

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY.
PRL

OPIS PATENTOWY

60 730

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 47 f¹, 41/00

Zgłoszono: 14.VII.1967 (P 121 713)

Pierwszeństwo: 14.VII.1966 Austria

MKP F 16 I, 41/00

Opublikowano: 20. VIII. 1970



Twórca wynalazku: Engelbert Hawle

Właściciel patentu: „MIV” Metalna Industrija Varaždin, Varaždin (Jugosławia)

Odgałęźnik, zwłaszcza czwórnik do układanych w ziemi przewodów rurowych

1

Przedmiotem wynalazku jest odgałęźnik, zwłaszcza czwórnik do układanych w ziemi przewodów rurowych.

Znane dotychczas przewody rurowe układane w ziemi są wyposażone w miejscach ich rozgałęzień w kształtki rurowe, na przykład w kształcie litery „T” lub w czwórnik, albo w tym podobne elementy, przy czym przewody odgałęźne muszą być z reguły odcinane (zamykane), a urządzenia zamykające muszą znajdować się w pobliżu miejsca odgałęźnego. Z tego też względu bezpośrednio na odpowiednich ramionach kształtki rurowej są zamocowywane dotychczas zasuw. Powoduje to zwiększone zużycie materiałów i powiększa koszty, ponieważ na przykład w czwórniku, w którym każdy z czterech przewodów odgałęźnych musi być zamknięty oddzielnie, muszą być zainstalowane oprócz czwórnik jeszcze cztery zasuw, wyposażone w obudowę i w kołnierze łączące, po dwa kołnierze każda. Zasuw muszą być oczywiście łatwo dostępne i umieszczone w tym celu najczęściej razem z czwórnikami we wspólnym szybie. Wskutek tego zwiększają się znacznie koszty budowy związane z wykonaniem szybu, zwłaszcza, że taki szyb wymaga rozpiętości w świetle, odpowiadającej objętości całej armatury, a ponadto musi mieć znaczną głębokość.

Znane są również odgałęźniki w kształcie litery „T”, wykonane w postaci kurka trójprzewodowego, które posiadają zasuwę, zamykającą na przemian

2

jeden z dwóch lub oba wyloty. Konstrukcje te są jednak mało przydatne do głównych przewodów wodociągowych układanych w ziemi, ponieważ są one wyposażone w przestawny grzybek zaworu, w 5 wychylną klapę zamykającą lub w przeponę zamykającą i z tego powodu nie nadają się do wieloletniego użytkowania. Rozwiązania te nie pozwalają również na zwrotny kierunek przepływu strumienia oraz posiadają wewnętrzne ścianki działowe i tym podobne elementy, które podwyższają 10 znacznie opór przepływu strumienia i uniemożliwiają usuwanie zanieczyszczeń. Odgałęźniki te są ponadto wyposażone w przesuwne osiowo wrzeciona.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności, a zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcyjne odgałęźnika, zwłaszcza czwór- 15 nika do układanych w ziemi przewodów rurowych, w którym wszystkie przewody odgałęźne nie wymagają zasuw lub podobnego elementu i są zamknięte oddzielnie, a ich wymiary w kierunku 20 osi przewodu odpowiadają wymiarom każdej kształtki rurowej. Wskutek tego możliwe jest zastosowanie mniejszej średnicy wewnętrznej szybu przeznaczonego do umieszczenia odgałęźnika oraz 25 możliwy jest przepływ strumienia w dowolnym kierunku, bez podwyższenia oporu strumienia i bez tworzenia osadników sprzyjających zatrzymywaniu zanieczyszczeń.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że odgałęźnik posiada cylindryczną obudowę wyposażoną 30

w krótkie króćce przyłączy rurowych, tak usytuowane, iż oś obudowy przebiega przez punkt przecięcia osi króćców i jest do nich prostopadła. W obudowie w bezpośrednim sąsiedztwie każdego króćca są wykonane gniazda dla poszczególnych zasuw, których wrzeciona równoległe do osi obudowy są ułożyskowane obrotowo lecz osiowo nieprzesuwnie we wspólnej pokrywie lub w oddzielnych pokrywach umieszczonych na obudowie. Każdy króciec posiada wewnątrz kanał przepływowy rozszerzający się w kierunku wnętrza obudowy. Przekrój poprzeczny kanału u wylotu króćca jest kołowy, a we wnętrzu obudowy przybiera kształt wyznaczony przez górny i dolny łuk koła oraz styczne do tych łuków pochylone względem siebie pod kątem około 45° , przy czym przekrój ten jest symetryczny względem poziomej płaszczyzny środkowej kanału. W każdym kanale przepływowym w obrębie obudowy znajdują się wspomniane już gniazda dla zasuw. Gniazdo jest zaopatrzone u góry w przelotowy otwór dla wprowadzenia zasuw. Zasuwa posiada kształt dopasowany do kształtu kanału przepływowego, a w górnej części posiada kołnierz, zaś na swych powierzchniach zewnętrznych posiada uszczelkę. Uszczelka jest zaopatrzona w zgrubienie pod kołnierzem uszczelniające otwór przelotowy oraz w zgrubienie na dolnej powierzchni obwodowej uszczelniające kanał przepływowy. Według dalszej cechy wynalazku gniazdo zasuw jest utworzone za pomocą umieszczonych w obudowie żeber wewnętrznych, których górne powierzchnie czołowe stykają się z uźebrowaniem pokrywy obudowy. Żebra te równocześnie wzmacniają obudowę i pokrywę.

Zasuwa oraz jej gniazdo, patrząc w kierunku wrzeciona, mają kształt prostokątny. W korzystnej odmianie rozwiązania według wynalazku zasuw ma kształt ryby, ograniczony dwoma symetrycznymi krzywiznami odpowiadającymi krzywiznie płaszcza obudowy. W dalszej odmianie zewnętrzna powierzchnia zasuw ma krzywiznę odpowiadającą krzywiznie płaszcza obudowy a wewnętrzna jest płaska. W jeszcze innej odmianie zasuw ma kształt wycinka pierścienia kołowego, ograniczonego dwoma równoległymi do siebie krzywiznami zbliżonymi do krzywizny płaszcza obudowy. W każdej z tych odmian kształt żeber wewnętrznych ograniczających gniazdo zasuw odpowiada kształtowi zasuw.

W innej odmianie odgałęźnika obudowa jest pozbawiona wewnętrznych żeber tworzących gniazda do zasuw. W tym przypadku zasuw w górnej części są zaopatrzone od strony zwróconej w kierunku płaszcza obudowy w kołnierzowy występ z uszczelką, a od strony przeciwnej (wewnętrznej) w gwintowaną nasadę dla wrzeciona.

W dalszej kolejnej odmianie odgałęźnika obudowa jest wyposażona w promieniowe żebra wewnętrzne, które dzielą ją na odpowiednie segmenty. W identyczny sposób jest podzielona za pomocą żeber pokrywa obudowy. W tym przypadku możliwe jest umocowanie na dowolnym segmencie zwykłej płyty, jeżeli w danym zastosowaniu odgałęźnika zbędna jest jedna z zasuw.

Króćce rurowe odgałęźnika są korzystnie wzmoc-

nione i usztywnione za pomocą żeber zewnętrznych.

Odgałęźnik według opisanej konstrukcji spełnia podwójną rolę. Służy on równocześnie do rozgałęziania strumienia i do ewentualnego zamykania jednego lub więcej kierunków przepływu, przy czym eliminuje się konieczność stosowania oddzielnych zasuw wraz z ich obudowami i kołnierzami łączącymi. Zmniejsza się tym samym ilość użytego metalu oraz obniża pracochłonność wykonania i montażu.

Wykonanie gniazd zasuwowych w jednej wspólnej obudowie eliminuje stosowane w znanych rozwiązaniach ścianki działowe. Tym samym zostają wyeliminowane wszelkie przewężenia przekroju przepływu strumienia, a tym samym zmniejszają się straty ciśnienia w odgałęźniku. Ponadto eliminuje się możliwość zatrzymywania i osadzania zanieczyszczeń.

Zastosowanie zasuw ustawionych prostopadle do kierunku strumienia umożliwia przepływ w obu kierunkach. Konstrukcja wrzecion pozbawionych ruchu osiowego czyni odgałęźnik szczególnie przydatnym do rurociągów układanych w ziemi.

Istotną zaletą odgałęźnika według wynalazku jest możliwość stałego lub okresowego eliminowania jednej z zasuw bez demontażu lub przeróbek całej konstrukcji. We wszystkich opisanych odmianach konstrukcyjnych istnieje możliwość usunięcia poszczególnych zasuw przez otwór w obudowie, który następnie może być zamknięty za pomocą na przykład płyty. W czasie okresowych remontów obudowa odgałęźnika pozostaje w stanie zamontowanym.

Konstrukcja zasuw zaopatrzonej w kołnierz i uszczelkę eliminuje obróbkę gniazda, zapewnia dobrą szczelność i długi okres użytkowania.

Kształt kanałów przepływowych poszerzonych ku wnętrzu obudowy przez nadanie im przekroju ograniczonego górnym i dolnym łukiem koła oraz cięciwami tworzącymi kąt bliski 45° ma na celu stworzenie optymalnych warunków przepływu strumienia przy jak najmniejszych wymiarach obudowy.

W odmianach odgałęźnika, których zasuw mają zewnętrzną krzywiznę zbliżoną do krzywizny obudowy, uzyskuje się możliwość zbliżenia zasuw do płaszcza obudowy i tym samym możliwość dalszego zmniejszenia gabarytów odgałęźnika bez uszczuplenia wewnętrznej przestrzeni, w której następuje rozdzielenie strumienia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na których fig. 1 przedstawia czwórnik z osadzoną w nim zasuwą, częściowo w przekroju i w widoku z boku, fig. 2 — czwórnik z osadzoną w nim zasuwą, po zdjęciu połowy pokrywy, w widoku z góry, fig. 3 — odmianę czwórnika w przekroju, fig. 4 — tę samą odmianę czwórnika bez części górnych w widoku z góry, fig. 5 — dalszą odmianę czwórnika z czteroczęściową pokrywą, w widoku z góry, fig. 6 — jeszcze inną odmianę czwórnika, w której nie ma podziału obudowy na poszczególne komory, w przekroju, fig. 7 — odmianę czwórnika przedstawioną na fig. 6, po usunięciu pokrywy, w widoku z gó-

ry i fig. 8 — część odmiany obudowy, w widoku z góry.

Czwórnik według wynalazku ma cylindryczną obudowę 1, wyposażoną w krótkie króćce 2, przy czym oś obudowy 1 przechodzi przez punkt przecięcia osi króćców i przebiega prostopadle do tych osi.

Każdy króciec 2 ma kanał przepływowy 3 o przekroju kołowym u wylotu, rozszerzających się w kierunku poprzecznym u wejścia do obudowy. W miejscu rozszerzenia kanał 3 ma przekrój symetryczny do poziomej płaszczyzny środkowej i jest ograniczony przez górny łuk kołowy 4 i dolny łuk kołowy 5 oraz przez styczne 6 pochylone pod kątem około 45° . Kanał przepływowy 3 ma ponadto u góry otwór przelotowy 7 do zasuwy 8. Zasuwa 8 jest ukształtowana odpowiednio do przekroju poprzecznego przepływu oraz posiada u góry kołnierz 9, a na swych powierzchniach zewnętrznych posiada uszczelkę. Uszczelka jest zaopatrzona w górnej części w zgrubienie 10 do uszczelnienia przelotowego otworu 7, a na dolnej powierzchni obwodowej posiada zgrubienie 11. Szczelne połączenie osiąga się dzięki temu, że zasuwa 8 jest dociskana do dolnej wewnętrznej powierzchni kanału przepływowego 3 elastycznym zgrubieniem 11 a do gniazda przelotowego otworu 7 elastycznym zgrubieniem 10 umieszczonym bezpośrednio pod kołnierzem 9. Dzięki temu obrzeża otworu przelotowego i dolna połowa kanału przepływowego 3 tworzą w miejscu jego rozszerzania się gniazdo zasuwy. Zasuwa 8 ma gwint 12 do wrzeciona 13, ułożonego obrotowo lecz osiowo nieprzesuwnie w pokrywie 14.

Obudowa 1 jest wyposażona w żebra wewnętrzne 15, których górne krawędzie ograniczają gniazdo zasuwy 8 w płaszczyźnie styku z pokrywą.

Żebra 15 tworzą za pomocą swych górnych powierzchni czołowych powierzchnie uszczelniające z odpowiednio uźebrowaną pokrywą 14. Na fig. 1 i 2 jest przedstawiona tylko jedna zasuwa 8. Obudowa 1 lub pokrywa 14 jest przystosowana do zamocowywania po jednej zasuwie do każdego króćca rurowego. Pomiedzy żebrowaniami 15 znajduje się stosunkowo duża wolna przestrzeń, umożliwiającą dogodnie rozdzielanie strumienia bez istotnych strat ciśnienia. Oprócz tego wyeliminowane są jakiekolwiek przewężenia całego przekroju poprzecznego, które zwiększałyby opór strumienia lub powodowałyby osadzanie zanieczyszczeń. Przepływ strumienia odbywa się w dowolnym kierunku, a każdy króciec rurowy może być odcięty od pozostałych. W czasie ewentualnego remontu zasuwy wystarczy tylko usunąć odpowiednią pokrywę 14 bez demontowania i wyjmowania obudowy 1 odgałęźnika.

W odmianie odgałęźnika przedstawionej na fig. 3 i 4 są przewidziane zamiast wspólnej pokrywy 14 oddzielne pokrywy 16 do każdej zasuwy, przykręcone do obudowy 1. W tym przypadku jest możliwy demontaż lub wymiana tylko uszkodzonej zasuwy. Oprócz tego możliwe jest wyeliminowanie tej lub innej zasuwy oraz wyposażenie odpowiedniego króćca w ślepy kołnierz i przykrycie otwo-

ru po zasuwie w pokrywie 16 za pomocą płyty zamkającej. W ten sposób z czwornika powstaje kształtka w kształcie litery „T”. Jest także możliwe całkowite usunięcie tej lub innej zasuwy z wszystkich czterech stron rur rozgałęźnych, jeżeli nie jest konieczne oddzielne zamknięcie odnośnej rury rozgałęźnej.

Zasuwa 8' przedstawiona na fig. 3 i 4 ma od strony zwróconej w kierunku płaszcza obudowy krzywiznę odpowiadającą krzywiznie płaszcza, a od strony przeciwległej jest ukształtowana symetrycznie. Wskutek tego zasuwa 8' przedstawiona na fig. 4 ma w widoku z góry kształt owalu lub kształt zbliżony do kształtu ryby. Dzięki temu przy większej średnicy wewnętrznej rury obudowa 1 może być mniejsza, a zasuwa 8' pomimo oszczędności materiału ma w porównaniu z zasuwą prostokątną 8, przedstawioną na fig. 1 i 2 dostateczną wytrzymałość. Żebra wewnętrzne 15' obudowy 1 są w tym przypadku ukształtowane odpowiednio do kształtu zasuwy 8'.

W odmianie odgałęźnika przedstawionej na fig. 5, która odpowiada w swej istocie rozwiązaniu konstrukcyjnemu uwidocznionemu na fig. 3 i 4, przewidziane są w obudowie 1 dodatkowe promieniowe żebra wewnętrzne 17, a pokrywa jest podzielona na odpowiednie segmenty 14'. W tym przypadku możliwa jest oddzielna wymiana lub demontaż zasuwy.

W odmianie odgałęźnika, przedstawionej na fig. 6 i 7 obudowa 1 jest pozbawiona komór do zamocowania zasuwy 8". Zasuwy 8" od strony zwróconej w kierunku płaszcza obudowy posiadają krzywiznę odpowiadającą krzywiznie płaszcza, a od strony przeciwległej są płaskie i posiadają jedynie od strony płaszcza kołnierzowe poszerzenie 9 z uszczelniającym zgrubieniem 10. Po stronie przeciwległej od poszerzenia 9 jest wykonana w górnej części zasuwy nasada 18 z gwintem do wrzeciona 13. W tym przypadku grubość zasuwy 8" odpowiada mniej więcej połowie grubości zasuwy 8'. Ta odmiana odgałęźnika jest pozbawiona otworu przelotowego w kanale przepływowym, a uszczelniające zgrubienie 10 styka się bezpośrednio z obrzeżem 19 króćca 2. Opisana odmiana konstrukcyjna umożliwia zmniejszenie wymiarów odgałęźnika w kierunku osi rur w porównaniu do odmian wcześniej opisanych.

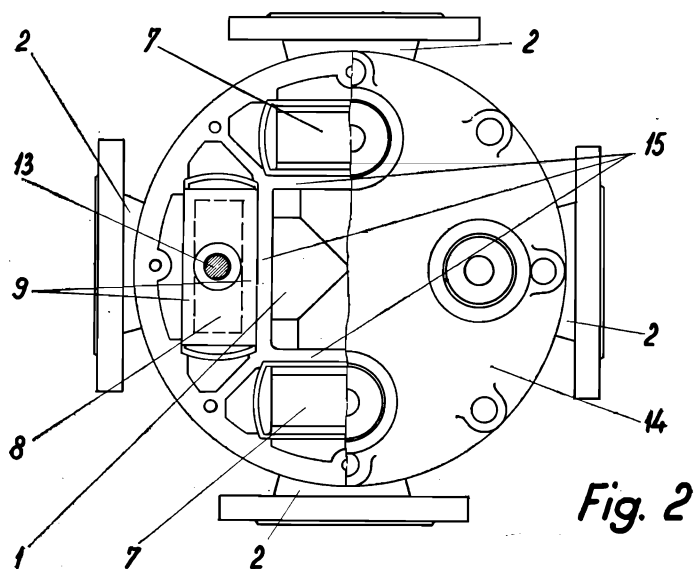
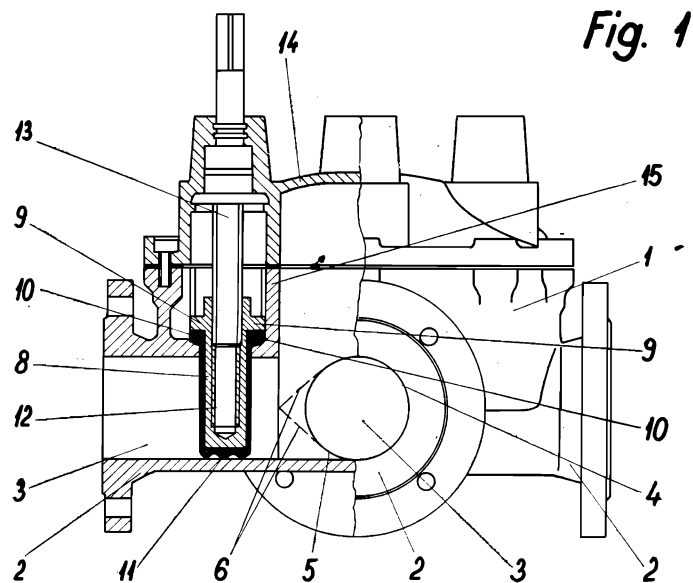
Na fig. 8 jest przedstawiony odgałęźnik, w którym zasuwy 8''' są wykonane w kształcie wycinka pierścienia kołowego o krzywiznie odpowiadającej krzywiznie obudowy 1, ale podobnie jak zasuwy 8" mają tylko połowę ich grubości. Żebra wewnętrzne 15" są ukształtowane w kierunku płaszcza obudowy 1 współosiowo oraz mają cylindryczne powierzchnie. Obudowa 1 odgałęźnika jest również wyposażona w promieniowe wewnętrzne żebra 17', a króćce są zaopatrzone w usztywniające zewnętrzne żebra 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odgałęźnik, zwłaszcza czwórnik do układanych w ziemi przewodów rurowych, **znamienny tym**, że posiada cylindryczną obudowę (1)

- wyposażoną w krótkie króćce (2) przyłączy rurowych, tak usytuowanych, iż oś obudowy (1) przebiega przez punkt przecięcia osi króćców (2) i jest do nich prostopadła, a w obudowie w bezpośrednim sąsiedztwie każdego króćca (2) są wykonane gniazda dla poszczególnych zasuw (8, 8', 8" i 8'''), przy czym wrzeczona (13) tych zasuw są równoległe do osi obudowy (1) i są umocowane obrotowo lecz osiowo nieprzesuwnie we wspólnej pokrywie (14) lub w oddzielnych pokrywach (16) umieszczonych na obudowie (1).
2. Odgałęźnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy króciec (2) posiada przepływowy kanał (3) który u wylotu posiada przekrój kołowy, a na odcinku pod gniazdem zasuw rozszerza się ku wnętrzu obudowy i posiada przekrój symetryczny względem poziomej płaszczyzny środkowej, ograniczony za pomocą górnego i dolnego łuku kołowego (4 i 5) połączonych stycznymi (6) do tych łuków, przy czym stycznie (6) są pochylone względem siebie pod kątem bliskim 45° , zaś zasuw (8, 8', 8", 8''') posiada kołnierz (9) i elastyczną uszczelkę, przy czym uszczelka jest wyposażona w zgrubienie (10) pod kołnierzem uszczelniające u góry przelotowy otwór (7) gniazda oraz w zgrubienie (11) na dolnej powierzchni obwodowej uszczelniające zasuwę w przepływowym kanale (3).
3. Odgałęźnik według zastrz. 1 i 2, **znamienny**

- tym**, że obudowa (1) jest zaopatrzona w wewnętrzne żebra (15, 15' i 15'') ograniczające gniazda do osadzenia zasuw, a górne powierzchnie czołowe tych żeber stykają się za pośrednictwem uszczelnień z odpowiednimi żebrami pokrywy (14).
4. Odmiana odgałęźnika według zastrz. 1 do 3, **znamienna tym**, że zasuw (8', 8" i 8''') mają od strony obudowy (1) krzywiznę odpowiadającą krzywiznie płaszcza obudowy, a od strony przeciwnej (wewnętrznej) są ukształtowane symetrycznie do krzywizny zewnętrznej lub posiadają krzywiznę wklęsłą współśrodkową do zewnętrznej lub są płaskie, zaś wewnętrzne żebra (15' i 15'') obudowy (1) mają kształt dopasowany do kształtu zasuw.
5. Odmiana odgałęźnika według zastrz. 1 do 4, **znamienna tym**, że zasuw (8" i 8''') mają w górnej swej części od strony płaszcza obudowy (1) kołnierzowy występ (9) z uszczelniającym zgrubieniem (10) uszczelki, a od strony wewnętrznej mają nasadę (19) z gwintem (12) do wrzeczona (13).
6. Odmiana odgałęźnika według zastrz. 1 do 5, **znamienna tym**, że obudowa (1) jest wyposażona w promieniowe wewnętrzne żebra (17 i 17'), zaś pokrywa (14) jest odpowiednio podzielona za pomocą żeber na segmenty (14').
7. Odgałęźnik według zastrz. 1 do 6, **znamienny tym**, że króćce (2) są zaopatrzone w zewnętrzne żebra (19).



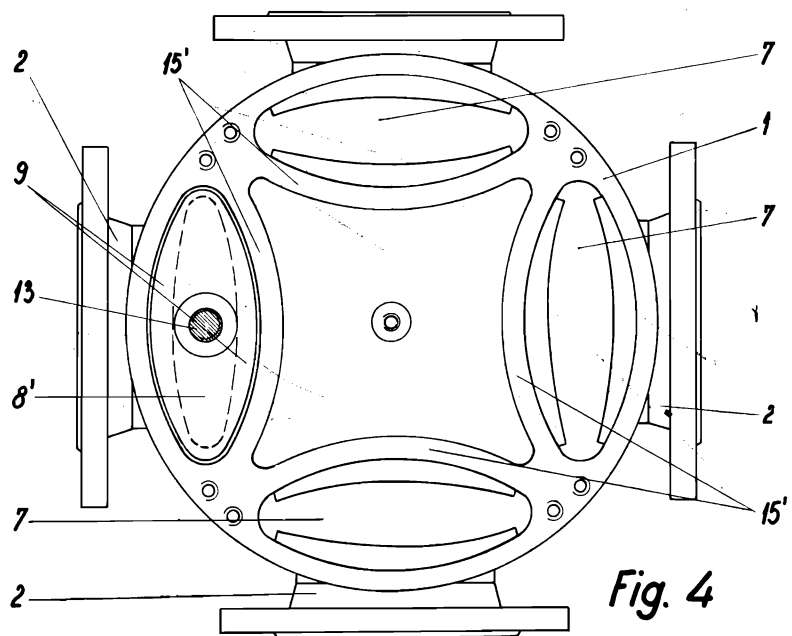
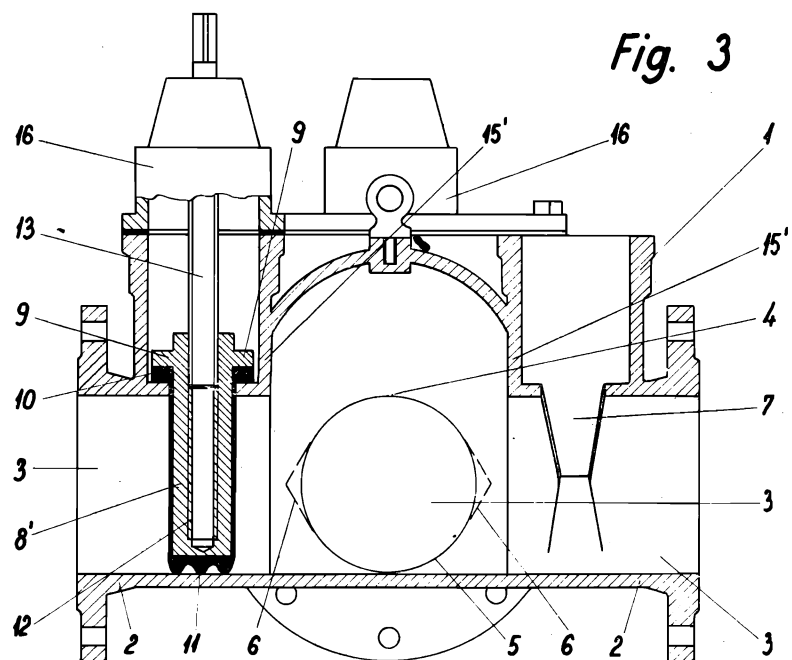


Fig. 5

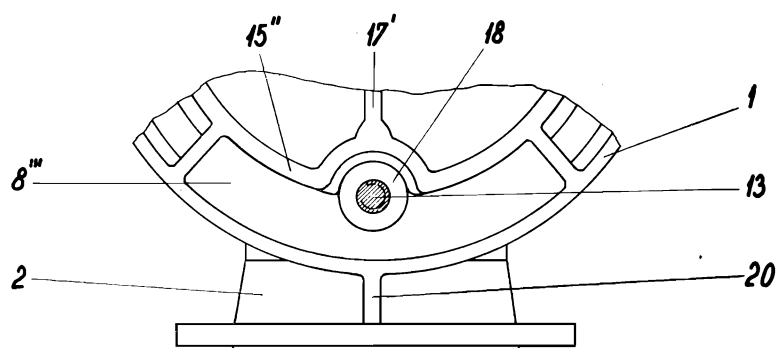
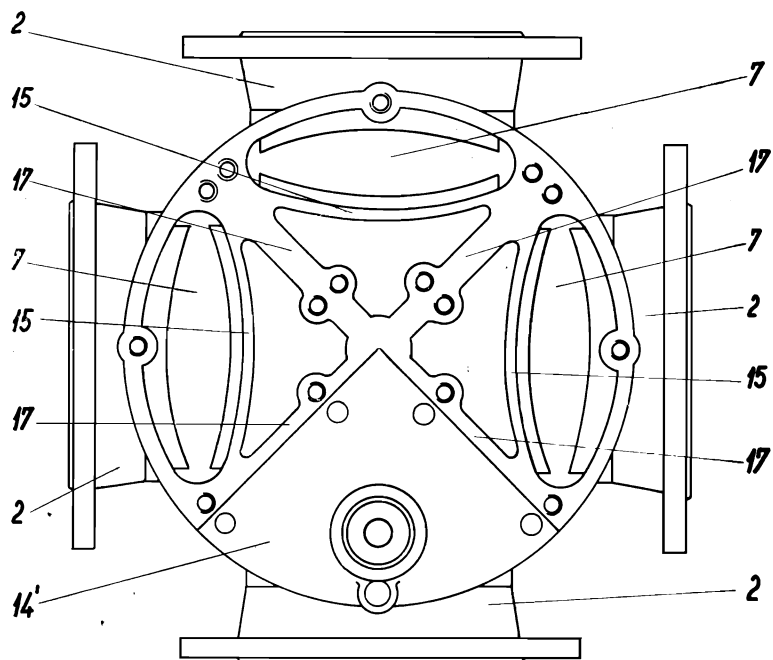


Fig. 8

