

(21) Cerere de brevet nr.: **133881**
(22) Data înregistrării : **08.06.88**
(61) Complementară la invenția
brevet nr. :
(45) Data publicării : **15.02.93**

(51) Int. Cl. ⁴: **G 05 D 7/03**

(86) Cerere internațională(PCT)
nr.: data:
(87) Publicarea cererii internaționale
nr.: data:
(89)

(30) Prioritate :
(32) Data :
(33) Țara :
(31) Certificat nr.

(71) Solicitant; (73) Titular: Intreprinderea de Traductoare și Regulate Directe, Pașcani, județul Iași
(72) Inventator: ing.Popescu Ștefan, ing.Stătescu Florian, ing.Nițescu Eftimie, ing. Alexandrescu Alexandru Ovidiu, Iași, ing. Agavrițloaie Neculai, ing.Nemțeanu Răducu, ing.Vasâlachi Ioan, Pașcani, județul Iași

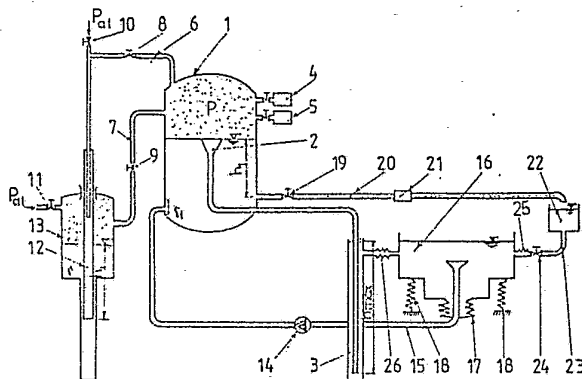
(54) Instalație pentru realizarea de debite constante

(57) Rezumat

Invenția se referă la o instalație pentru realizarea de debite constante, cuprinse într-un domeniu larg, destinată, în special, circuitelor hidraulice din standuri experimentale de precizie, din standuri pentru etalonarea debitmetrelor și altele asemenea.

Instalația este alcătuită dintr-un rezervor închis (1), avînd un preaplin (2) legat la un rezervor de nivel constant (3) și conectat la un compresor (4) sau o pompă de vid (5) care creează o suprapresi-

une sau o depresiune. Aceasta este menținută constantă cu ajutorul unui rezervor cu apă (13) de nivel constant și cu o conductă (12) cu lungime reglabilă și cu ajutorul unor robinete (8, 9, 10, 11). Rezervorul închis (1) este alimentat cu o pompă (14) dintr-un rezervor oscilant (16), reze-mat pe niște arcuri, și pus în legătură cu un rezervor etalonat (22) de colectare a debitelor evacuate.



Invenția se referă la o instalație pentru realizarea de debite constante, cuprinse într-un domeniu larg, destinată, în special, circuitelor hidraulice din standuri experimentale de precizie, din standuri pentru etalonarea debitmetrelor și altele asemenea.

În scopul realizării unor debite constante de lichide, este cunoscută o instalație, alimentată sub sarcină constantă, la care variația debitului se realizează prin modificarea modului de rezistență al instalației.

Această instalație prezintă dezavantajul că are o precizie relativ scăzută, ca urmare a instabilității curgerii, generată de organul obturator.

Scopul invenției este îmbunătățirea preciziei de reglare și a menținerii constante a unui anumit debit, într-un domeniu larg de valori.

Problema pe care o rezolvă invenția de față este realizarea unei instalații la care reglarea debitului se face prin modificarea sarcinii statice, într-un domeniu larg, valoare care este menținută apoi riguros constantă.

Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că, în scopul îmbunătățirii preciziei de reglare și a stabilității debitelor reglate, se compune dintr-un rezervor închis și un preaplin, legat la un rezervor de nivel constant, rezervorul închis fiind conectat la un compresor sau o pompă de vid care realizează, deasupra lichidului din rezervorul închis, o suprapresiune sau o depresiune menținută la o valoare constantă prin intermediul unor robinete și niște conducte, o conductă fiind legată la un rezervor cu apă, de nivel constant, iar a doua conductă comunică cu rezervorul cu apă printr-o conductă cu lungime reglabilă, alimentarea rezervorului închis făcându-se dintr-un rezervor oscilant așezat pe niște arcuri rezervorul oscilant fiind, la rândul său, alimentat cu lichidul evacuat din rezervorul închis care este deversat printr-o conductă într-un rezervor etalonat, legat printr-un racord flexibil

de rezervorul oscilant.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura care reprezintă schema instalației pentru realizarea de debite constante.

Instalația, conform invenției, este alcătuită dintr-un rezervor închis 1 prevăzut cu un preaplin 2, ce descarcă într-un rezervor cu nivel constant 3, la adâncimea h_{max} . Deasupra nivelului lichidului din rezervorul 1, se realizează o suprapresiune sau o depresiune P , cu un compresor 4, respectiv cu o pompă de vid 5. Presiunea P din rezervorul 1 este menținută la o valoare constantă, prin intermediul unor conducte de legătură 6 și 7, al unor robinete 8, 9, 10 și 11, printr-o conductă 12, cu lungimea reglabilă, care realizează închiderea hidraulică sub sarcina h_p , proporțională cu presiunea P din rezervorul 1 și cu un rezervor cu apă 13 de nivel constant. Rezervorul închis 1 este alimentat de o pompă 14, care aspiră, printr-o conductă 15, dintr-un rezervor oscilant 16 avînd un racord flexibil 17. Rezervorul oscilant 16 este așezat pe niște resorturi 18, care permit ca, în orice moment, cota nivelului liber din rezervor să rămînă aceeași. Circuitul hidraulic se închide printr-un robinet de închidere 19, o conductă 20 pe care se montează, de exemplu, un debitmetru de etalonat 21, conducta 20 devesînd într-un rezervor etalonat 22, în care este colectat volumul de lichid ce trece prin debitmetrul 21.

Rezervorul etalonat comunică la partea inferioară cu o conductă 23 pe care este montat un robinet de închidere 24.

Mobilitatea rezervorului oscilant 16 este asigurată de niște racorduri flexibile 25 și 26, care realizează legătura rezervorului oscilant 16 cu conducta 23, respectiv cu rezervorul de nivel constant 3.

Debitul lichidului evacuat prin conducta 20 este constant, deoarece în rezervorul închis 1 se realizează o sarcină hidraulică

$$\text{constantă: } H = \frac{P}{\gamma_1} + h_1.$$

Pentru menținerea constantă a unei presiuni $P < P_{at}$, se închid robinetele 8 și 11 și se deschid robinetele 9 și 10, astfel încît în

secțiunea de ieșire din conducta 12 echilibrul presiunilor este dat de relația $P_{at} = P + \gamma h_i + P_s$, unde P_s este o presiune constantă cu valoare mică.

Pentru menținerea constantă a unei presiuni $P > P_{at}$, se închid robinetele 9 și 10 și se deschid robinetele 8 și 11, astfel încât în secțiunea de ieșire din conducta 12, echilibrul presiunilor este dat de relația: $P = P_{at} + \gamma h_i + P_s$. Între P și h_i se stabilește o legătură directă.

De asemenea, preaplinul 2 menține constantă sarcina h_i .

Pentru ca debitul de lichid pompat ce intră în rezervorul închis 1 să fie constant, este necesară și menținerea constantă a înălțimii statice de pompare. Deoarece sarcina hidraulică de refulare din rezervorul închis 1 este menținută la o valoare constantă, trebuie ca și sarcina hidraulică de aspirare să fie constantă. Aceasta se realizează prin menținerea în permanență a cotei nivelului lichidului din rezervorul oscilant 16 la aceeași valoare, ca urmare a așezării acestuia pe resorturile 18, dimensionate corespunzător.

Dacă scade nivelul lichidului din rezervorul oscilant 16, se micșorează greutatea volumului de lichid și, ca urmare, resorturile 18 se destind.

Dacă nivelul lichidului crește, se mărește greutatea volumului de lichid din rezervorul oscilant 16 și resorturile 18 se

comprimă.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- realizarea de debite riguros constante într-o gamă largă de valori;
- reducerea costului;
- reducerea gabaritului.

Revendicare

- 10 Instalație pentru realizarea de debite constante, caracterizată prin aceea că, în scopul îmbunătățirii preciziei de reglare și a stabilității debitelor reglate, se compune dintr-un rezervor închis (1) și un preaplin (2), legat la un rezervor de nivel constant (3), rezervorul închis (1) fiind conectat la un compresor (4) sau o pompă de vid (5), care realizează deasupra lichidului din rezervorul închis (1) o suprapresiune sau o
- 15 depresiune menținută la o valoare constantă prin intermediul unor robinete (8, 9, 10, și 11) și niște conducte (6 și 7), conducta (7) fiind legată la un rezervor cu apă (13) de nivel constant, iar a doua conductă (6)
- 20 comunică cu rezervorul cu apă (13) printr-o conductă (12) cu lungime reglabilă, alimentarea rezervorului închis (1) făcându-se dintr-un rezervor oscilant (16), așezat pe niște arcuri (18), rezervorul oscilant (16) fiind, la rîndul său, alimentat cu lichidul
- 25 evacuat din rezervorul închis (1), care este deversat printr-o conductă (20) într-un rezervor etalonat (22), legat printr-un racord flexibil (25) de rezervorul oscilant (16).
- 30
- 35

(56)Referințe bibliografice

Brevet U.R.S.S. nr.1312537

Președintele comisiei de invenții: ing. Zamfir Nicolae
Examinator: ing. Gurzău Ioan

