



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00785

(22) Data de depozit: 30.10.2013

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2015 BOPI nr. 4/2015

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
OPTOELECTRONICĂ - INOE 2000 -  
FILIALA INSTITUTUL DE CERCETĂRI  
PENTRU, HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ,  
STR.CUȚITUL DE ARGINT NR.14,  
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• RĂDOI RADU- IULIAN, ȘOS.SĂLAJ  
NR.136, BL.49, SC.1, ET.3, AP.9,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;

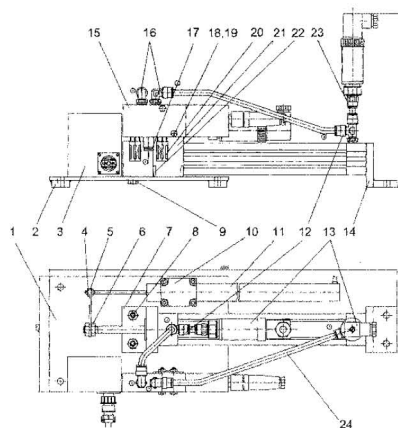
• DUȚU IULIAN CLAUDIU, STR. DR. FELIX  
NR. 61, BL. B1, SC. 1, ET. 4, AP. 20,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;  
• MATACHE GABRIELA,  
STR. EMIL RACOVIȚĂ NR.31, BLEM 2,  
SC.B, ET.1, AP.28, BUCUREȘTI, B, RO;  
• DUMITRESCU IONAȘ CĂTĂLIN,  
STR. RĂUL DOAMNEI NR. 1, BL. M1, SC. A,  
ET. 3, AP. 22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,  
RO

(54) ECHIPAMENT DE TESTARE ÎN REGIM DINAMIC A AXELOR  
PNEUMATICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament de testare în regim dinamic a axelor pneumatice dintr-o instalație pneumatică. Echipamentul conform invenției este constituit dintr-o placă (1) de bază, având un distribuitor (22) pneumatic proporțional, ce are conectate orificiile de consumator la orificiile unui cilindru (25) pneumatic, cu ajutorul unor coturi (16) și al unor tuburi (24) pneumatice, două traductoare (13) de presiune conectate, cu ajutorul unor racorduri (12) în formă de T, la orificiile cilindrului (25) pneumatic, un traductor (11) de deplasare liniară, fixat pe placa (1) de bază cu ajutorul unui suport (10), traductorul (11) fiind fixat de o tijă a cilindrului (25) pneumatic printr-o piesă (5) de legătură și prin niște piulițe (4), distribuitorul (22) pneumatic fiind comandat prin intermediul unui controler (3) electronic.

Revendicări: 1  
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 invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



## ECHIPAMENT DE TESTARE ÎN REGIM DINAMIC A AXELOR PNEUMATICE

Invenția se referă la un echipament de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, controlată de un calculator și software de control și achiziție a datelor (instrument virtual), utilizat în diagnosticarea unor părți (axele pneumatice) ale instalațiilor pneumatice de acționare pentru stabilirea performanțelor de lucru în regim dinamic după operațiile de mentenanță sau reparație. Invenția se adresează unei game largi de tipodimensiuni ale axelor pneumatice cu o cursă maximă de 750 mm cu tija neextinsă.

Sunt cunoscute variante de echipamente de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, dar prezintă dezavantajele că adoptă soluții constructive relativ complicat de realizat sau cu cost ridicat de realizare sau doar pentru o singură tipodimensiune.

Mai sunt cunoscute echipamente de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, dar care nu au în componență calculatorul și software-ul de control și achiziție a datelor, fapt care diminuează precizia.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția constau în sporirea flexibilității (prin utilizarea unui set de flanșe pentru conectarea a diferite tipodimensiuni de axe pneumatice) și preciziei echipamentului concomitent cu reducerea gabaritului acestuia, prin introducerea și utilizarea tehnicilor de achiziție de date și control cu ajutorul calculatorului.

Echipamentul de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, conform invenției, are o placă de bază pe care se montează axa pneumatică de testat, placa având picioare și găuri de fixare pe masa cu șanțuri T a unui stand de probare universal. Echipamentul de testare folosește un set de flanșe de prindere pentru a permite testarea diferitelor tipodimensiuni de axe pneumatice. Pe placa de bază este montat un distribuitor pneumatic proporțional care este prevăzut cu amortizoare de zgomot la nivelul racordurilor de evacuare ale acestuia. Cu ajutorul unor racorduri tip T, montate la nivelul orificiilor cilindrului pneumatic al axei pneumatice ce face obiectul testării dinamice, se conectează două traductoare de presiune ce sunt folosite la înregistrarea variației presiunii pneumatice în timpul testării dinamice. În cazul în care cilindrul pneumatic al axei de testat nu este prevăzut din fabricație cu un traductor de deplasare liniară, se poate utiliza traductorul care este parte integrantă a echipamentului ce face obiectul invenției.

Echipamentul de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- gabarit redus;



- simplitate constructivă;
- cost redus de realizare;
- posibilitatea testării a diferitelor tipodimensiuni ale axelor pneumatice cu o cursă maximă de 750 mm cu tija neextinsă;
- reducerea influenței operatorului uman asupra testelor, prin desfășurarea acestora în regim automat;
- precizie de test crescută.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura 1, care reprezintă o vedere frontală și de sus a echipamentului de testare în regim dinamic a axelor pneumatice.

Echipamentul de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, conform invenției, se compune dintr-o placă de bază **1** de formă dreptunghiulară care are patru picioare **2**, fixate cu ajutorul unor șuruburi **3**, care permite fixarea echipamentului pe un stand de probare universal care are o masa cu șanțuri T. Cu ajutorul flanșelor **7** și **14** se pot fixa pe placa de bază **1** în vederea testării diferite tipodimensiuni de axe pneumatice. Pe placa de bază **1** este fixat un distribuitor pneumatic proporțional **22** care are montate la orificiile de evacuare amortizoare de zgomot **20**. Distribuitorul pneumatic proporțional **22** este fixat pe placa de bază **1** cu ajutorul unui suport **21** și a șuruburilor **18**, șaibelor **19** și piulițelor **4**.

Cilindrul pneumatic **25** al axei pneumatice de testat se montează pe placa de bază **1** cu ajutorul flanșelor **7** și **14** alese conform tipodimensiunii axei pneumatice. Legătura pneumatică între distribuitorul pneumatic proporțional **22** și cilindrul pneumatic **25** este făcută cu ajutorul coturilor 8-1/8 **16** și a tuburilor pneumatice **24**.

Traductoarele de presiune **13** sunt conectate la orificiile cilindrului pneumatic **25** cu ajutorul unor racorduri T **12**. Racordurile T **12** conectează tuburile pneumatice **24**, traductoarele de presiune **13** și orificiile cilindrului pneumatic **25**.

În cazul în care cilindrul pneumatic **25** al axei pneumatice de testat nu este echipat din fabricație cu un traductor de deplasare liniară, se utilizează traductorul **11** din componența echipamentului de testare în regim dinamic a axelor pneumatice, acesta fiind fixat de placa de bază **1** cu ajutorul suportului **10** și este conectat la tija cilindrului pneumatic **25** cu ajutorul piesei de legătură **5** și a piulițelor **4** și **6**.

Echipamentul de testare în regim dinamic a axelor pneumatice se racordează la o rețea de aer comprimat cu ajutorul unui furtun pneumatic ce se conectează în racordul rapid **17** al orificiului de presiune al distribuitorului pneumatic proporțional **22**.



Distribuitorul pneumatic proporțional **22** este comandat prin intermediul unui controler electronic **3**.

Pentru funcționarea echipamentului de testare în regim dinamic a axelor pneumatice se utilizează un grup filtru-regulator-ungător cu rolul de preparare a aerului comprimat. De asemenea, pentru control și achiziție de date se utilizează și un calculator personal dotat cu o placă de achiziție de date și o aplicație software de tipul instrument virtual care nu fac obiectul invenției curente.

Modul de funcționare al echipamentului de testare în regim dinamic a axelor pneumatice este următorul:

După conectarea echipamentului de testare în regim dinamic a axelor pneumatice la o rețea de aer comprimat prin intermediul unui grup filtru-regulator-ungător, se fac legăturile electrice între controlerul **3** și un calculator dotat cu o placă de achiziție de date. Se fac și legăturile electrice între traductoarele de presiune **13**, traductorul de deplasare **11** și calculatorul dotat cu o placă de achiziție de date folosit la testarea dinamică. Software-ul de control și achiziție a datelor controlează modul de desfășurare a testelor dinamice care în principal constau în comanda distribuitorului proporțional pneumatic **22** și înregistrarea valorilor de presiune date de traductoarele de presiune **13** și de deplasare liniară dată de traductorul **11**.



## REVENDICARE

Echipamentul de testare în regim dinamic a axelor pneumatice suportă montarea unor tipodimensiuni ale axelor pneumatice cu o cursă maximă de 750 mm cu tija neextinsă, fiind **caracterizat prin aceea că** permite testarea în regim dinamic folosind o soluție constructivă simplă, de gabarit redus și cu precizie de test crescută, toate componentele fiind montate pe o placă de bază **1**, care conține un distribuitor proporțional pneumatic **22** ce are conectate orificiile de consumator la orificiile cilindrului pneumatic **25** cu ajutorul unor coturi **16** și tuburi pneumatice **24**, două traductoare de presiune **13** conectate cu ajutorul unor racorduri T **12** la orificiile cilindrului pneumatic **25**, un traductor de deplasare liniară **11** fixat pe placa de bază **1** cu ajutorul unui suport **10**, traductorul fiind fixat de tija cilindrului pneumatic **25** prin piesa de legătură **5** și piulițele **4**, toate fiind controlate cu ajutorul controlerului electronic **3**.



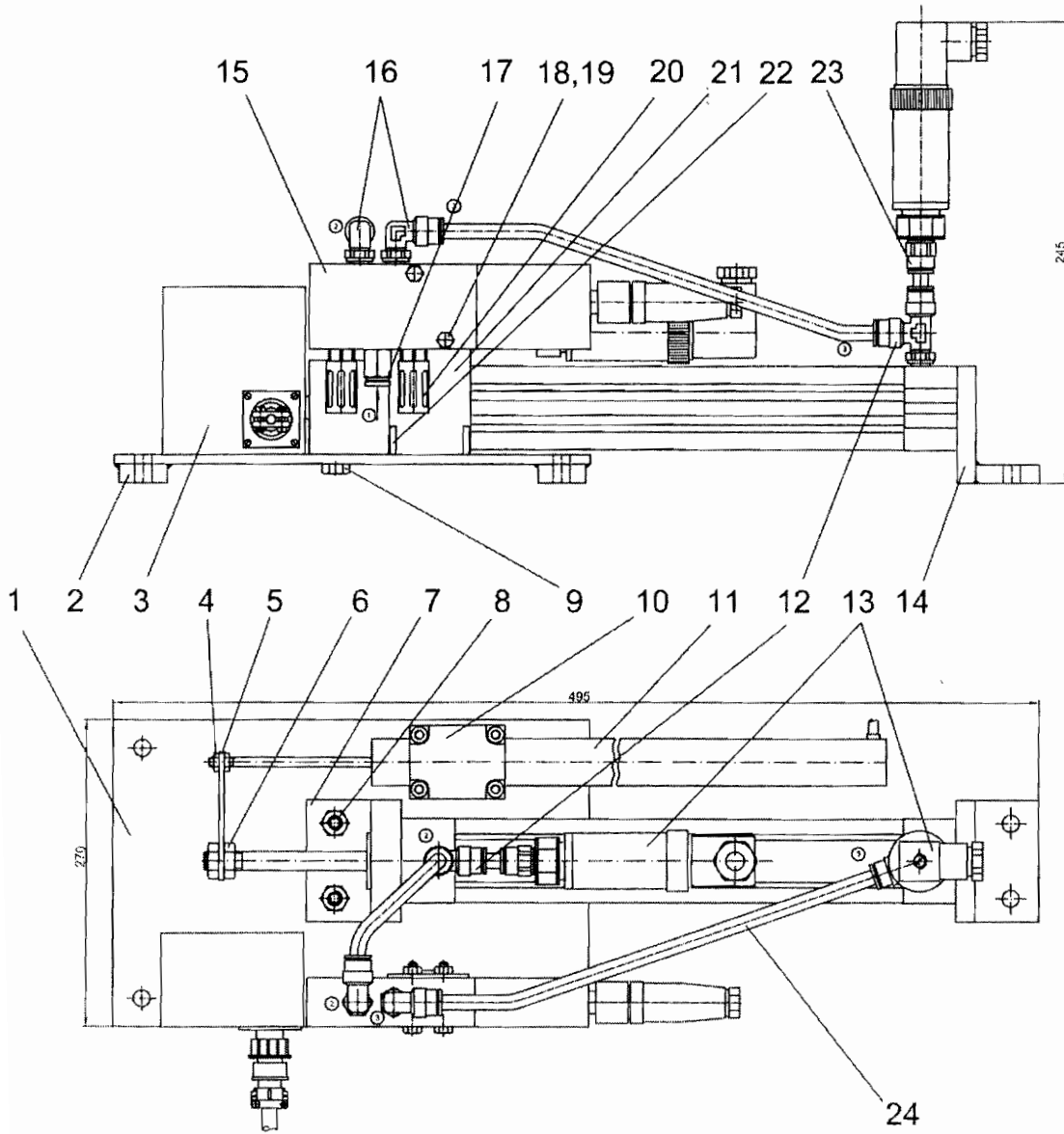


Figura 1

