



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 00399**

(22) Data de depozit: **06.06.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.11.2011** BOPI nr. **11/2011**

(41) Data publicării cererii:
28.12.2007 BOPI nr. **12/2007**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII -
INCDMTM, ȘOS. PANTELIMON NR. 6-8,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MUNTEANU PETRE, ȘOS. IANCULUI
NR.29, BL.105/B, SC.C, AP.130, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **BADEA DIANA MURA, STR. AL. MAGATTI
NR. 16, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **VLAD DUMITRU, BD. IULIU MANIU
NR. 51, BL. 22B, SC. D, ET. 10, AP. 205,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MUNTEANU IULIAN SORIN,
ȘOS. IANCULUI NR. 29, BL. 105/B, SC. C,
AP. 130, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RO 110989 B; RO 94560; RO 83173;
RO 101797**

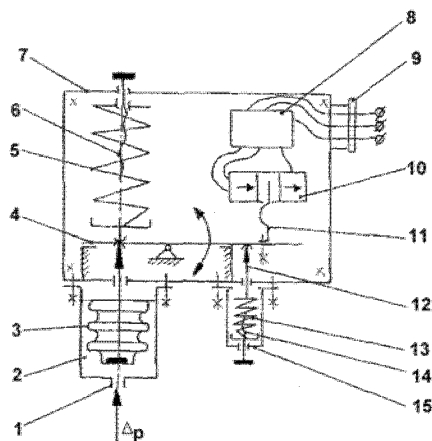
(54) PRESOSTAT CU DISPOZITIV OPTOELECTRONIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un presostat prevăzut cu un dispozitiv optoelectronic, pentru controlul presiunii fluidelor, într-un proces tehnologic dintr-un domeniu industrial. Presostatul conform invenției are în componență un subansamblu (10) optoelectronic, ce cuprinde o diodă fotoemitoare în infraroșu și, respectiv, o diodă foto-receptoare în infraroșu care furnizează un semnal electric preluat de un bloc (8) electronic de amplificare, prevăzut cu un releu sau tiristor prin care trece curentul electric necesar funcționării unui electromotor de putere, în funcție de presiunea reglată, forța creată de presiunea de lucru într-un element (2) sensibil fiind echilibrată de forța dintr-un arc (5) ce este tensionat corespunzător, cu ajutorul unui șurub (6), prin tensionarea arcului (5) putând fi obținut orice punct de comutare electrică din domeniul de lucru; dispozitivul (10) optoelectronic comandă direct un motor de curent alternativ sau un motor de curent continuu, poate comanda diferite elemente de execuție sau poate fi racordat într-un circuit de avertizare optică sau sonoră.

Revendicări: 2

Figuri: 1



Examinator: fizician RADU ROBERT



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123375 B1

1 Invenția se referă la un presostat cu dispozitiv optoelectronic, utilizat în diverse ramuri
industriale, în scopul reglării și optimizării proceselor tehnologice pentru cuptoare, cazane,
3 arzătoare, motoare cu ardere internă, compresoare, instalații tehnologice de răcire, frigo-
rifere, vitrine frigorifice, congelatoare, instalații frigorifice mobile, instalații de încălzire, insta-
5 lații de condiționare a aerului etc.

 Este cunoscut un presostat cu microîntreruptor pentru controlul presiunii fluidelor, ce
7 are la bază principiul de funcționare bazat pe utilizarea de microîntreruptor cu contact electric
nu pe dispozitive optoelectronice.

9 Inconveniențele folosirii de microîntreruptor sunt:

- limitarea folosirii aparatelor din cauza curenților mici pe contacte;
- 11 - introducerea de erori suplimentare, datorate deformației remanente a lamelelor
microîntreruptorului și datorate oxizilor și altor impurități din atmosferă.

13 Problema pe care o rezolvă invenția constă în extinderea domeniului de utilizare și
mărirea preciziei de reglare și control al presiunii.

15 Presostatul conform invenției este alcătuit dintr-un element sensibil a cărui forță se
transmite printr-o tijă cu bilă la o pârghie, iar această forță se compară cu forța din două
17 arcuri, caracterizat prin aceea că, în scopul reglării presiunii și a menținerii presiunii reglate,
s-a introdus un subansamblu optoelectronic compus dintr-o diodă fotoemitoare în infraroșu
19 și o diodă fotoreceptoare în infraroșu, care furnizează un semnal electric proporțional cu
variația presiunii reglate și îl transmite la un bloc electronic de amplificare prin care trece
21 curentul electric necesar funcționării electromotorului de putere, cuplat electric printr-un
cablu.

23 De asemenea, o soluție constructivă de diminuare a erorilor suplimentare, datorate
temperaturii mediului ambiant, în intervalul de temperatură de 5...50°C, se realizează printr-o
25 tijă din bimetale, care obturează fasciculul de electroni sau îi lasă să treacă prin dispozitivul
optoelectronic al aparatului.

27 Avantajele aplicării invenției sunt:

- mărește precizia, stabilitatea aparatului și domeniul de utilizare al curentului electric
29 până la 20 A;
- efectuează în mod automat corecția erorilor datorate temperaturii, la valorile reglate,
31 în intervalul 5... 50°C;
- dă robustețe și siguranță în funcționare.

33 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care
reprezintă schema de funcționare a unui presostat cu dispozitiv optoelectronic.

35 Presostatul cu dispozitiv optoelectronic este un aparat de automatizare a instalațiilor
care folosesc fluide ai căror parametri de presiune trebuie menținuți între anumite limite
37 reglate, este un presostat de precizie cu sistem comutator optoelectronic.

 Funcționarea presostatului are la bază transformarea presiunii fluidului ce acționează
39 pe suprafața efectivă a silfonului, într-o forță și o deplasare, această deplasare se transmite
prin intermediul unei tije cu bilă, la o pârghie și respectiv la un dispozitiv optoelectronic,
41 schimbând contactul electric al unui releu sau tiristor de pe normal închis pe normal deschis
și invers, în funcție de creșterea sau descreșterea presiunii, forța creată de presiunea de
43 lucru în elementul sensibil este echilibrată de forța din arcul de domeniu din interiorul
mecanismului, care este tensionat corespunzător cu ajutorul unui șurub de domeniu, prin
45 tensionarea arcului de domeniu, se poate obține orice punct de comutare electrică din
domeniul de lucru. Presostatul, prin dispozitivul optoelectronic, comandă direct un motor de
47 curent alternativ sau motor de curent continuu, poate comanda diferite elemente de execuție,
poate fi racordat într-un circuit de avertizare optică sau sonoră.

RO 123375 B1

Presostatul cu dispozitiv optoelectronic din figură, conform invenției, are componența și modul de funcționare descrise în continuare.	1
Se compune din subansamblurile:	3
- mecanism asamblat 7 ;	
- element sensibil cu silfon 2 ;	5
- dispozitiv optoelectronic 10 ;	
- reglare diferențial 15 ;	7
- bloc electronic 8 .	
Aparatul de control și reglare a presiunii din figură este realizat cu diferențial fix sau cu diferențial reglabil 15 , și are un dispozitiv optoelectronic 10 cuplat la blocul electronic 8 .	9
Presostatul pentru controlul și reglarea presiunii fluidului din domeniul de lucru al aparatului conform invenției este un sistem care transformă informația furnizată de mediul fluid într-un semnal electric proporțional cu această presiune, fluidul de lucru Δp , aflat sub presiune și introdus prin racordul 1 în elementul sensibil cu silfon 2 , acționează pe suprafața efectivă a silfonului 3 și se transformă într-o forță și o deplasare care se transmit printr-o tijă cu bilă la pârghia de amplificare și comandă 4 , această forță este echilibrată de forța din arcul de domeniu 5 și arcul de diferențial 13 , reglabile cu șuruburile 6 și 14 , deplasarea pârgchiei 4 , datorată dezechilibrului produs de variația presiunii fluidului de lucru Δp , este transmisă la tija din bimetale 11 , care realizează obturarea sau deschiderea fascicolului de electroni între dioda fotoemitoare și dioda receptoare a dispozitivului optoelectronic 10 , ce este cuplat cu un bloc electronic de amplificare 8 , care comandă, printr-un releu sau tiristor ce are firele de legătură scoase prin introducătorul de cablu 9 , direct pornirea și oprirea unui electromotor de putere, în funcție de presiunea reglată.	11
	13
	15
	17
	19
	21
	23
Pentru temperaturi ale mediului ambiant diferite de 20°C (mai mari sau mai mici) și pentru realizarea unui presostat de precizie în intervalul de temperatură de 5...50°C, se folosește sistemul cu tijă din bimetale 11 , erorile de contactare electrică date de partea mecanică cresc mult datorită dilatării elementelor componente ale presostatului, pentru corecția automată a acestor erori datorate temperaturii mediului ambiant, conform invenției, s-a introdus în montaj o tijă din bimetale 11 , care lucrând antagonist, se opune efectului dilatărilor datorate temperaturii mediului ambiant, deci elimină aceste erori suplimentare, pentru eliminarea erorilor introduse de partea electronică, se prevede în blocul de amplificare electronică 8 elemente care să facă o corecție automată cu temperatura.	25
	27
	29
	31
Principalele caracteristici tehnice ale aparatului:	33
- intervalul de reglare a presiunii : 0,06...60 bari, cu subdomeniile cunoscute (0,06...0,60; 0,1...1; 0,16...1,6; 0,25...2,5; 0,4...4; 0,6...6; 1...10; 2,5...25; 4...40; 6...60 bar)	35
- domeniul diferențialului reglabil: 0,03... 15 bari, în funcție de subdomeniu;	
- mediul de lucru: normal sau corosiv.	37

RO 123375 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

1. Presostat cu dispozitiv optoelectronic, alcătuit dintr-un element sensibil (2) a cărui forță se transmite printr-o tijă cu bilă la o pârghie (4), iar această forță se compară cu forța din două arcuri (5, 13), **caracterizat prin aceea că**, în scopul reglării presiunii și a menținerii presiunii reglate, s-a introdus un subansamblu optoelectronic (10) compus dintr-o diodă fotoemitoare în infraroșu și o diodă fotoreceptoare în infraroșu, care furnizează un semnal electric proporțional cu variația presiunii reglate și îl transmite la un bloc electronic de amplificare (8) prin care trece curentul electric necesar funcționării electromotorului de putere, cuplat electric printr-un cablu (9).

11

13

15

2. Presostat cu dispozitiv optoelectronic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul menținerii presiunii reglate fără a introduce erori suplimentare datorate temperaturii mediului ambiant, în intervalul de temperatură + 5...50°C, s-a introdus în montaj o tijă (11) din bimetel, pentru a compensa erorile datorate dilatărilor mecanice ale elementelor componente ale presostatului, astfel deplasarea pârgchiei (4) este corectată automat față de temperatura mediului ambiant, de deplasarea antagonistă a tijei din bimetel (11).

(51) Int.Cl.

G01L 7/06 (2006.01);
H01H 35/24 (2006.01);
G05D 16/20 (2006.01)

