



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00003

(22) Data de depozit: 05/01/2016

(41) Data publicării cererii:
29/09/2017 BOPI nr. 9/2017

(71) Solicitant:
• INFINITI TRADE S.R.L., NR. 606,
IRATOSU, AR, RO

(72) Inventatori:
• ȘIMANDAN CAIUS, NR. 606, IRATOSU,
AR, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ TUDOR ICLĂNZAN,
PIAȚA VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2,
TIMIȘOARA

(54) DOZATOR DIGITAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dozator digital de ungere a mecanismelor industriale. Dozatorul digital conform invenției este alcătuit dintr-o carcasă (1) metalică, prevăzută cu un conector (2) de alimentare cu energie electrică, un racord (3) de intrare a aerului comprimat necesar funcționării, racordul (3) fiind prevăzută, în prelungirea lui, cu un racord tip Y (16), care asigură, pe o ramificație, controlul sistemului pneumatic printr-un regulator (4) de presiune, prevăzută cu un manometru (5) și o electrovalvă (8) montată la o ieșire (13) de dozare spre un aplicator de dozare situat în afara carcasei (1), controlul și comanda dozării lichidului fiind asigurate pe cealaltă ramificație a racordului de tip Y (16), prin intermediul unui generator de vacuum (6), la care reglarea forței de absorbție este controlată de un drosel de cale (7), iar reglajul presiunii se execută prin rotirea regulatorului (4) de presiune la valoarea specificată pentru lichidul de dozat.

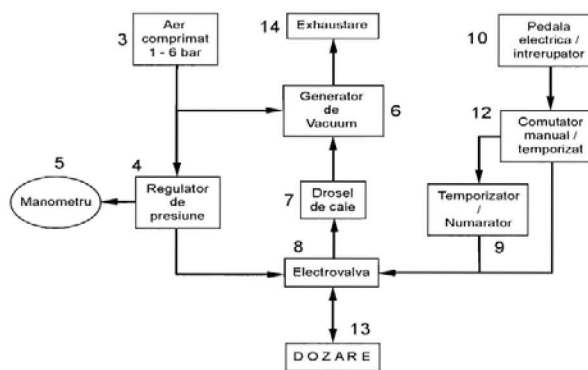


Fig. 6

Revendicări: 5
Figuri: 6



DOZATOR DIGITAL

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2016 00003
Data depozit 05-01-2016

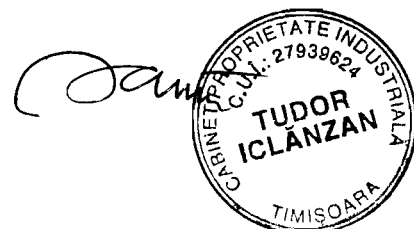
Invenția se referă la un aparat care să realizeze controlul și comanda dozării cu precizie a unor cantități determinate de fluide vâscoase (tip ulei, vaselină, adezivi) pentru ungere sau alte scopuri în procesele de fabricație sau exploatare. Aparatul este destinat cu precădere în procesele de fabricație, asamblare sau exploatare din industria electrotehnică, automotive, bunuri de larg consum.

În scopul dozării cu precizie a fluidelor vâscoase sunt cunoscute soluții alternative folosite în industrii sau servicii. Forma cea mai simplă de dozare este cea manuală, prin folosirea unei pipete sau canetei de ungere. Prin folosirea pipetei sau canetei de ungere cantitatea dozată nu este constantă și practic volumul de fluid nu este controlabil în mod precis. Metodele moderne de asigurare a dozării fluidelor, în special în procesele de ungere, folosesc dispozitive automate de dozare. În general construcția acestor dispozitive se bazează pe dozarea fluidelor cu precizie folosind regulatoare de debit cu control pneumatic și controlul ungerii / dozării prin senzori optici / capacitivi de detecție a fluidelor, sau folosirea unor electrovalve controlate la acționare prin relee electronice. În construcția acestor dozatoare se folosesc de regulă componente electrice și pneumatice de construcție specială. Dezavantajul constă în faptul că produsele firmelor producătoare de dozatoare au costuri mari de întreținere, și nu folosesc componente electrice și pneumatice industriale existente deja pe piață locală. Prin urmare, repararea și întreținerea acestor echipamente este dificilă din cauza lipsei pieselor de schimb, sau a timpului mare de așteptare pentru componente speciale de la firmele producătoare. Astfel utilizatorul final preferă fie achiziția unui număr mai mare de aparate, cu costuri suplimentare, fapt care limitează bugetul pentru alte proiecte aflate în dezvoltare, fie folosește piese improvizate pentru remedierea defecțiunilor.

Se cunoaște invenția EP 0470900 care descrie lubrifierea ciclică a unui lanț prin intermediul a cel puțin unui lubrifiant ciclic alimentat de o unitate de operare cu pompă și motor. Printr-un distribuitor-dozator lubrifiantul posedă cel puțin un aplicator mobil care este menținut departe de lanț prin intermediul unui arc. Aplicatorul posedă un element de activare care, printr-o linie de comandă conține o supapă de reținere și este conectată la ieșirea pompei. După fiecare ciclu de lubrifiere, presiunea în conducta de comandă este temporizat relaxat de un sertar, astfel încât aplicatorul continuă contact cu lanțul pentru un interval predeterminat după sfârșitul ciclului.

Se cunoaște invenția RO 123360 B1 care se referă la o instalație cu autolubrifiere utilizată pentru lubrifierea fusurilor supapelor sau droselelor fluture în cadrul centralelor hidroelectrice. Conform invenției, instalația cuprinde o electropompă principală amplasată între un rezervor de lubrifiant și un distribuitor progresiv precum și un automat programabil conectat atât la electropompa principală și la un indicator de nivel și niște senzori montați pe valva sau brațelor clapetei de accelerație.

Se cunoaște invenția WO 2015161258 A1 care descrie un sistem de lubrifiere care include un rezervor de lubrifiant, o conductă de alimentare care conectează rezervorul cu unul sau mai multe supape dispenser, un ventil de reținere și o pompă. Un control este conectat funcțional cu o pompă și cu valvă de retur, controlul fiind configurat să funcționeze pompa și valva de retur astfel încât o cantitate de lubrifiant în interiorul conductei de alimentare curge din conducta de alimentare și în rezervor când o perioadă de depozitare în conducta de alimentare a cantității de lubrifiant este mai mare pe o perioadă estimată a eficacității și a cantității de lubrifiant sau o porțiune predeterminată a perioadei estimate de eficacitatea lubrifiantului.



Problema tehnică a invenției constă în realizarea unui aparat care să asigure controlul și dozarea fluidelor de ungere a mecanismelor industriale folosind o construcție compactă, portabilă, cu o dispunere ergonomică a elementelor de comandă și cu posibilitatea de racordare rapidă și ușoară a aparatului la sistemul general de ungere a mecanismelor.

Aparatul conform invenției elimină dezavantajele de mai sus prin aceea că este alcătuit dintr-o cutie tip carcasă metalică, care include toate componentele dozatorului și care poate fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu curent electric printr-un conector de alimentare. Pentru alimentarea cu aerul comprimat necesar funcționării, utilizează un racord de intrare prevăzut în prelungirea lui cu un racord tip "Y" care permite, pe o ramificație, controlul sistemului pneumatic printr-un regulator de presiune prevăzut cu un manometru și o electrovalvă montată la ieșirea spre un aplicator de dozare situat în afară dozatorului digital. Pentru a asigura controlul și comanda dozării conform cerințelor utilizează pe cealaltă ramificație un generator de vacuum la care reglarea forței de absorbție este controlată de un drosel de cale, reglajul presiunii executându-se rotind regulatorul de presiune la valoarea specificată pentru lichidul ce se dorește dozat.

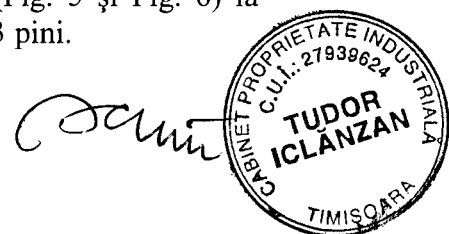
Dozatorul digital conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- Are o construcție care permite ca accesoriile necesare să se poată folosi de la aparatele existente de pe piață;
- Durata de dozare reglabilă la precizie de sutime de secundă;
- Presiunea și vacuumul reglabile în funcție de vâscozitatea fluidul ce se dorește dozat;
- Contorizarea numărului de dozări;
- Opțiune de dozare manuală sau automată (cu sau fără controlul temporizării).

Se arată în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile care reprezintă;

- Fig. 1 – Cutia dozatorului vedere față
- Fig. 2 – Cutia dozatorului vedere spate
- Fig. 3 – Vedere a unui montaj în carcasă
- Fig. 4 – Schema pneumatică
- Fig. 5 – Schema electrică
- Fig. 6 – Schema bloc

Dozatorul digital conform invenției este alcătuit dintr-o cutie 1 (Fig. 1, 2 și Fig. 3) tip carcasa metalică care include toate componentele dozatorului și care poate fi alimentată de la rețeaua electrică printr-un conector de alimentare 2. Alimentarea cu aerul comprimat necesar funcționării, la valori ale presiunii între 1 și 6 bari, se face printr-un racord de intrare 3 prevăzut în prelungirea lui cu un racord tip "Y" 16 (Fig. 3). Alimentarea cu aer comprimat este controlată printr-un regulator de presiune 4 (Fig.1, 3, 4 și Fig.6) prevăzut cu un manometru 5. Pentru controlul fluidelor care curg (ulei, vaselină, adeziv, alte lichide), aparatul este prevăzut cu un generator de vacuum 6 aflat în interior, la care reglarea forței de absorbție este controlată de un drosel de cale 7. Reglajul presiunii se execută rotind regulatorul de presiune 4 la valoarea specificată pentru lichidul ce se dorește dozat. O electrovalvă 8 este montată pe ramificația de ieșire, spre dozare, care se face printr-un element de dozare de tip aplicator situat în afară aparatului dozator digital. Timpul de acționare al electrovalvei 8 este controlat de un releu electronic de temporizare 9 (Fig. 1, 3, 5 și Fig.6) care conține și un numărător ce contorizează numărul de acționări. Acționarea dozării se face utilizând o pedala electrică de picior, buton sau microintrerupator 10 (Fig. 5 și Fig. 6) la intrarea în aparat printr-un soclu 11 (Fig. 2, 3, 5 și Fig. 6) de tip XLR cu 3 pini.



În cazul în care sunt dozate fluide care au vâscozitate apropiată de cea a apei, acestea se pot menține în suspensie verticală, reglând debitul de aer ce intră în generatorul de vacuum 6 cu ajutorul droselului de cale 7. Generatorul de vacuum 6 are rolul de a menține lichidele în suspensie (așteptare). În regim de repaus lichidele sunt menținute în suspensie prin compensarea forței de gravitație din recipiente cu dozarea orientată în jos, cu presiunea negativă de la generatorul de vacuum 6, rezultând astfel un echilibru de forță între gravitație și vacuum. La acționarea pedalei, butonului sau microîntrerupătorului electric, electrovalva 8 deconectează circuitul de vacuum și introduce presiunea reglată prin regulatorul de presiune 4 în recipientul conținând lichidul de dozat. Oprirea electrovalvei 8 duce la alimentarea circuitului de vacuum care generează depresiune în recipientul cu lichidul de dozat. Toate componentele pneumatice sunt prevăzute cu racorduri rapide (cu anclanșare la împingerea furtunului). Dozatorul este prevăzut cu un record ieseire pentru dozare 13 cu acces la aplicatorul de ungere și o ieseire de exhaustare 14.

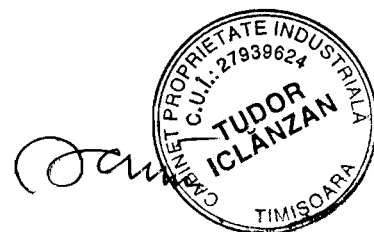
Alimentarea cu energie electrică se face de la rețeaua electrică cu tensiune între 85 și 264 Vac printr-un conector de alimentare 2, protejat cu niste siguranțe F1 și F2 de 1.25 A (Fig. 5). Prin întrerupătorul bipolar al conectorului 2 se alimentează o sursă de curent continuu de 24 Vdc. Sursă alimentează un releu 9 cu numărător / temporizator electronic al cărui contact la ieșire este înseriat cu bobină electrovalvei pneumatice 8. Aparatul este controlat printr-un comutator 12 având 3 stări de funcționare:

Poziția 0 – Blocat, dozatorul este alimentat, dar este întrerupt circuitul electric dintre pedala de picior/buton sau microîntrerupător și electrovalvă astfel încât nu poate fi declanșat accidental;

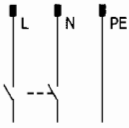


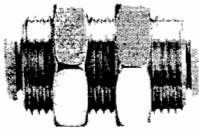
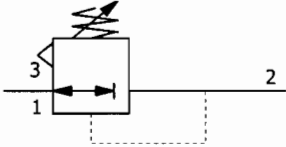
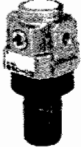


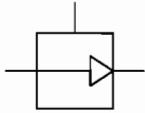




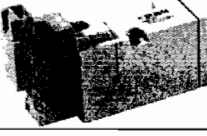
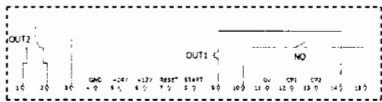

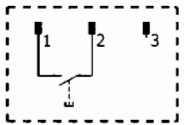
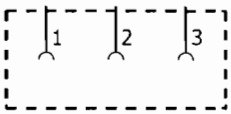

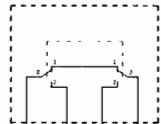

Poziția 1 – Acționare prin temporizare, caz în care se folosește acționarea cu temporizare. Electrovalva 8 este activată la acționarea microîntrerupătorului / pedalei electrice și se oprește la declanșarea temporizatorului la un interval de timp setat de utilizator. Temporizarea se poate regla în pas de 0.01s ceea ce oferă precizie ridicată;


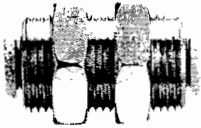

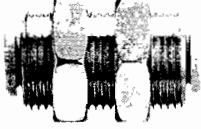
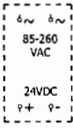
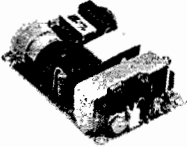


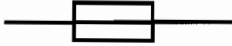

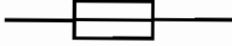

Poziția 2 – Acționare fără temporizare sau acționare directă, care deconectează bobina electrovalvei 8 de la temporizator și permite acționarea directă a electrovalvei 8. Astfel se poate obține o acționare continuă atâta timp cât este apăsat un întrerupător 10 (sau pedala de picior).

În tabelul 1 sunt date componentele pneumatice și electrice uzuale care servesc la alcătuirea dozatorului digital și care sunt disponibile pe piață astfel încât dozatorul poate fi construit exclusiv din aceste tipuri de componente și mai ales permite depanări rapide și puțin costisitoare, ceea ce nu este cazul sistemelor de dozatoare oferite de marea majoritate a firmelor constructoare, care utilizează mai multe componente speciale făcând utilizatorul dependent de firma și cu costuri și durate de intervenție considerabile.



Tabelul 1 - Lista de componente pneumatice si electrice:

Numar	Symbol	Poza	Explicatii
2			Conector alimentare AC (soclu tata)
3			Racord de trecere $\varnothing 6-\varnothing 6$
4			Regulator presiune
5			Manometru
6			Generator de vacuum (360mmHg)
7			Drosel de cale
8			Electroventil
9			Contor si temporizator (DC 24V)
10			Pedala de picior / Buton / Microintrerupator
11			Soclu XLR mama cu 3 pini pentru montare pe panou
12			Intrerupator bipolar DPDT cu pozitie intermediara

13			Racord de trecere $\emptyset 6-\emptyset 6$
14			Racord de trecere $\emptyset 6-\emptyset 6$
15			Alimentator pulsatoriu 36W Intrare 85÷264VAC leșire 24VDC
16			Racord Tip Y $\emptyset 6$
F1			Siguranta fuzibila
F2			Siguranta fuzibila




REVENDICĂRI

1. Dozator digital de ungere a mecanismelor industriale folosind o construcție compactă, portabilă, cu o dispunere ergonomică a elementelor de comandă și cu posibilitatea de racordare rapidă și ușoară a aparatului la echipamente standardizate de ungere (seringi, rezervoare, alte recipiente) alcătuit dintr-o cutie (1) tip carcasa metalică care include toate componentele dozatorului și care poate fi alimentată de la rețeaua electrică de la 85 la 264 Vac printr-un conector de alimentare (2) și care pentru alimentarea cu aerul comprimat necesar funcționării utilizează un racord de intrare (3) prevăzut în prelungirea lui cu un racord tip "Y" (16) care permite pe o ramificație controlul sistemului pneumatic printr-un regulator de presiune (4) prevăzut cu un manometru (5) și o electrovalvă (8) montată la o ieșire de dozare (13) spre un aplicator de dozare situat în afara zisei cutii (1) a dozatorului digital **caracterizat prin aceea că** pentru a asigura controlul și comanda dozării conform cerințelor utilizează pe cealaltă ramificație un generator de vacuum (6), la care reglarea forței de absorbție este controlată de un drosel de cale (7), reglajul presiunii executându-se rotind numitul regulatorul de presiune (4) la valoarea specificată pentru lichidul ce se dorește dozat.

2. Dozator digital conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** timpul de acționare al numitei electrovalve (8) este controlat de un releu electronic de temporizare (9) care conține și un numărător ce contorizează numărul de acționari.

3. Dozator digital conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** acționarea dozării se face utilizând o pedala electrică de picior, buton sau microintreupator (10) situat la intrarea în aparat printr-un soclu (11) de tip XLR cu 3 pini.

4. Dozator digital conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** utilizează într-un montaj compact în numita cutie (1) numai componente electrice și pneumatice uzuale, disponibile pe piață, într-un aranjament ergonomic și ușor transportabil ce permite cuplarea și decuplarea rapidă și facilă a numitei cutii (1) a dozatorului la diverse sisteme de ungere a mecanismelor prevăzute cu diferite tipuri de aplicatoare.

5. Dozator digital conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** are 3 moduri de lucru controlate printr-un comutator (12) având 3 stări de funcționare care sunt blocat, acționat prin temporizare și acționat fără temporizare.



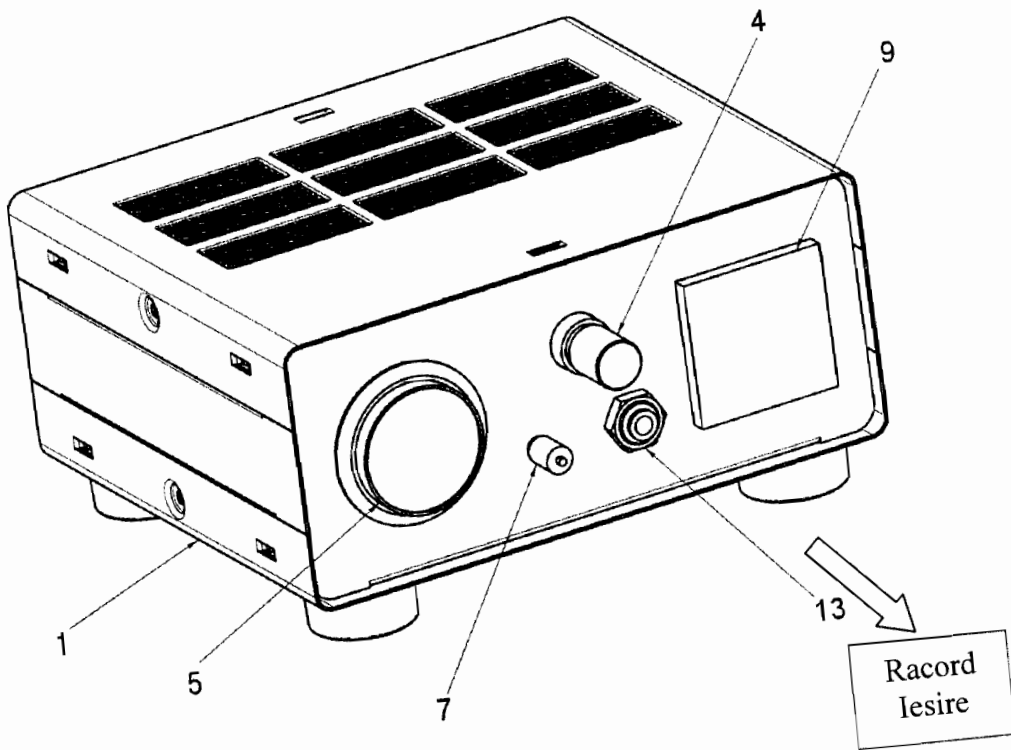


Fig. 1

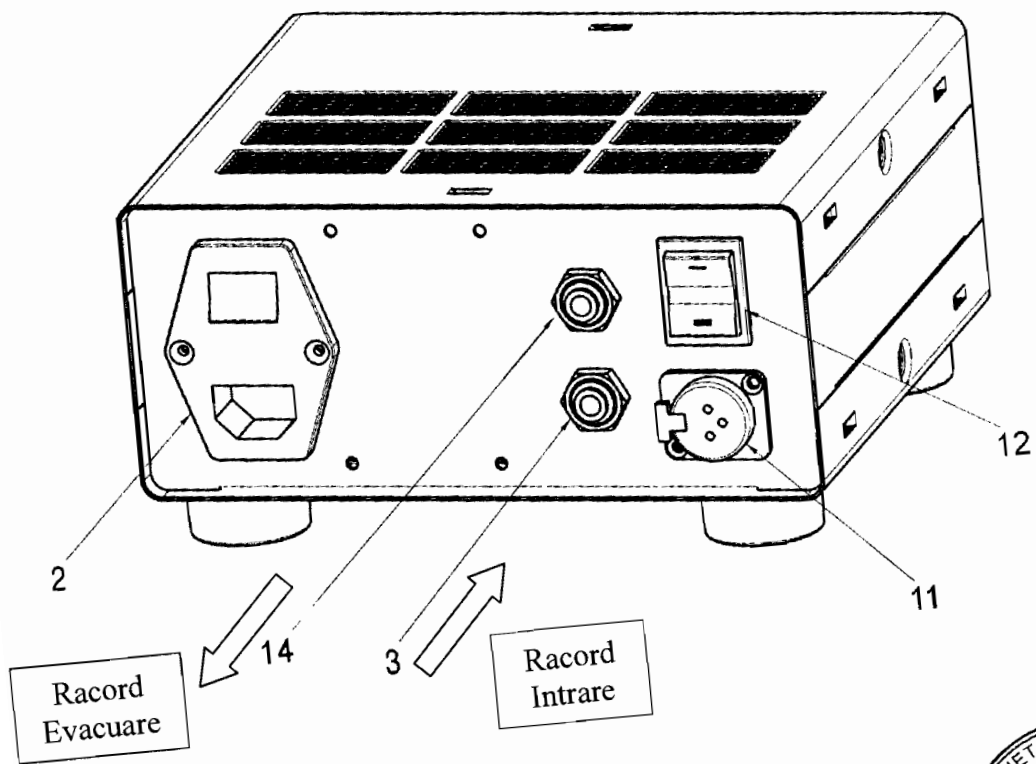


Fig. 2



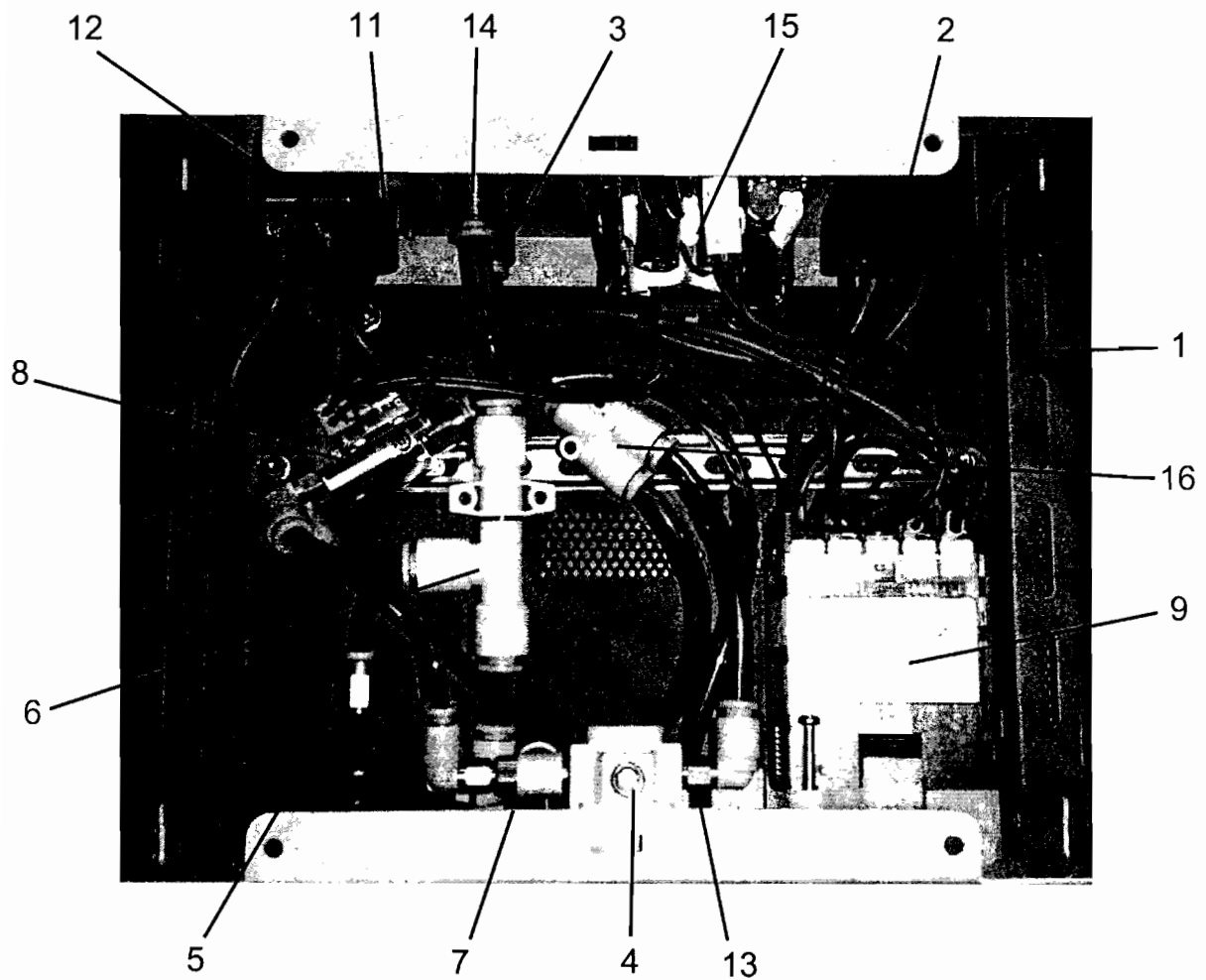


Fig. 3

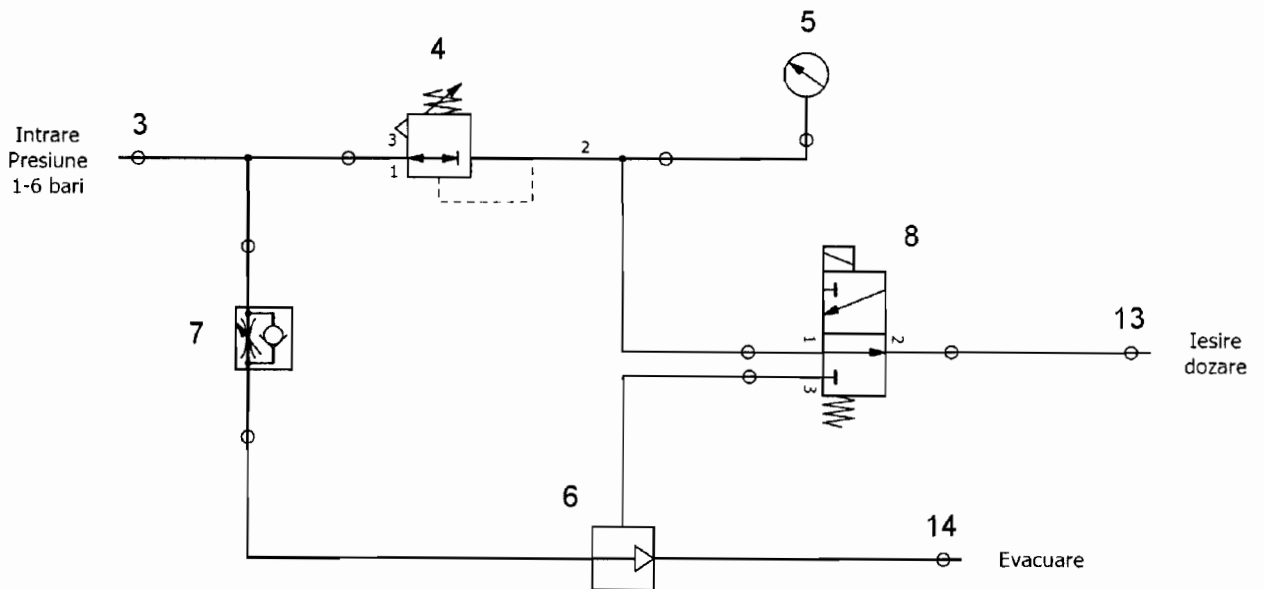
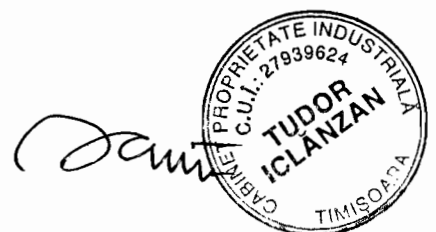


Fig. 4



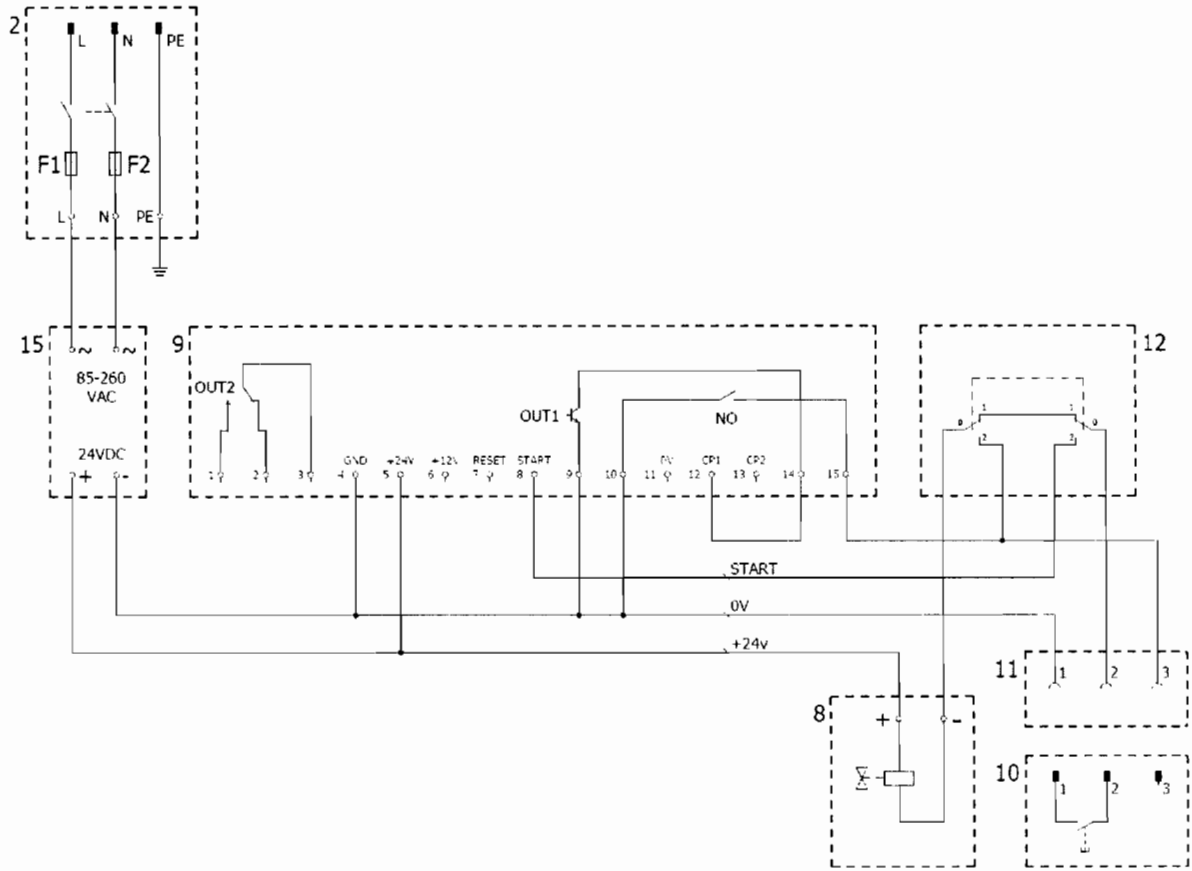


Fig. 5

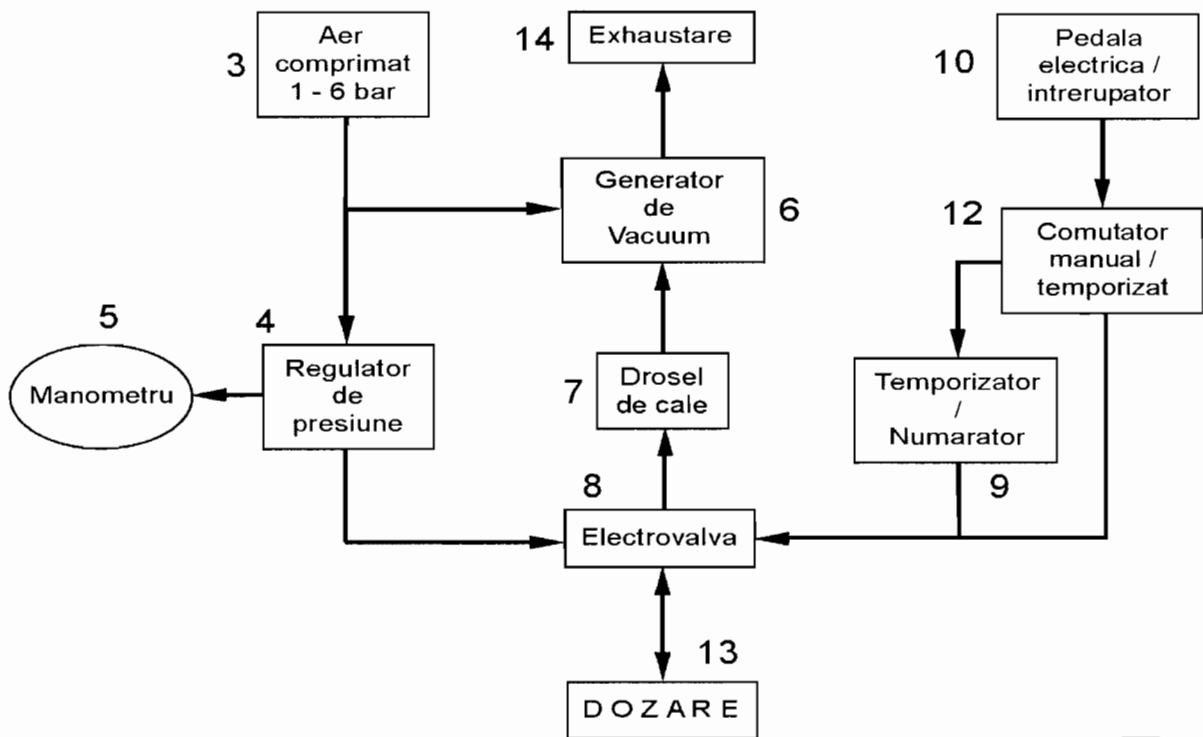


Fig. 6

