reduktora uzależniony jest od manewrowania nawrotnicą.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że posiada podwójną zębatkę (23) tak ustawioną, iż przy jeździe w przód i wstecz przenosi ruch nawrotnicy na reduktor w jednym i tym samym kierunku przez odpowiednie kółko zębate (25) na przenośnię (26 i 26a), a z niej na bębny (27), z tych zaś za pomocą linewek (27a i 27b) na bęben (19) reduktora.

13. Urządzenie według zastrz. 11 — 12, znamienne tym, że podwójna zębatka (23) posiada uzębieńia (23d i 23e) z dołu i z góry przez co przenosi ruch nawrotnicy rozrządu pary na kółko zębate (25) zawsze w jednym kierunku i powoduje zwieranie jak i rozwieranie wycinków (21a) dyszy (21) zależnie tylko od stopnia napełnienia parą cylindrów.

Inż. Ernest Jaworski
Zygmunt Berezowski

Fig. 1

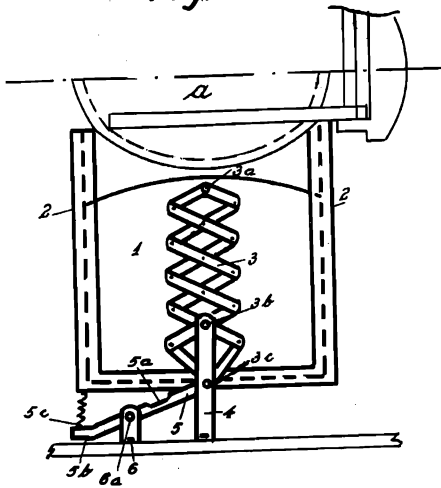


Fig. 2

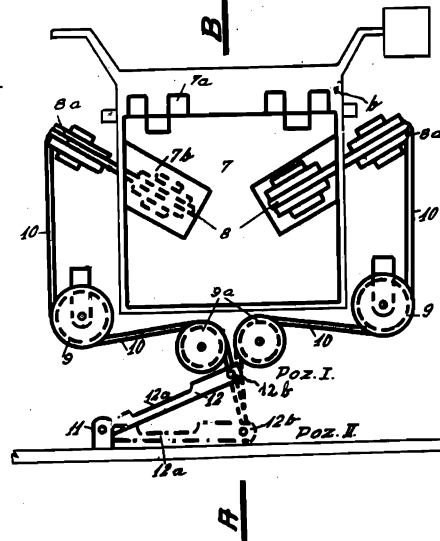


Fig. 3

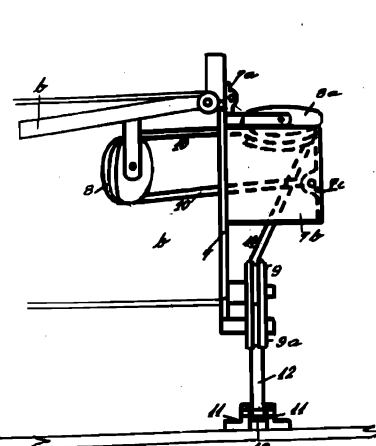


Fig. 4

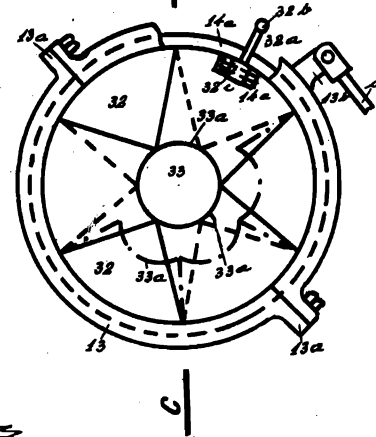


Fig. 5

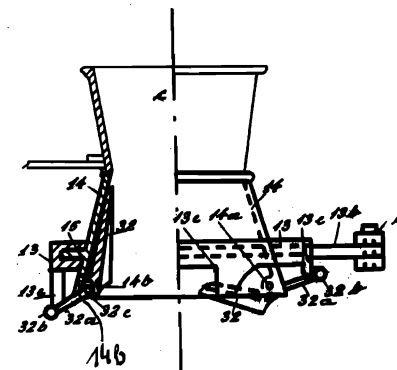


Fig. 9

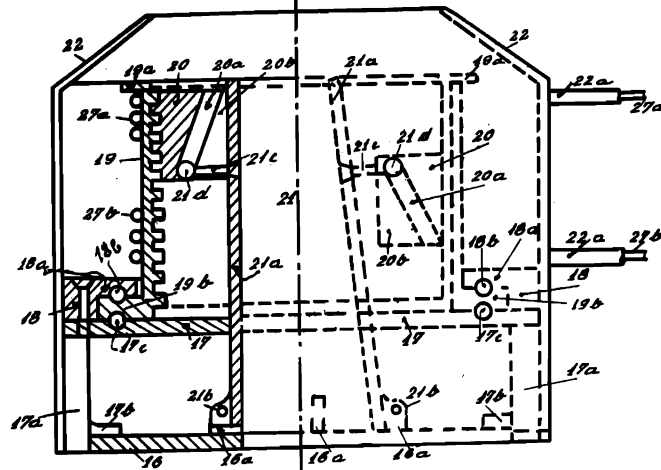


Fig. 6



Fig. 7

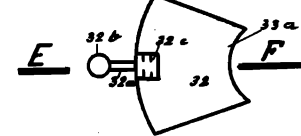


Fig. 8

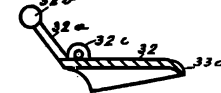


Fig. 11

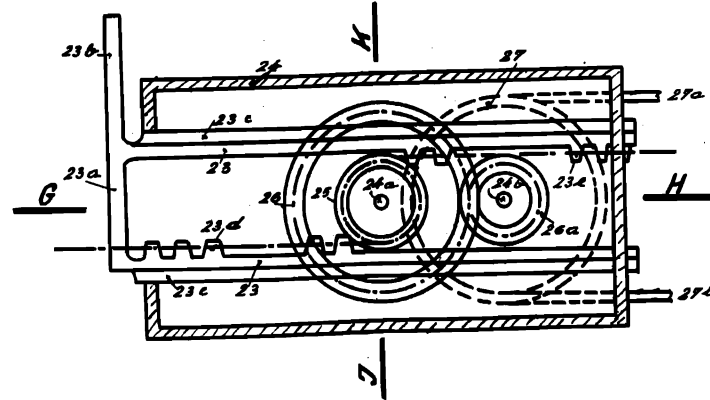


Fig. 12

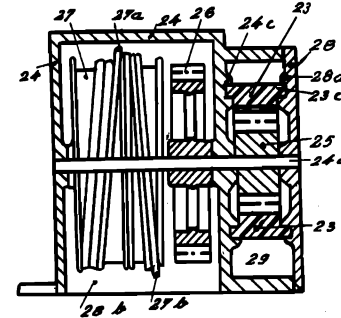


Fig. 10

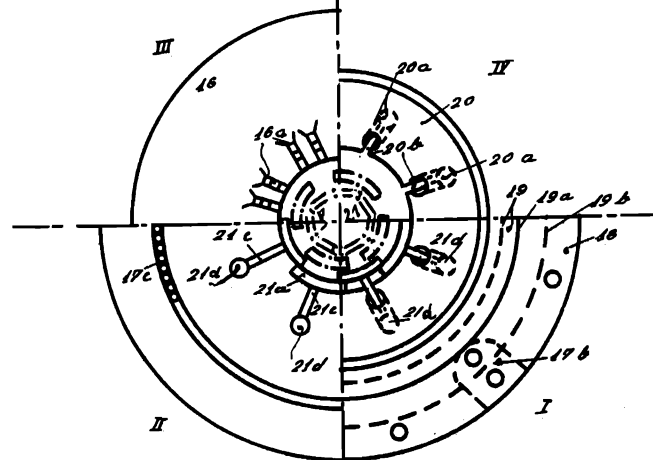


Fig. 13

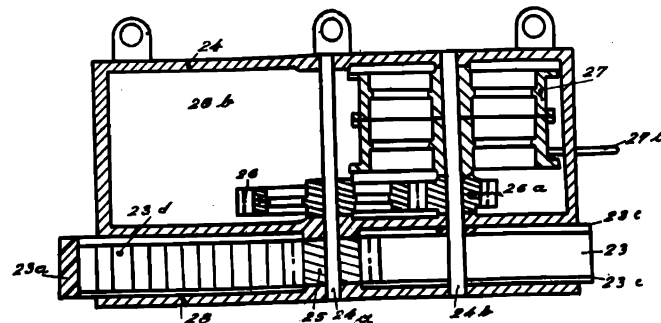


Fig. 14

