

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30685

Kl. 64 c, 11

601 f 1/00

Friedrich Kruspi, Berlin

Przepływomierz cieczy, zwłaszcza do wyszynku

Zgłoszono 19 czerwca 1937

Udzielono 9 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 3 lipca 1936 dla zastrz. 1, 2, 3 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy przepływomierza, zwłaszcza do wyszynku, w którym ciecz po przepłynięciu przez śrubowy kanał dopływowy napędza koło pomiarowe, i dopływ cieczy jest sterowany za pomocą zaworu obciążonego sprężyną, osadzonego na uruchamianym z zewnątrz trzonie.

Według wynalazku śrubowy kanał dopływowy posiada długość przynajmniej jednego całkowitego zwoju i równomierny przekrój. Korzystnie jest pomiędzy końcem kanału dopływowego i kołkiem pomiarowym umieścić komorę pierścieniową dla cieczy swobodnie wirującej tak, aby rdzeń śrubowego kanału dopływowego, posiadający taką samą średnicę, jak i piasta kołka pomiarowego, był odpowiednio przedłużony, wskutek czego ciecz na całej swej dro-

dze przez kanał dopływowy wewnątrz komory pierścieniowej i przy przepływie przez koło pomiarowe posiada prowadzenie osiowe o jednakowej średnicy wewnętrznej.

Przez koło pomiarowe, składające się z cylindrycznej piasty, zaopatrzonej w jedno lub kilka płaskich skrzydełek promieniowych i równoległych względem jej osi, ciecz, znajdująca się w ruchu obrotowym, przepływa w myśl wynalazku śrubowo z góry na dół, tak iż wszystkie jego skrzydełka są napędzane jednocześnie w jednym i tym samym kierunku obrotu. Koło pomiarowe jest najkorzystniej umieszczone wewnątrz stożkowego zakończonego pierścienia, który kieruje ciecz do kołka pomiarowego.

Dalsze szczegóły wynalazku wynikają

z poniższego opisu i przedstawionego na rysunku przykładu wykonania.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój w płaszczyźnie poziomej $X - X$ przepływomierza, przedstawionego na fig. 2, fig. 2 zaś — przekrój wzdłuż osi $a - a$ na fig. 1; fig. 3 przedstawia przekrój przez urządzenie, ryglujące dźwignię uruchamiającą, fig. 4 i 5 przedstawiają przekrój poosiowy kółka pomiarowego w rzucie pionowym oraz jego widok w rzucie poziomym, w końcu fig. 6 przedstawia przekrój trzonu zaworu w miejscu, w którym jest zaopatrzony w żłobek podłużny.

Za pomocą dźwigni 1 (fig. 1) uruchamia się trzon 2 zaworu, znajdującego się pod działaniem sprężyny 3, przyciskającej grzybek 4 zaworu do gniazdka 5 oraz pierścienia uszczelniającego 6 do powierzchni 7 wydłużonej tulei zaworu i napinającej równocześnie sprężynę 8. Przy uruchamianiu dźwigni 1 grzybek 4 zaworu jest stale dociskany do gniazdka 5 sprężyną 8, przy czym docisk ten zostaje przerwany z chwilą, gdy zgrubienie trzonu 2 spowoduje otwarcie grzybka 4. W ten sposób osiąga się początkowo tylko ruch trzonu 2, potrzebny do tego, aby przed otworzeniem zaworu zamknąć kanały 9 i 10, łączące wewnątrz przepływomierza z atmosferą, dzięki czemu po powrocie dźwigni 1 do jej położenia pierwotnego cała ciecz, znajdująca się w przepływomierzu, może zeń szybko wypłynąć. Podczas przesuwu trzonu 2 oba te kanały 9 i 10 zostają przymknięte przez nie zawierającą żłobka część jego powierzchni, tworzą się więc dwie krawędzie zamykające, podczas gdy wytoczenia 11, 12, współpracujące z tymi kanałami, połączone ze sobą żłobkiem podłużnym 13 (fig. 6), przesuwają się w dalszym ciągu w lewo od tych kanałów 9 i 10.

Urządzenie ryglujące 13a, 14 i 14a działa na dźwignię 1 w jej skrajnym po-

łożeniu za pośrednictwem sworznia ryglującego 14, wchodzącego pod naciskiem sprężyny 14a w otwór, znajdujący się w tej dźwigni, unieruchamiając ją w skrajnym położeniu otwarcia zaworu. Wejście końca sworznia ryglującego 14 w otwór dźwigni 1 powoduje podniesienie przycisku 13a (fig. 3). Powrót dźwigni do położenia pierwotnego uzyskuje się przez naciśnięcie przycisku 13a, który, wypychając sworzeń 14 z otworu, zwalnia dźwignię 1. Ruch powrotny dźwigni 1 po zwolnieniu jej wywołany jest sprężyną 3, działającą na nią za pośrednictwem sworznia 2, przy czym ruch ten powoduje na drugim końcu trzonu 2 zamknięcie zaworu.

Ciecz po przejściu przez zawór i skośny kanał, uwidoczniiony strzałką na fig. 1, wchodzi do dopływowego kanału śrubowego 15, uwidocznionego na fig. 2, po czym wirując przepływa pierścieniową komorą 16a, dostaje się do kółka pomiarowego 17, które wprawia w ruch obrotowy. Wałek 18 tego kółka jest osadzony w łożysku oporowym 19 i przechodzi wewnątrz rdzenia śruby, a górny jego koniec uruchamia licznik 30. Po wyjściu z kółka pomiarowego 17 ciecz otrzymuje w dolnej części 20 osłony 23 poosiowy kierunek przepływu dzięki czterem promieniowym płaskim i równoległym do osi ściankom, wpływając w końcu wylotem 21.

Kadłub 22 z licznikiem 30 u góry, uwidoczniiony na fig. 2, jest ukształtowany stożkowo i umieszczony w osłonie 23. Celem otrzymania jednakowego przekroju kanału śrubowego 15 na całej jego długości kadłub 22 jest przedłużony w kształcie stożkowej tulei 24 o wewnętrznym cylindrycznym wytoczeniu. Tuleja 24 posiada otwór dopływowy dla cieczy na wysokości wlotu do kanału śrubowego 15.

W celu skierowania strugi cieczy, wirującej w pierścieniowej komorze 16a, na skrzydełka 27 kółka pomiarowego 17 jest

ono umieszczone w pierścieniu 25, zaopatrzonym na brzegach w stożkowe wytoczenia, co ułatwia dopływ cieczy. Górna powierzchnia czołowa piasty 26 (fig. 4) kółka pomiarowego 17, zaopatrzonego w jedno lub kilka skrzydełek, jest ukształtowana jako stożek, którym obraca się w odpowiednio zagłębionym stożkowo przedłużeniu 16 rdzenia kanału dopływowego 15.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przepływomierz do cieczy, zwłaszcza do wyszynku, w którym ciecz po przejściu przez śrubowy kanał dopływowy napędza kółko pomiarowe i w którym dopływ cieczy jest rozrządzany grzybkim zaworowym, osadzonym na uruchamianym z zewnątrz trzonie, znamieny tym, że śrubowy kanał dopływowy (15) posiada długość co najmniej jednego zwoju całkowitego i ma jednostajny przekrój.

2. Przepływomierz według zastrz. 1, znamieny tym, że pomiędzy końcem śrubowego kanału dopływowego (15) a kółkiem pomiarowym (17) jest umieszczona komora pierścieniowa (16a) dla wirującej około osi cieczy, tak iż rdzeń śrubowego kanału dopływowego (15), posiadającego taką samą średnicę, jak i piasta kółka pomiarowego, jest przedłużony odpowiednio, dzięki czemu ciecz na swej drodze przez kanał dopływowy wewnątrz komory pierścieniowej (16a) i przy przepływie przez kółko pomiarowe (17) posiada prowadzenie osiowe o stałej średnicy wewnętrznej.

3. Przepływomierz według zastrz. 1 i 2, zaopatrzony w znane kółko pomiarowe, utworzone z cylindrycznej piasty, która promieniowo i równolegle do swej osi posiada jedno lub kilka skrzydełek, zna-

mienny tym, że przez kółko to przepływa śrubowo z góry na dół trwająca w ruchu wirowym ciecz tak, iż wszystkie skrzydełka są napędzane jednocześnie w jednym i tym samym kierunku obrotu i że kółko pomiarowe (17) umieszczone jest wewnątrz stożkowo zakończonego pierścienia (25), który kieruje ciecz do tego kółka pomiarowego (17).

4. Przepływomierz według zastrz. 1 i 2 z jednoramienną dźwignią, zaopatrzoną w samoczynnie działające urządzenie ryglujące, znamieny tym, że dźwignia ta bezpośrednio uruchamia trzon zaworowy (2), posiadający ruch martwy, podczas którego osadzony przesuwnie grzybek zaworowy (4) jest dociskany sprężyną (8) do gniazda (5) aż do chwili, gdy grzybek zaworowy (4) zostanie otwarty zgrubieniem trzonu (2).

5. Przepływomierz według zastrz. 3, znamieny tym, że trzon zaworowy (2) dzięki ruchowi martwemu przy ruchu zamykania dociska najpierw grzybek zaworowy (4) do gniazda (5), a dopiero potem doprowadza do wnętrza osłony (23) powietrze atmosferyczne przez kanały (9 i 10).

6. Przepływomierz według zastrz. 3 i 4, znamieny tym, że dźwignia (1) po zwolnieniu sworzni ryglującego (14) wraca w położenie spoczynkowe pod działaniem sprężyny (3), która jednocześnie dociska pierścień uszczelniający (6) do powierzchni (7) tulei grzybka zaworowego (4).

Friedrich Kruspi
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

