

URZĄD PATENTOWY



Golf

11/04

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19992.

Kl. 42 e, 10.

Helfrid Charlotte Alvring
(Midsommarkransen k. Stockholmu, Szwecja).

Przyrząd do mierzenia cieczy.

Zgłoszono 17 maja 1932 r.
Udzielono 14 kwietnia 1934 r.

Wynalazek dotyczy przyrządu do mierzenia określonych ilości cieczy, co umożliwia nieprzerwany przepływ cieczy w przyrządzie podczas mierzenia.

Przyrząd do mierzenia cieczy składa się z dwóch głównych części, osadzonych względem siebie obrotowo. Jedną z nich stanowią przynajmniej dwa cylindry mierzące, umieszczone około wspólnego środka, przyczem każdy cylinder zawiera tłok, który względem punktu środkowego jest przesuwany wzdłuż promienia. Druga część składa się z prowadnicy, osadzonej mimośrodowo względem środka cylindrów mierzących i przeznaczonych do sterowania tłoków tak, że tłoki wykonywają ruchy posu-

wisto zwrotne w tych cylindrach, wskutek współdziałania z prowadnicą i wzajemnego obrotu obydwóch głównych części przyrządu, przyczem jednocześnie cylindry zostają łączone naprzemian z dopływem i odpływem cieczy.

Na rysunku uwidoczniono przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój przyrządu z przodu, fig. 2 — przekrój z boku, fig. 3 — kanały cieczy, fig. 4 — odmianę wykonania przyrządu w przekroju z przodu, fig. 5 — przekrój z boku, fig. 6 — dalszą odmianę przyrządu w przekroju z przodu.

W przykładzie wykonania według fig. 1 i 2 na stałej osi 1 jest osadzony obrotowo

kadłub 2 z trzema cylindrami 3, rozmieszczonymi równomiernie około osi. Cylindry są skierowane promieniowo do osi 1 i każdy z nich zawiera tłok 4, którego drążek tłokowy 5 jest wygięty i zaopatrzony na wygiętym końcu w krążek 6. Krążki 6 toczą się po wewnętrznej ścianie okrągłej prowadnicy 7, która w porównaniu z osią 1 jest osadzona mimośrodowo i umocowana na nieruchomej ramie 8, do której jest także przymocowana oś 1. Rama 8 jest zaopatrzona w dopływ 9 i odpływ 10 mierzonej cieczy. Wyloty z dopływu i odpływu znajdują się w rowkach 11 i 12 (fig. 3), wykonanych w kształcie łuków, współśrodkowych do osi 1. W kadłubie są wydrążone kanały 13, wykonane na tym samym obwodzie co i rowki 11 i 12, mianowicie po jednym do każdego cylindra 9; kanały od odpowiednich otworów prowadzą do tej powierzchni kadłuba 2, która przylega do odpowiednio ukształtowanej powierzchni ramy 8.

Przyjmuje się, że kadłub 2 i rama 8 względem siebie są ruchome, np. przez obracanie kadłuba w kierunku strzałki (fig. 1). W ten sposób każdy kanał 13 jest połączony podczas pewnej części obrotu z dopływem 9, a podczas pozostałej części obrotu — z odpływem 10. Gdy ciecz wpływa pod ciśnieniem, dąży ona do rozprężenia się w cylindrze, do którego została doprowadzona, jak długo dany cylinder jest połączony z dopływem. Wskutek tego ciecz wywiera na tłok nacisk, skierowany na zewnątrz, a tłok zostaje wysuwany tak daleko na zewnątrz, jak na to pozwala prowadnica 7. Prowadnica 7 ma taki kształt, że podczas pewnej części obrotu, gdy jeden z cylindrów jest połączony z dopływem, umożliwia na zewnątrz skierowany przesuw tłoka, przyczem ten sam tłok zostaje zapomocą prowadnicy przesuwany ku środkowi, jak długo ten cylinder jest połączony z odpływem. Podczas jednego obrotu kadłuba każdy cylinder 3 zostaje jeden raz na-

pełniony cieczą i znowu opróżniony. Przyrząd może być oczywiście zaopatrzony w licznik do zliczania odmierzonej ilości cieczy.

Fig. 4 i 5 przedstawiają odmianę przyrządu, w którym dopływ 9 i odpływ 10 cieczy znajdują się w osi 1. Połączenia między dopływem i odpływem z jednej strony a cylindrami pomiarowymi z drugiej strony stanowią boczne otwory 14 i 15, w stożkowej osi 1 i wycięcia 16 w dnie cylindrów 3. Poza tem przyrząd jest podobny do poprzedniego (fig. 1 i 2) i działa również w ten sam sposób.

W przyrządach według tych dwóch przykładów prowadnica 7 jest okrągła lub walcowa. Prowadnica 7 może mieć także inny kształt w celu osiągnięcia lepszego działania. Prowadnica okrągła nie powoduje bocznych ruchów, proporcjonalnych do ruchu obrotowego. Wskutek tego przyrząd może odmierzać tylko taką ilość cieczy, która będzie równa objętości cylindra bez objętości tłoka, natomiast niemożliwe jest odmierzanie ilości, które są tylko ułamkową częścią tej objętości. Inna niedogodność przyrządu polega na tem, że czasem jeden lub dwa tłoki znajdują się po stronie odpływu prowadnicy, wskutek czego działają niekorzystnie na równomierne doprowadzanie cieczy.

W przykładzie według fig. 6 prowadnica posiada częściowo kształt, odmienny od okrągłego tak, że podczas wzajemnego obrotu kadłuba i prowadnicy prosty ruch tłoków w cylindrach staje się, wskutek sterowania zapomocą odpowiedniej części prowadnicy, proporcjonalny do ruchu obrotowego.

W tym przypadku w prowadnicy 7 od A do C powierzchnia prowadnicza odpowiada łukowi koła, którego środek znajduje się w punkcie O_1 . Od C do D ta powierzchnia odpowiada łukowi koła, którego środek znajduje się w punkcie O_2 , czyli w środku osi 1. Od D do E powierzchnia

przewodnicza ma kształt spirali Archimedes, a od E do A — znowu kształt łuku ze środkiem w punkcie O_2 . Na rysunku łuk $A — C$ obejmuje kąt 180° , a łuk $C — D$ kąt 30° . Łuk $D — E$ obejmuje kąt 120° , a łuk $E — A$ — kąt 30° . Łuk $D — E$ obejmuje tę część prowadnicy, która uskutecznia opróżnianie cylindrów zapomocą odpowiednich tłoków, o ile kadłub 2 obraca się w kierunku strzałki a . Łuk $D — E$ odpowiada kątowemu odstępowi między dwoma cylindrami, gdyż kadłub 2 posiada trzy równomiernie rozmieszczone cylindry.

Urządzenie działa w sposób następujący. Podczas obrotu kadłuba 2 w kierunku strzałki a ciecz dopływa do cylindrów, gdy one przesuwają się od $A — C$; te punkty mają najmniejsze, względnie największe oddalenie środka O_2 od prowadnicy 7. Podczas tego ruchu prowadnicy wzdłuż łuku $C — D$ tłoki pozostają w krańcowym położeniu, ponieważ ta część prowadnicy jest współśrodkowa do środka kadłuba 2. W punkcie D tłoki rozpoczynają przesuw się ku środkowi i wskutek kształtu powierzchni prowadniczej od D do E następuje przesuw do środka tłoków proporcjonalnie do obrotu. Oczywiście, że niezależnie od położenia, w którym kadłub zatrzyma się podczas tego obrotu, a ciecz zostaje oddawana, odmierzona ilość cieczy jest proporcjonalna do obrotu, czyli odmierzona w ten sposób ilość może być oznaczona zapomocą wskazówki, umocowanej na kadłubie lub połączonej z nim przy pomocy przekładni. Gdy z jednego cylindra ciecz została oddana, czyli gdy dany tłok osiągnął punkt E , tłok przesuwa się do punktu A bez dalszej zmiany swego położenia w cylindrze, poczem odmierzanie rozpoczyna się na nowo w punkcie A .

Ponieważ część powierzchni prowadniczej, wykonana jako spirala Archimedes, odpowiada odstępowi kątowemu między dwoma tłokami, wpływ cieczy z cylindra ustaje w tej chwili, gdy rozpoczyna się do-

pływ cieczy do następnego cylindra; wskutek czego zapewniony jest nieprzerwany przepływ cieczy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do mierzenia cieczy, znamienny tem, że posiada pewną liczbę rozmieszczonych około wspólnego środka cylindrów pomiarowych (3), zaopatrzonych wewnątrz w tłoki (4), osadzone ruchomo w kierunkach promieniowych do tego środka, oraz w prowadnicę (7), znajdującą się zewnątrz tych cylindrów i osadzoną mimosrodowo względem tego środka, która służy do sterowania tłoków w cylindrach, przyczem cylindry i prowadnica są względem siebie obrotowe, wskutek czego tłoki przez współdziałanie z prowadnicą wykonują ruchy posuwisto-zwrotne w cylindrach.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że otwarte nazewnątrz promieniowe lub prawie promieniowe cylindry (3) kadłuba są zaopatrzone w kanały (13), łączące się z dnami lub dolnymi częściami cylindrów.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że prowadnica (7) jest osadzona nieruchomo, a kadłub jest obracany na osi, działający jako zawór wskutek tego, iż jest ona zaopatrzona w kanały dopływowe i odpływowe oraz boczne otwory, znajdujące się naprzeciw cylindrów, które podczas obrotu kadłuba zostają połączone z kanałami, łączącemi się z dnami cylindrów.

4. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że kadłub jest zaopatrzony w kanały (13), równoległe do kanałów w osi i łączące się z niemi na powierzchni kadłuba, które to kanały prowadzą do cylindrów i zostają podczas obrotu kadłuba łączone z dopływem i odpływem na powierzchni zetknięcia.

5. Przyrząd według zastrz. 1, zna-

mienny tem, że prowadnica (7) na pewnym odcinku obwodu jest zaopatrzona w krzywą powierzchnię, różniącą się od łuku kołowego tak, aby przy wzajemnym obrocie kadłuba i prowadnicy prosty przesuw tłoka (4) był pod działaniem tego odcinka prowadnicy proporcjonalny do obrotu.

6. Przyrząd według zastrz. 5, znamieny tem, że prowadnica ma krzywą powierzchnię na tej części obwodu, która odpowiada opróżnianiu cylindra.

7. Przyrząd według zastrz. 5 i 6, znamieny tem, że prowadnica posiada krzywą powierzchnię, odpowiadającą odstępowi kątowemu między dwoma cylindrami,

wskutek czego opróżnianie jednego cylindra ustaje w tej chwili, gdy rozpoczyna się opróżnianie następnego cylindra.

8. Przyrząd według zastrz. 1—3, znamieny tem, że krzywa część powierzchni prowadnicy jest połączona z częścią prowadnicy, odpowiadającą napełnianiu cylindrów, częściami powierzchni współśrodkowymi ze środkiem cylindrów, które nie powodują ruchu tłoków w cylindrach.

Helfrid Charlotte Alvring.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

FIG. 1.

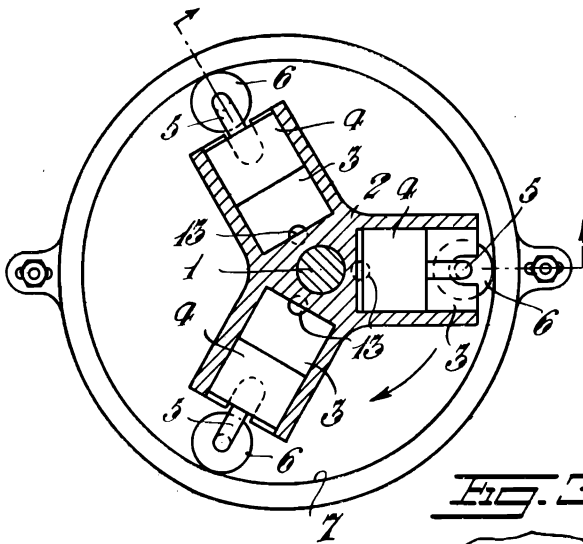


FIG. 2.

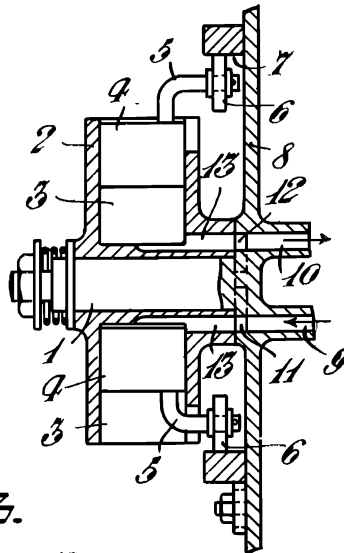


FIG. 3.

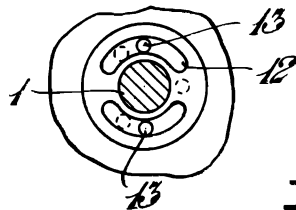


FIG. 4.

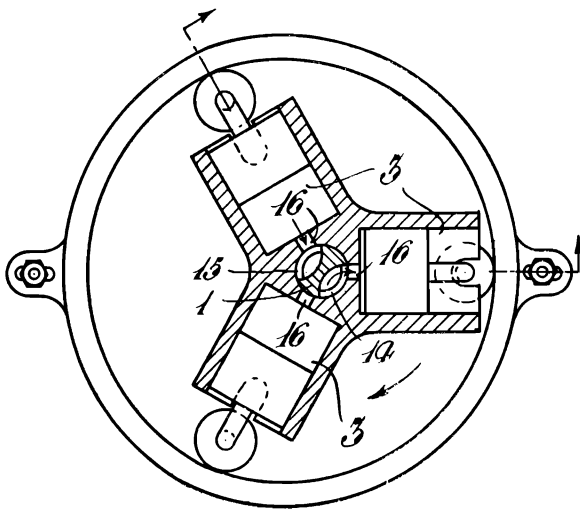


FIG. 5.

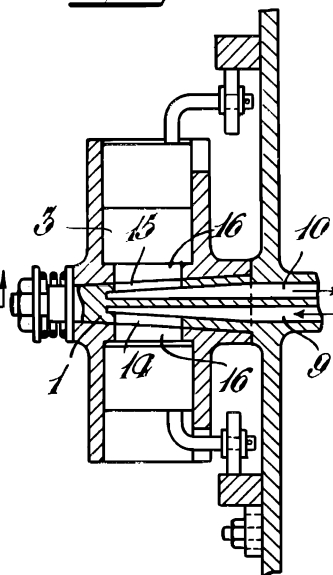


Fig. 6.

