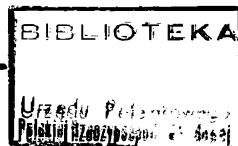


URZĄD PATENTOWY



C02b 1/48



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16330.

Kl. 85 b 3.

Aktiebolaget Filtrum
(Stockholm, Szwecja).

Urządzenie do chemicznego oczyszczania wody.

Zgłoszono 30 czerwca 1928 r.

Udzielono 9 maja 1932 r.

Pierwszeństwo: 1 lipca 1927 r. dla zastrz. 1—6 (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do chemicznego oczyszczania lub zmiękczenia wody, a odznacza się głównie zastosowaniem zaworu centralnego przepuszczającego różne strumienie niezbędne do ożywiania filtru, zmiękczenia oraz pozbywania go żelaza i t. d., np. kurka, posiadającego kilka dróg, tudzież uruchamiającego ów zawór pomocniczego silnika wodnego, nastawiającego zawór ten i uruchomianego zapomocą napędzanego również hydraulicznie narządu rozrządczego po przepłynięciu określonej ilości wody przez ten narząd.

Według wynalazku narząd rozrządczy posiada najwłaściwiej postać znanego miernika wody, uruchamiającego silnik pomocniczy zapomocą środków mechanicznych, skoro przez filtr przepłynęła określona zgóry ilość wody. Dalsza cecha wynalazku

polega na tem, że wzmiankowany licznik włączony jest w przewód wody miękkiej.

Na rysunku fig. 1 wskazuje urządzenie wykonane według wynalazku, fig. 2 — widok zewnętrzny urządzenia, fig. 4, 5 i 6 uwidoczniają zawór centralny, silnik pomocniczy i wyłącznik w widoku z przodu ze strony lewej i zgóry (fig. 2). Fig. 7 podaje przekrój zaworu centralnego i silnika pomocniczego, fig. 3 — przekroje przez zawór centralny z czterema różnymi położeniami jego stożka, fig. 8 i 9 wskazują przekroje częściowe silnika pomocniczego i zaworu centralnego (fig. 2) widziane z prawej strony i z przodu. Na fig. 10 i 11 uwidoczniono powiększone szczegóły wyłącznika pokazane z przodu względnie z lewej strony (fig. 2).

Na fig. 1 uwidoczniono istotę wynalazku.

lazu. Silnik pomocniczy składa się z tłoka 3 przesuwającego się w cylindrze 5. Dolna strona cylindra 5 łączy się przewodem 10 i 30 doprowadzającym wodę, której dopływ przerywa zawór 28 rozrządzany sprężyną 27. Przyrząd wyłączający B składa się z obciążonej dźwigni 11, wahającej się na czopie 12, oraz mimośrodowo wyciętej tarczy z ksiukiem 14, przylegającej do czopa 13 dźwigni. Przyrząd B, włączony w przewód 1, wpuszczający lub wypuszczający wodę użytkową, wyłącza silnik pomocniczy A, gdy przewodem 1 płynie zgóry określona ilość wody. Zawór centralny C ukształtowany jako czterodrogowy; składa się on ze stożka 2 i osłony 4. Stożek 2 posiada cztery otwory 6, 7, 8, 9, które łączą się pokolei z przewodami odpływowymi 10, 29. Stożek zaworu posiada dwie tarcze obrotowe 22, 23 stale z nim związane. Tarcze łączą się raz lub cztery razy w ciągu obrotu z dostosowanymi zapadkami. Dźwignia 20, wahająca się na osi stożka, może stykać się z dźwignią kątową 17, na którą działa dźwignia obciążona 11. Dźwignia kątowa 17 posiada występ 32, wpadający w zagłębienie 21 tarczy 22. Dźwignia 20 opiera się w ten sposób na krążku 25, osadzonym na górnym końcu trzonu tłoka 24, że zajmuje różne położenia przy zwrotnym ruchu tłoka 3. Trzon tłoka 24 przesuwany się w otworze 34 pokryw 33 cylindra 5 i oddziałuje na wyłącznik 26, który tkwi jednym końcem w osiowym wycięciu trzonu tłoka 24, drugim zaś końcem uruchamia zawór 28, rozrządzany sprężyną 27. Wyłączenie zaworu następuje wtedy, gdy tłok silnika pomocniczego zajmie jedno z położenia krańcowych. Dźwignia 20 posiada zapadkę 31 wpadającą w wycięcia *a*, *b*, *c*, *d*. Ciężar 19, umieszczony na drugim końcu dźwigni 20, powoduje jej spokojne wahania.

Działanie urządzenia odbywa się w następujący sposób. Jeżeli czop 13 znajduje się w najwyższym miejscu tarczy 14, to

haczyk 35, stanowiący zakończenie dźwigni kątowej 17, chwyta za koniec dźwigni 20, skutkiem czego obciążone ramie tej dźwigni unosi się, występ 32 wpada w zagłębienie 21 tarczy 22, zawór 28 otwiera się, a tem samem otwiera się też przewód 10.

Następnie czop 13 przesuwany się nad najwyższym miejscem tarczy 14 i spada wzdłuż krawędzi 36, a dźwignia 11 uderza w ramie 15 dźwigni 17, skutkiem czego dźwignia 20 odchodzi się z haczyka 35, występ zaś 32 wysuwa się z zagłębienia 21. Ciężar 19 opuszcza prawy koniec dźwigni 20, a tem samem i tłok 3. Zapadka 31 wpada w wycięcie *a*, a wyłącznik 26 zamyka zawór 28, to znaczy, że poszczególne części osiągnęły położenie uwidocznione na fig. 1. Woda dopływa pod tłok 3 i przesuwany go ku górze, aż do czasu, gdy dźwignia 20 zajmie położenie II. Dźwignia 20 obraca w tym czasie tarcze 22, 23 i stożek kurka 2. Tłok 3 zajmuje wówczas górne położenie skrajne, a dolna krawędź wycięcia w trzonie tłoka 24 przesuwany wyłącznik 26, który przełącza zawór 28. Woda wypływa przewodem 29, przez osłonę 4, stożek 2 i otwór 7. Przekrój tego otworu dostosowuje się do pożądanego czasu wypływu wody z cylindra 5, czas znów należy dostosować do czasu przepływu odpowiadającego danemu obrotowi. Gdy woda wypłynie, dźwignia 20 opada w dolne położenie skrajne, zapadka 31 wpada w wycięcie *d* w tej samej chwili, gdy tłok 3 osiągnął dolne położenie skrajne. Ruchy obrotowe powtarzają się jeszcze trzy razy, w którym to czasie zapadka 31 wpada kolejno w wycięcia *d*, *c*, *b*. Po wykonaniu całkowitego obrotu przez tarczę 22, występ 32 dźwigni kątowej 17 wpada w zagłębienie 21, a haczyk 35 nie pozwala dźwigni 20 przesunąć zapadki 31 w wycięcie *a*. Woda zużyta w czasie odnowienia unosi nieco dźwignię 11, co umożliwia powrót dźwigni 17 w dawne położenie. Po prze-

plywie określonej ilości wody przewodem 1, tarcza 14 zajmuje położenie uwidocznione na rysunku i przebieg odnawiania powtarza się.

Na fig. 2 — 11 podano praktyczne wykonanie wynalazku. Jako przykład wybrano urządzenie służące do zmniejszania wody, która przepływa przez masę filtrującą, posiadającą zdolność zmieniania zasadowości. Masę tę można odnowić zapomocą roztworu soli kuchennej.

Na fig. 2 przewodem 40 doprowadza się wodę twardą, której strumień rozdziela się i płynie przewodami 41 i 42. Przewód 41 prowadzi wodę przez zawór 43 do zbiornika 44 z roztworem soli. Przewód 42 skierowano do wielodrogowego zaworu 45, z którym łączy się również zbiornik 44 przewodem 46. Na górze zbiornik posiada lejek 47 do napełniania solą i korek 48, zaopatrzony w zawór do wypuszczania powietrza. Do zaworu centralnego 45 skierowano jeszcze pięć innych przewodów. Przewodem 49 i 50 łączy się zawór 45 z górną względnie dolną stroną zbiornika 51. Woda, nie nadająca się do użytku i wypływająca z zaworu 45, odpływa przewodem 52. Woda miękka przewodem 53 wypływa z wodomierza 54, łączącego się z zaworem 45 zapomocą przewodu 55. Do silnika pomocniczego 56 dopływa woda przez zawór 45 przewodem 57, osłonę 58, otaczającą zawór iglicowy 112, i przewodem 59.

Na fig. 3 podano w powiększeniu przekroje zaworu i pokazano w czterech różnych położeniach *D*, *E*, *F* i *G* stożek zaworu. Osłona 45 zaworu posiada sześć otworów dopływowych i odpływowych *e*, *f*, *g*, *h*, *j* i *k*, z którymi łączą się przewody 46, 49, 42, 52, 50 i 55. Stożek 62 posiada trzy zagłębienia *m*, *o*, *p* i trzy kanały *n*, *q*, *r*, dzięki którym przy jego obrocie osiąga się rozmaite połączenia otworów dopływowych i odpływowych.

Na wrzecionie 63 wodomierza 54 osa-

dzono tarczę 65, posiadającą ksiuk 64, do którego przylega czop 67, przytwierdzony do ciężaru 66. Ciężar 66 przesuwa się na trzonie 68. Sprężyna spiralna 69 dociska ciężar wraz z czopem 67 do tarczy z ksiukiem. Zamocowana podkładka 70 na trzonie 68 przesuwa się w podpórce 71, umieszczonej na wodomierzu 54. Trzon łączy się z ramieniem dźwigni 72, na prawy zaś jego koniec wkręcono naśrubek z nakrętką 73. Między podkładką 70 a podpórką 71 umieszczono sprężynę spiralną 74, sprężyna zaś 69 przylega do podkładki 75.

Silnik pomocniczy składa się z cylindra 56 (fig. 7) i przesuwanego w nim tłoka 76, który za pośrednictwem uszczelnienia 77 przylega do wewnętrznych ścianek cylindra 56. Tłok 76 posiada trzon 78 wykonany z ceownika, przesuwany przez otwór 79 w pokrywie 80 cylindra 56.

Stożek 62 zaworu osadzono za pośrednictwem oski 81 w pokrywie 82 osłony zaworu 45. Spiralna sprężyna 83, umieszczona między pokrywą 82 i podkładką 84 na osi 81, dociska ją do stożka osłony zaworu 45.

Na górnym końcu trzonu tłoka 78 przymocowano zapomocą śrubki 85 łańcuch 86, którego drugi koniec łączy się z zapadką 87, wahającą się na czopie 88 ramienia 89, wystającego z krażka 90, obracającego się na osi 81 i utrzymywanego podkładką 91 z naśrubkiem 92. Na obwodzie krażka 90 jest rowek 93, w którym umieszczono sprężynę spiralną 94, opasującą krażek. Jeden koniec sprężyny 94 przymocowano do ramienia 89, drugi zaś do występu 97 pokrywy 80. Na osi 81 osadzono tarczę 95, którą dociska podkładka 91 z naśrubkiem 92 do zgrubienia 96 osi 81. Do tarczy 95 przymocowano tarczę 98 z czterema rozmaicie wykształconymi wgłębieniami *K*, *L*, *M* i *N*. Tarcza 95 posiada na obwodzie rowek 99, w którym przesuwa się łańcuch. Kryzy tarczy 95 posiadają cztery wgłębienia *s*, *t*, *u*, *v*, w które wpada zapadka 87.

Ramię dźwigni 72 łączy się z wałkiem 100, wahającym się w dwóch łożyskach 101, umieszczonych na pokrywie 80 silnika pomocniczego 56. Lewy koniec wałka 100 (fig. 11) połączono z drugim ramieniem 102 dźwigni, stanowiącym odpowiedni kąt z ramieniem 72. Ramię 102 zakończone jest czopem wyłączającym 103, uderzającym w czop 104, umocowany na płaskiej sprężynie 105, umieszczonej na tarczy 98, który wpada w otwór 106 tej tarczy. Czop wyłączający 103 i czop 104 nie mieszczą się w tej samej płaszczyźnie, lecz są względem siebie przesunięte. Wyłącznik 107, zaopatrzony w krzywiznę 126, waha się na czopie 108, przykręconym do trzonu tłoka 78. Wyłącznik 107 posiada zagięcie 109, w które wchodzi czop 104. Górna część wyłącznika 107 łączy się za pośrednictwem spiralnej sprężyny 110 z ramieniem 111, przymocowanym do trzonu tłoka 78.

Ostona 45 zaworu (fig. 9) posiada nadlew 58, w którym mieści się komora zaworu iglicowego 112 i zawór odpływowy 113. Trzpień 123 zaworu iglicowego posiada gwint 115. W czasie obrotu iglicy 114 koniec jej reguluje dopływ wody przewodem 57. Z komorą 112 łączy się przewód 59 oraz przewód odpływowy 116, połączony z ostoną zaworu 45 otworem *h*. Zawór 113 zaopatrzono w rączkę 117. Lewy koniec trzpienia zaworu iglicowego przymocowano do ramienia 118, które posiada (fig. 9 i 10) czopy nastawiane 119 oraz 120. Na czop 119 ciśnie sprężyna 121, przymocowana do ramienia 118. Sprężyna 121 jest słabsza od sprężyny 110, do której przylega krawędź zewnętrzna tarczy 98, i dlatego czop 120 przylega do prawej krawędzi (fig. 11) wyłącznika 107. Sprężynę 121 przymocowano do występu 122 na pokrywie 80 silnika pomocniczego. U dołu ramienia 111 wykształcono prostopadle wodzik 124, który posiada krzywiznę 125, służącą jako tor ślizgania czopa 120 (fig. 10).

Urządzenie działa w następujący sposób. Jeżeli stożek 62 zaworu znajduje się w położeniu *D* (fig. 3), to zawór jest wówczas zamknięty. Woda twarda płynie przez przewody 40 i 42, otwór *g*, kanał *n*, otwór *f* i przewód 49, przepływa przez masę filtrującą, znajdującą się w zbiorniku 51, zmiękcza się i płynie dalej przez przewód 50, otwór *j*, zagłębienie *p*, otwór *k*, przewód 55, wodomierz 54 i dostaje się przewodem 53 do miejsca zużycia. W czasie gdy określona ilość wody przepłynęła przez filtr, a tem samem i przez wodomierz 54, t. j. w czasie gdy zdolność zmieniania zasadowości masy filtrującej osiągnęła minimum, tarcza 65, napędzana wodomierzem, wykonała taki obrót, że czop 67 przekroczył najodleglejszy punkt tarczy 65. W tym samym czasie ciężar 66 przesuwają się na prawo po ukośnym trzonie 68 (fig. 6) i uderza w podkładkę 70, skutkiem czego trzon 68 przesunie się na prawo. Ten ruch przenosi się na czop wyłączający 103 przez ramię 72, wałek 100 i ramię 102. Czop 104 po otrzymaniu uderzenia od czopa 103 cofa się na prawo (fig. 10) pod działaniem płaskiej sprężyny 105 i uwalnia wyłącznik 107, który przesuwają się przed lewym końcem czopa 104 (fig. 10) dzięki działaniu sprężyny 110, wskutek tego wyłącznik 107 uwalnia się całkowicie od czopa. Jest to możliwe, gdyż czopy 103 i 104 nie leżą w tej samej płaszczyźnie, oraz dzięki działaniu sprężyny 74, która zmusza trzon 68 do powrotu w dawne położenie. Wyłącznik 107 w czasie posuwu na prawo zabiera, wbrew działaniu sprężyny 121, przylegający do niej czop 120, a tem samem ramię 118. Pochylenie ramienia 118 przenosi się na trzpień 123 zaworu iglicowego, a jednocześnie na iglicę 114. Iglica otwiera wówczas przepływ wody przewodem 57, woda płynie przewodem 57, stale połączonym z doprowadzeniem wody twardej, komorą zaworu 112 i przewodem 59 do dolnej przestrzeni cylindra silnika po-

mocniczego 56. Skutkiem ciśnienia wody tłok 76 podnosi się. Zawór odpływowy 113 nastawia się w ten sposób, że jego przekrój przepływu jest mniejszy od otworu w przewodzie 57 odsłoniętym iglicą 114. Nastawienie zaworu jest zależne od czasu potrzebnego na różnego rodzaju przepływy, niezbędne przy odnawianiu filtru, oraz od ciśnienia wody twardej.

Sprężyna 110 odciąga czop 120 ramienia 118 zaworu iglicowego na prawo (fig. 11) od wyłącznika 107. Przy ruchu trzonu tłoka 78 ku górze czop 120 przesuwają się wzdłuż wodzika 124, skutkiem czego zawór iglicowy coraz bardziej się otwiera, a szybkość posuwu tłoka 76 i trzonu tłoka 78 zwiększa się. Zapadka 87 na końcu łańcucha 86, znajdująca się we wgłębieniu tarczy 95, obraca się w czasie ruchu w górę trzonu tłoka 78. Skutkiem tego ruchu napina się sprężyna 94 i przyjmuje położenie uwidocznione na fig. 5, wówczas gdy tłok 76 zajmuje górne położenie skrajne.

W czasie ruchu w górę trzonu tłoka 78, czop 120 sunie po zewnętrznej stronie wodzika 124 celem większego otwarcia zaworu iglicowego. Potem, gdy czop 120 przesunął się wzdłuż wodzika 124, ramię 118, a z nim zawór iglicowy utrzymują się same w tem położeniu skutkiem tego, że czop 119 odsunął się od wgłębienia *K* i przylega do krawędzi zewnętrznej tarczy 98. Gdy trzon tłoka 78 osiągnie górne położenie skrajne, to tarcza, a z nią i stożek 62 zaworu obróci się o 90°, przyczem czop 119 opada we wgłębienie *N* pod działaniem sprężyny 121. Czop 119 przylega teraz do spodu wgłębienia *N*. W następstwie ruchu ramienia zaworu iglicowego przymyka się zawór iglicowy mniej lub więcej, zależnie od głębokości wgłębienia.

Stożek zaworu znajduje się obecnie w położeniu *E* (fig. 3). Woda twarda płynie przewodami 40 i 42, otworem *g*, kanałem *r*, otworem *j* i dopływa przewodem 50 do zbiornika 51. Woda przepływa obecnie

przez masę filtrującą w przeciwnym kierunku i ją rozluźnia. Następnie woda płynie do przewodu odpływowego 52 przewodem 49, otworem *f*, kanałem *q* i otworem *h*. Na fig. 3 widać, że w czasie tego wstecznego płókania można pobierać wodę z przewodu użytkowego 53, t. j. że urządzenie zostało przełączone.

Ponieważ woda nie może już teraz płynąć przewodem 57, tłok 76 a z nim jego trzon 78 opada. Woda, znajdująca się w silniku pomocniczym, odpływa przewodem 116, otworem *h* i przewodem 52.

Celem umożliwienia cofnięcia trzonu tłoka 78 zastosowano sprężynę 94, która ma do przewyciężenia nieznaczny opór z powodu opadania wody w silniku pomocniczym, ciągnie trzon 78 ku dołowi za pośrednictwem łańcucha 86, a z nim i tłok 76. Jednocześnie krążek 90 wykonywa obrót o 90°, poczem zapadka 87 wpada do wgłębienia w tarczy. W tymże czasie woda wypłynęła z silnika pomocniczego i tłok 76 zajął dolne położenie skrajne. Celem uniknięcia otwarcia zaworu iglicowego podczas powrotnego ruchu trzonu 78 czop 120 ślizga się w tym czasie po wewnętrznej krzywiznie 125 ramienia 111. Sprężyna 110 napina się ponownie skutkiem tego, że krzywizna 126 wyłącznika 107 ślizga się na czopie 120. Zadaniem sprężyny 110 jest przesunięcie na prawo czopa 120, który przylega do krzywizny 125, a z nim razem ramienia 118 zaworu iglicowego (fig. 11), jak również tem samem otworzenie zaworu iglicowego w czasie, gdy czop 120 osiągnął najwyższy punkt krzywizny 125, to znaczy w czasie, gdy tłok 76 znajduje się w dolnym położeniu skrajnym.

Dopływ wody do silnika pomocniczego 56 jest ponownie otwarty, przebieg powtarza się, skutkiem czego stożek zaworu obraca się o dalsze 90°, to znaczy stożek przyjmuje położenie *F* (fig. 3) w czasie, gdy trzon 78 znajduje się w górnym położeniu skrajnym. Roztwór soli, znajdujący się w

zbiorniku 44, przepływa przewodem do zbiornika 51. W czasie przepływu roztworu soli przez wodę ta ostatnia nabiera zdolności zmieniania zasadowości, to znaczy odnawia się. Do przewodu odpływowego dopływa roztwór przewodem 50, otworem *j*, zagłębieniem *m* i otworem *h*. Podczas odnawiania tłok 76 opada i pozostaje w dolnym położeniu skrajnym przez czas, określony głębokością wycięcia *M* i wielkością przekroju odpływowego zaworu 113, przyczem zawór iglicowy ponownie otwiera się i przebieg się powtarza.

Gdy trzon tłoka po raz trzeci osiągnie górne położenie skrajne, stożek 62 zaworu obraca się o dalsze 90°, czyli zajmuje położenie *G* (fig. 3). Woda twarda płynie przewodem 40, 42, otworem *g*, kanałem *r* i przewodem 49 do zbiornika 51. Tu przepływa masę filtrującą zgóry nadół, aby dzielić resztki roztworu odnawiającego. Następnie odpływa przewodem 50, otworem *j*, kanałem *q*, otworem *h* i przewodem odpływowym 52. Także i w tem położeniu stożka zaworu przewód użytkowy 53 może czerpać twardą wodę. Gdy płókanie się ukończyło, tłok 76 znajduje się znowu w dolnym położeniu skrajnym, a zawór iglicowy ponownie się otwiera. Gdy trzon tłoka znajdzie się po raz czwarty w górnym położeniu skrajnym, urządzenie jest przygotowane do zmiękczenia wody, przyczem stożek zaworu zajmuje położenie *D* (fig. 3). Sprężyna 94 odsuwa trzon 78, a zarazem obraca krążek 90. Wówczas zagięcie 109 wyłącznika 107 obchwytuje czop 104, który zajmuje ponownie położenie uwidocznione na fig. 11. Zawór iglicowy nie może się otworzyć samoczynnie do czasu, aż określona ilość wody przepłynie przez masę filtrującą, a tem samem i przez wodomierz 54.

Z powyższego wynika, że odnawianie filtru następuje całkowicie samoczynnie bez potrzeby jakiegokolwiek obsługi.

Przez lejek 47 nasypuje się sól do

zbiornika 44, zawierającego roztwór soli, a przewodem 41 i zaworem 43 doprowadza się wodę, potrzebną do rozpuszczenia soli. Zbiornik napełnia się bardzo rzadko, gdyż jedno napełnienie wystarcza na kilka odnawień.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do chemicznego oczyszczania lub zmiękczenia wody, znamienne tem, że celem samoczynnego wykonywania czynności, niezbędnych do pracy filtru (zmiękczenie, pozbawianie żelaza, ożywianie filtru lub zabiegi podobne) składa się ono z zaworu centralnego (*c*), którego kurek posiada kilka kanałów do kolejnego przepuszczania strumieni w różnych kierunkach, oraz z uruchamiającego ów zawór hydraulicznego silnika pomocniczego (*A*) nastawiającego zawór, a napędzanego również hydraulicznie uruchomianym narządem rozrządczym (*B*) po przepłynięciu pewnej określonej ilości wody.

2. Urządzenie według zastrz. 1, w którym narząd rozrządczy składa się ze známego miernika wody, znamienne tem, że miernik (*B*, względnie 54) wyzwala silnik pomocniczy (*A*, względnie 56) zapomocą środków mechanicznych, skoro przez filtr przepłynęła pewna zgóry określona ilość wody.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że miernik wody włączony jest w przewód wody miękkiej (55, 53).

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że część ruchoma (3, względnie 76), najwłaściwiej rozrządzana przez zawór pomocniczego silnika hydraulicznego (*A*, względnie 56), jest wykonana w postaci tłoka skuteczniającego ruchy zwrotne w cylindrze (5) i połączona ze stożkiem (2, względnie 62) zaworu centralnego celem przenoszenia nań swych ruchów.

5. Urządzenie według zastrz. 4, zna-

mienne tem, że pomiędzy tłokiem (3, względnie 76) silnika pomocniczego a stożkiem (2, względnie 62) umieszczone są przenoszące ruch mechanizmy (24, 18, względnie 78, 86, 89) w ten sposób, że stożek podczas całkowitego swego obrotu ustala połączenia, niezbędne dla wszystkich procesów przepływu.

6. Urządzenie do zmniejszania wody według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że zaopatrzone jest w narząd (zawór) hamujący przepływ wody przez przewód wodny (29, względnie 57, 59) silnika pomocniczego i przedłużający okresy czasu pomiędzy przestawieniami stożka, a utrzymujący tenże w rozmaitych położeniach przez czas niezbędny dla rozmaitych procesów przepływu.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że przyrząd opóźniający składa się z kilku kanałów (6, 7, 8 i 9), których liczba odpowiada ilości położań, przyczem kanały te posiadają przekroje, odpowiadające okresom przepływów wody przyprływającej z silnika pomocniczego (A), a przy nastawianiu stożka (2) łączą się kolejno z kanałem odpływowym (29) tegoż silnika.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne zastosowaniem zaopatrzonej w wykroje (K, L, M, N) rozmaitej głębokości tarczy (98), do której przylega dźwignia (118) uruchamiająca zawór iglicowy (114), osadzony w przewodzie (57, 59) doprowadzającym wodę do silnika pomocniczego.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne zastosowaniem w przewodzie (59, 116) odprowadzającym wodę z silnika pomocniczego (56) zaworu (113) o przekroju przepływu nastawianym w zależności

od ciśnienia wody twardej, a współpracującego z zaworem (114) w ten sposób, że stożek (62) zaworu centralnego (45) zachowuje położenia odpowiadające czasowi poszczególnych procesów przepływu.

10. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne zastosowaniem osadzonej na trzonie tłoka silnika pomocniczego (56) tarczy (124), po której ślizga się umocowany w dźwigni (118) czop lub część podobna (120) w ten sposób, że zawór iglicowy (114) przy ruchu silnika pomocniczego w jednym kierunku otwiera się coraz to bardziej.

11. Urządzenie według zastrz. 7 i 9, znamienne zastosowaniem umieszczonego w silniku pomocniczym ksiuka (125), po którym przy biegu silnika pomocniczego (56) w kierunku odwrotnym ślizga się osadzony w dźwigni (118) czop (120) w ten sposób, że zawór iglicowy (114) pozostaje w położeniu całkowicie lub częściowo zamkniętym.

12. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne zastosowaniem przyrządu zamykającego (21, 32, 35, 20, względnie 107, 109, 104) rozrządzanego sprężyną zaworu (28, względnie 114), umieszczonego w przewodzie wodnym (10, względnie 57, 59) silnika pomocniczego (A, względnie 56), który to przyrząd po zakończeniu ożywiania filtru przerywa przepływ wody przez rzeczony przewód, zapobiegając możliwości uruchomienia silnika pomocniczego, zanim przez filtr nie przepłynie określona zgóry ilość wody.

Aktiebolaget Filtrum.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



p 24615

Fig. I

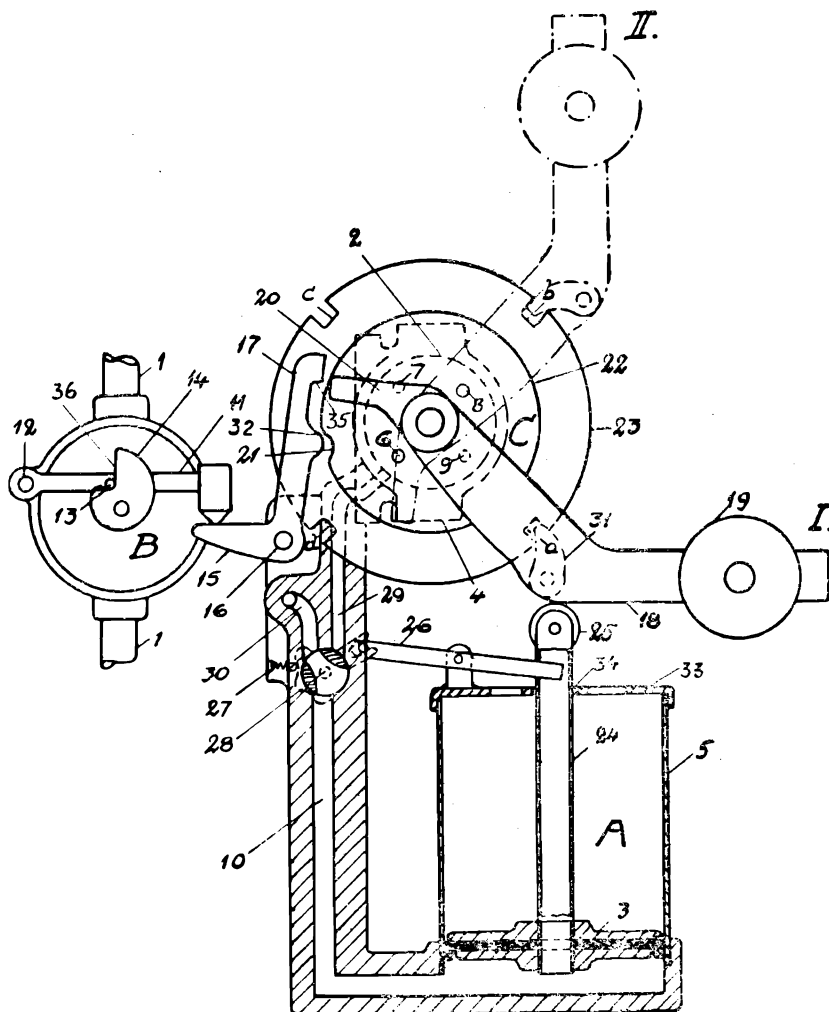
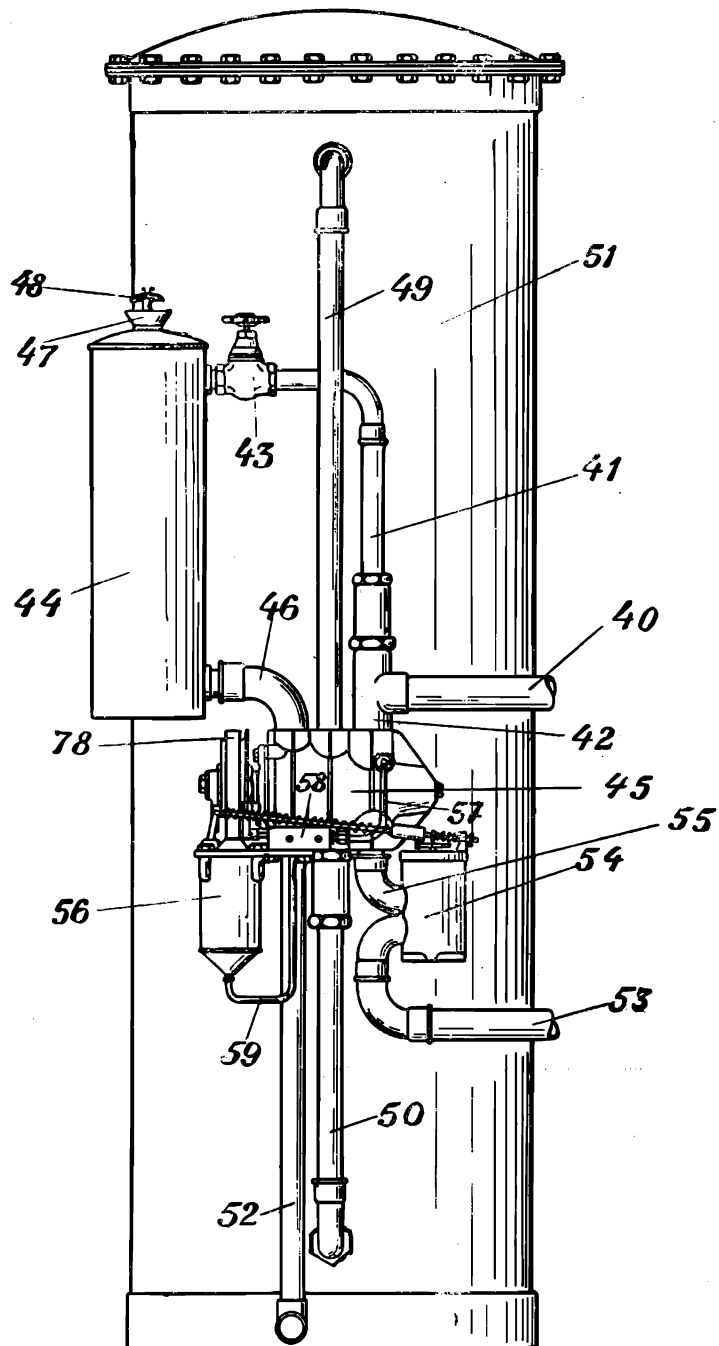
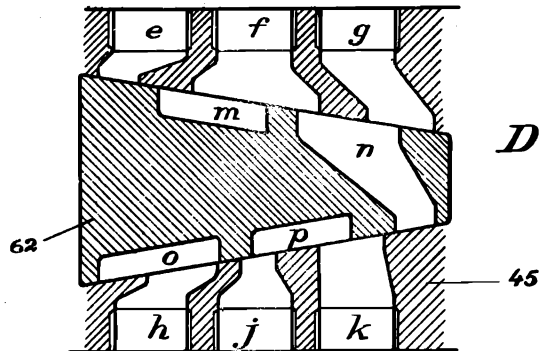
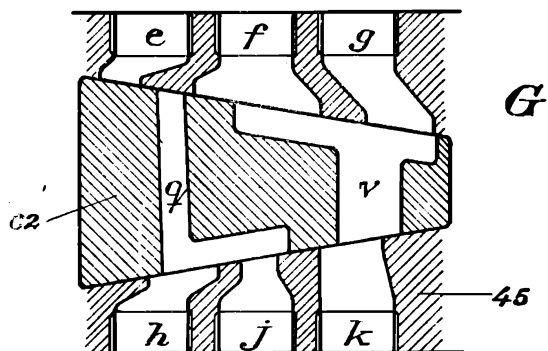
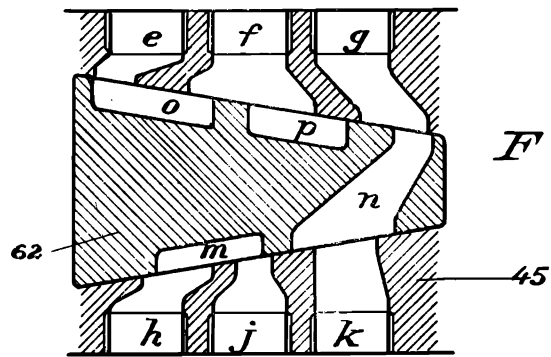
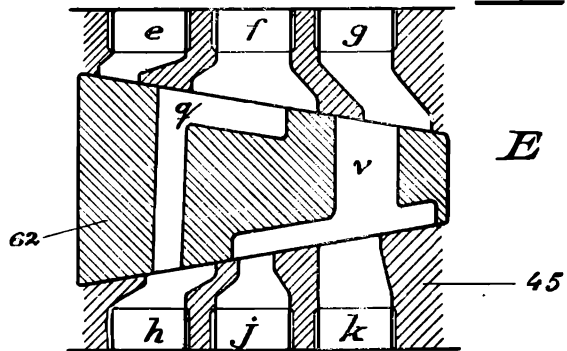


Fig. II





I G. III



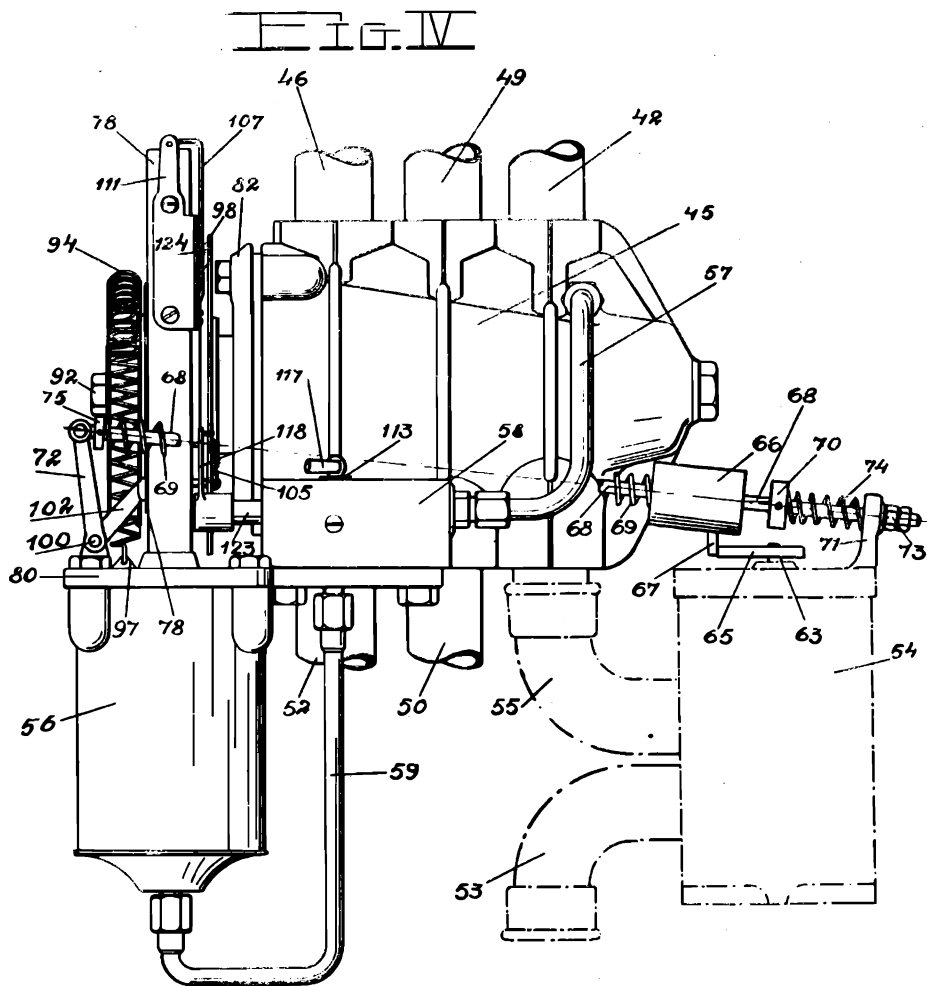


FIG. VI

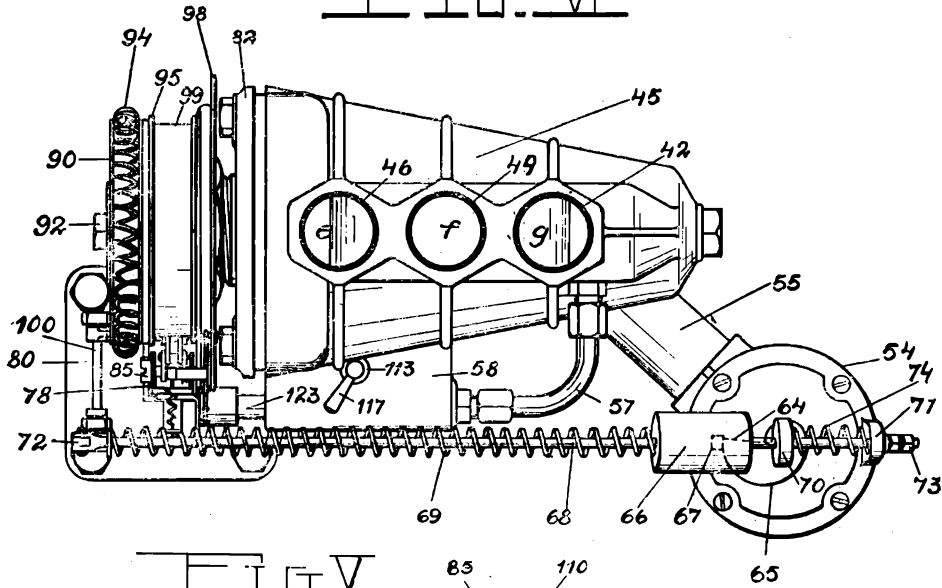
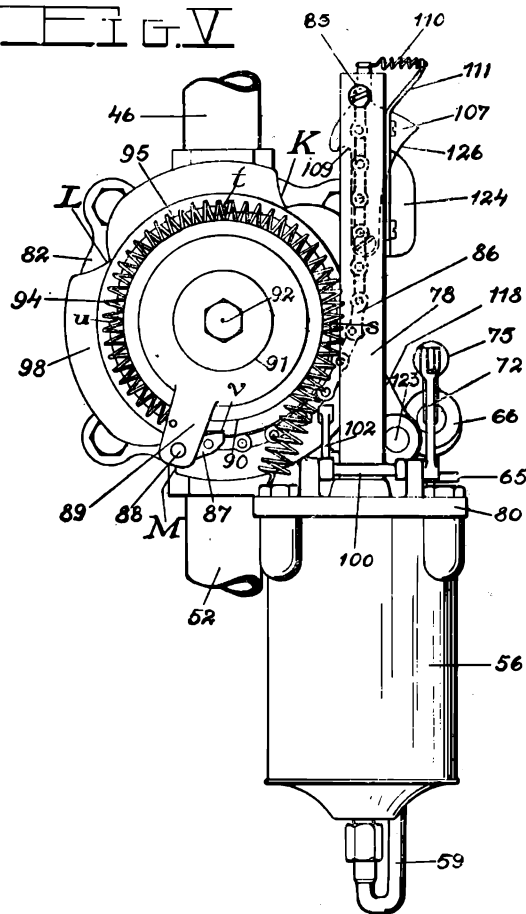


FIG. V



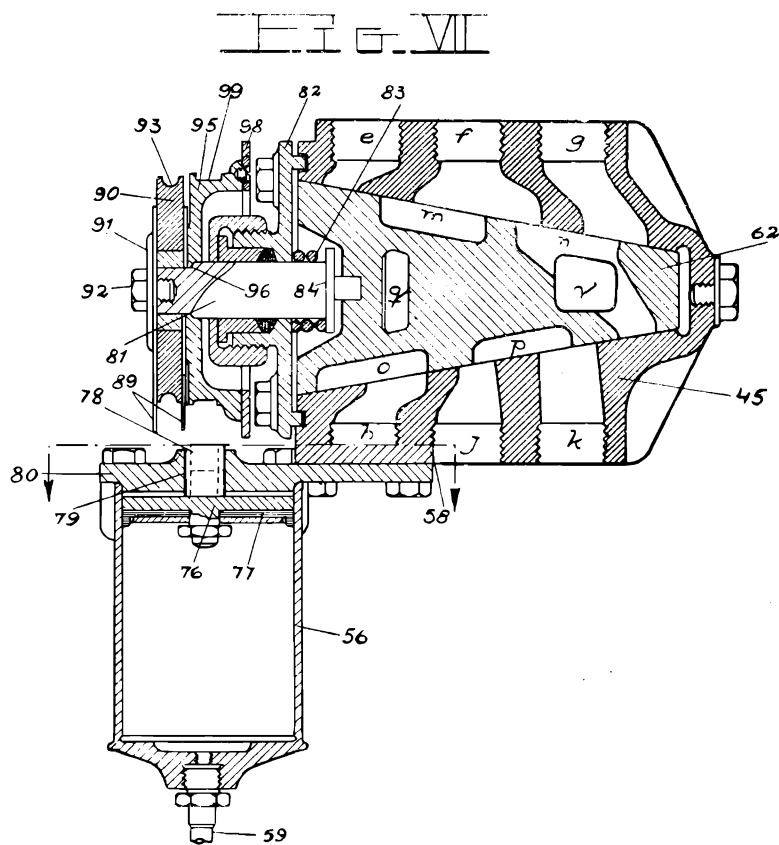


Fig. VII

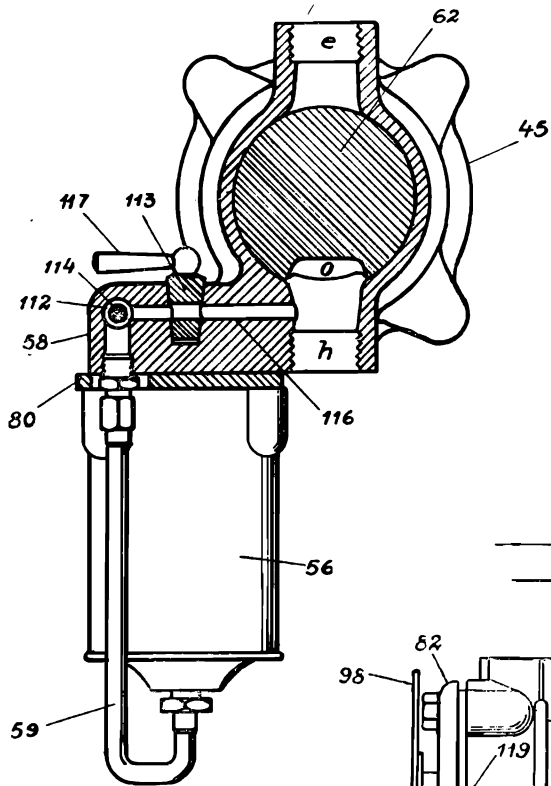


Fig. IX

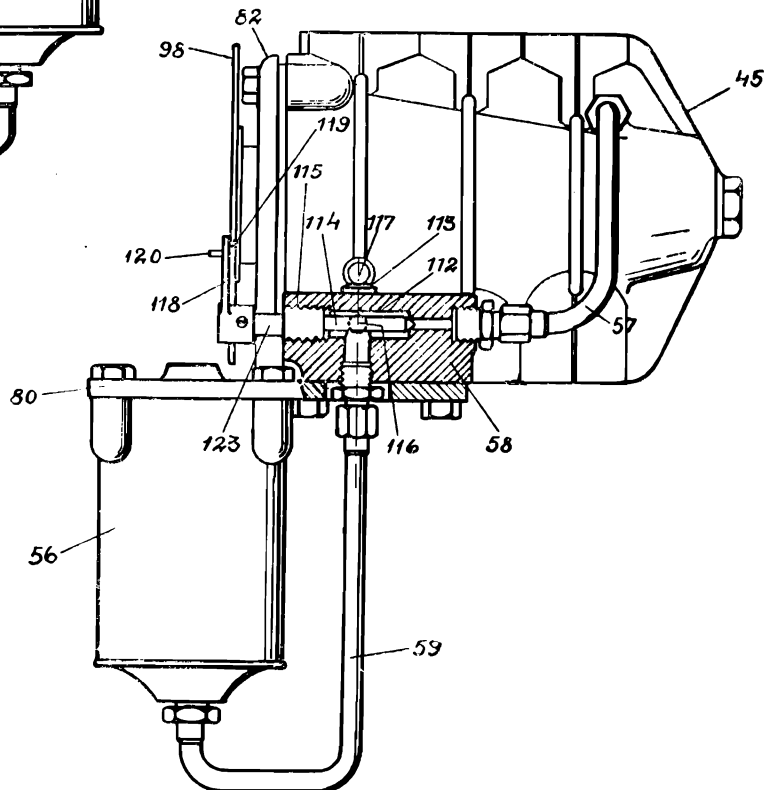


Fig. X

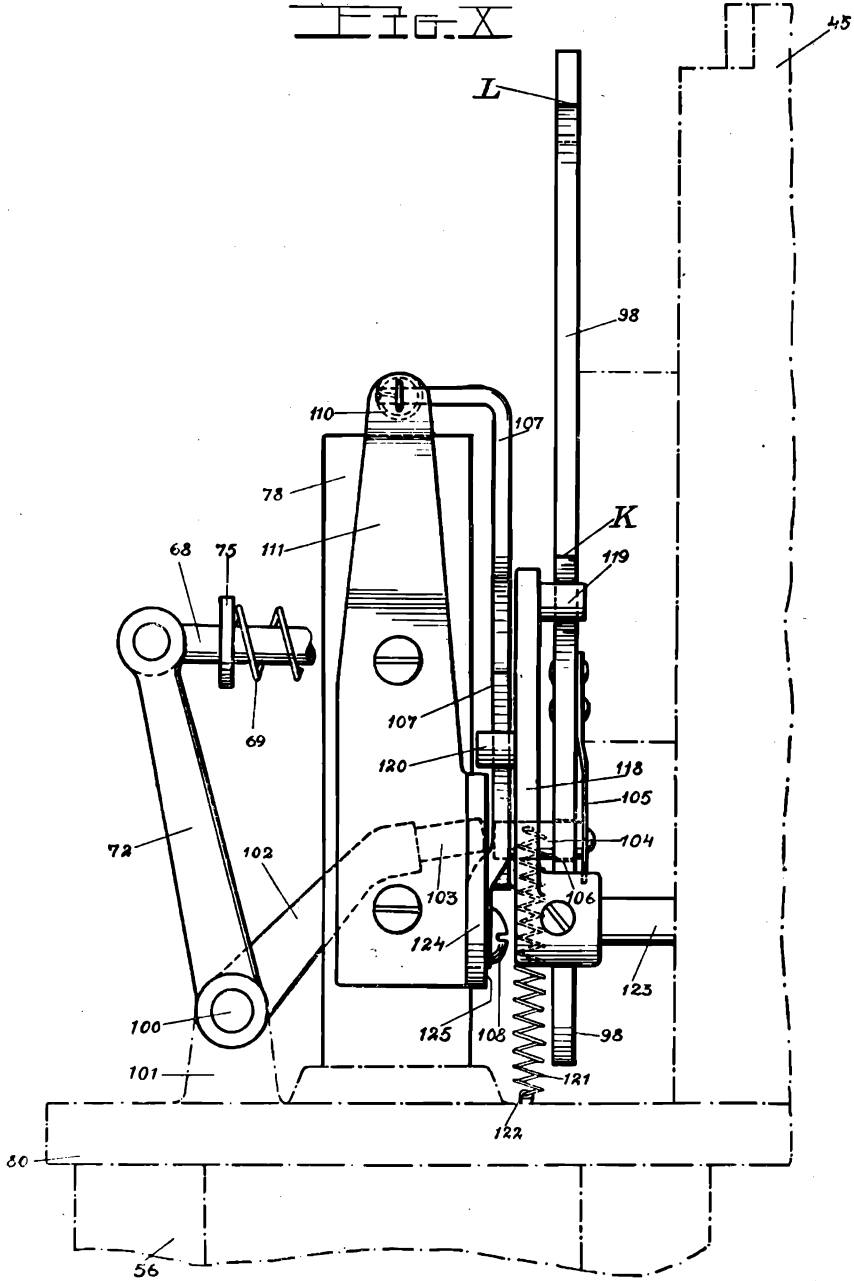


Fig. XI

