

10 września 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



F41f

19/14

BIBLIOTEKA

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIIS PATENTOWY

Nr 12272.

Kl. 72 c 9.

Akciová Společnost, dříve Škodovy Závody v Plzni  
(Praga, Czechosłowacja).

### Oporo-powrotnik do dział.

Zgłoszono 26 czerwca 1929 r.

Udzielono 4 lipca 1930 r.

Pierwszeństwo: 28 lutego 1929 r. (Czechosłowacja).

Znane dotychczas oporo-powrotniki, wykonane każdy w jednym zespole, zaopatrzonym w kanały dla tłoka opornikowego i powrotnikowego, są trudne do wykonania i ciężkie. Poza tem mają tę wadę, że czopy obrotowe, w celu zrównoważenia całego układu działa, muszą być umieszczane daleko od osi jej lufy, wobec czego przy wystrzale powstaje znaczny moment obrotowy, działający bardzo ujemnie na mechanizm podniesień, który wskutek tego wymaga bardzo mocnej budowy.

Niniejszy wynalazek usuwa te wady, gdyż po obu stronach osi lufy umieszcza się symetrycznie dwa zupełnie jednakowe hydropneumatyczne oporo-powrotniki tak,

że oś czopa obrotowego przechodzi przez środek lufy i kołyski, wobec czego nie powstają momenty obrotowe. W każdym z tych urządzeń w myśl niniejszego wynalazku tłok opornika jest zespolony z pneumatycznym powrotnikiem w jedną całość, tak że obydwie te części przy odrzucie przechodzą tę samą drogę. Wewnątrz powrotnika znajduje się tłok, którego tłoczysko jest prowadzone w kanale tłoczyska opornika. W czasie cofania się lufy działa porusza się zatem tłoczysko opornika wraz z cylindrem powrotnika jednocześnie z lufą, przyczem ciecz znajdująca się za tłokiem opornika usuwa się przed nim. Ponieważ zewnętrzna średnica tłoczyska opornika

jest mniejsza od zewnętrznej średnicy cylindra powrotnika wciskającego się w cylinder opornika, więc ciśnienie wzrasta przed tłokiem opornika, i ciecz wciska się przez otwory cylindra powrotnika poza jego tłok, który wykonywa wskutek tego ruch przeciwny względem ruchu powrotnika i spręża w nim powietrze. To sprężone powietrze powoduje powrót lufy po odrzucie. Działanie powietrza sprężonego w cylindrze powrotnika jest tłumione w okresie powrotu przez opór cieczy, która wraca przez otwory powrotnika do przestrzeni, znajdującej się przed tłokiem opornika, oraz przez opór tej cieczy, która w czasie powrotu przepływa z przestrzeni przed tłokiem opornika do przestrzeni poza tym tłokiem.

Na rysunku przedstawiono schematycznie dla przykładu formę wykonania niniejszego wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia oporo-powrotnik w przekroju podłużnym; fig. 2 — w przekroju poprzecznym przez kołyskę i obydwa cylindry opornika i powrotnika, umieszczone symetrycznie względem czopów i osi lufy; fig. 3 — przekrój obu urządzeń i części łączących ich z pierścieniem lufy.

W cylindrze 1 opornika, połączonym na stałe z kołyską lufy, przesuwają się tłoki 2, którego wydrążone tłoczysko przechodzi przez dławnicę w tylnym dnie cylindra 1 i jest przymocowane śrubą 4 do ucha 5 pierścienia wzmacniającego tylny koniec lufy. Do przedniej krawędzi tłoka 2 jest przymocowany cylindryczny powrotnik 6, który przechodzi przez dławnicę w przednim dnie cylindra 1. Tłok 7 powrotnika spręża w nim powietrze. Tłoczysko 8 tłoka 7 jest włożone w otwór tłoka 2 opornika oraz jego tłoczyska 3 i przechodzi przez dławnicę znajdującą się na tylnym końcu tłoczyska 3 i wystaje z tego ostatniego na zewnątrz, tak że długość tego wystającego końca umożliwia stwierdzenie położenia tłoka 7 w cylindrze 6. Przed tłokiem 2 o-

pornika znajdują się na obwodzie cylindra 6 otwory 9, które łączą przestrzeń cylindra 1, znajdującą się przed tłokiem opornika, z wnętrzem cylindra 6 poza tłokiem 7 w tym celu, aby ciecz w okresie cofania się lufy przepływała z cylindra opornika do cylindra powrotnika i sprowadzała ruch względny tłoka 7 w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu cylindra 6 posuwającego się jednocześnie z lufą działa i cylindrem opornika. Potrzebną nadwyżkę ciśnienia uzyskuje się przez odpowiednio dobraną różnicę zewnętrznych średnic tłoczyska 3 i cylindra powrotnikowego 6, mianowicie średnica tłoczyska 3 jest mniejsza, tak że przy cofaniu się ciecz przepływa pod ciśnieniem z większej przestrzeni poza tłokiem 2 hamulca do mniejszej przestrzeni przed tym tłokiem. Wskutek tego wytwarza się nadwyżka ciśnienia, która powoduje, że ciecz wciska się przez otwory 9 do cylindra 6 poza tłok 7 i powoduje wspomniany ruch względny tłoka 7 naprzód. W ten sposób spręża się powietrze zawarte w cylindrze powrotnikowym, sprowadzając powrót lufy działa po ukończeniu jej odrzutu.

Opisane urządzenie umieszczone na działie jest widoczne na fig. 2 i 3. Mianowicie dwa oporniki są umieszczone symetrycznie względem osi podłużnej lufy działa i czopów obrotowych 10, tak że w tym przypadku nie powstają momenty obrotowe, które przejawiają się zawsze w razie niesymetrycznego umieszczenia opornika i powrotnika przy działach znanej budowy.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Oporo-powrotnik hydropneumatyczny pojedynczy lub podwójny do dział, znamienny tem, że pneumatyczny cylinder (6) każdego powrotnika jest zespolony w jedną całość z tłokiem (2) każdego opornika, wobec czego w czasie odrzutu obydwie te części przebywają tę samą drogę.

2. Oporo-powrotnik według zastrz. 1, znamienny tem, że przestrzeń przed tłokiem (2) w cylindrze (1) opornika jest połączona zapomocą kanałów (9) wykonanych w cylindrze (6) powrotnika z wnętrzem tego cylindra (6) za jego tłokiem (7), którego tłoczysko (8) jest osadzone w otworze osiowym tłoczyska (3) opornika.

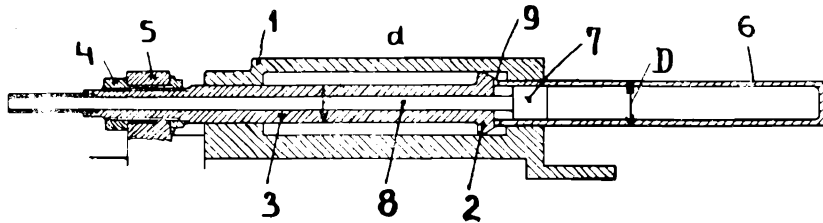
3. Oporo-powrotnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że zewnętrzna średnica ( $d$ ) tłoczyska (3) tłoka (2) jest mniejsza od średnicy zewnętrznej ( $D$ ) cylindra (6) powrotnika, wobec czego przy odrzucie lufy działa ciecz przepływa z przestrzeni przed tłokiem opornika przez kanały (8) w cylindrze powrotnika do przestrzeni poza

jego tłokiem (7), który pod ciśnieniem wciśkającej się cieczy wykonywa ruch względny i w przeciwnym kierunku wobec posuwającego się cylindra powrotnika.

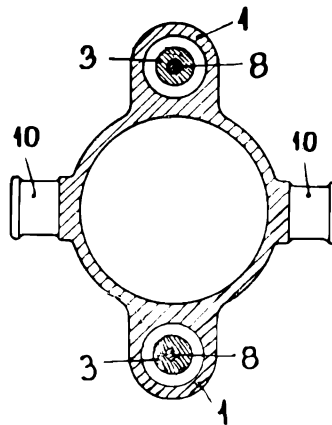
4. Oporo-powrotnik podwójny według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że cylindry z tłokami są umieszczone symetrycznie względem osi podłużnej lufy i jej czopów obrotowych (10), wobec czego podczas odrzutu nie działają na lufę momenty obrotowe.

Akciová Společnost dříve  
Škodovy Závody v Plzni.  
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,  
rzecznik patentowy.

**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**

