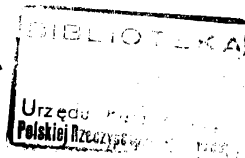


5 marca 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *F41f 19/02*

Nr 5070.

Kl. 72 c 9.

Aktiengesellschaft vormals Skodawerke
(Pilzno, Czechosłowacja).

Opornik hydrauliczny do dział o zmiennym odrzucie lufy.

Zgłoszono 12 marca 1921 r.

Udzielono 31 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 26 października 1915 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy opornika hydraulicznego do dział o zmiennym odrzucie i stanowi ulepszenie w porównaniu do znanych konstrukcyj, zwłaszcza co się tyczy powracania lufy.

W działach o torze stromym, a posiadających najczęściej oporniki hydrauliczne dla odrzutu zmiennego, należy dbać o to, aby hamowanie w czasie powracania zmniejszało się w miarę podniesienia lufy, a to w tym celu, aby umożliwić spokojne powracanie lufy we wszelkich wypadkach, nie robiąc jednak sprężyn powrotnika zbyt silnymi. Celu tego w zupełności nie osiąga żadna ze znanych dotąd konstrukcyj oporników.

W niektórych konstrukcjach pod koniec powracania właściwe otwory powrotnika, począwszy od chwili, kiedy się przestawi

łoczysko celem osiągnięcia odrzutu krótkiego, nie zamykają się w tym celu całkowicie, wskutek czego nie może już nastąpić zupełne zdławienie. W miarę zwiększania podniesienia pozostająca w stanie otwartym część przekrojów opornika staje się coraz większą, gdyż tłoczysko coraz bardziej się przestawia. Konstrukcje te mają tę wielką wadę, że ta część przekrojów opornika, która pozostaje otwartą, jest całkiem zależną od ogólnej wielkości przekrojów do dławienia przy powracaniu i od wielkości pokręcenia tłoczyska przy danym podniesieniu lufy, wskutek czego zachodzi ten wypadek, że przy średnich podniesieniach lufy zbyt wiele przekrojów jest otwartych, więcej niż potrzeba; skutkiem tego lufa w takich położeniach powraca za szybko i pod koniec

powracania uderza o nieruchome części.

Ta konstrukcja nie jest więc bez zarzutu.

W innych konstrukcjach są zastosowane kanały i otwory, przez które przy pewnem oznaczonem położeniu tłoczyska ciecz uchodzi podczas powracania niezależnie od właściwych przekrojów do dławienia powracania, a to celem ułatwienia powracania lufy (patrz np. patent austriacki Nr 69 774). Konstrukcja taka ma również tę wielką wadę, że takie otwory dodatkowe mają wciąż jedną i tę samą wielkość, a zatem przez nie zawsze może przepływać tylko ta sama ilość cieczy, czyli nie da się regulować ulżenia powracaniu lufy. Te otwory dodatkowe włącza się wobec tego dopiero najczęściej przy największych podniesieniach lufy, aby ułatwić w tem położeniu jej powracanie. Jeżeli się je atoli włącza już wcześniej, np. przy średnim podniesieniu lufy, to będą one albo za wielkie, albo też, o ile ich wielkość odpowiadałaby położeniu środkowemu lufy, będą znów oczywiście za małe przy największem podniesieniu lufy. Obecnie buduje się działa, ką podniesienia których dochodzi aż do 80°. Wobec tego ulżenie powracaniu musi się rozpocząć na długo przed osiągnięciem tego największego podniesienia, odpowiednie zaś otwory nie powinny być niezmiennie, lecz przekrój ich musi się zwiększać, aż do osiągnięcia największego podniesienia lufy tak, że ulżenie powracania lufy postępuje jednocześnie wraz ze zwiększaniem się podniesieniem lufy.

Niniejszy wynalazek osiąga ten cel w zupełności. Istota jego polega głównie na tem, że otwory dodatkowe, służące do ulżenia powracania, dają się regulować, w przeciwieństwie do wspomnianych poprzednio dwóch rodzaj konstrukcyj, to jest poczynają one otwierać się od pewnego podniesienia lufy, które można dowolnie obrać, i stają się coraz większe w miarę zwiększania podniesienia lufy odpowiednio do wzra-

stającej składowej ciężaru mas powracających i wreszcie przy największem podniesieniu lufy osiągają największą wielkość.

Regulowanie wykonywa się w ten sposób, że otwory dodatkowe przy jakimkolwiek położeniu nie są za wielkie ani za małe. Wskutek tego osiąga się właśnie to, że powracanie zostanie ułatwianem w miarę tego, jak składowa ciężaru mas powracających wzrasta, tak, że przy wszelkich podniesieniach lufy można osiągnąć mniej więcej stałą szybkość powracania, czego przy innych konstrukcjach osiągnąć nie można. Niniejsze urządzenie do wstrzymywania powracania nie wpływa bynajmniej na działanie urządzenia do regulowania długości odrzutu, czego niema przy urządzeniu według patentu austriackiego Nr 69 774.

Fig. 1 rysunku przedstawia przekrój pionowy przykładu wykonania takiego powrotnika. Fig. 2 i 3 przedstawiają przekrój według linii *a — b* na fig. 1, a mianowicie fig. 2 przedstawia położenie przekrojów do dławienia odrzutu na początku odrzutu, fig. 3 — położenie ich pod koniec jego. Suwak, regulujący powracanie, znajduje się w położeniu do odrzutu, to jest odsunięty od suwaka regulującego odrzut. Fig. 4 przedstawia częściowy przekrój pionowy opornika, na którym widoczne są przekroje, dławiące powracanie. Suwak, regulujący powracanie, znajduje się w położeniu do powracania, to jest opiera się o suwak, regulujący odrzut. Fig. 5 i 6 przedstawiają widoki z boku fig. 4, dotyczące przekrojów dławiających powracanie, mianowicie fig. 5 przedstawia położenie tychże pod koniec ruchu powrotnego, kiedy są one całkiem zamknięte, fig. zaś 6 — położenie ich na początku wymienionego ruchu, kiedy są one zupełnie otwarte. Fig. 7 przedstawia przekrój pionowy przez koniec tłoczyska i suwaka, regulującego powracanie, na którym uwidocznione są otwory dodatkowe. Suwak, regulujący powracanie, znajduje się w położeniu do powracania, tłoczysko zaś jest w stosunku do suwaka,

regulującego powracanie tak przedstawione, że dodatkowe otwory są zupełnie otwarte. Fig. 8 przedstawia widok z góry (według strzałki x) części, przedstawionej na fig. 7, fig. 9 — również widok z góry według strzałki x, lecz wtedy gdy otwory dodatkowe są jeszcze przykryte (tłoczysko nie jest jeszcze przedstawione). Fig. 10 podaje ten sam widok, jak fig. 8, lecz suwak, kierujący powracaniem znajduje się w położeniu do odrzutu tak, że otwory dodatkowe są jeszcze przykryte, chociaż tłoczysko jest już przedstawione.

Na tłoczysku 1, przed jego końcem tylnym znajduje się odsada 2, w której otwory 3 dla przepływu cieczy. O odsadę 2 opiera się przednia powierzchnia suwaka 4, regulującego odrzut. W przedniej części suwaka tego znajdują się również otwory 5 do przepływu cieczy, wspólnie pracujące z otworami 3 w odsadzie tłoczyska podczas odrzutu, mianowicie w ten sposób, że otwory do przepływu cieczy podczas odrzutu stają się powoli coraz mniejsze i wreszcie całkiem się zakrywają (fig. 3). Zakrycie to następuje wskutek przekręcania się suwaka, regulującego odrzut, podczas odrzutu. W tym celu posiada ten suwak śrubowe listwy prowadzące 6, ślizgające się w takichże rowkach 7 cylindra opornika 8, tak, że podczas ruchu prostoliniowego tego cylindra suwak regulujący odrzut, musi się obracać. Na fig. 2 uwidocznione jest położenie otworów do przepływu cieczy 3 i 5 na początku odrzutu, na fig. 3 pod koniec odrzutu; w ten sposób na fig. 2 są one całkiem otwarte, na fig. 3 całkiem zamknięte. Suwak, regulujący odrzut 4, przymocowany jest do tłoczyska za pomocą nakrętki 9, nakręconej na tłoczysko, na której jest osadzony tak, że się może przesuwając wzdłuż jej osi, suwak 10, regulujący powracanie. Ma on listwy prowadzące proste 11, ślizgające się również w prostych rowkach 12 cylindra opornika, wskutek czego suwak, regulujący powracanie nie może wykonywać żadnego ruchu obrotowe-

go. Suwak ten może znajdować się w dwójakim położeniu, a mianowicie w położeniu do odrzutu, gdy jest on oddalonym od suwaka, regulującego odrzut, i opiera się przytem swą płaszczyzną 13 o odsadę 14 nakrętki 9 (fig. 1 i 10), jako też w położeniu do powracania, gdy opiera się o tylną powierzchnię suwaka, regulującego odrzut (fig. 4, 7, 8, 9). To drugie położenie zajmuje on podczas powracania, tak że wtedy zachodzi hamowanie powrotu. W tym celu znajdują się w tylnej części suwaka, regulującego odrzut, otwory 15, wspólnie pracujące podczas powracania z otworami 16 regulatora powracania skutkiem obrotu suwaka, regulującego odrzut, i to w ten sposób, że otwory do dławienia powracania w miarę przebiegu powrotu powoli stają się coraz mniejszymi i pod koniec powracania całkiem się zakrywają (fig. 5 — koniec powracania, fig. 6 — początek powracania). To zupełne zamknięcie się otworów do dławienia powracania zachodzi przy wszelkich podniesieniach lufy, a więc i przy odrzucie krótkim, gdyż przedstawienie tłoczyska celem osiągnięcia krótkich odrzutów nie zmienia wzajemnego położenia suwaków, regulujących powracanie i odrzut. Przesunięcie suwaka, regulującego powracanie, podczas odrzutu następuje na skutek tego, że ciecz przepływa ku tyłowi, zaś podczas powracania — na skutek przepływu jej ku przodowi. Listwy prowadzące suwaka, regulującego powrót, wystają ku przodowi poza jego powierzchnię czołową i zapobiegają przez to przepływowi cieczy hamującej przez proste rowki prowadzące w cylindrze opornika i podczas odrzutu i podczas powracania. Krótkie odrzuty osiąga się przez przedstawienie tłoczyska podczas nadawania lufie podniesienia w górę; wskutek tego zostają przekroje do dławienia odrzutu 3 i 5 w ten sposób w stosunku do siebie przedstawione, że całkowite zamknięcie otworów następuje już po małym obrocie suwaka, regulującego odrzut, z czego właśnie wynika-

ją krótkie odrzuty. Ponieważ przebieg ten jest ogólnie znanym, nie wymaga on bardziej szczegółowego omówienia.

Do ułatwienia powracania przy większych podniesieniach lufy służy następujące urządzenie. Tylony koniec tłoczyska ma wydrążenie 17, połączone otworami 18 z przednią częścią komory cylindra opornika i otworami 19 z tylną częścią tej komory. Prócz tego posiada piast 13 suwaka, regulującego odrzut, wycięcia 20, służące do odstawiania otworów przy większych podniesieniach lufy. Na skutek ruchu wzdłuż osi suwaka, regulującego powracanie, na początku odrzutu, jak również i na początku powracania, piast 13 tego suwaka może zakrywać i odkrywać otwory 19. Są one podczas odrzutu zawsze zakryte, bez względu na to, czy tłoczysko zostało przestawione, czy też nie (fig. 10), tak, że ciecz nie może przepływać. Podczas powracania otwory te 19 są zakryte, lecz tylko do chwili, gdy będzie nadane to podniesienie, począwszy od którego potrzeba ułatwiać powracanie. Od tej chwili dostają się otwory 19, na skutek dalszego przestawienia tłoczyska, celem osiągnięcia krótkich odrzutów, pod wycięcia 20 w piast 13 suwaka, regulującego powracanie i odkrywają się stopniowo tak, że ciecz może przez te otwory przepływać do wnętrza tłoczyska i dostawać się przez otwory 18 do przedniej części opornika, nie będąc dławioną. Przy zwiększającym się podniesieniu lufy tłoczysko jest coraz bardziej przestawiane, wskutek czego otwory 19 odsłaniają się coraz więcej, aż wreszcie przy największym podniesieniu lufy zajdzie zupełne ich odkrycie tak, że wtedy największa ilość cieczy dostanie się do przedniej części opornika, czyli że hamowanie powracania osiągnie najmniejszą wielkość. Przed odpowiednim ukształtowaniem i wielkością otworów dodatkowych 18 można dopiąć tego, że w miarę wzrastania składowej ciężaru przy zwiększaniu podniesienia lufy, hamowanie powracania stawać się będzie coraz mniej-

szem, czyli że ułatwianie powracania można regulować dowolnie i odpowiednio do warunków.

Zastrzeżenie patentowe.

Opornik hydrauliczny do dział o zmiennym odrzucie lufy, znamieny tem, że suwak regulujący odrzut (4), opierający się o nasadkę (2), znajdującą się w pobliżu tylnego końca tłoczyska, jest umocowany w tem położeniu zapomocą nakrętki (9), ograniczającej równocześnie ku tyłowi skok suwaka (10), regulującego powracanie, w ten sposób, że jego wystające listwy prowadne (11), zamykające proste rowki prowadne w cylindrze opornika, nie mogą ześlizgnąć się z suwaka, regulującego odrzut, oraz tem, że w tłoczysku są umieszczone otwory dodatkowe (19), które można regulować, a przez które podczas powracania, począwszy od pewnego podniesienia lufy, może dostawać się do wnętrza tłoczyska, a stąd do przodu cylindra opornika, od strony dławnicy jego, ciecz, przyczem te otwory dodatkowe można w ten sposób regulować, że będą się one zwiększały w miarę wzrastania składowej ciężaru mas powracających odpowiednio do zwiększania podniesienia lufy i osiągną swą największą wielkość przy największym podniesieniu lufy, a to w tym celu, aby można było ułatwiać powracanie proporcjonalnie do wzrastającej składowej ciężaru, przyczem suwak, regulujący powracanie, (10), przesuwając się, zamyka te otwory podczas odrzutu i, począwszy od pewnego podniesienia lufy, otwiera podczas powracania, co jednak wcale nie wpływa na działanie urządzenia do regulowania długości odrzutu.

Aktiengesellschaft
vormals Skodawerke.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

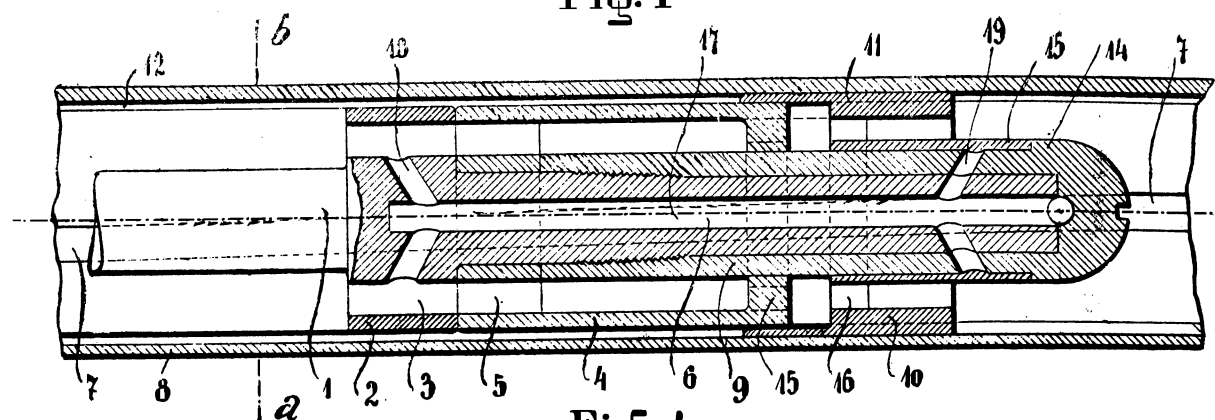


Fig. 4

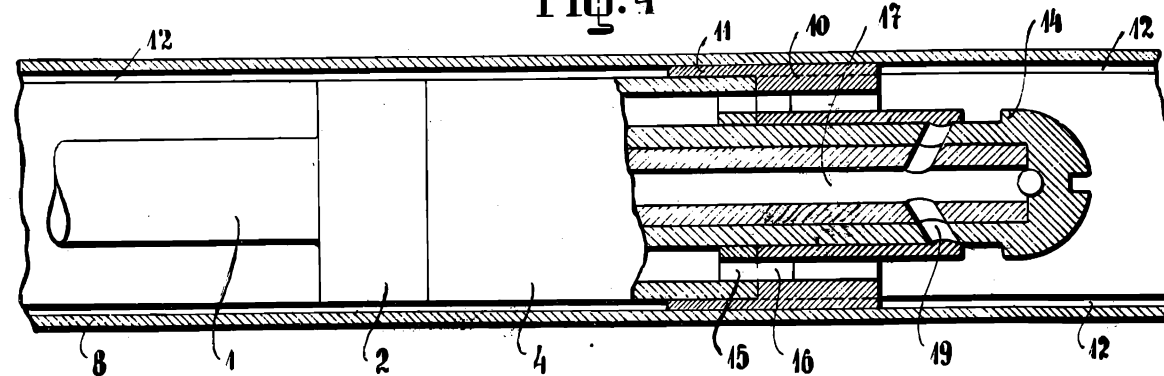


Fig. 2

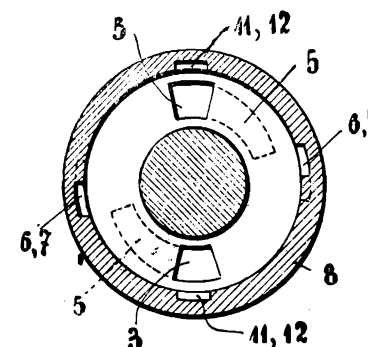


Fig. 3

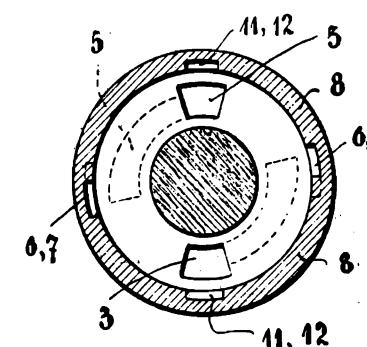


Fig. 5

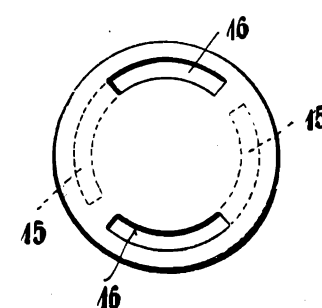


Fig. 6

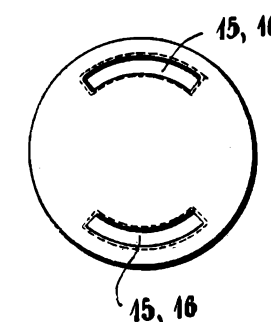


Fig. 7

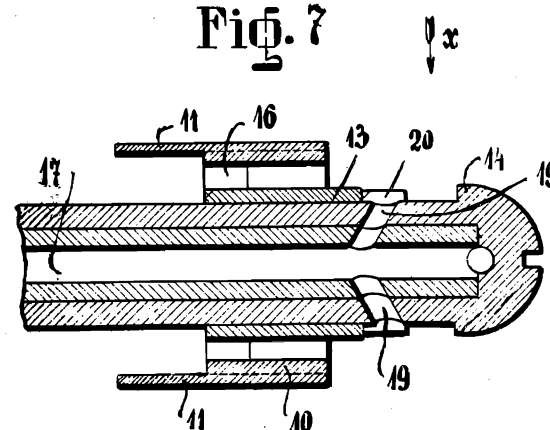


Fig. 8

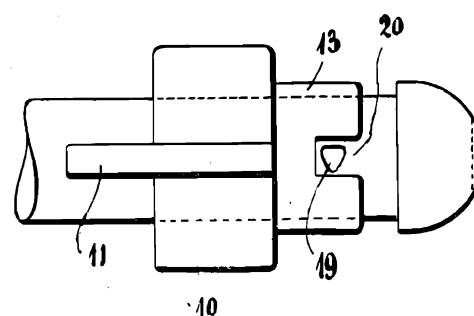


Fig. 9

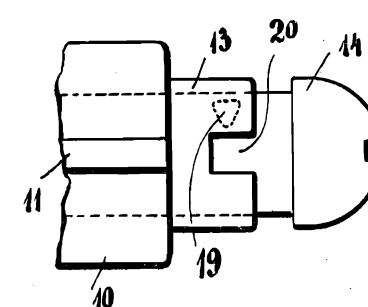


Fig. 10

