



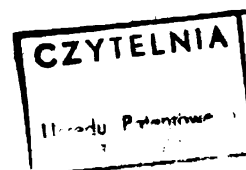
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 05 09 (P. 241881)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 02 27

Opis patentowy opublikowano: 1986 07 15



Int. Cl.³ E02B 7/20

Twórca wynalazku: Michał Wojtuś

**Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Wodnych Melioracji, Wrocław
(Polska)**

**Urządzenie do samoczynnego sterowania położeniem
klapy jazu**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego sterowania położeniem klapy jazu energią spadku wody, przeznaczone do stosowania w gospodarce wodnej na jazach nie posiadających stałej obsługi.

Znane są i powszechnie stosowane zamknięcia klapowe jazów poruszane w przypadku małych budowli siłą mięśni ludzkich oraz w przypadku większych budowli — silnikiem elektrycznym lub spaliniowym. Znane jest także z podręcznika „Budowle piętrzące” — praca zbiorowa pod redakcją Konstantego Fantiego, wyd. Arkady, Warszawa 1972 r. — zamknięcie jazu pracujące automatycznie, wyposażone w klapę wahadłową poruszaną parciem wody, działającym na górną powierzchnię klapy oraz w komorze progu. Przy niskim stanie wody górnej parcie wody w komorze progu przewyższa parcie wody na górną powierzchnię klapy, powodując jej podniesienie i tym samym zamknięcie, natomiast przy wysokim stanie wody górnej parcie wody na górną powierzchnię klapy staje się większe niż parcie wody w komorze progu i powoduje położenie klapy oraz otwarcie jazu.

Urządzenie do samoczynnego sterowania położeniem klapy jazu składa się z koryta roboczego, sterowników zaworu wody i zaworu pompy, z pompy hydraulicznej oraz siłownika hydraulicznego. Sterownik zaworu wody osadzony jest sztywno na osi klapy i ma realizator połączony za

2

pomocą dźwigni z zaworem zainstalowanym na rurociągu doprowadzającym wodę górną do dwukomorowego, podpartego wahliwie w środku ciężkości, koryta roboczego, połączonego przegubowo jedną stroną za pomocą drążka z dźwignią pompy hydraulicznej, której zawór zwrotny połączony jest poprzez linki sterujące z realizatorem sterownika zaworu pompy mającym osadzony sztywno na wale pływak umieszczony na wodzie górnej, a pompa hydrauliczna połączona jest rurociągami ciśnieniowymi z cylindrem siłownika hydraulicznego, mającego tłoczek sprzężone z ramieniem klapy. Sterownik zaworu wody i sterownik zaworu pompy składa się z osadzonego obrotowo na osi wychylacza połączonych sztywno z pływakiem umieszczonym na wodzie górnej i mającego łukowatą szczelinę, w której luźno umieszczony jest jeden koniec zabieraka przytwierdzonego sztywno do wahadła osadzonego również obrotowo na osi i mającego drugi koniec zabieraka umieszczony luźno w łukowatej szczelinie osadzonego obrotowo na osi realizatora wyposażonego w drążek wykonawczy.

Urządzenie według wynalazku składa się z elementów o prostej konstrukcji, mocnej i trwałej budowie, dzięki czemu jest niezawodne w działaniu przez długi czas bez potrzeby przeprowadzenia jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych. Przeznaczone jest do zainstalowania na jazach bez stałej obsługi, gdzie zachodzi potrzeba zamykania

i otwierania kłapy w zależności od poziomu wody górnej na jazie, którą to czynność urządzenie wykonuje samoczynnie za pomocą energii spadku wody.

Urządzenie będące przedmiotem wynalazku pokazane jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia szkic ideowy urządzenia, fig. 2 — szkic aksonometryczny wyposażenia studzienki do sterowania zaworem dopływu wody oraz napędu pompy hydraulicznej, fig. 3 — szkic aksonometryczny wyposażenia studzienki do sterowania zaworem pompy hydraulicznej, a fig. 4 — szkic aksonometryczny sterownika zaworu pompy hydraulicznej.

Jak pokazują fig. 1, 2 i 3 sterownik zaworu wody 1 osadzony jest sztywno na osi 2 kłapy 3 i ma realizator 4 połączony za pomocą dźwigni 5 z zaworem 6 zainstalowanym na rurociągu 7 doprowadzającym wodę górną do dwukomorowego podpartego wahliwie w środku ciężkości roboczego koryta 8, połączonego przegubowo jedną stroną za pomocą drążka 9 z dźwignią 10 hydraulicznej pompy 11, której zwrotny zawór 12 połączony jest poprzez sterujące linki 13 z realizatorem 4 sterownika zaworu pompy 14, mającym sztywno na wale osadzony pływak 15 umieszczony na wodzie górnej, a pompa hydrauliczna 11 połączona jest ciśnieniowymi rurociągami 16 z cylindrem hydraulicznego siłownika 17, mającego tłoczysko sprzężone z ramieniem 18 kłapy 3.

Przedstawiony na fig. 4 sterownik zaworu pompy hydraulicznej składa się z osadzonego obrotowo na osi 19 wychylacza 20 połączonego sztywno z pływakiem 15 umieszczonym na wodzie górnej i mającego łukowatą szczelinę, w której luźno umieszczony jest jeden koniec zbieraka 21 przytwierdzonego sztywno do wahadła 22, osadzonego również obrotowo na osi 19 i mającego drugi koniec zbieraka 21 umieszczony luźno w łukowatej szczelinie, osadzonego obrotowo na osi 19 realizatora 4 wyposażonego w wykonawczy drążek 23.

Działanie urządzenia, będącego przedmiotem wynalazku, jest następujące. Przy niskim stanie wody sterownik zaworu wody i osadzony na osi 2 kłapy 3 powoduje poprzez swój realizator 4, popychacz 24 i dźwignię 5 otwarcie zaworu na rurociągu 7 doprowadzającym wodę górną do dwukomorowego podpartego wahliwie w środku ciężkości roboczego koryta 8 i tym samym napełnienie wodą jednej jego komory. Obciążona wodą komora koryta spowoduje jego przechylenie, wskutek czego z komory tej wyleje się woda, a pod rurociąg 7 podstawiona zostanie druga komora dotychczas pusta, która po napełnieniu się wodą spowoduje przechylenie koryta w drugą stronę. Powtarzające się cykliczne ruchy koryta, przeniesione drążkiem 9 na dźwignię 10 hydraulicznej pompy 11 spowodują przy zamkniętym jej zwrotnym zaworze 12 wytworzenie się ciśnienia czyn-

nika hydraulicznego w pompie 11, które poprzez rurociąg 16 spowoduje przesunięcie się siłownika 17 a tym samym poprzez ramię 18 podniesienie czyli zamknięcie kłapy 3.

Przy wysokim stanie wody górnej, wymagającym opuszczenia czyli otwarcia kłapy 3, sterownik zaworu pompy 14, działając pod wpływem pływaka 15, spowoduje poprzez linki 13 otwarcie zwrotnego zaworu 12 pompy 11 i tym samym rozprężenie czynnika hydraulicznego w pompie, co pociągnie za sobą samoczynne odpadnięcie kłapy 3 pod własnym ciężarem. Działanie sterownika zaworu wody i sterownika zaworu pompy polega na tym, że obracający się na osi 2 wskutek ruchu pływaka 15 lub obrotu kłapy 2 wychylacz 20 pociąga za sobą zabierak 21 wraz z wahadłem 22, które po przejściu przez położenie równowagi opada gwałtownie pod własnym ciężarem na drugą stronę, pociągając za sobą za pomocą zabieraka 21 realizator 4, który poprzez wykonawczy drążek 23 lub dźwignię 5 wykonuje wyznaczone zadanie sterujące: otwarcie lub zamknięcie zaworu zwrotnego 12 względnie analogicznie zaworu 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego sterowania położeniem kłapy jazu składające się z koryta roboczego, sterowników zaworu wody i zaworu pompy, pompy hydraulicznej, siłownika hydraulicznego oraz z drążków i linek sterujących, **znamiennie tym**, że sterownik zaworu wody (1) osadzony jest sztywno na osi (2) kłapy (3) i ma realizator (4) połączony za pomocą dźwigni (5) z zaworem (6) zainstalowanym na rurociągu (7) doprowadzającym wodę górną do dwukomorowego podpartego w środku ciężkości roboczego koryta (8), połączonego przegubowo jedną stroną za pomocą drążka (9) z dźwignią (10) hydraulicznej pompy (11), której zwrotny zawór (12) połączony jest poprzez sterujące linki (13) z realizatorem (4) sterownika zaworu pompy (14), mającym sztywno na wale osadzony pływak (15) umieszczony na wodzie górnej, a pompa hydrauliczna (11) połączona jest ciśnieniowymi rurociągami (16) z cylindrem hydraulicznego siłownika (17), mającego tłoczysko sprzężone z ramieniem (18) kłapy (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego sterownika zaworu hydraulicznej pompy składa się z osadzonego obrotowo na osi (19) wychylacza (20) połączonego sztywno z pływakiem (15) umieszczonym na wodzie górnej i mającego łukowatą szczelinę, w której luźno umieszczony jest jeden koniec zbieraka (21) przytwierdzonego sztywno do wahadła (22) osadzonego obrotowo na osi (19) i mającego drugi koniec zbieraka (21) umieszczony luźno w łukowatej szczelinie osadzonego obrotowo na osi (19) realizatora (4) wyposażonego w wykonawczy drążek (23).

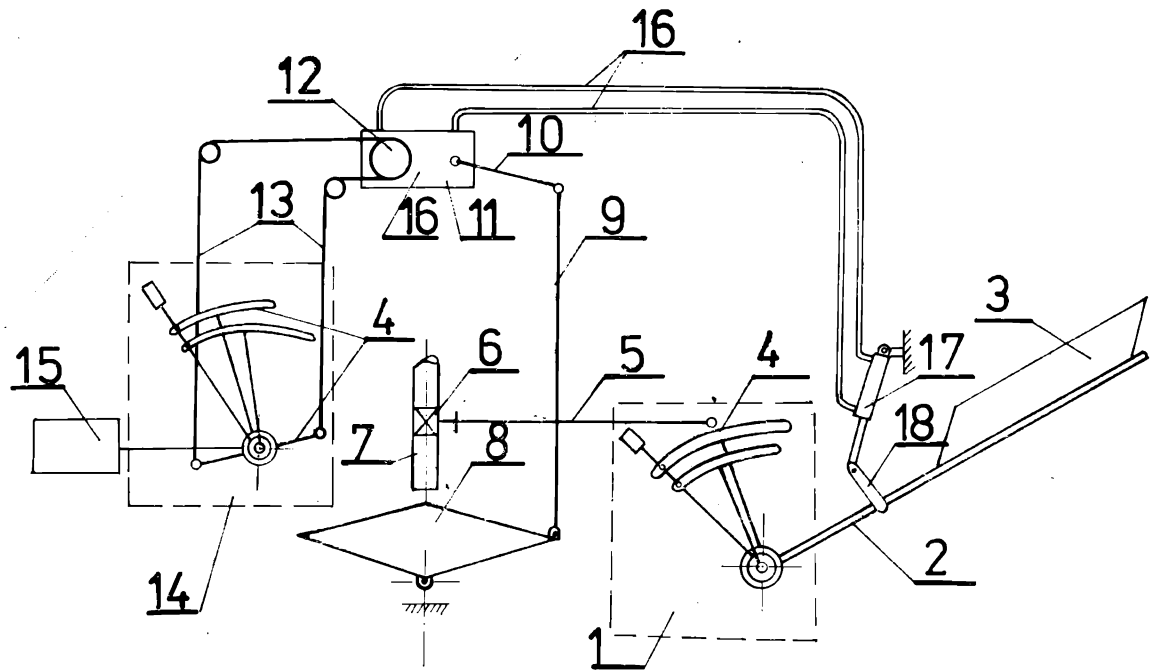


Fig. 1

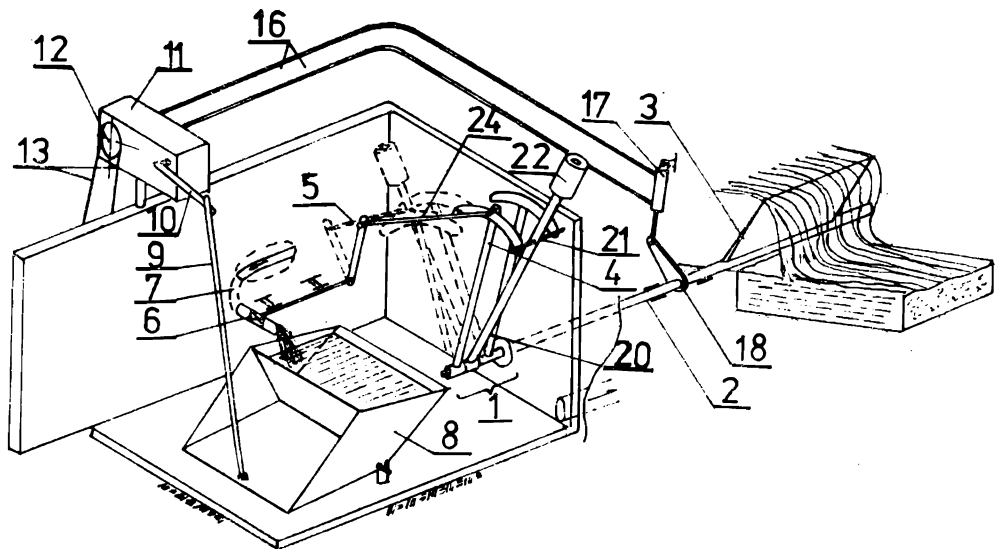


Fig. 2

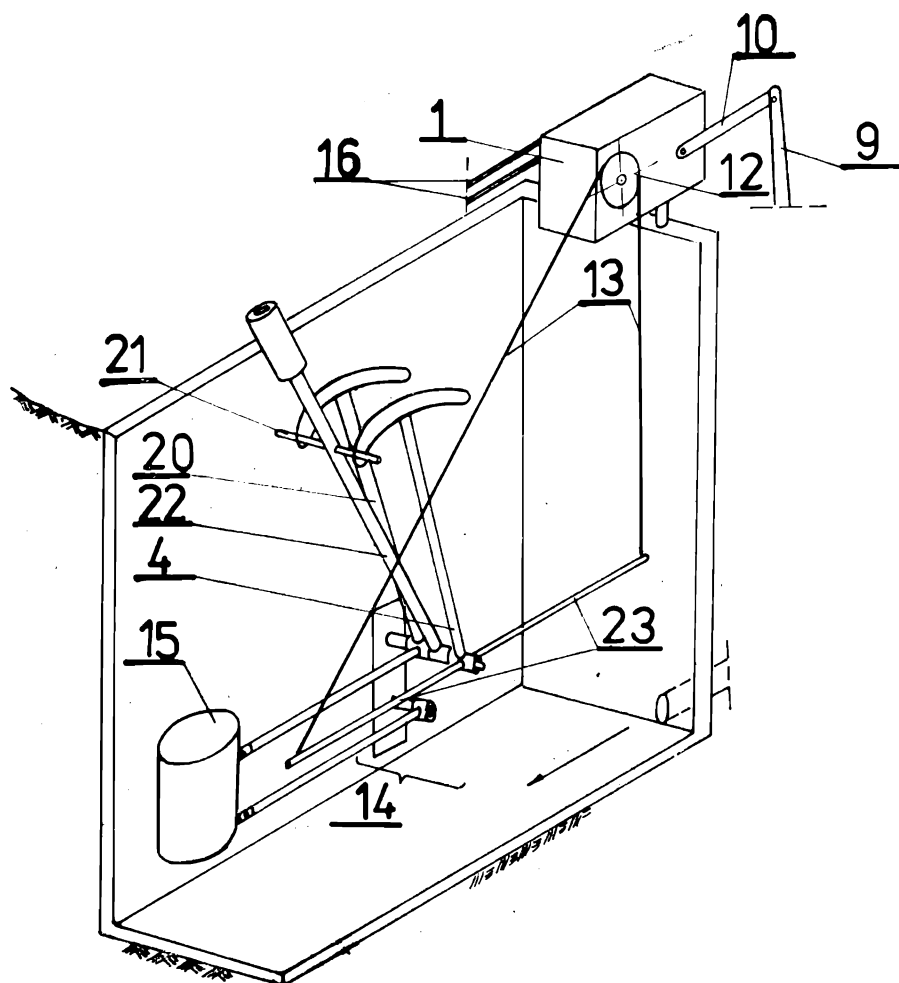


Fig.3

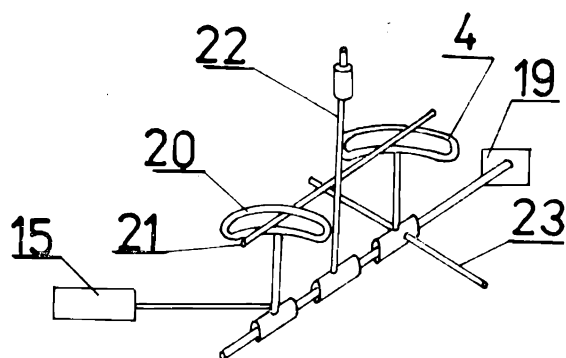


Fig.4