



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00152**

(22) Data de depozit: **14/03/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/09/2018 BOPI nr. **9/2018**

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• CERNUȘCĂ DUMITRU, NR. 684,
SAT BRODINA DE JOS,
COMUNA BRODINA, SV, RO;

• DIMIAN MIHAI,
STR. PROF. LECA MORARIU NR. 11A,
BL. A5, SC. A, AP. 18, SUCEAVA, SV, RO;
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI
NR. 113, COMUNA POJORÂTA, SV, RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR. GHEORGHE MIHUAȚĂ, NR.2A, CASA 4,
SAT LISURA, IPOTEȘTI, SV, RO;
• PAȚĂ SERGIU DAN,
STR. MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO

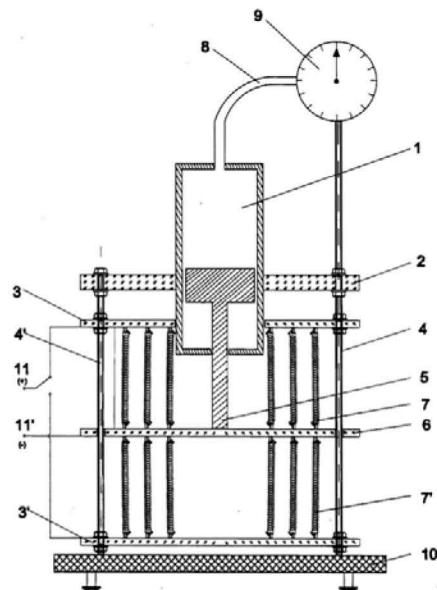
(54) MICROPOMPĂ ELECTROMECANICĂ DE VID ȘI PRESIUNE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o micropompă electromecanică de vid și presiune, realizată pe baza a două sisteme cu arcuri din Nitinol, material cu memoria formei, controlate în curent, destinață reglării presiunii din interiorul unei incinte cu fluid. Micropompa conform inventiei este constituită în principal dintr-un recipient (1) cilindric cu fluid, fixat pe o placă (2) de susținere fixă, prevăzut, la un capăt, cu un piston (5) fixat rigid de o placă (6) mobilă, a cărei deplasare bidirecțională este comandată de două sisteme formate din câte șase resoarte (7 și 7') din Nitinol, iar la capătul opus al recipientului (1) este realizat un orificiu prevăzut cu o conductă (8) elastică, prin care este conectat un manometru (9) pentru măsurarea presiunii din interiorul recipientului (1) cilindric cu fluid, iar comanda deplasării bidirectionale a pistonului (5) ce reglează presiunea din recipientul (1) cilindric cu fluid este realizată prin alimentarea cu tensiune reglabilă fin, alternativ, a către unuia dintre sistemele de resoarte (7 și 7') din Nitinol, de la o sursă de tensiune.

Revendicări: 2

Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENTII SI MARCI
Cerere de brevet de inventie
Nr. a 2017 00152
Data depozit 14 -03- 2017

Micropompă electromecanică de vid și presiune

Invenția se referă la o micropompă electromecanică de vid și presiune realizată pe baza a două sisteme cu arcuri din Nitinol (material cu memoria formei) controlate în curent, destinată reglării presiunii din interiorul unei incinte cu fluid.

În scopul modificării presiunii fluidului dintr-o incintă este cunoscută o soluție (Tisan, Vasile; Utilaje în industria alimentară, vol. II, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009), constituită în principal dintr-un sistem cu piston acționat de un motor electric printr-un sistem bielă - manivelă.

Dezavantajele soluției descrise constau în faptul că utilizarea sistemelor de acționare cu motor electric conduce la controlul dificil al presiunii, erori mari, iar constructiv la complexitatea execuției, fapt ce atrage după sine creșterea costului și diminuarea siguranței în exploatare.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția constau în simplitatea constructivă a micropompei, precum și creșterea preciziei cu care se controlează presiunea fluidului din interiorul incintei.

Micropompa electromecanică de vid și presiune, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituită, în principal, dintr-un piston care reglează presiunea din interiorul unei incinte cu fluid, acționat prin două sisteme de arcuri din Nitinol (material cu memoria formei) comandate prin alimentare cu tensiune reglabilă fin, pentru a controla intensitatea curentului electric ce produce încălzirea Nitinolului prin efect Joule.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- precizie ridicată de reglare a presiunii;

- preț de cost redus;
- simplitate constructivă;
- siguranță mare în exploatare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o secțiune longitudinală prin micropompă.

Micropompa electromecanică de vid și presiune, conform invenției (fig. 1), este constituită, în principal dintr-un recipient cilindric cu fluid 1 fixat pe o placă de susținere fixă 2, poziționată pe două ghidaje metalice 4 și 4' și care recipient este prevăzut la un capăt cu un piston 5, fixat rigid de o placă mobilă 6, a cărei deplasare bidirecțională este comandată de două sisteme formate din câte șase resoarte din Nitinol 7 și 7' care la rândul lor sunt prinse la un capăt de placa mobilă 6 ce culisează pe ghidaje, iar la celălalt capăt de plăcile de susținere fixe 3 și respectiv 3', placi fixate pe ghidajele 4 și 4' astfel încât să permită pretensionarea sistemelor de resoarte. Comanda deplasării bidirectionale a pistonului, este realizată prin alimentarea cu tensiune reglabilă fin, alternativ, a către unui sistem de resoarte, la bornele 11 și 11', de la o sursă de tensiune nereprezentată în figură, pentru a crește, respectiv scade, presiunea din incinta 1.

La capătul opus al recipientului cilindric 1 este realizat un orificiu, prevăzut cu o conductă elastică 8 prin care este conectat manometrul 9 pentru măsurarea presiunii din interiorul recipientului cilindric cu fluid 1.

Întregul ansamblu astfel constituit din recipientul cilindric cu fluid 1 și cele patru plăci de susținere fixe și mobile este fixat pe o placă suport 10.

Micropompa electromecanică de vid și presiune, conform invenției, poate fi reproducă cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Referințe bibliografice

[1]. Tisan, Vasile; *Utilaje în industria alimentară*, vol. II, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009;

Revendicări

1. Micropompa electromecanică de vid și presiune, conform invenției caracterizată prin aceea este constituită, în principal dintr-un recipient cilindric cu fluid (1) fixat pe o placă de susținere fixă (2), prevăzut la un capăt cu un piston (5), fixat rigid de o placă mobilă (6), a cărei deplasare bidirectională este comandată de două sisteme formate din câte șase resoarte din Nitinol (7) și (7'), iar la capătul opus al recipientului cilindric (1) este realizat un orificiu prevăzut cu o conductă elastică (8) prin care este conectat manometrul (9) pentru măsurarea presiunii din interiorul recipientului cilindric cu fluid (1).

2. Micropompa, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, deplasarea bidirectională a pistonului, care reglează presiunea din recipientul cilindric cu fluid (1) este realizată prin alimentarea cu tensiune reglabilă fin, alternativ, a către unui sistem de resoarte din Nitinol (7) și (7') de la o sursă de tensiune.

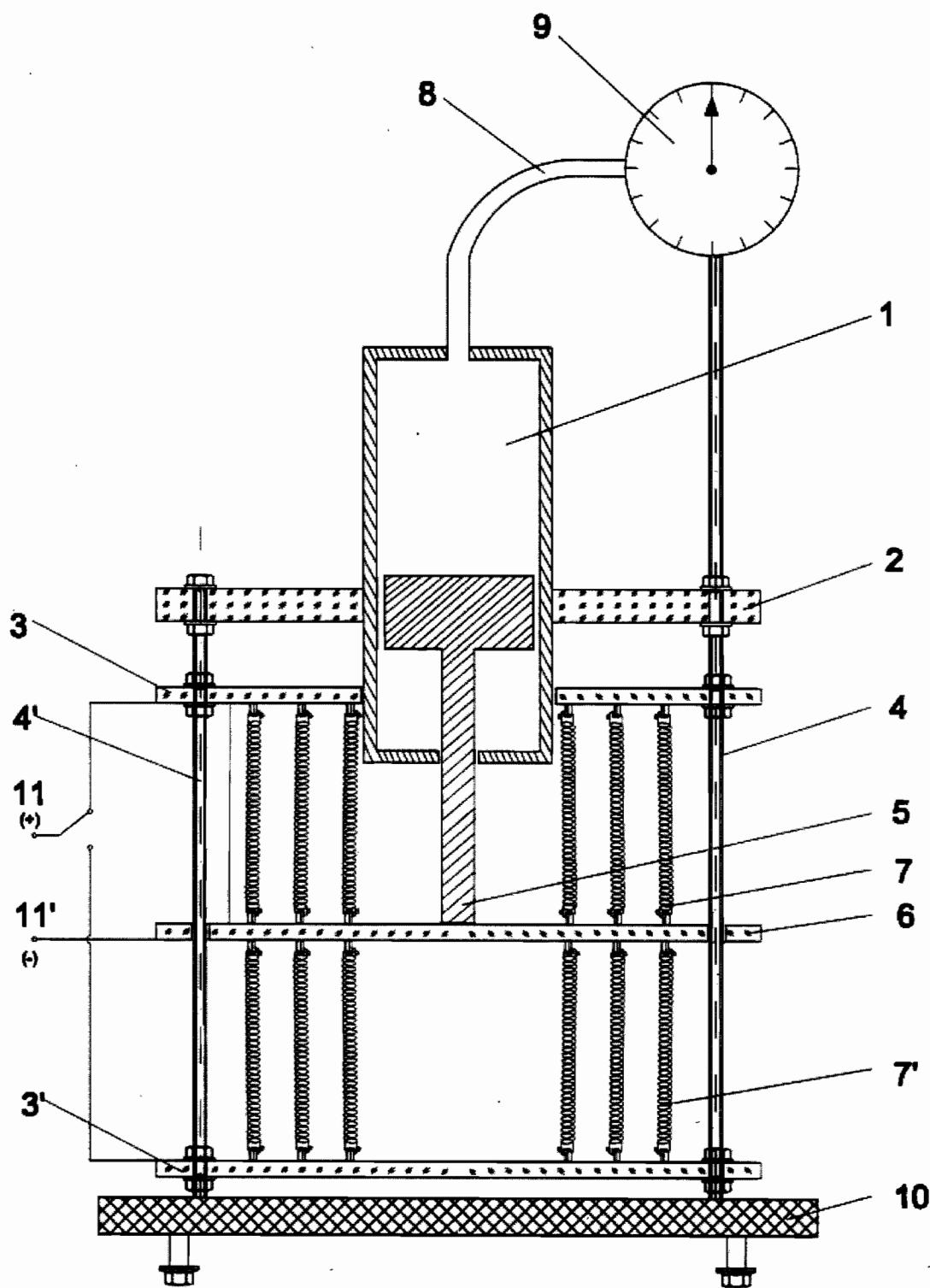


Fig. 1