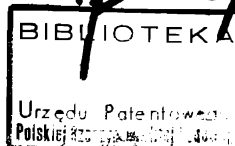


20 lipca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



F 412 19/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3567.

Kl. 72 c 18.

Société Schneider & C^{ie}
(Paryż, Francja).

Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych.

Zgłoszono 30 kwietnia 1920 r.

Udzielono 27 listopada 1925 r.

Pierwszeństwo: 23 października 1916 r. (Francja).

Skoro ilość cieczy w powrotniku hydro-pneumatycznym opuści się poniżej określonej granicy, pociąga to za sobą spadek ciśnienia powietrza, znajdującego się ponad tą cieczą i w następstwie tego wadliwe działanie powrotnika.

Spadek ciśnienia może również nastąpić bez straty cieczy.

W razie nagłej potrzeby dania ognia można wprowadzić przywrócić szybko normalne warunki ciśnienia, nie przywracając wymaganego poziomu cieczy. Należy jednak, skoro tylko okoliczności na to pozwalają, nie uciekać się do powyższego prowizorycznego sposobu, lecz przywrócić dokładny poziom cieczy.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do kontrolowania ilości cieczy i ciśnie-

nia powietrza, dostosowanego do typów sprzętu artyleryjskiego, które albo wcale nie mogą być zaopatrzone w narządy ruchome, przechodzące poprzez dławnice albo w których byłoby pożądanem uniknąć użycia takiego narządu. Przyrząd ten przez swoje położenie wskazuje w każdej chwili ilość cieczy.

Wynalazek składa się w zasadzie ze skrzynki, utworzonej z dwu części: jednej umieszczonej na stałe na cylindrze powrotnika i zawierającej komorę, kanał której, łączący się z powietrzem zewnętrznym, jest zwykle zamknięty przez zawór sprężynowy, otwierający się do środka. W ścianie tej komory znajduje się szczelina lub otwór, ustawiający się przy pewnym określonym pochyleniu armaty na

wysokości normalnego poziomu cieczy. Na króćcu, łączącym tę część skrzynki z powietrzem zewnętrznym i zamkniętym zwykle korkiem, można po odkręceniu tego korka umocować drugą, dopełniającą, część skrzynki, którą można zdejmować, a to dla dokonania czynności, połączonych z kontrolą i przywróceniem normalnego stanu cieczy. Część ta posiada osiowy przewód, łączący je z częścią nieruchomą, w którym znajdują się wyloty: króćca do przewodu do odbierania cieczy, króćca dla połączenia z manometrem, i wreszcie ewentualnie trzeciego króćca do połączenia z przyrządem do tłoczenia świeżej cieczy. Przewód osiowy służy do prowadzenia iglicy, poruszającej zawór, zamykający skrzynkę nieruchomą.

Jako przykład na załączonym rysunku są przedstawione różne sposoby wykonania wynalazku. Mianowicie fig. 1 do 6 przedstawiają pierwszy sposób wykonania.

Fig. 1 wyobraża przekrój podłużny, pionowy obydwóch części przyrządu do kontroli, ustawionych na miejsce w celu dokonania sprawdzenia i przywrócenia normalnych warunków co do ilości cieczy i jej ciśnienia, fig. 2 — odpowiedni widok z przodu, fig. 3 — przekrój poziomy części skrzynki, umieszczonej na cylindrze powrotnika, gdy część ruchoma skrzynki jest zdjeta, fig. 4, 5 i 6 — przekroje poprzeczne, odpowiednio według IV—IV, V—V i VI—VI na fig. 1. Fig. 7 do 11 włącznie przedstawiają inny sposób wykonania wynalazku, mianowicie: fig. 7 przedstawia przekrój osiowy przyrządu do kontroli, fig. 8 — jego rzut pionowy, fig. zaś 9 przedstawia rzut pionowy części skrzynki, osadzonej na powrotniku, fig. 10 i 11 — przekroje według X—X i XI—XI na fig. 7. Fig. 12 do 14 przedstawiają tego rodzaju przyrząd do kontroli, w którym zamiast połączenia części stałej z częścią usuwalną, zastosowano kilka części nieruchomych, umieszczonych w różnych poziomach. Fig.

12 daje przekrój pionowy wszystkich części stałych według wspólnej płaszczyzny osiowej, fig. 13 — rzut pionowy jednej z tych części wraz z częściowym przekrojem powrotnika, fig. 14 — przekrój według XIV—XIV na fig. 12.

Na poszczególnych figurach literą *A* jest oznaczony jeden ze zbiorników hydro-pneumatycznego powrotnika, w którym gaz znajduje się nad cieczą *B*, *C* oznacza sanki, wraz z którymi cofają się cylindry powrotnika.

Przyrząd do kontroli posiada część, osadzoną na stałe na powrotniku. Część ta składa się ze skrzynki czyli tulei *D*, której jeden koniec jest zanurzony w cieczy, drugi zaś wystaje nazewnątrz.

W tulei jest wykonana komora *d*, której połączenie z powietrzem zewnętrznym jest normalnie zamknięte przez zawór sprężynowy *E*. W ścianie komory znajduje się szczelina lub otwór *a*¹. Króciec *D*¹, wykonany na wystającej nazewnątrz części tulei *D*, jest zwykle zamknięty korkiem *F*, nakręconym na króciec.

Na przykładzie, przedstawionym na fig. 1 do 6, część *D*, osadzona w cylindrze powrotnika, jest umieszczona w przedniej pokrywie *A*¹ cylindra *A*, o ile można najbliżej do osi podłużnej lufy działowej.

Oś podłużna tulei, równoległa do osi cylindra *A*, jest położoną cokolwiek niżej od normalnego poziomu cieczy *B*, gdy oś działa jest pozioma.

Część ruchoma *G* przyrządu do kontroli przymocowuje się do króćca *D*¹ zapomocą łączki *H* po uprzednim usunięciu korka *F*; w przewodzie podłużnym *g* części *G* można przesuwając iglicę *I* w celu podniesienia z gniazda zaworu *E*. Trzon *I*¹, uruchamiający iglicę *I*, przykręca się zapomocą powierzchni gwintowanych *i*¹, między którymi znajdują się żłobki *i*² (fig. 6) i przesuwających się w odpowiednich nacięciach gwintowych przewodu *g*; *I*² oznacza oporek, ograniczający przesuw trzona *I*—*I*¹.

Część skrzynki G zawiera króciec G^1 , w który wchodzi zamykający go korek g^1 , dający możliwość dowolnie otwierać i zamykać przewód odpływowy 1. Drugi króciec G^1 służy do połączenia z manometrem J .

Na wystającej części tulei D jest zaklinowana lub nasadzona dźwignia K , zaopatrzona we wskazówkę k , przesuwającą się wzdłuż podziałki stopniowej L , umieszczonej lub przymocowanej do sanek C^1 , i służącej do wykonywania czynności kontroli. Fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny iglicy I , posiadającej w tem miejscu skrzydełka prowadne I^3 .

Sprawdzanie ilości cieczy i ciśnienia powietrza zapomocą opisanego przyrządu odbywa się w sposób następujący: działo ustawia się poziomo w położenie, przedstawione na fig. 1 i 2, korek F zostaje usunięty, natomiast przykręca się złączka H z częścią usuwalną G po uprzednim osadzeniu dźwigni $K-k$.

Przesuwając iglicę I , podnosi się zawór E z gniazda, wskutek czego powstaje połączenie z manometrem J , wskazującym ciśnienie powietrza, znajdującego się ponad cieczą B .

Jak to wspomniano powyżej, można przy niedostatecznem ciśnieniu zadowolić się w nagłych wypadkach przywróceniem ciśnienia wymagalnego bez sprawdzenia ilości cieczy. Skoro jednak zamierza się sprawdzić ilość cieczy, to wystarczy, poruszając korek g^1 , połączyć przewód 1 z powietrzem zewnętrznem. Obracając dźwignię K , ustawia się dowolnie szczelinę łączącą d . Przy położeniu pionowem dźwigni K wskazówka k znajduje się na podziałce L na zerze, co odpowiada poziomowi normalnej ilości cieczy.

Jeżeli w tem położeniu ciecz uchodzi nazewnątrż z przewodu 1 przez przewód boczny 2, to można być pewnym, że ilość cieczy jest conajmniej dostateczną.

Ilość cieczy może być nadmierną, wte-

dy dźwignię K przesuwa się w lewo, dopóki wypływ cieczy nie ustanie. Podziałka jest tak urządzona, że wskazówka k wskazuje dokładnie zbywającą ilość cieczy. Jeżeli natomiast przy położeniu pionowem dźwigni K ciecz nie wypływa przez przewody 1 i 2, to dźwignię tę przesuwa się w prawo, aż ciecz zacznie wypływać; podziałka, na której zatrzyma się wskazówka k będzie wskazywać ilość cieczy, jaką należy dodać dla przywrócenia jego normalnego poziomu.

W przykładzie wykonania według fig. 7 do 11, przyrząd do kontroli jest umieszczony zamiast na pokrywie cylindra powrotnika A w jakimkolwiek punkcie jego powierzchni bocznej w płaszczyźnie prostopadłej do osi cylindra, mniej więcej w połowie jego długości; w każdym razie położenie to jest wybrane tak, aby szczelina d^1 , przez którą ciecz dopływa do komory d części nieruchomej D znajdowała się na wysokości swobodnego poziomu cieczy B , gdy ten ostatni znajduje się w położeniu normalnem dla określonego podniesienia działa, które powinno być równem lub prawie że równem jego podniesieniu największemu.

Poza tem otwór d^1 znajduje się w miejscu możliwie najbliższem do płaszczyzny, przechodzącej przez podłużną oś działa, by można było nie uwzględniać błędów określenia położenia poziomu, spowodowanych przez nieznaczne poprzeczne pochylenie czopów działa.

Część usuwalna G posiada w danym wypadku, jak i w poprzednim, króciec G^1 z gwintowanym korkiem z ostrzem g^1 , służący do odpływu cieczy przez przewody 1 i 2 podczas czynności sprawdzania poziomu; drugi króciec G^2 służy do połączenia z manometrem.

Z powodu położenia przyrządu do kontroli połączenie z manometrem powinno być tak wykonane, aby można było je dowolnie przerywać i wznowiać; osiąga się

to zapomocą zaostzonego trzpienia g^2 (fig. 10). Część G zawiera jeszcze trzeci króciec G^3 , do którego dołącza się przewód od pompy M do tłoczenia świeżej cieczy ze zbiornika M^1 . W króćcu G^3 znajduje się zawór zwrotny g^3 (fig. 3).

Wreszcie część G posiada poziomnicę N , połączoną z nią nieruchomo i umieszczoną tak, by bańka powietrzna znajdowała się pośrodku, gdy lufie będzie nadane określone podniesienie, obrane do czynności kontroli (fig. 8).

Część D może być, stosownie do życzenia, osadzona tak, by położenie szczeliny d^1 pozostawało niezmiennem w stosunku do cylindra powrotnika, jak to jest uwidocznione na przedstawionym przykładzie; lub też, zmieniając odpowiednio średnicę części, w której jest wykonany otwór d^1 , można połączyć część D , jak w przykładzie poprzednim, z dźwignią ze wskazówką $K-k$, poruszającą się wzdłuż podziałki.

Podany powyżej sposób wykonania posiada tę wielką zaletę, że zmniejsza znacznie swobodną powierzchnię poziomu cieczy w miejscu jego wpustu do przyrządu w chwili sprawdzania. Z tego wynika, że przy jednakowem obniżeniu tego poziomu wskutek odpływu cieczy, objętość cieczy wypuszczonej jest znacznie mniejsza, co zwiększa, w następstwie, dokładność wskazań.

Fig. 12 do 14 przedstawiają odmianę, według której zastosowano kilka narządów, w rodzaju części D w poprzednich przykładach opisanej, umieszczonych na różnych poziomach wzdłuż tworzącej cylindra powrotnika A .

W danym wypadku zastosowano trzy takie elementy O , O^1 , O^2 , z których element środkowy (fig. 12) umieszczony jest w ten sposób, by wylot jego przewodu osiowego o przypadał na wysokości swobodnego normalnego poziomu cieczy, przy określonym podniesieniu lufy, zbliżonem do podniesienia największego. Część O^1

znajduje się na wyższym poziomie, tak że wylot jej przewodu wpustowego o^1 odpowiada poziomowi ilości cieczy, większej od normalnej o $\frac{1}{2}$ litra np., przy temże podniesieniu lufy. Część O^2 jest umieszczona tak, że wylot przewodu o^2 przypada przy temże podniesieniu lufy na poziomie, odpowiadającym brakowi cieczy w ilości np. $\frac{1}{2}$ litra. Każda z tych części posiada zawór, utworzony z kuli E , odpowiednio prowadzonej (fig. 14) i utrzymywanej zwykle w położeniu, zamykającym wylot przez korek P , naciskany przez krawężki sprężyny Belleville'a. Przez korek P przechodzi przewód p , wychodzący nazewnątrz, zakryty zwykle pokrywką Q .

Przyrząd ten daje możność dokonać sprawdzenia tylko w przybliżony sposób.

Skoro lufie zostało nadane żądane podniesienie (fig. 12), zdejmuje się pokrywkę Q^1 części górnej o i odkręca się na żadaną długość korek unieruchamiający P . Jeżeli wtedy ciecz wypłynie z przewodu p , to znaczy, że w powrotniku istnieje nadmiar cieczy, wynoszący $\frac{1}{2}$ lub więcej litra. Zamknawszy po ustaniu wypływu część O^1 i wypuszczając ciecz przez przewód p z części O , kolei otwartej, można doprowadzić ilość cieczy do żądanej wielkości, co wskaże ustanie odpływu.

Jeżeli, natomiast, kolejne otwarcie części O^1 i O^2 nie powoduje wypływu cieczy, wówczas otwieramy część O^2 , by sprawdzić, czy brak cieczy nie jest większy od założonej wielkości, to jest, jak w danym wypadku, $\frac{1}{2}$ litra.

Wówczas dopełnia się ilość cieczy, dopóki przy nowej próbie nie zacznie ciecz odpływać przez część O .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych, znamieny tem, że składa się z dwóch części: jednej (D), przytwardzo-

nej do cylindra powrotnika i zawierającej wewnątrz komorę, której połączenie z powietrzem zewnętrznym jest zwykle zamknięte przez zawór sprężynowy (E), otwierający się do środka, i której ścianka posiada szczelinę lub otwór (d^1), umieszczony na wysokości normalnego poziomu cieczy przy określonym podniesieniu działa, i drugiej części (G), przymocowywanej do króćca, łączącego część pierwszą z atmosferą, zamykanego zwykle po zdjęciu tej części korkiem z pokrywką (F) i posiadającego przewód osiowy (g), w którym ślizga się iglica (I), odsuwająca wymieniony zawór (E) części stałej i z którym się łączą króciec (G^2) do dołączenia manometru i, ewentualnie, króciec (G^3) do połączenia z przyrządem ($M-M^1$) do tłoczenia świeżej cieczy.

2. Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych według zastrz. 1, znamienny tem, że część (D) jego, przymocowana na stałe do powrotnika, może obracać się około swej osi w taki sposób, że zapomocą jej obrotu można ustawić na rozmaitych poziomach jej otwór wpustowy (d^1) dla cieczy sprawdzanej przyczem klucz lub dźwignia, nadający obrót powyższy, może być zaopatrzony we wskazówkę, poruszającą się przed podziałką, wskazującą odpowiednie położenia, powyżej lub poniżej normalnego, swobodnego poziomu cieczy.

3. Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że jest on osadzony w pokrywce cylindra powrotnika w ten sposób, że jego oś podłużna znajduje się w płaszczyźnie swobodnego poziomu cieczy, normalnego przy poziomem położeniu działa.

4. Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że jest osadzony w płaszczyźnie poprzecznej, prostopadłej do osi cylindra powrotnika, otwór zaś wpustowy dla cieczy sprawdzanej znajduje się na powierzchni swobodnego poziomu, gdy lufie zostało nadane podniesienie równe albo zbliżone do podniesienia najwyższego.

5. Przyrząd do sprawdzania ilości cieczy i ciśnienia powietrza w powrotnikach działowych według zastrz. 1, znamienny tem, że kilka części stałych (D) jest przymocowanych do cylindra powrotnika wzdłuż jego tworzącej w taki sposób, że, gdy lufie zostaje nadane pewne określone podniesienie, otwory wpustowe tych części znajdują się odpowiednio w płaszczyźnie normalnego poziomu swobodnego i w płaszczyznach, odpowiadających nadmiarowi lub brakowi cieczy.

Société Schneider & C^{ie}.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

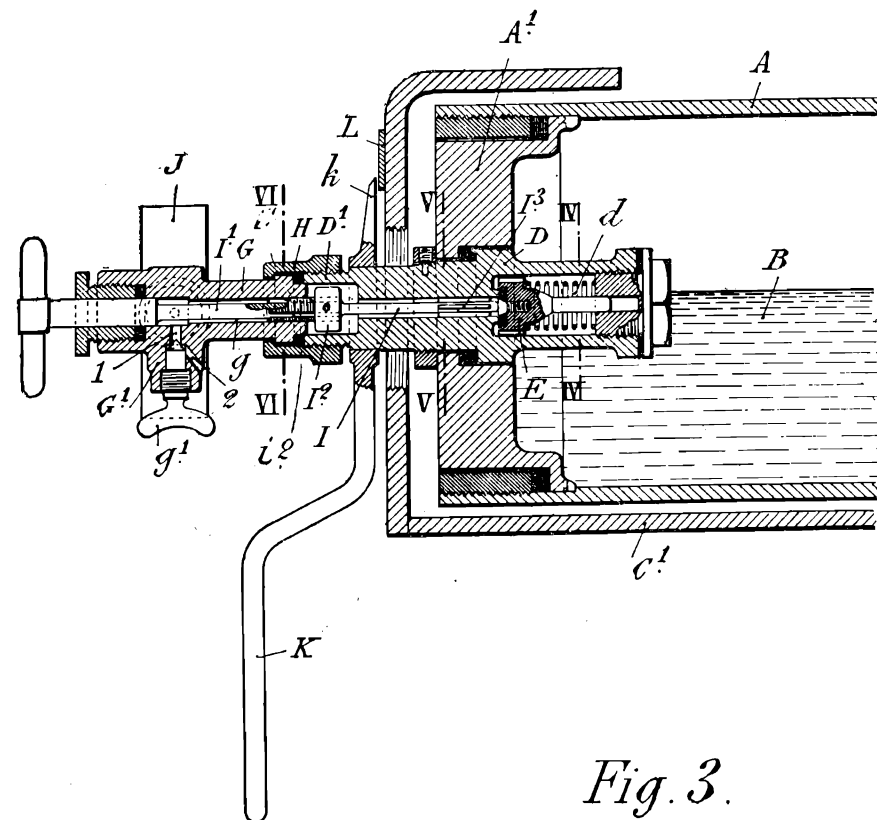


Fig. 3.

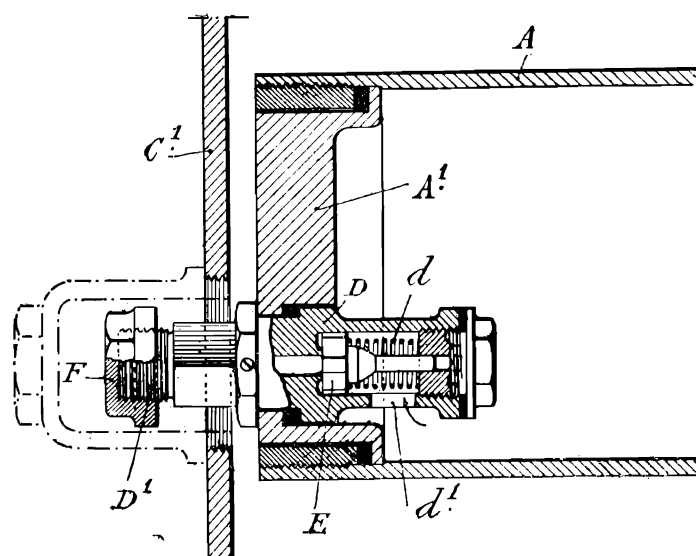


Fig. 2.

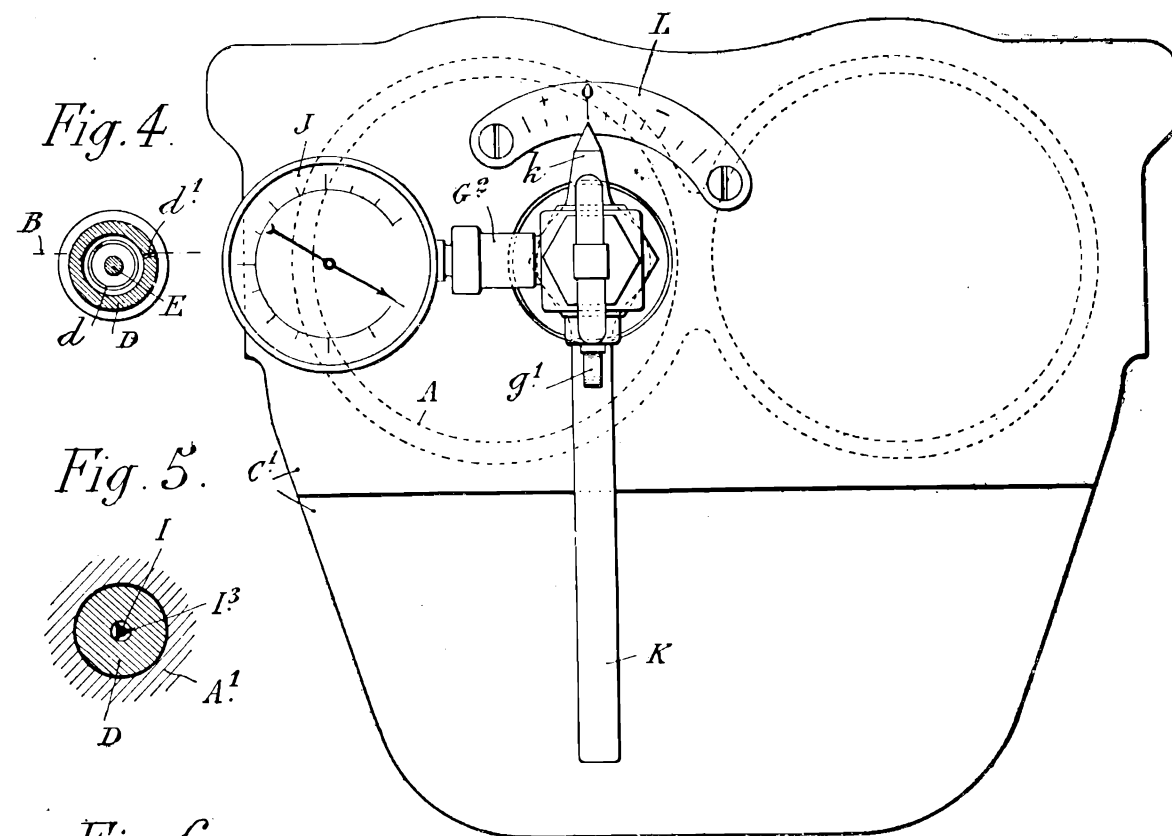


Fig. 4.

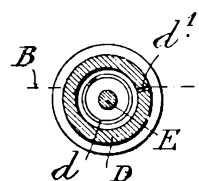


Fig. 5.

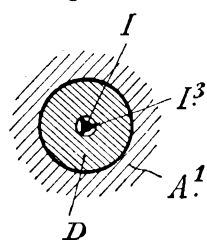
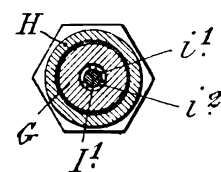


Fig. 6.



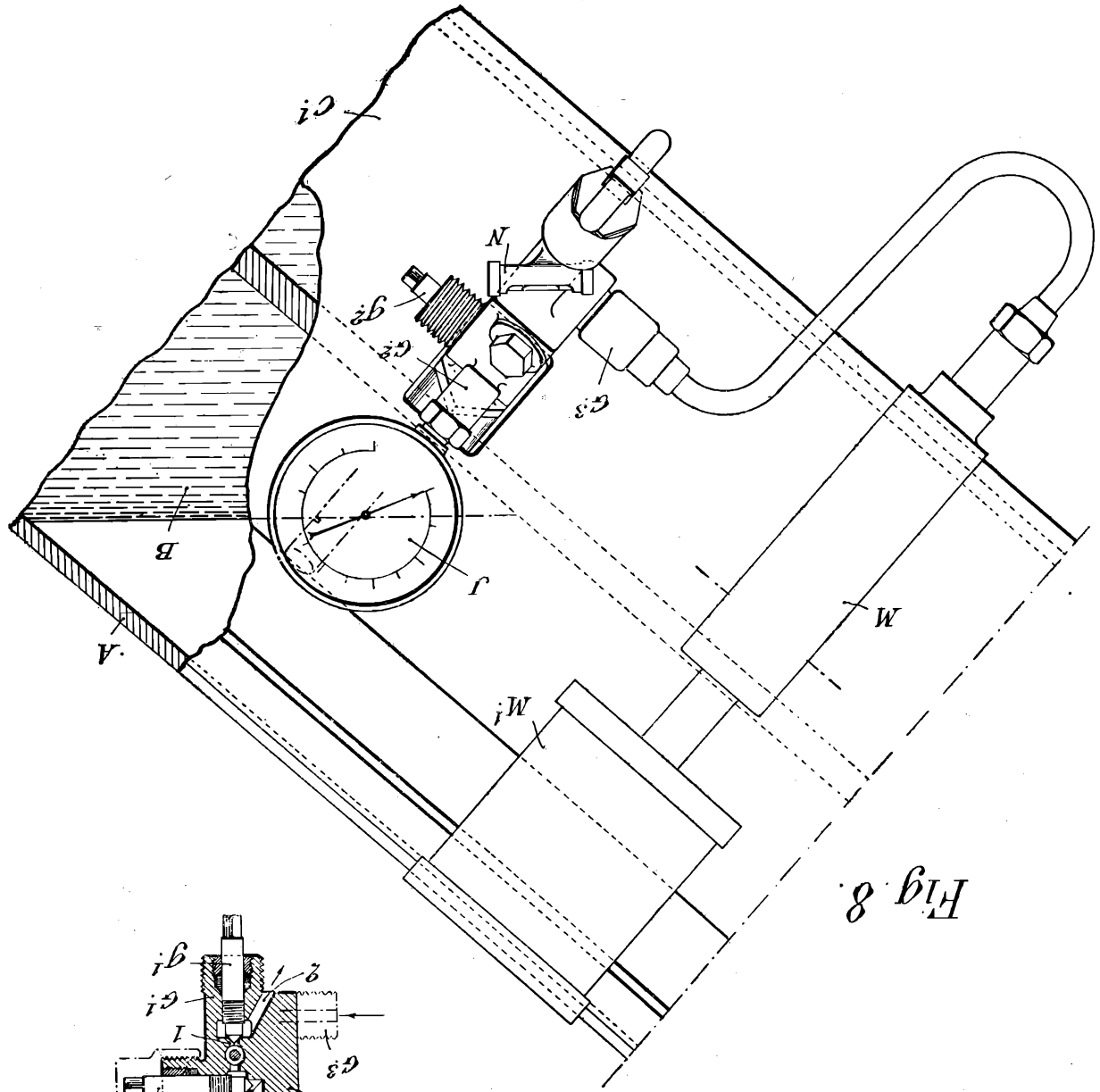


Fig. 8.

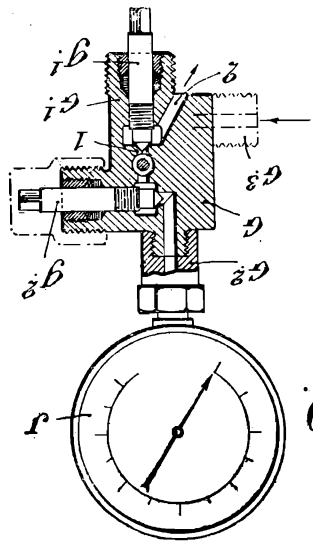


Fig. 10.

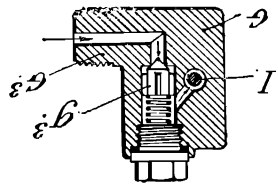


Fig. 11.

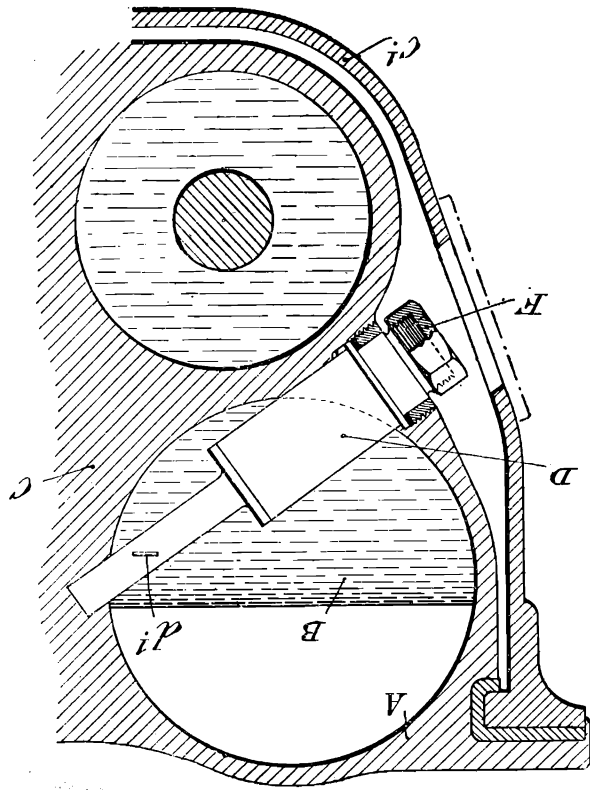


Fig. 9.

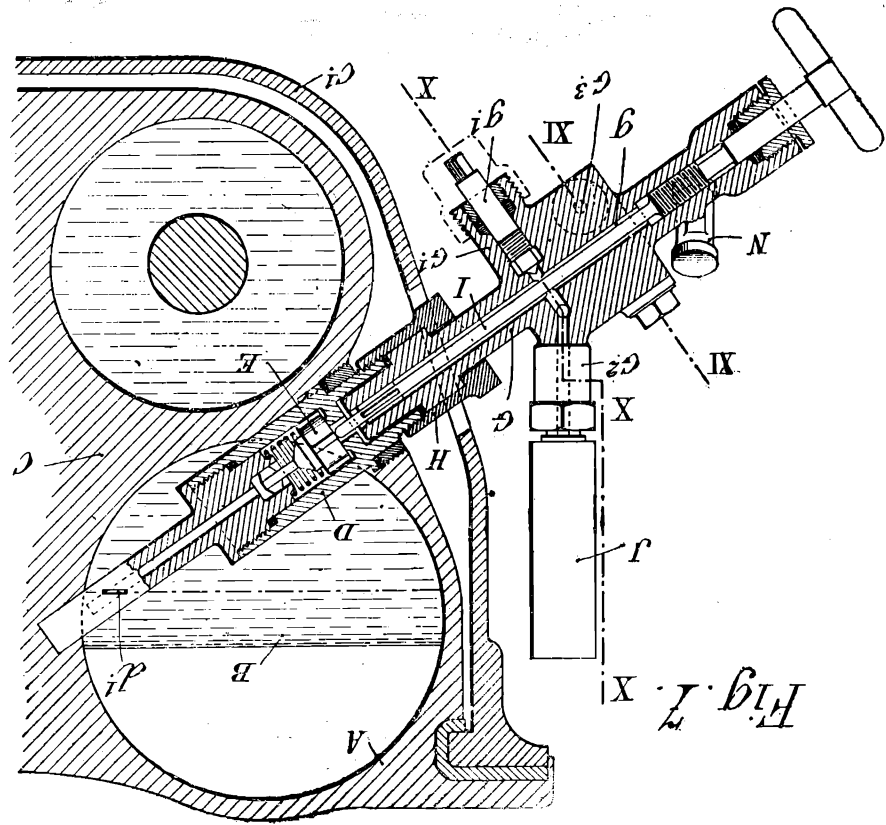


Fig. 12.

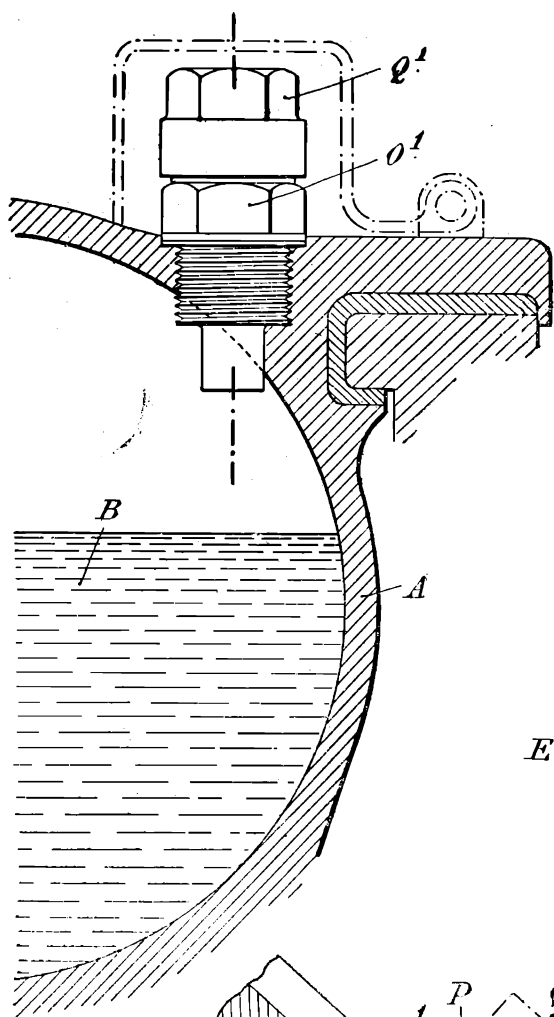


Fig. 13.

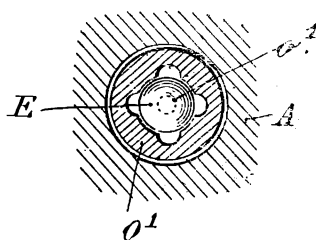


Fig. 14.

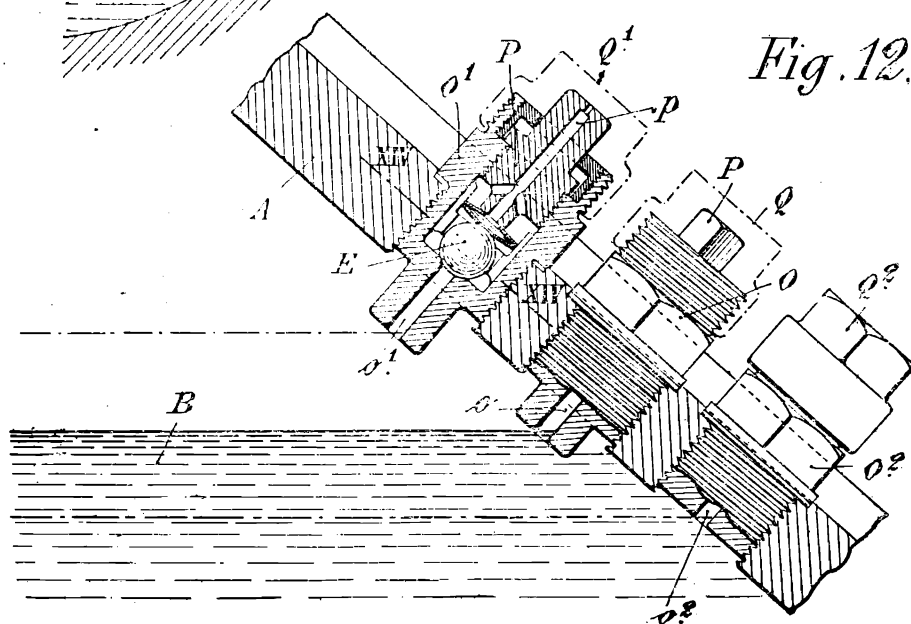


Fig. 12.