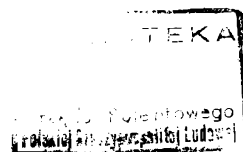


31 października 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *Folk 24/00*

№ 252.

K a r o l Z i e m b a,
Chorzów (Polska).

Kl. 46a III.

*14h, 27/0***Wirujące i zapomocą sprężonego gazu jednostronnie obciążone płynem koło komórkowe.**

Zgłoszono: 24 listopada 1919 r.

Udzielono: 2 czerwca 1924 r.

Pierwszeństwo: 8 grudnia 1917 r. (Niemcy).

Znane są silniki, wprawiane w obrót zapomocą przelewania płynu na jedną stronę koła, składającego się z pojedynczych komórek, gdzie przez obciążenie płynem jednej strony koła wywołuje się moment obrotu.

Przelewanie płynu odbywa się prztem przez działanie ciśnienia gazu lub też powietrza.

W znanych dotychczas urządzeniach, koło składało się z wydrążonych w środku szprych, które kończyły się w komórkach z płynem, a szprychy dla przepuszczania środka napędowego były sterowane przez środkowy suwak obrotowy. Według niniejszego wynalazku całe koło jest podzielone na komórki w taki sposób, że każda komórka stanowi skojarzone naczynie, względnie jest podzielona w sposób skojarzony oraz ukształ-

towanie suwaka obrotowego jest tak dostosowane do takiego ustroju koła, że złączony z kołem stożek ślizga się po nieruchomym stożku; środek napędowy doprowadza się do nieruchomego stożka suwaka obrotowego przez system rur zapomocą szczególnych, posiadających kanały, wałów sterowniczych, albo przesuwanie masy odbywa się przez suwak obrotowy, i przez odpowiednie, każdorazowe ustawienie tego ostatniego kierunku obrotu koła może być sterowany albo koło może być zatrzymane. Tutaj występuje ta zaleta, że silnik w pierwszym wypadku przez odpowiednie ustawienie jednego wału, a w drugim wypadku przez odpowiednie ustawienie wewnętrznej części suwaka obrotowego z łatwością może zmieniać kierunek obrotu, jak również zapomocą tych na-

rządów może być puszczaany w ruch i zatrzymywany. Nowem jest tutaj także szczególne ukształtowanie suwaka obrotowego, dzięki czemu płynna masa zostaje szybko poruszana pod możliwie niskiem ciśnieniem gazu; wskutek tego można korzystnie zużytkować także parę odlotową silników parowych. Nowe ukształtowanie suwaka obrotowego pozwala także na jednostronne obciążenie komórkowego koła wodnego przez wielką ilość wody, co wszystko razem daje lepszy skutek użyteczny, aniżeli jest osiągany w znanych dotychczas kołach wodnych ze szprychami w postaci rur.

Urządzenie to jest przedstawione na rysunku jako przykład w dwóch wykonaniach.

Fig. 1 przedstawia widok z boku całego silnika w jednym wykonaniu, fig. 2 widok z góry oraz przekrój poziomy przez koło komórkowe, fig. 3 przekrój pionowy przez suwak obrotowy w płaszczyźnie $A-A$ fig. 1 z widokiem koła komórkowego, fig. 4 przedstawia przekrój pionowy przez koło komórkowe i suwak obrotowy w płaszczyźnie $B-B$ fig. 1, fig. 5 przekrój poprzeczny przez jeden wał sterowniczy i otaczający go płaszcz, fig. 6 przedstawia widok z boku tego wału sterowniczego i przekrój podłużny otaczającego go płaszcza, fig. 7 przedstawia rzut poziomy wraz z przekrojem tegoż płaszcza, fig. 8 przedstawia przekrój poprzeczny przez drugi wał sterowniczy nawrotny i otaczający go płaszcz, fig. 9 przedstawia widok z boku wymienionego wału oraz przekrój podłużny przez otaczający go płaszcz, fig. 10 przedstawia tenże wał sterowniczy nawrotny w rzucie poziomym oraz przekrój podłużny przez płaszcz. Fig. 11 przedstawia inny sposób wykonania w przekroju według $C-C$, fig. 12 przedstawia to samo w przekroju według $D-D$, fig. 13 — w przekroju według $E-E$,

fig. 14 — w przekroju według $F-F$, fig. 15 — w przekroju według $G-G$, fig. 16 — w przekroju według $H-H$. Fig. 17 przedstawia drogę przepływu płynu z jednej połowy koła do drugiej, wreszcie fig. 18 przedstawia urządzenie poszczególnych komórek w suwaku obrotowym.

Na wał (25) jest nasadzone koło komórkowe (26), podzielone przegrodami (27) na oddzielne jednakowej wielkości komórki (28) (fig. 4). Każda komórka jest podzielona przegrodą (29) (fig. 2) na dwa przedziały, które w miejscu (30) łączą się ze sobą. Otwory w suwaku obrotowym, przynależne do szerokich przedziałów komórek, oznaczone są cyfrą (31), a przynależne do wąskich przedziałów cyfrą (32).

Suwak obrotowy (33, 34) składa się tutaj w znany sposób z dwóch części, t. j. stożka (33) oraz płaszcza (34). Wbudowany on jest współśrodkowo w koło komórkowe (26). Płaszcz (34) suwaka jest stale złączony z kołem komórkowym (26) i razem z niem się obraca, stożek (33) zaś suwaka obrotowego stoi nieruchomo. Stożek (33) jest wydrażony i pionowym żebrzem (35) (fig. 3 i 4) jest podzielony w znany sposób na dwie równe części. Stożek ten jest przewiercony w kierunku osiowym i przez dziurę tę przechodzi wał (25), który nie jest jednak połączony ze stożkiem (33). Cyfry (36 — 37) oznaczają powstałe w stożku (33) dzięki żebru (35) próżne przestrzenie z obydwóch stron wału (25). Cyfry (38) i (39) oznaczają dwa otwory w stożku (33), skierowane w bok i do góry.

Cyfry (40) i (41) oznaczają dwa znajdujące się na powierzchni stożka (33) kanały, sięgające od kanału (42) do kanału (43) i od (44) do (45) (fig. 3). Za pomocą odpowiedniego urządzenia (fig. 1 i 2) stożek (33) zostaje przyciągnięty do

płaszcz (34). Płaszcz (34), stale złączony z kołem (26), podczas obracania się tegoż ślizga się po stożku (33), jak kadłub kurka, i posiada dla wszystkich komórek i każdego przedziału otwory, odpowiednie do otworów w przedziałach komórek, co uwidocznia np. fig. 1 i 2.

Wał sterowniczy (46) jest sprzęgnięty z wałem (25) bezpośrednio i w sposób przestawialny. Znajdujące się w wale sterowniczym (46) (fig. 5, 6 i 7) kanały (47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56) mają za zadanie zapomocą płaszcz (57) pokierować na ściśle przepisaną drogę w postaci rur: świeży gaz, gaz zawarty w zbiorniku, i działający dalej przez rozprężenie zużyty gaz (albo lepiej parę o niskim ciśnieniu) oraz dopływający do koła (26) i odpływający z tegoż płyn.

Sterowniczy wał nawrotny (58) ma kanały (59 do 67), (fig. 8, 9 i 10) służące do skierowywania gazu i płynu, i przez obrócenie go o 180° powoduje zwrot ruchu koła komórkowego. Przez obrócenie tego wału o 90° silnik może być puszczone w ruch albo zatrzymany.

Zbiorniki (68, 69 i 70) (fig. 1 — 2) są to naczynia ze wszystkich stron szczelnie zamknięte, znajdujące się obok siebie, możliwie z wodowskazami, które łączą się systemem rur z kołem (26). System przewodów rurowych (fig. 1 i 2) łączy zbiorniki (68, 69 i 70) z płaszczem (57), otaczającym wał sterowniczy (46). Wał sterowniczy (46) przez swe kanały oraz płaszcz (57) stwarza połączenie z płaszczem (71), otaczającym sterowniczy wał nawrotny (58), ten zaś wał (58) zapomocą systemu rur stwarza połączenie z urządzonym w środku koła suwakiem obrotowym (33), (34) i z kołem komórkowym (26), tak że zbiorniki (68, 69, 70) i komórki koła (26) tworzą okresowo skojarzone naczynia.

Koło to działa w następujący sposób:

Sprężony gaz dopływa rurą (72) (fig. 1) do wału nawrotnego (58), przechodzi przez (61) do wału sterowniczego (46), dalej przez (73, 49, 50) i przez rurę (74); ciśnienie na płyn w zbiorniku (68) i wytłacza go przez rurę (75) do wału sterowniczego (46), przez (52, 51, 76) do wału nawrotnego (58), przez (77, 63, 62) i rurę (78) do stożka (33) suwaka obrotowego w miejscu (36), przez otwór (38) i otwory (31) (fig. 4) w płaszczu (34) suwaka obrotowego po kolei do przynależnych komórek (28) koła (26) i napełnia je. Znajdujące się do tej pory w tych komórkach powietrze wychodzi przez otwory (38) (fig. 1 i 2) do kanału (40), znajdującego się na powierzchni stożka (33) suwaka obrotowego, przez rurę (79) połączoną z otworem (43) (fig. 1, 2 i 3) do wału nawrotnego (58), do (66), (67) i przez rurę odlotową (80) na zewnątrz. W tym czasie koło kręci się wskutek jednostronnego obciążenia płynem. Jedną po drugiej napełniają się komórki (28) koła komórkowego i koło to kręci się wraz z wałem (46), tak że przy wirowaniu koła komórkowego wszystkie komórki po jednej stronie kolejno napełniają się płynem, podczas gdy po drugiej stronie opróżniają się. Podczas gdy sprężony gaz wchodzi do zbiornika (69), i stąd wytłacza płyn i powoduje wirowanie koła, obciążając kolejno komórki jednej strony — sprężony gaz, zawarty w zbiorniku (68), ciśnienie przez rury i otwory w suwaku obrotowym na płyn, znajdujący się w komórkach i wytłacza go przez otwory (31) i otwór (39) w płaszczu suwaka (33) do przestrzeni (37) i dalej przez rury i kanały wału (58) do pustego zbiornika (70) i napełnia go. Znajdujące się w nim powietrze uchodzi przez rurę (81) i kanały wału (46) do rury (80) i w ten sposób wychodzi na zewnątrz.

Podczas kiedy koło (26) dalej się obraca, a z nim i wał (46), sprężony gaz pły-

nie z (72) przynależnym przewodem do zbiornika (70) i wytłacza znajdujący się w nim płyn przez przewód rurowy i przez stawidło suwaka obrotowego do komórek, napełnianych kolejno i jednostronnie, gaz zaś zużyty, który był zamknięty przedtem w zbiorniku (68) i przez rozprężenie przyspieszał odpływ płynu z tych komórek, przez przynależny przewód rurowy uchodzi nazewnątr. W tym samym czasie sprężony gaz, zamknięty w zbiorniku (69), napiera na znajdujący się w komórkach płyn i wypiera go do zbiornika (68), a znajdujący się jeszcze w zbiorniku rozprężony i zużyty gaz uchodzi przez swój przewód rurowy na zewnątrz. Tymczasem koło komórkowe obróciło się dalej, tak że wał sterowniczy (46) doszedł znowu do swojego początkowego położenia. Sprężony gaz dopływa teraz z przewodu (72) do zbiornika (68), napiera tam na płyn, który swojemi przewodami rurowymi wchodzi do koła (26), a znajdujący się w kole gaz uchodzi na zewnątrz. Z drugiej strony zamknięty w zbiorniku (70) gaz ciśnie przez przewody rurowe na płyn w kole komórkowym i przyspiesza jego odpływ do zbiornika (69), skąd jeszcze znajdujący się tam rozprężony i zużyty gaz uchodzi nazewnątr.

Te poszczególne przebiegi działania są wzajemnie uzgodnione i ponawiają się stale w taki sposób, że po jednej stronie (strona +) płyn dopływa ciągle do koła, a po drugiej stronie (strona —) bezustannie z koła wypływa. Należy sobie wyobrazić, że strona + jest oddzielona od strony — płaszczyzną pionową przechodzącą przez oś koła. Przez obrócenie wału sterowniczego (58) o 180° , strona + może stać się stroną —, co zmienia zarazem kierunek obrotu. Działanie odbywa się wtedy w taki sam sposób, tylko że przewody rurowe działają odwrotnie.

Przy zastosowaniu pary, korzystnie

jest rurę odlotową połączyć z urządzeniem skraplaczowem.

Według drugiego sposobu wykonania fig. 11 do 16 suwak obrotowy nie posiada żebra. Oprócz tego w stożku (33) znajduje się jeszcze wychodzący z kanału (82) i skierowany wdół kanału (83) (fig. 14). Zbiorniki (68, 69, 70), które w pierwszym wykonaniu znajdowały się nazewnątr koła (26) w drugim wykonaniu są wprost wbudowane w koło, tak że każda komórka (28) ma swój osobny zbiornik (84), skojarzony bezpośrednio z przynależną do niego komórką (28). Dzięki temu odpada system przewodów rurowych oraz wał sterowniczy podług pierwszego wykonania, tak że silnik składa się tylko z dwóch głównych części, a mianowicie z nasadzonego na wał koła (26) i szczególnego suwaka obrotowego (33), (34). Koło do połowy jest napełnione płynem.

Według drugiego wykonania koło działa w następujący sposób:

Gaz dopływa przez kanał (85) i przechodzi do zbiorników (84), ciśnie na znajdujący się w nich płyn (fig. 14) i wytłacza go przez łączące otwory do komórek (28) i stąd przez wydrążony stożek (33) suwaka obrotowego do przeciwnych komórek (28) (fig. 16), podczas gdy znajdujące się tam powietrze przez kanał (82) i rurę (80) uchodzi na zewnątrz. Takim przesuwaniem płynnych mas strona + się obciąża, strona — natomiast odciąża się, co w rezultacie daje moment obrotu, który doprowadza do wirowania koła. Gaz dopływający z (72) i (85) kolejno wstępuje teraz do zbiorników (84) i wytłacza znajdujący się w nich płyn kolejno do przylegających komórek (28) i stąd przez wydrążenie (86) stożka (33), przy obrocie koła, kolejno do przeciwnych komórek (28), i dalej do zbiorników (84), podczas gdy zużyty gaz uchodzi przez (82) i (80). O ileby

w poszczególnych komórkach (fig. 14) płyn się przelewał, to ta część płynu kanałem (83) odprowadza się do przechodzącego pod nim zbiornika. Jeżeli rurę (80) zaopatrzyć w urządzenie skraplacze, silnik ten bardzo dobrze nadawałby się do zużytkowania pary odlotowej.

Gazowy przewód rurowy (72) można urządzić także i osiowo, z czym związane są pewne zmiany ukształtowania. Fig. 17 i 18 uwidoczniają te zmiany i przepływ płynu z jednej połowy koła do drugiej przez suwak obrotowy (33); fig. 18 przedstawia w przekroju podłużnym przewód gazowy umieszczony osiowo. Przez obrót suwaka obrotowego (33) kierunek ruchu się zmienia, tak że wirowanie koła odbywać się może w kierunku wskazówki zegarka albo odwrotnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wirujące i zapomocą sprężonego gazu jednostronnie obciążone płynem koło komórkowe, tem znamienne, że wypełniające całe koło komórki składają się ze skojarzonych naczyń, wzgl. są podzielone w sposób skojarzony, ścianką (29), a przez otwory znanego suwaka obrotowego, znajdującego się w środku koła komór-

kowego, obydwie komórki w celu doprowadzenia i wypuszczania płynu są ze sobą połączone, i ciśnienie gazu oraz doprowadzanie płynu odbywa się zapomocą znajdujących się zewnątrz koła komórkowego wałów sterowniczych (49) i (58), otoczonych płaszczami, oraz przynależnych przewodów rurowych i złączonych z niemi zbiorników (68, 69 i 70), tak że koło komórkowe zapomocą wału sterowniczego (58) może być puszczone w ruch, zatrzymane lub nawracane.

2. Koło komórkowe podług zastrzeżenia 1, tem znamienne, że składające się ze skojarzonych naczyń komórki łączą się swemi otworami w suwaku obrotowym (33, 34), przez który przerzucają się z jednej strony na drugą fale płynu, powstające z powodu wirowania koła, wskutek czego koło zostaje obracane ciężarem napełnionej połowy koła, a suwak tobrotowy pośredniczy w doprowadzaniu i odprowadzaniu gazów oraz w przepływie płynu przez komórki, podzielone w kierunku osiowym i leżące jedna za drugą, tak że otrzymują się wielkie przekroje przejść dla przesuwanych większych mas i koło zapomocą części (33) suwaka obrotowego może być nawracane.

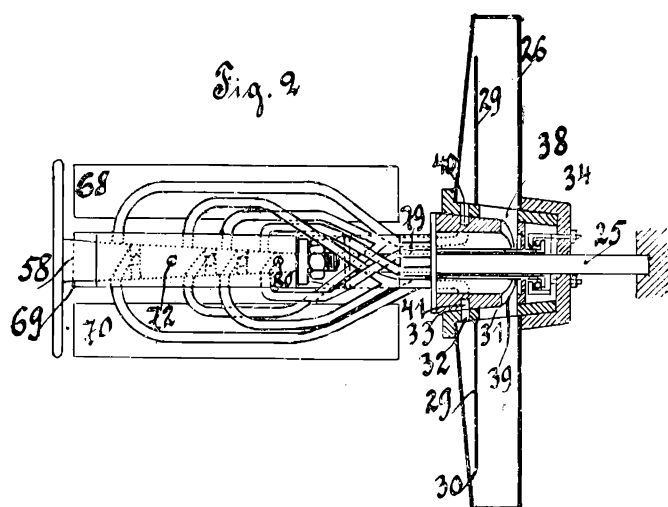
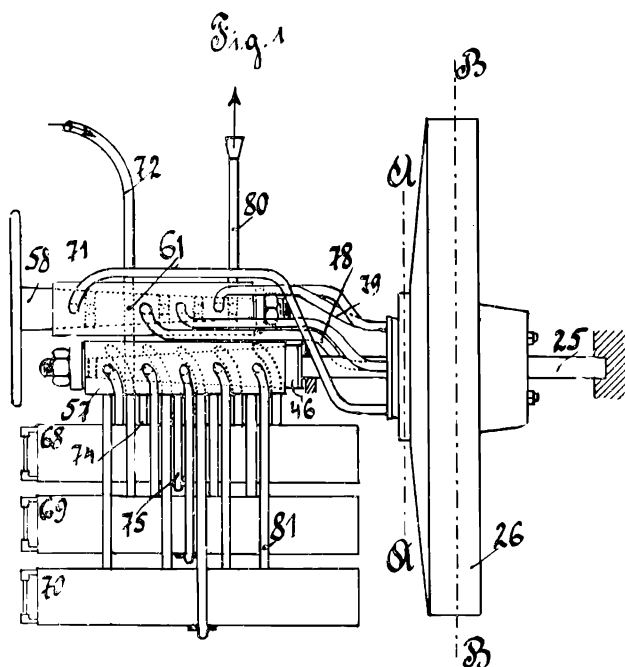


Fig. 3

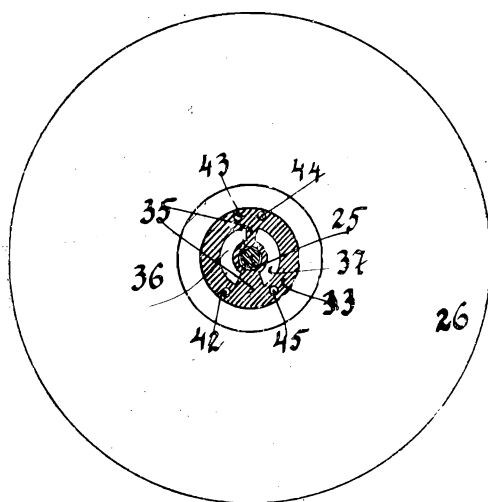


Fig. 4

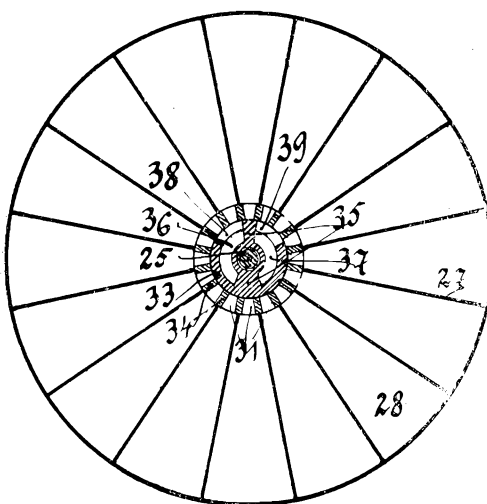


Fig. 6.

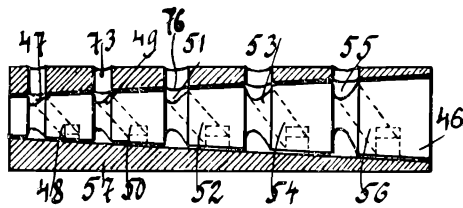


Fig. 5.

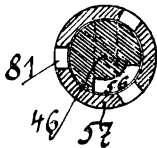


Fig. 7.

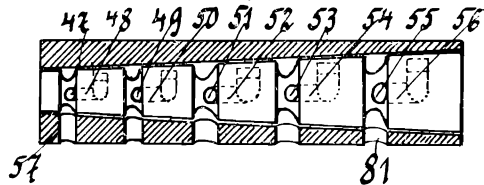


Fig. 9.

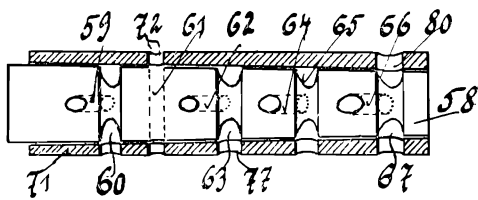


Fig. 8.

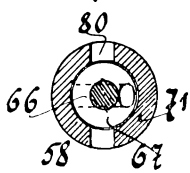
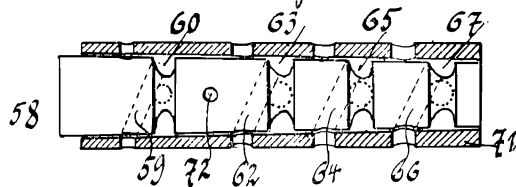
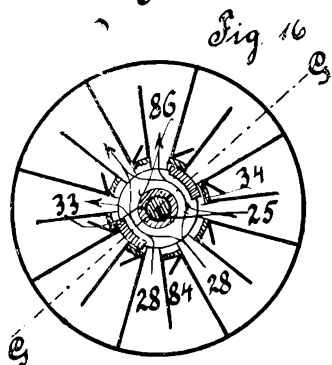
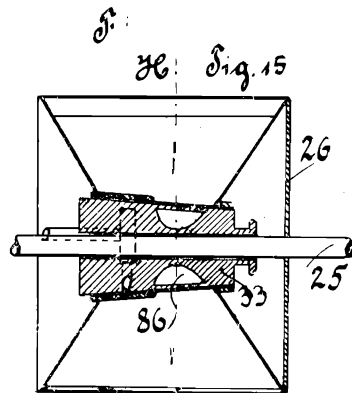
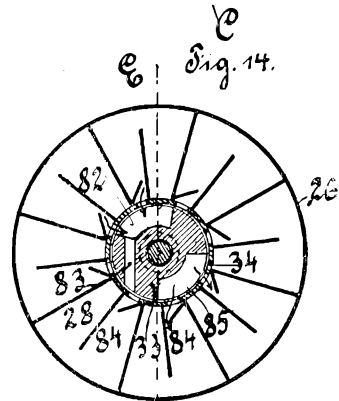
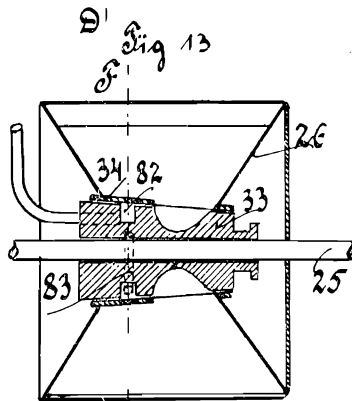
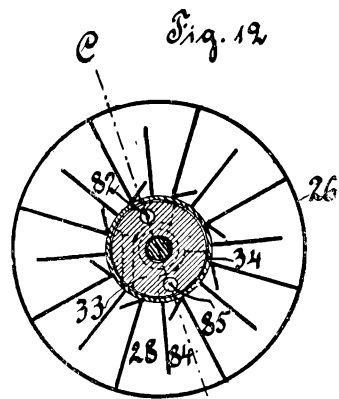
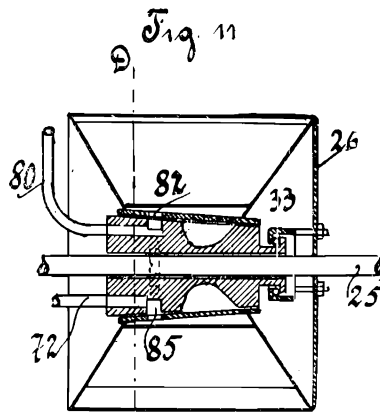


Fig. 10.





38

Fig. 17

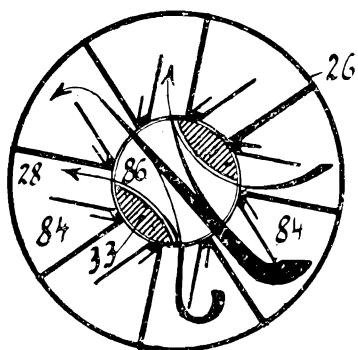


Fig 18

