



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00151

(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;

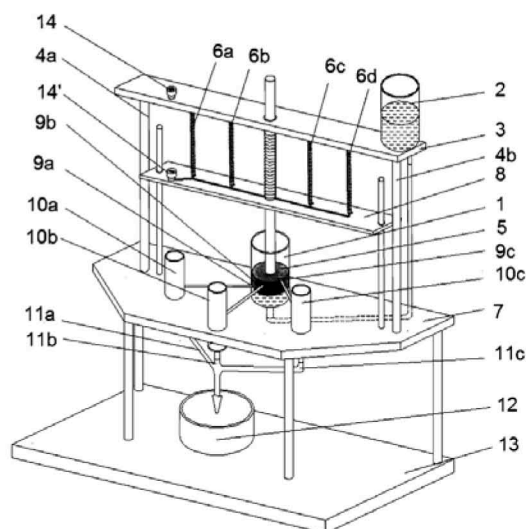
• POPA VALENTIN, STR. ION CREANGĂ  
NR. 23, SUCEAVA, SV, RO;  
• GRAUR ADRIAN, STR.UNIVERSITĂȚII,  
NR.13, SUCEAVA, SV, RO;  
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI  
NR. 113, COMUNA POJORĂȚA, SV, RO;  
• MILICI LAURENȚIU DAN,  
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4  
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;  
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,  
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO

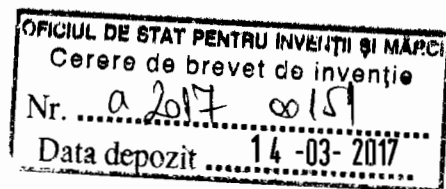
(54) MICROPOMPĂ ELECTROMECHANICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o micropompă electromecanică, realizată pe baza unor elemente sub formă de arc, fabricate din Nitinol, controlate în curent, destinată dozării unui lichid. Micropompa este constituită dintr-un recipient (1) cilindric cu fluid alimentat de la un bazin (2) central, fixat pe o placă (3) suport fixă, poziționată pe două bare (4a și 4b) metalice, având un piston (5) acționat prin intermediul unor elemente (6a, 6b, 6c și 6d) elastice, din Nitinol, fixate la un capăt de o placă (7) suport fixă, iar la celălalt capăt de o placă (8) mobilă, recipientul (1) cilindric fiind prevăzut cu trei orificii (9a, 9b și 9c) dispuse la niveluri diferite; cantitatea de lichid dispersat poate fi comandată către trei recipiente (10a, 10b și 10c) care, la rândul lor, sunt conectate prin intermediul unor conducte (11a, 11b și 11c) elastice la un recipient (12).

Revendicări: 2  
Figuri: 1





### **Micropompă electromecanică**

Invenția se referă la o micropompă electromecanică realizată pe baza unor elemente sub formă de arc de Nitinol (material cu memoria formei) controlate în curent, destinată dozării unui lichid.

În scopul realizării unui dispozitiv destinat dozării unui lichid este cunoscută o soluție (PRISACARIU, I. Dispozitiv de dozare pentru lichide. Cerere de Brevet de Invenție nr. A/00777 din 20. 10. 2014), constituit în principal dintr-un recipient cilindric prevăzut cu un sistem mobil antrenat de către un micromotor piezoelectric comandat de calculator prin intermediul unei plăci de achiziție.

Dezavantajele soluției descrise sunt legate în primul rând de complexitatea execuției care 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 controlului cantității de lichid dispensate.

Micropompa electromecanică, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea ca este constituită, în principal, dintr-un recipient cilindric, alimentat de la un bazin central, al cărui element mobil este acționat prin intermediul unor elemente elastice din Nitinol (material cu memoria formei) comandate cu ajutorul unei surse în patru trepte de tensiune diferite.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- 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 vedere de ansamblu a micropompei.

Micropompa electromecanică, conform invenției (fig. 1), este constituită, în principal dintr-un recipient cilindric cu fluid 1 alimentat de la un bazin central 2, fixat pe o placă suport fixă 3 poziționată pe două bare metalice 4a și 4b, al cărei element mobil (piston) 5 este acționat prin intermediul unor elemente elastice din Nitinol 6a, 6b, 6c și 6d, fixate la un capăt de placa suport fixă 3, iar la celălalt capăt de o placă mobilă 8. Recipientul cilindric este prevăzut cu trei orificii 9a, 9b și 9c, situate la nivele diferite, elementul mobil 5 având patru poziții distincte, astfel fiind comandată cantitatea de lichid dispensat către trei recipiente 10a, 10b, 10c, plasate pe placa suport 7, conectate fiecare la câte unul din orificiile 9a, 9b și 9c, care la rândul lor sunt conectate prin intermediul unor conducte elastice 11a, 11b și 11c la un recipient 12.

Micropompa realizează dozarea cantității de lichid primită prin cele trei recipiente 9a, 9b și 9c în funcție de poziția elementului mobil 5, acționat la rândul lui de elementele elastice din Nitinol 6a, 6b, 6c și 6d. Comanda elementelor de Nitinol este realizată cu ajutorul unei surse de tensiune nereprezentată în figură, în patru trepte de tensiune diferite, și care stabilește intensitatea curentului electric prin circuit urmând ca, prin efect Joule, să se modifice constanta electrică a elementelor elastice de Nitinol, comandându-se poziționarea corectă în una din cele trei orificii 9a, 9b și 9c, a elementului mobil 5.

Întregul ansamblu astfel constituit din recipientul cilindric cu fluid 1 și plăcile de susținere fixă și mobilă, este fixat pe o placă suport 13.

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



### Revendicări

1. Micropompă electromecanică caracterizată prin aceea că este constituită, în principal dintr-un recipient cilindric cu fluid (1) alimentat de la un bazin central (2), fixat pe o placă suport fixă (3) poziționată pe două bare metalice (4a) și (4b), al cărei element mobil (piston) (5) este acționat prin intermediul unor elemente elastice din Nitinol (6a), (6b), (6c) și (6d), fixate la un capăt de placa suport fixă (7), iar la celălalt capăt de o placă mobilă (8). Recipientul cilindric este prevăzut cu trei orificii (9a), (9b) și (9c), la nivele diferite, dispozitivul având poziții distincte, astfel fiind comandată cantitatea de lichid dispensat către trei recipiente (10a), (10b) și (10c), care la rândul lor sunt conectate prin intermediul unor conducte elastice (11a), (11b) și (11c) la un recipient (12).

2. Micropompa, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, realizează dozarea cantității de lichid primită prin cele trei recipiente (10a), (10b) și (10c) în funcție de poziția elementului mobil (5), acționat la rândul lui de elementele elastice din Nitinol (6a), (6b), (6c) și (6d) comandate cu ajutorul unei surse de tensiune, în patru trepte de tensiune diferite.

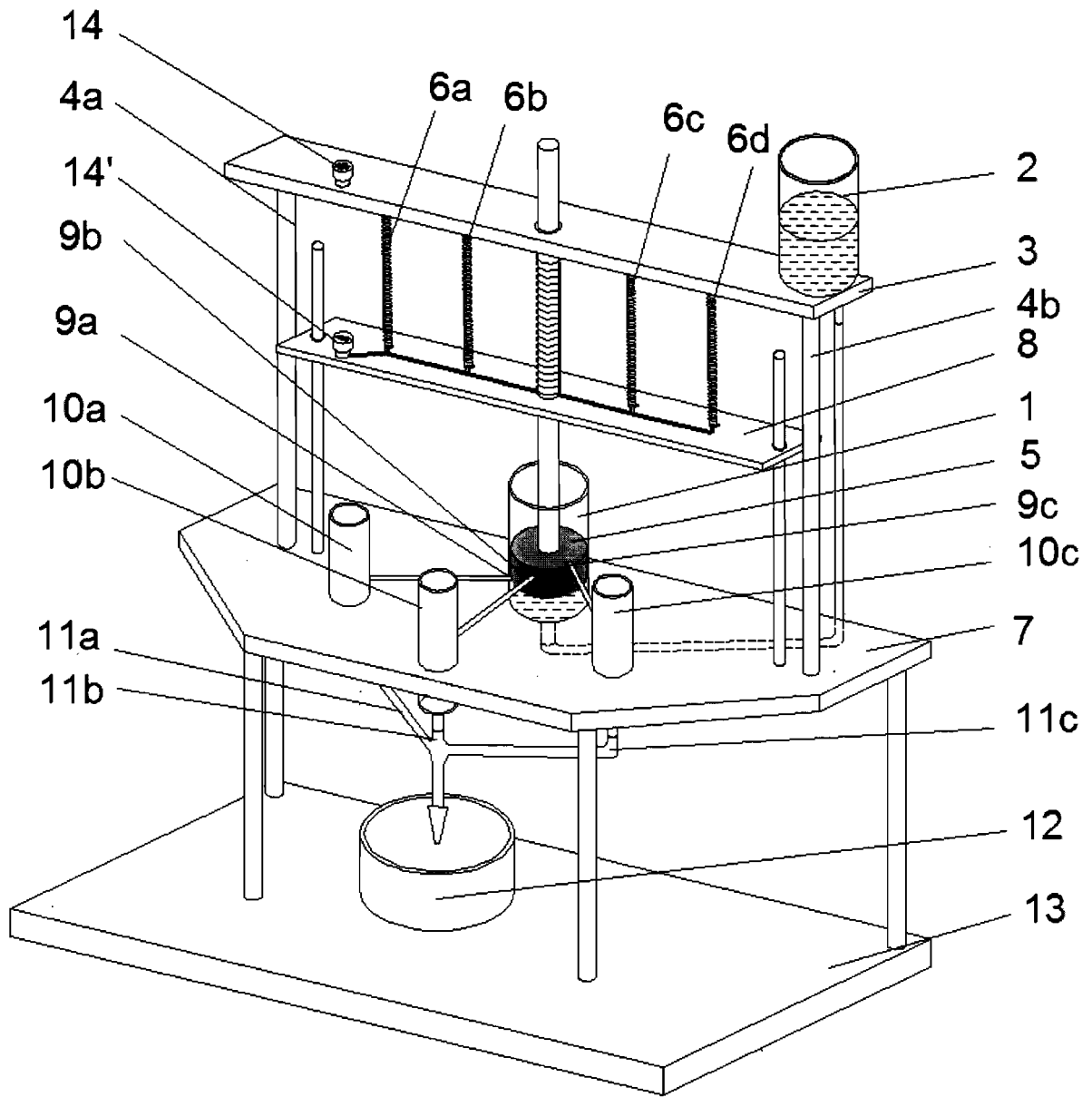


Fig. 1