

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00432

(22) Data de depozit: 15/06/2016

(41) Data publicării cererii:
29/12/2017 BOPI nr. 12/2017

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ - INOE 2000,
FILIALA INSTITUTUL DE CERCETĂRI
PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ-
IHP, 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;
• BLEJAN MARIAN,
BD. CONSTANTIN BRÂNCOVEANU NR.114,
BL.M 1/1, SC.6, ET.11, AP.254, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• ILIE IOANA, ȘOS.BERCENI NR.35,
BL.104, SC.1, ET.2, AP.5, BUCUREȘTI, B,
RO;
• DRUMEA PETRIN, STR.REZONANȚEI
NR.1-3, BL.15-16, SC.E, AP.69, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) DISTRIBUITOR HIDRAULIC CU COMANDĂ ELECTRICĂ,
COMUTAȚIONAL, DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ ȘI DEBITE MICI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un distribuitor hidraulic, destinat a fi utilizat în sisteme hidraulice digitale. Distribuitorul conform invenției este compus dintr-un electromagnet (2) de înaltă frecvență, care este alimentat cu semnal electric prin intermediul unui conector (1), și este atașat pe un corp de distribuitor (4), care cuprinde un sertar de distribuție (5) dispus fie la capătul dinspre electromagnet (2), fie la capătul opus acestuia, și un arc de revenire (6) dispus în partea opusă sertarului de distribuție (5), în care sertarul de distribuție (5) culisează în corpul de distribuitor (4), pentru a deschide sau închide comunicația dintre două porturi (A, P) atunci când electromagnetul (2) este alimentat.

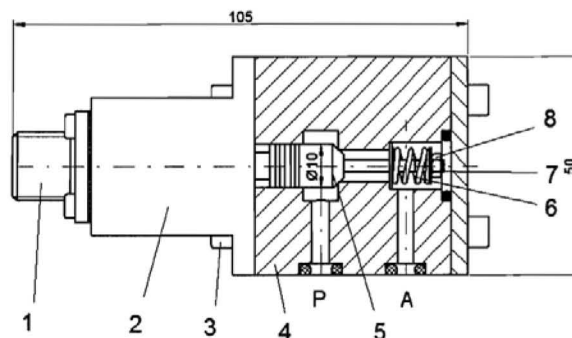


Fig. 1

Revendicări: 4
Figuri: 2



15

Distribuitor hidraulic cu comanda electrica, comutațional de înaltă frecvență și debite mici

În comparație cu hidraulica proporțională, sisteme hidraulice digitale, de comutație, oferă o viziune promițătoare având numeroase avantaje cum ar fi eficiența energetică, robustețe, reducerea dispersiei parametrilor funcționali, flexibilitate, performanță și toleranță la erori. Independent de clasificarea lor în "sisteme paralele conectate" sau "tehnologii de comutare", toate sistemele hidraulice digitale se bazează pe distribuitoare on / off drept componentă de sistem esențială. În scopul de a atinge avantajele menționate anterior, aceste valve on / off trebuie să îndeplinească mai multe cerințe cu privire la dimensiunea fizică, timpii de răspuns, robustețe, durabilitate și în special costurile.

Există în producția curentă distribuitoare hidraulice on/off produse de numeroase firme; aceste dispozitive nu satisfac cerințele utilizării în sistemele hidraulice digitale în special în ceea ce privește timpii de răspuns, robustețe și durabilitate. De asemenea există modele funcționale de distribuitoare hidraulice destinate utilizării în domeniul hidraulicii digitale spre exemplu la Tampere University of Technology, Department of Intelligent Hydraulics and Automation, Tampere, Finland. Trebuie menționat că încă nu există o soluție industrială pentru distribuitorii hidraulice destinate hidraulicii digitale în special datorită cerințelor legate de cost, robustețe și durabilitate.

Scurtă descriere a figurilor

Conform figurilor distribuitorul hidraulic destinat hidraulicii digitale se compune din electromagnetul (2) alimentat cu semnal electric prin intermediul conectorului (1), care este atasat pe corpul distribuitorului (4) prin intermediul a 4 suruburi (3). Sertarul de distributie este marcat cu pozitia (5), iar arcul de revenire pozitia (6) este amplasat in functie de varianta constructiva (NI – normal inchis sau ND – normal deschis) inspre electromagnet sau in capatul opus electromagnetului. In figura se mai poate observa talerul arc (7) si piulita (8) la varianta NI

Modul de lucru

Sertarul de distributie (5) culiseaza in corpul distribuitorului. La Varianta 1 comunicatia intre porturile P si A se deschide cand este alimentat electromagnetul, iar la varianta 2 comunicatia intre porturile P si A se inchide la alimentarea electromagnetului. Diferenta constructiva între cele doua



[Handwritten signature]

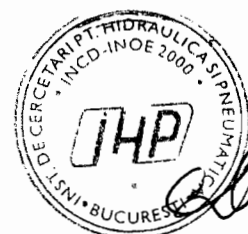
variante este data de amplasarea arcului de revenire. Comanda electromagnetului se face cu semnal PWM – semnal cu factor de umplere variabil. Electromagnetul este de inalta frecventa 100-200 Hz, iar forta generata este de 2-5 daN pentru distribuitoare de debit mic. Sertarul difera constructiv intre o varianta si cealalta fiind atasat la armatura mobila a electromagnetului printr-o tija filetata. Cand bobina electromagnetului este energizata sertarul este tras inspre electromagnet.



[Handwritten signature]

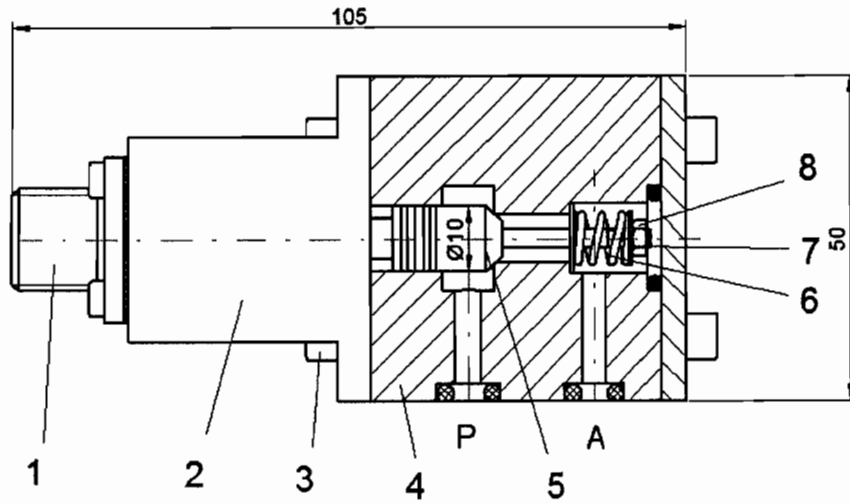
Revendicări

1. Distribuitor hidraulic cu comanda electrica, comutațional de înaltă frecvență și debite mici caracterizat prin aceea că are o construcție simplă, compactă asemănătoare distribuitorilor on / off.
2. Distribuitor hidraulic cu comanda electrica, comutațional de înaltă frecvență și debite mici caracterizat prin aceea că sertarul de distribuție este de dimensiuni mici cu închidere frontală.
3. Distribuitor hidraulic cu comanda electrica, comutațional de înaltă frecvență și debite mici caracterizat prin aceea că sertarul este acționat de un electromagnet de comutație, de înaltă frecvență, iar revenirea sertarului este asigurată de un arc de readucere în poziția inițială.
4. Distribuitor hidraulic cu comanda electrica, comutațional de înaltă frecvență și debite mici caracterizat prin aceea că închiderea circuitului hidraulic pompa-sarcină, $P \rightarrow A$, este realizată în varianta conică.



Figuri

Varianta 1
Normal
Inchis



Varianta 2
Normal
Deschis

