



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00647**

(22) Data de depozit: **15/09/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2018 BOPI nr. **3/2018**

(71) Solicitant:
• PANAITESCU VICTOR CLAUDIU,
STR.DOAMNA GHICA NR. 7, BL. 4, SC. 1,
ET.6, AP. 26, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• PANAITESCU VICTOR CLAUDIU,
STR. DOAMNA GHICA NR. 7, BL. 4, SC. A,
AP. 26, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU ȘI MIJLOACE DE TRANSMITERE A CURSEI UNEI VANE ȘI A DEBITULUI TRANZITAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la mijloacele de transmitere a cursei unei vane și a debitului tranzitat, deasupra pragului unui gol de trecere în peretele unui baraj, bazin sau similar, în funcție de deschiderea obținută și de înălțimea apei deasupra pragului golului. Procedeu și mijloacele de transmitere, conform invenției, constau în transmiterea la distanță a cursei unei vane sau stavile (A) acționate printr-un șurub (1) de mișcare antrenat de un motoreductor (B), bazat pe o piesă (3) circulară în legătură cu o piuliță (2) de antrenare a șurubului (1), pe piesa (3) circulară fiind montat un număr de impuloare (4), egal numeric cu pasul șurubului (1) exprimat în milimetri, iar impuloarele (4) activează un traductor (6) de proximitate la rotirea șurubului (1) într-un sens, dând un semnal convențional pozitiv, și un al doilea traductor (6*) la rotirea în sens invers, dând un semnal negativ, semnalele celor doi traductori (6 și 6*) însumându-se algebric într-o unitate (9) de calcul, rezultatul reprezentând poziția vanei (A) deasupra pragului, iar în funcție de această poziție și de înălțimea apei deasupra pragului, obținută de un traductor (8) de presiune, se poate calcula și afișa debitul care trece prin golul de trecere; o cursă (c) efectivă a vanei (A) față de prag, și debitul corespunzător acestei poziții fiind calculate de o unitate (9), și afișate pe un ecran (10).

Revendicări: 4
Figuri: 3

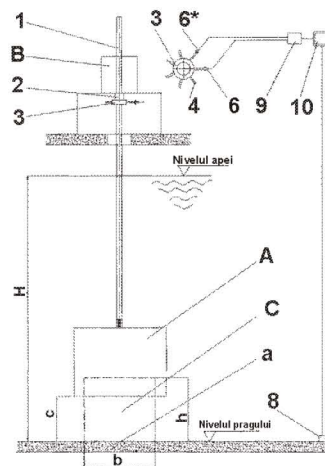


Fig. 1



PROCEDEU ȘI MIJLOACE DE TRANSMITERE A CURSEI UNEI VANE ȘI A DEBITULUI TRANZITAT

Invenția se referă la un procedeu și la mijloacele de transmitere la distanță a poziției unui organ de închidere a apei- vană sau stavilă- deasupra pragului unui gol de trecere în peretele unui baraj, bazin sau similar, și a debitului tranzitat, funcție de deschiderea obținută și de înălțimea apei deasupra pragului golului.

Sunt cunoscute sistemele de ridicare- coborâre a vanelor care obturează un gol de trecere prin care curge apa, constând dintr-un motoreductor a cărui ultimă treaptă înglobează o piuliță verticală care antrenează un șurub de deplasare a vanei. Pentru siguranță, în cazul unei defecțiuni sau a întreruperii alimentării cu energie, motorul poate fi decuplat și vana poate fi acționată manual.

Este cunoscut sistemul de indicare a cursei unei vane constând dintr-un fir dintr-un material rezistent, legat de capătul șurubului de mișcare a vanei sau de corpul vanei și care, la deplasarea șurubului, respectiv a vanei, antrenează un encoder- un traductor de rotație- ale cărui semnale sunt convertite în lungimi de cursă. Sistemul prezintă dezavantajul că elementele sale sunt sensibile la intemperii și sunt aplicabile numai în incinte închise.

Este cunoscut sistemul de indicare a cursei unei vane constând dintr-un encoder montat pe o prelungire exterioară a axului motorului, semnalele acestuia fiind convertite în cursa vanei. Sistemul nu este funcțional în cazul acționării manuale, de avarie a motorului electric, și nu poate fi resetat decât ducând vana la un capăt de cursă, ceea ce, tehnologic, nu este întotdeauna posibil.

Ambele sisteme, utilizând encodere, necesită programe speciale de conversie a datelor din număr de semnale pe rotație, în milimetri.

Procedeul și mijloacele de măsurare și transmitere a cursei conform invenției înlătură dezavantajele sumenționate utilizând traductori de proximitate, traductori care primesc impulsuri de la o piesă circulară în legătură cu unul din elementele cuplei cinematice șurub-piuliță, prevăzută cu un număr de impulsori egal numeric cu pasul șurubului exprimat în milimetri.

Suma semnalelor date de traductori reprezintă poziția stavilei față de pragul golului, ceea ce determină o suprafață de trecere a apei, debitul tranzitat putând fi calculat de un program funcție de înălțimea apei dată de un traductor de presiune, poziția stavilei și debitul tranzitat putând fi afișate pe un ecran.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

- Fig. 1- o schemă de principiu a sistemului de indicare a cursei;
- Fig. 2- o secțiune verticală prin piulița de antrenare a șurubului de acționare a vanei;
- Fig. 3- o secțiune orizontală I-I prin piulița de antrenare a șurubului de acționare a vanei.

Potrivit primului exemplu de realizare a invenției, o vană sau o stavilă **A** este acționată de un reductor **B** care rotește una din piesele ce compun o cuplă cinematică formată dintr-un șurub **1** și o piuliță **2**, oricare din ele ptând fi în legătură cu vana **A**. În poziția „închis”, vana **A** calcă pe pragul **a** al unui gol de trecere a apei **C** având lățimea **b** și înălțimea **h**. Vana **A** poate fi deplasată cu o cursă **c**, lăsând un pasaj de trecere a apei de secțiune **b x c**, care poate avea valoarea maximă **b x h**.

Piulița **1** este în legătură cu o piesă circulară **3** prevăzută niște proeminente **4** numite în continuare impulsori, în număr egal cu mărimea pasului șurubului **1**, exprimată în milimetri. Piesa circulară **3** poate fi rotită față de piulița **2** și fixată într-o anumită poziție cu ajutorul unor șuruburi de fixare **5** care intră într-un canal circular **d** al piuliței.

Un traductor de proximitate **6** și un alt traductor de proximitate **6*** sunt în legătură cu un suport **7** și poziționați la o anumită distanță de impulsori, astfel încât la trecerea acestora prin dreptul lor, traductorii **6** și **6*** să emită un semnal electric. Pentru rotirea piuliței în sensul ridicării vanei, traductorul **6** este activat, iar semnalele lui „pozitive”, se traduc în deschiderea **c** a vanei/stavilei față de pragul **a**.

La rotirea piuliței în sensul coborârii vanei, este activat traductorul **6*** care emite semnale „negative”, semnale care se scad din semnalele date de traductorul **6** și sunt corespunzătoare cursei de închidere a vanei.

Suma algebrică a semnalelor celor doi traductori reprezintă cursa vanei **c** deasupra pragului **a**, exprimată în milimetri.

Inițierea sistemului se face cu vana așezată pe pragul **a**, cu traductorul **6** activat, și rotind piesa circulară **3**, și fixarea cu șuruburile **5**, astfel ca unul din impulsorii **4** să fie în poziția în care traductorul **6** emite semnal, acest prim semnal fiind semnalul zero al deschiderii vanei.

La nivelul pragului este instalat un traductor de presiune **8** care convertește presiunea apei în înălțime coloanei de lichid deasupra pragului. Astfel, prin cunoașterea lățimii **b** a golului și a cursei stavilei **c**, precum și a înălțimii **H** a coloanei de lichid, cu ajutorul unui sistem de calcul

în sine cunoscut înglobat într-o unitate de calcul 9, se poate determina debitul tranzitat prin golul parțial deschis de vană.

Semnalele traductorilor 6 și 6*, însumate algebric și reprezentând cursa efectivă a vanei față de prag, sunt prezentate pe un ecran 10, împreună cu debitul rezultat prin calculul efectuat de un program care nu face obiectul invenției.

Potrivit unui al doilea exemplu de realizare a invenției, sunt utilizate aceleași componente ca în exemplul precedent, un traductor 6 fiind utilizat ca traductor activ și un traductor 6* ca traductor de rezervă.

La ridicarea stavilei, semnalele date de traductorul 6 se însumează, iar la coborârea stavilei semnalele traductorului 6 se scad din suma anterioară, rezultând poziția efectivă a stavilei față de pragul a. Sistemul de calcul din unitatea de calcul 9 compară starea de funcționare a ansamblului de ridicare cu numărul de semnale date de traductorul 6 și, când nu mai primește semnale de la acesta, din cauza unei disfuncții, comută automat intrarea în funcțiune a traductorului 6*, care continuă numărătoarea semnalelor, cursa stavilei fiind în continuare determinată.

REVENDICĂRI

- 1- Procedeu și mijloace de transmitere a cursei **c** unei vane sau stavile (**A**) ce obturează un gol (**C**) de trecere a apei, și a debitului tranzitat prin secțiunea de trecere, acționată de un motoreductor (**B**) printr-un șurub (**1**) și o piuliță (**2**), caracterizat prin aceea că utilizează o piesă circulară (**3**) prevăzută cu un număr de proeminențe (**4**) egal numeric cu pasul unui șurub (**1**) exprimat în milimetri și niște traductori de proximitate, (**6** și **6***) fixați pe un suport (**7**), fiecare fiind activ pentru un anumit sens de mișcare a vanei (**A**), suma algebrică a semnalelor date de cei doi traductori de proximitate (**6** și **6***) reprezentând cursa (**c**) a vanei față de pragul (**a**) al golului de trecere (**C**), exprimată în milimetri, fiind calculată de o unitate de calcul (**9**) și afișată pe un ecran (**10**).
- 2- Procedeu și mijloace de transmitere a cursei **c** unei vane sau stavile (**A**) ce obturează un gol (**C**) de trecere a apei, și a debitului tranzitat prin secțiunea de trecere, acționată de un motoreductor (**B**) printr-un șurub (**1**) și o piuliță (**2**), conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în scopul inițializării procedeeului de măsurare a cursei, cu vana (**A**) așezată pe pragul (**a**), piesa circulară (**3**) poate fi rotită față de piulița (**2**), astfel încât un traductor (**6**) care emite semnale la ridicarea vanei, să fie activat de un impulsor (**4**) adus în dreptul său, după care piesa circulară (**3**) este solidarizată cu piulița (**2**) prin niște șuruburi de fixare (**5**), pe ecranul (**10**) fiind afișată deplasarea vanei cu valoare zero.
- 3- Procedeu și mijloace de transmitere a cursei **c** unei vane sau stavile (**A**) ce obturează un gol (**C**) de trecere a apei, și a debitului tranzitat prin secțiunea de trecere, acționată de un motoreductor (**B**) printr-un șurub (**1**) și o piuliță (**2**), caracterizat prin aceea că utilizează o piesă circulară (**3**) prevăzută cu un număr de proeminențe (**4**) egal numeric cu pasul unui șurub (**1**) exprimat în milimetri și niște traductori de proximitate, (**6** activ și **6* de rezervă**) fixați pe un suport (**7**), semnalele traductorului 6 însumându-se la ridicarea stavilei A și scăzându-se la coborârea acesteia, operațiile fiind făcute de o unitate de calcul (**9**), care calculează diferența din care rezultă cursa **c** a stavilei, sesizează nefuncționarea traductorului 6 și comută automat intrarea în funcție a traductorului de rezervă 6*, care continuă numărătoarea impulsurilor, menținând activă funcția de indicare a poziției stavilei A.

- 4- Procedeu și mijloace de transmitere a debitului tranzitat prin secțiunea de trecere a unui gol (C) funcție de cursa unei vane sau stavile (A), caracterizat prin aceea că utilizează un traductor de presiune (8) poziționat la nivelul pragului (a), care convertește presiunea apei în înălțimea coloanei de lichid, datele privind secțiunea de trecere și înălțimea coloanei de lichid fiind introduse într-un program de calcul al debitului într-o unitate de calcul (9), rezultatul fiind afișat pe un ecran (10).

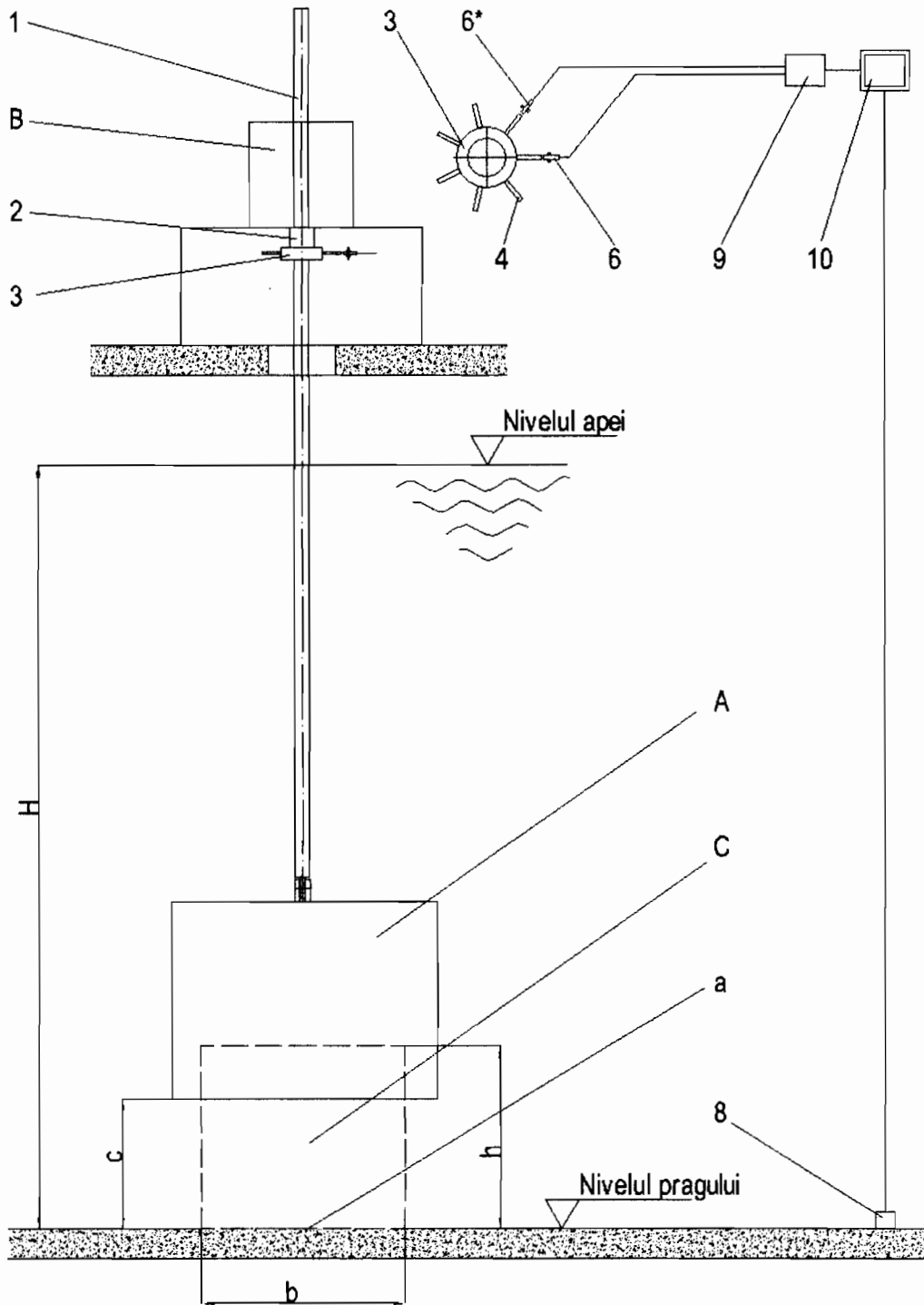


Fig. 1

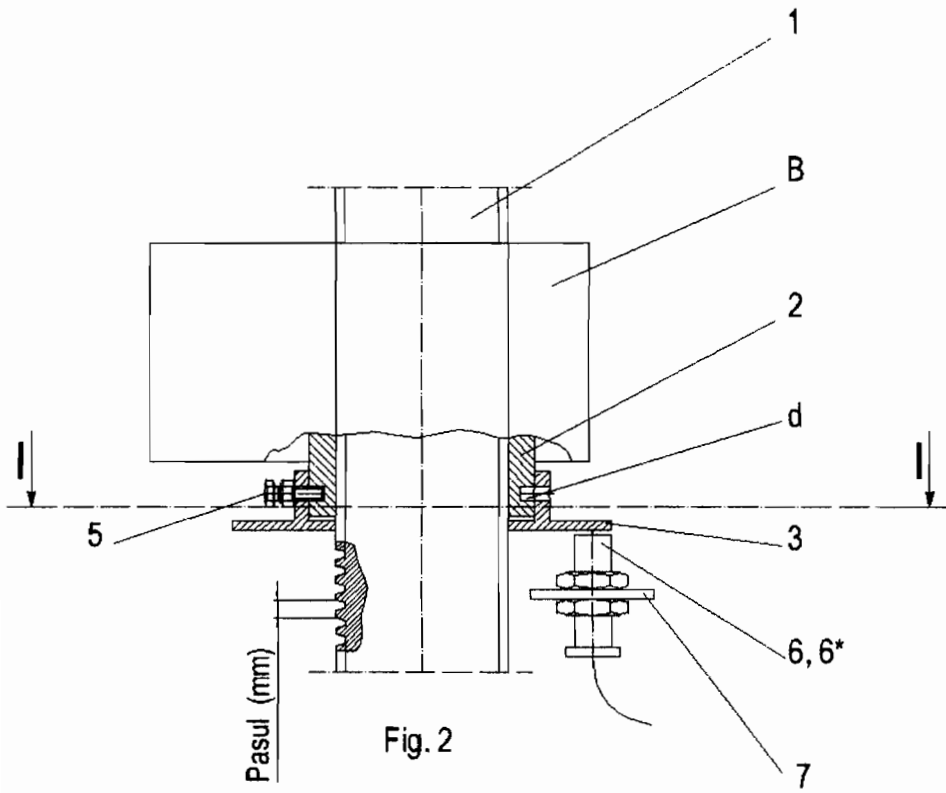


Fig. 2

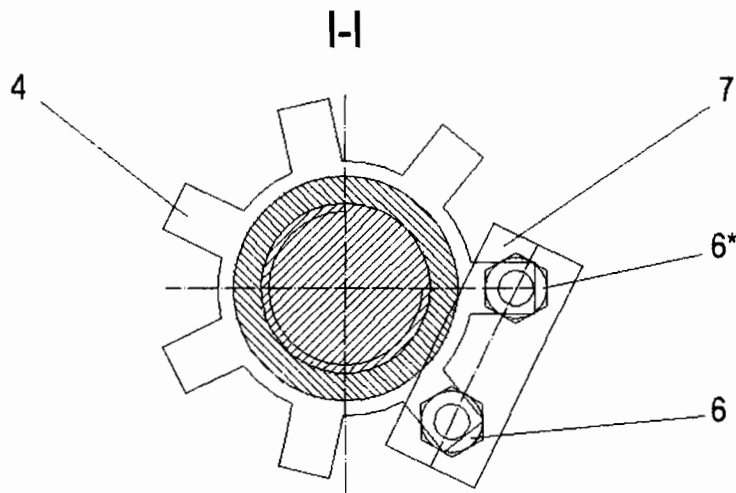


Fig. 3