



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00647

(22) Data de depozit: 04/03/2020

(30) Prioritate:
29/04/2019 TR 2019/06376

(41) Data publicării cererii:
29/04/2022 BOPi nr. 4/2022

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. TR 2020/050171 04/03/2020

(87) Publicare internațională:
Nr. WO 2020/222710 05/11/2020

(71) Solicitant:
• KIRPART OTOMOTIV PARCALARI
SANAYI VE TICARET A.S., GEDELEK
MAH.GEDELEK SOK.NO, BURSA, TR

(72) Inventatori:
• UNLUASLAN FARUK, ZAFER SOKAK
CAGLAYAN SITESI NO:13/10
CUMHURİYET MAH., 16140 NILUFER,
BURSA, TR;
• KANBUR HIKMET, GEDELEK
MAHALLESİ, GEDELEK SOKAK NO:470,
16800 ORHANGAZI, BURSA, TR

(74) Mandatar:
MIHAELA TEODORESCU &
PARTNERS-INTELLECTUAL PROPERTY
OFFICE S.R.L., STR.VIORELE, NR.51,
BL.37, SC.2, AP.63, P.O. BOX 53-202,
SECTOR 4, BUCUREȘTI

(54) ANSAMBLU DE TERMOSTAT AVÂND O STRUCTURĂ
DE ALINIERE A SUPAPEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu de termostat având o structură de aliniere a supapei care previne orice problemă de aliniere incorectă a supapei în axa sa, destinat sistemului de răcire a unui motor. Ansamblul conform invenției cuprinde un cadru (11) superior care include un scaun (11.1) de piston și respectiv un scaun (11.2) de supapă, un dispozitiv (30) de acționare care include un piston (30.2) cu o extremitate (30.3) a pistonului, o structură (15) de supapă care are un element (15.1) superior de supapă, precum și un adaptor (20) care are cel puțin trei structuri (20.1) de picioare de centrare, care, în starea de asamblare, este dispus între cadrul (11) superior și un cadru (12) inferior.

Revendicări: 4
Figuri: 9

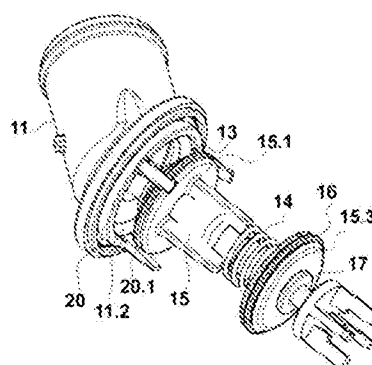


Fig. 2



ANSAMBLU DE TERMOSTAT AVÂND O STRUCTURĂ DE ALINIERE A SUPAPEI

Domeniul Tehnic

Invenția se referă la un ansamblu de termostat care include o structură de aliniere a supapei care previne orice problemă de aliniere incorectă a supapei în axa sa.

În mod specific, prezenta invenție se referă la un adaptor care are structuri de picioare care asigură centrarea structurii de supapă și ca atare centrarea pistonului în timpul cazurilor extreme care fac ca extremitatea pistonului să se disloce din scaunul de piston.

Stadiul Anterior al Tehnicii în Domeniu

Ansamblul de termostat din sistemul de răcire a motorului asigură răcirea adecvată a motorului și a pieselor sale determinând raportul debitului între circuitul de derivație și circuitul de schimb de căldură în conformitate cu valoarea temperaturii efective a agentului de răcire a motorului. Schimbarea raportului debitului între circuitul de derivație și circuitul de schimb de căldură este posibilă prin schimbarea raportului de deschidere între fanta de evacuare la derivație și fanta de evacuare la radiator sau fanta de admisie la derivație și fanta de admisie la radiator. Schimbarea raportului de deschidere este asigurată de mișcarea structurii de supapă ghidată prin intermediul unui dispozitiv de acționare pe tot parcursul spațiului interior al termostatului.

Mișcarea către înainte și înapoi a structurii de supapă este asigurată de mișcarea către înainte și înapoi a structurii de piston a dispozitivului de acționare. Extremitatea pistonului stă întotdeauna în scaunul de piston format la centrul suprafeței interioare superioare a cadrului superior. La variații normale de presiune, extremitatea pistonului nu se dislocă din scaunul de piston.

Atunci când valoarea temperaturii agentului de răcire de admisie este mai mică decât o primă valoare limită, agentul de răcire de admisie care vine de la evacuarea motorului continuă să curgă de la admisie la evacuarea derivației pe tot parcursul circuitului de derivație cuprinzând canalele motorului, pompa de apă și ansamblul de termostat. La aceste valori de temperatură mai mici decât prima valoare limită, dispozitivul de acționare continuă să stea la poziția complet închisă, în consecință structura de

supapă de asemenea. În această poziție complet închisă a dispozitivului de acționare, structura de supapă permite agentului de răcire să curgă de la admisie la evacuarea derivației și împiedică curgerea agentului de răcire de la admisie la evacuarea radiatorului închizând doar fanta pasajului de evacuarea radiatorului.

Atunci când pistonul începe să se deplaseze către înainte drept rezultat al creșterii temperaturii agentului de răcire (depășind prima valoare limită), altă porțiune a dispozitivului de acționare (corpul dispozitivului de acționare) începe să se deplaseze către înapoi din cauza scaunului de piston care restricționează mișcarea către înainte a extremității pistonului. Mișcarea către înapoi a corpului dispozitivului de acționare cauzează mișcarea către înapoi a structurii de supapă, datorită de asemenea forței aplicate pe scaunul manșonului structurii de supapă de către porțiunea de manșon a dispozitivului de acționare. În timpul mișcării către înapoi a structurii de supapă, elementul de resort este comprimat. Astfel, resortul stochează energie potențială. În această poziție parțial deschisă a dispozitivului de acționare, structura de supapă permite agentului de răcire să curgă de la admisie atât la evacuarea derivației cât și la evacuarea radiatorului. Atunci când valoarea temperaturii agentului de răcire de admisie este egală cu sau mai mare decât o a doua valoare de prag, deschiderea dispozitivului de acționare ajunge la punctul său maxim (mișcare către înapoi completă), în consecință deschiderea structurii de supapă de asemenea. În această poziție deschisă complet a dispozitivului de acționare, structura de supapă permite agentului de răcire să curgă de la admisie la evacuarea radiatorului și împiedică agentul de răcire să curgă de la admisie la evacuarea derivației închizând doar fanta pasajului de evacuare a derivației. La aceste valori de temperatură mai mari decât a doua limită, agentul de răcire de admisie care vine de la evacuarea motorului continuă să curgă de la admisie doar la evacuarea radiatorului pe tot parcursul circuitului de schimb de căldură cuprinzând canalele motorului, canalele radiatorului, pompa de apă și ansamblul de termostat.

Atunci când valoarea temperaturii agentului de răcire care vine de la evacuarea motorului scade sub a doua limită, pistonul începe să se deplaseze către înapoi. Mișcarea către înapoi a pistonului cauzează mișcarea către înainte a corpului dispozitivului de acționare către poziția sa complet închisă. Energia potențială stocată de către elementul de resort este utilizată, de asemenea, pentru a deplasa structura

de supapă către înainte către poziția sa complet închisă. În timpul acestei mișcări către înainte a structurii de supapă, extremitatea pistonului din interiorul scaunului de piston asigură ghidarea structurii de supapă, centrând-o. Mulțumită acestei ghidări a extremității pistonului, la poziția complet închisă a structurii de supapă, structura de supapă împiedică scurgerile agentului de răcire între radiator și spațiul interior al termostatului amplasându-se perfect pe scaunul de supapă format la suprafața interioară inferioară a cadrului superior.

Totuși, la variații anormale și bruște de presiune care apar în cazurile extreme, extremitatea pistonului care asigură ghidarea structurii de supapă se poate disloca din scaunul de piston. Astfel, ea nu mai poate ghida structura de supapă în timpul mișcării către înainte a structurii de supapă către poziția sa complet închisă.

Documentul US20140069530 A1 menționează o supapă de reținere cuprinzând picioare de susținere. Totuși, aici nu există o structură de piston care să asigure ghidarea structurii de supapă la variații normale de presiune și o soluție pentru asigurarea ghidării structurii de supapă atunci când pistonul nu o poate ghida.

Drept rezultat, nu există nici o invenție despre un ansamblu de termostat care include structuri de picioare care previn orice problemă de aliniere incorectă a supapei în axa sa atunci când extremitatea pistonului se dislocă din scaunul de piston datorită schimbării anormale și bruște de presiune. Astfel, este necesară soluția din prezenta invenție.

Obiectivele și Scurtă Descriere a Invenției

Scopul prezentei invenții este să prezinte un ansamblu de termostat care include structuri de picioare care previn orice problemă de aliniere incorectă a supapei în axa sa permițând relocarea extremității pistonului în scaunul de piston atunci când pistonul nu poate îndeplini funcția de ghidare pentru structura de supapă datorită dislocării extremității pistonului din scaunul de piston la schimbări anormale și bruște de presiune.

Celălalt scop al prezentei invenții este să prezinte un ansamblu de termostat care împiedică scurgerile agentului de răcire între radiator și spațiul interior al termostatului

la poziția complet închisă a termostatului permițând extremității pistonului să se reamplaseze în scaunul de piston, în consecință permițând structurii de supapă să se amplaseze perfect pe scaunul de supapă format la suprafața interioară inferioară a cadrului superior prin intermediul structurilor de picioare menționate atunci când extremitatea pistonului se dislocă din scaunul de piston datorită schimbării anormale și bruște de presiune.

Prezentul ansamblu de termostat care cuprinde

- un cadru superior care include un scaun de piston și un scaun de supapă,
- un dispozitiv de acționare care include un piston cu o extremitate a pistonului,
- o structură de supapă care cuprinde un element de supapă superior,
- un adaptor care are cel puțin trei structuri de picioare de centrare care sunt amplasate între cadrul superior și cadrul inferior în poziția închisă a ansamblului de termostat și permit extremității pistonului să se reamplaseze în interiorul scaunului de piston centrând structura de supapă

permite elementului superior de supapă menționat să se așeze complet pe scaunul de supapă menționat împiedicând structura de supapă să iasă din axa sa atunci când extremitatea pistonului se dislocă din scaunul de piston datorită schimbării anormale și bruște de presiune.

Cadrul superior al prezentului ansamblu de termostat are un scaun de adaptor format în jurul scaunului de supapă pentru poziționarea adaptorului menționat pe cadrul superior.

În varianta preferată de realizare a prezentei invenții, adaptorul menționat are trei structuri de picioare de centrare.

În varianta preferată de realizare a prezentei invenții, structurile de picioare de centrare au suprafețe interioare înclinate unde cercul interior format de structurile de picioare de centrare se îngustează către scaunul de supapă.

Descrierea Figurilor

În figura 1a este arătată o vedere în perspectivă a prezentului adaptor care are structuri de picioare.

În figura 1b este dată o vedere în perspectivă arătând poziția complet închisă structurii de supapă.

În figura 2 este dată o vedere în perspectivă arătând poziția complet deschisă a structurii de supapă.

În figura 3 este arătată o vedere în secțiune transversală a prezentului ansamblu de termostat în poziția complet închisă.

În figura 4 este dată o vedere în perspectivă a componentelor interioare amplasate în interiorul prezentului ansamblu de termostat în poziția complet închisă.

În figura 5 este dată o vedere frontală a componentelor interioare amplasate în interiorul prezentului ansamblu de termostat în poziția complet închisă.

În figura 6 este dată o vedere laterală a componentelor interioare amplasate în interiorul prezentului ansamblu de termostat în poziția complet deschisă.

În figura 7 este arătată o vedere frontală a prezentului ansamblu de termostat.

În figura 8 este dată o vedere desfășurată în perspectivă a prezentului ansamblu de termostat.

În figura 9a este dată o vedere în perspectivă a unei combinații convenționale de supapă și dispozitiv de acționare care împiedică dislocarea extremității pistonului din scaunul de piston. Această soluție este aplicabilă doar pentru supapa și cadrul care sunt făcute din metal.

În figura 9b este dată o vedere în secțiune transversală a soluției convenționale menționate care împiedică dislocarea extremității pistonului din scaunul de piston.

Numere de Referință

10. Ansamblu de termostat

10.1. Spațiu interior al termostatului

11. Cadru superior

11.1. Scaun de piston

11.2. Scaun de supapă

11.3. Scaun de adaptor

12. Cadru inferior

13. Prim element de etanșare

14. Prim element de resort

15. Structură de supapă

15.1. Element de supapă superior

- 15.2. Primă canelură de etanșare
- 15.3. Element de supapă inferior
- 15.4. A doua canelură de etanșare
- 16. Al doilea element de etanșare
- 17. Element de ghidare
- 18. Al doilea element de resort
- 20. Adaptor
- 20.1. Picioar de centrare
- 30. Dispozitiv de acționare
- 30.1. Manșon
- 30.2. Piston
- 30.3. Extremitatea pistonului

Descrierea Detaliată a Invenției

Această invenție se referă la un ansamblu de termostat (10) care elimină problema de aliniere incorectă a structurii de supapă (15), care ar putea apărea în timpul variațiilor bruște și uriașe de presiune în spațiul interior al termostatului (10.1) prin centrarea structurii de supapă (15) prin intermediul unui adaptor (20) care are picioare de centrare (20.1) .

La variații normale de presiune, extremitatea pistonului (30.3) amplasată în interiorul scaunului de piston (11.1) asigură centrarea structurii de supapă (15) în timpul mișcării către înainte și către înapoi a structurii de supapă (15). Atunci când temperatura agentului de răcire scade sub prima valoare limită, structura de supapă (15) se deplasează către poziția sa complet închisă și se așază pe scaunul de supapă (11.2) pentru a împiedica scurgerea agentului de răcire între radiator și spațiul interior al termostatului (10.1). Aici, orientarea pentru centrare este asigurată de extremitatea pistonului (30.3) amplasată în interiorul scaunului de piston (11.1). Extremitatea pistonului (30.3) este întotdeauna în scaunul de piston (11.1), totuși, în cazurile extreme în care presiunea se schimbă brusc și anormal, ea se poate disloca din scaunul de piston (11.1). Dislocarea extremității pistonului (30.3) din scaunul de piston (11.1) împiedică structura de supapă (15) să se așeze din nou complet pe scaunul de supapă (11.2) pe porțiunea interioară inferioară a cadrului superior (11). Deoarece structura de supapă (15) nu este din nou așezată complet pe scaunul de supapă

(11.2), nu este posibil să se susțină etanșarea acesteia. Așa cum este arătat în figura 9a și 9b, această problemă de dislocare a extremității pistonului a fost deja rezolvată pentru cadrul și structurile de supapă care sunt făcute din material metalic. Extremitatea pistonului care are porțiunea crestată este fixată în interiorul scaunului de piston prin intermediul extensiilor care se extind din scaunul de piston către porțiunile crestate. Astfel, nu este posibil ca extremitatea pistonului să se disloce din scaunul de piston la variație anormală de presiune. Totuși, această soluție aplicată pentru construcția din metal nu este posibil să fie aplicată pe ansamblul de termostat care are cadru din cauciuc datorită naturii cauciucului.

Prezenta invenție furnizează o soluție pentru problema dislocării extremității pistonului (30.3) care ar putea fi aplicată la toate tipurile de ansamblu de termostat (10) fără restricție de material.

Așa cum este arătat în Figura 8, prezentul ansamblu de termostat (10) cuprinde

- un cadru superior (11) care include un scaun de supapă (11.2) amplasat pe suprafața sa inferioară, un scaun de piston (11.1) format în interior ca să coincidă cu centrul scaunului de supapă (11.2) menționat și un scaun de adaptor (11.3) format în jurul scaunului de supapă (11.2) menționat,
- un adaptor (20) care cuprinde cel puțin trei picioare de centrare (20.1) și se amplasează pe scaunul de adaptor (11.3) menționat,
- un dispozitiv de acționare (30) care include un manșon (30.1), un piston (30.2),
- o structură de supapă (15) care include un element superior de supapă (15.1) cu o primă canelură de etanșare (15.2) și un element inferior de supapă (15.3) cu o a doua canelură de etanșare (15.4),
- un prim element de etanșare (13) care este amplasat în prima canelură de etanșare (15.2) menționată de pe elementul superior de supapă (15.1),
- un prim element de resort (14) care este amplasat între elementul superior de supapă (15.1) și elementul inferior de supapă (15.3) menționate,
- un al doilea element de etanșare (16) care este amplasat în a doua canelură de etanșare (15.4) menționată de pe elementul inferior de supapă (15.3),
- un cadru inferior (12)
- un element de ghidare (17) care este amplasat între elementul inferior de supapă (15.3) și cadrul inferior (12).

Prezentul ansamblu de termostat (10) asigură recentrarea structurii de supapă (15) prin intermediul structurilor de picioare de centrare (20.1) menționate care se extind de la adaptor (20) către structura de supapă (15) atunci când extremitatea pistonului (30.3) dispozitivului de acționare (30) se dislocă din scaunul de piston (11.1) la variații bruște și anormale de presiune. O vedere în perspectivă a adaptorului (20) este dată în Figura 1a. Adaptorul (20) este amplasat pe scaunul de adaptor (11.3) format în jurul scaunului de supapă (11.2). Așa cum este arătat în Figura 1b, în poziția complet închisă a ansamblului de termostat (10), elementul superior de supapă (15.1) se poziționează pe scaunul de supapă (11.2). Astfel, previne scurgerile de agent de răcire între radiator și spațiul interior al termostatului (10.1) la poziția complet închisă a termostatului. Așa cum este arătat în figura 2, elementul superior de supapă (15.1) se depărtează de scaunul de supapă (11.2) drept rezultat al mișcării către înapoi a dispozitivului de acționare (30) care are loc la valori ale temperaturii sub prima valoare limită. Astfel, agentul de răcire din radiator este lăsat să curgă pe tot parcursul circuitului de schimb de căldură.

Atunci când apar variațiile bruște și uriașe de presiune care fac ca extremitatea pistonului (30.3) să se disloce din scaunul de piston (11.1), adaptorul (20) menționat permite extremității pistonului (30.3) să se reamplaseze în interiorul scaunului de piston (11.1) împiedicând structura de supapă (15) să iasă din axa sa. În această variantă de realizare a prezentului ansamblu de termostat (10), adaptorul (20) are trei structuri de picioare de centrare (20.1) care asigură centrarea structurii de supapă (15). Totuși, în celelalte variante de realizare a prezentei invenții, este posibil să utilizeze un adaptor (20) care are patru sau mai multe structuri de picioare de centrare (20.1).

Pe lângă aceasta, în varianta preferată de realizare a invenției, structurile de picioare de centrare (20.1) au suprafețe interioare înclinate unde cercul interior format de structurile de picioare de centrare (20.1) se îngustează către scaunul de supapă (11.2). Astfel, suprafețele interioare înclinate ușurează centrarea structurii de supapă (15). Totuși, în celelalte variante de realizare a prezentei invenții, este de asemenea posibil ca structurile de picioare de centrare (20.1) să nu aibă suprafețe interioare înclinate.

O vedere în secțiune transversală a prezentului ansamblu de termostat (10) la poziția complet închisă este dată în Figura 3. Diferite vederi în perspectivă ale componentelor

interioare din interiorul prezentului ansamblu de termostat (10) sunt arătate în Figura 4, 5 și 6. În timp ce Figura 4 și 5 aparțin poziției complet închise a termostatului, Figura 6 aparține poziției complet deschise a termostatului.

O vedere frontală a prezentului ansamblu de termostat (10) este arătată în Figura 7. O vedere desfășurată în perspectivă a prezentului ansamblu de termostat (10) este dată în Figura 8.

O vedere în perspectivă a soluției convenționale care împiedică dislocarea extremității pistonului din scaunul de piston numai pentru ansamblurile de termostat care au cadru din metal și structura de supapă din metal prin fixarea extremității pistonului în scaunul de piston este dată în Figura 9a. O vedere în secțiune transversală a soluției convenționale este dată în Figura 9b.

Revendicări

1. Ansamblu de termostat (10), care cuprinde
 - un cadru superior (11) care include un scaun de piston (11.1) și un scaun de supapă (11.2),
 - un dispozitiv de acționare (30) care include un piston (30.2) cu o extremitate a pistonului (30.3),
 - o structură de supapă (15) care include un element superior de supapă (15.1),**caracterizat prin aceea că** ansamblul de termostat (10) cuprinde de asemenea un adaptor (20) care are cel puțin trei structuri de picioare de centrare (20.1) care, în starea de asamblare, sunt amplasate între cadrul superior (11) și cadrul inferior (12) menționate.
2. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicarea 1, la care cadrul superior (11) are un scaun de adaptor (11.3) format în jurul scaunului de supapă (11.2) pentru poziționarea adaptorului (20) menționat pe cadrul superior (11).
3. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicarea 1, la care adaptorul (20) menționat are trei structuri de picioare de centrare (20.1).
4. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicările precedente, la care structurile de picioare de centrare (20.1) au suprafețe interioare înclinate unde cercul interior format de structurile de picioare de centrare (20.1) se îngustează către scaunul de supapă (11.2).

49

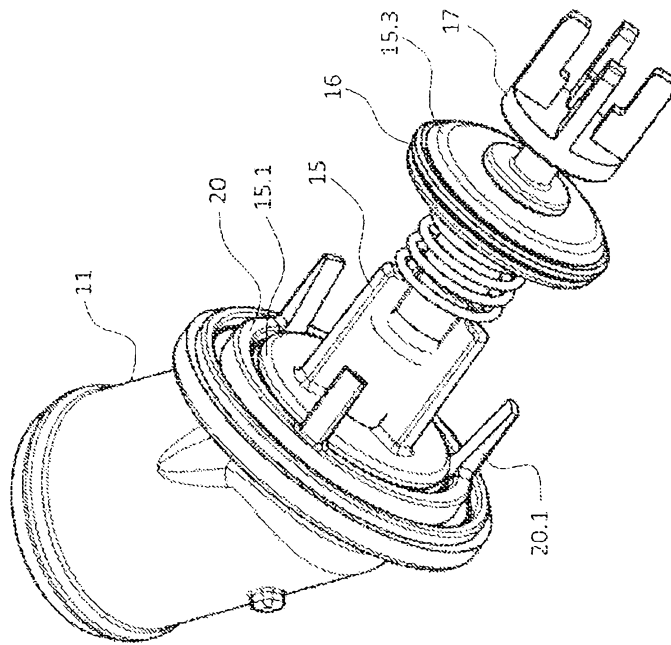


Figure 1b

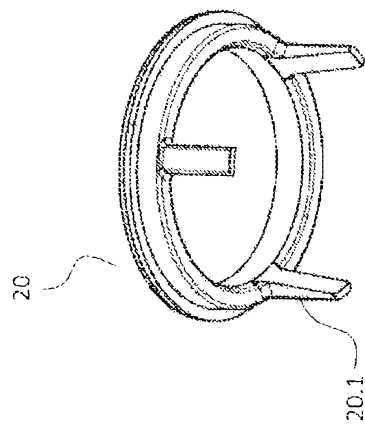


Figure 1a

48

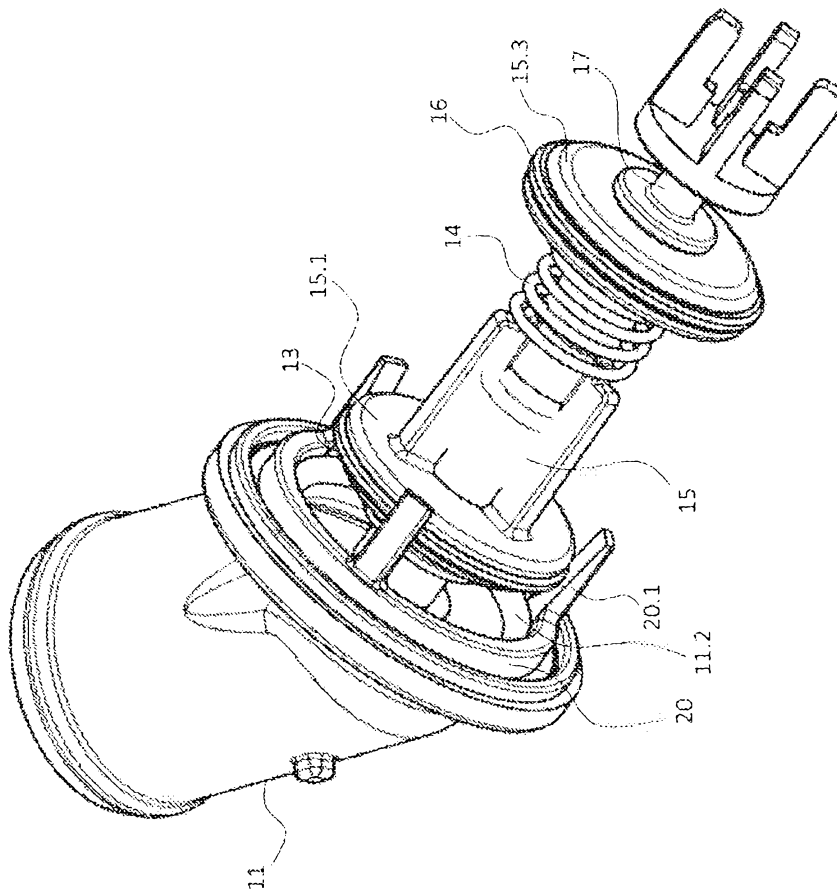


Figura 2

47

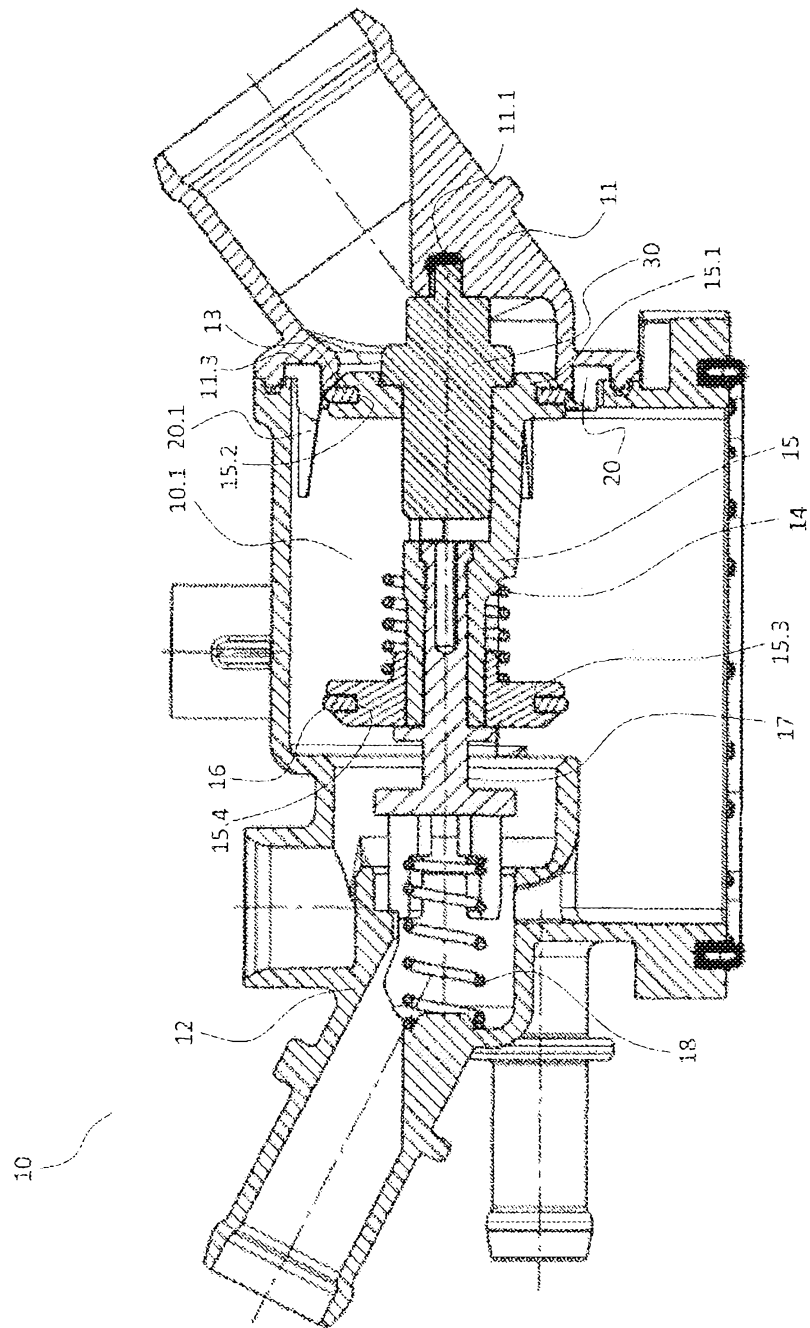


Figure 3

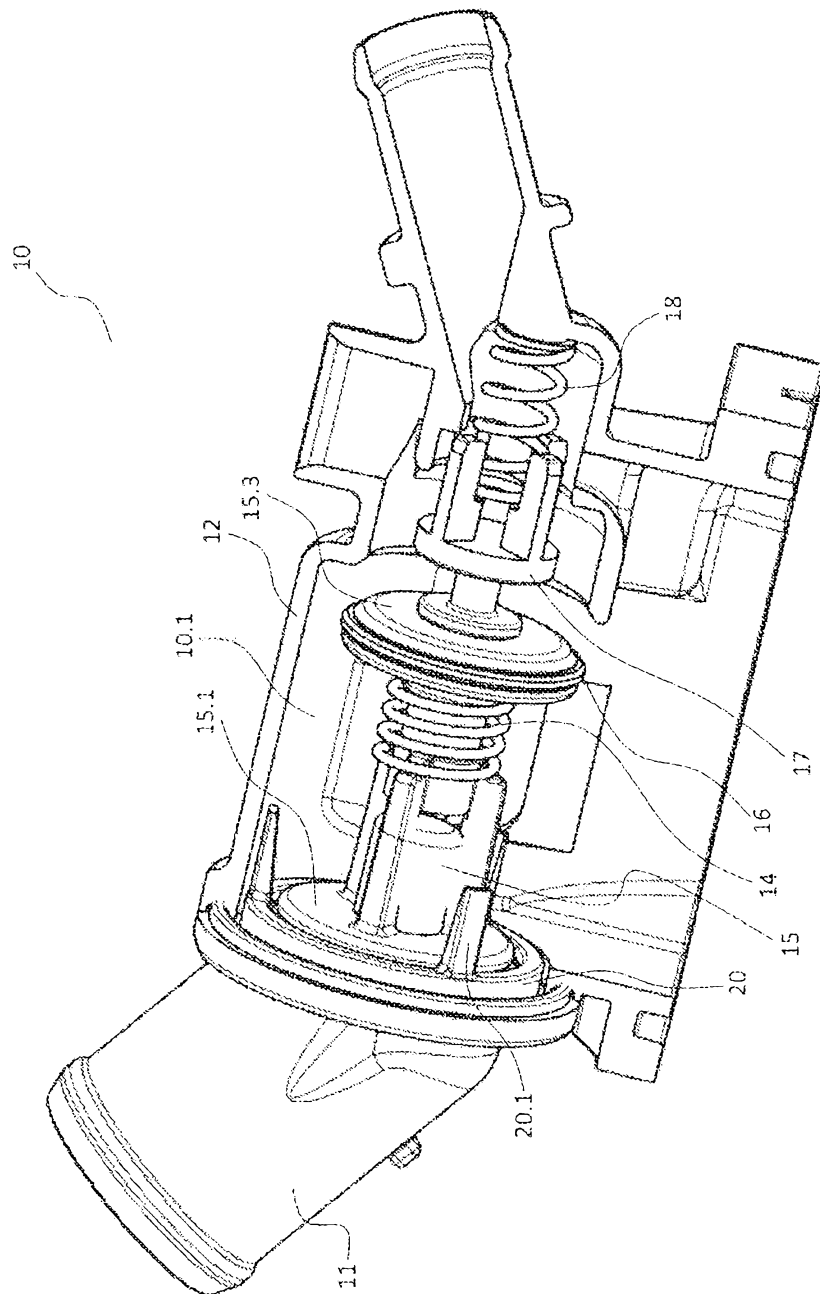


Figura 4

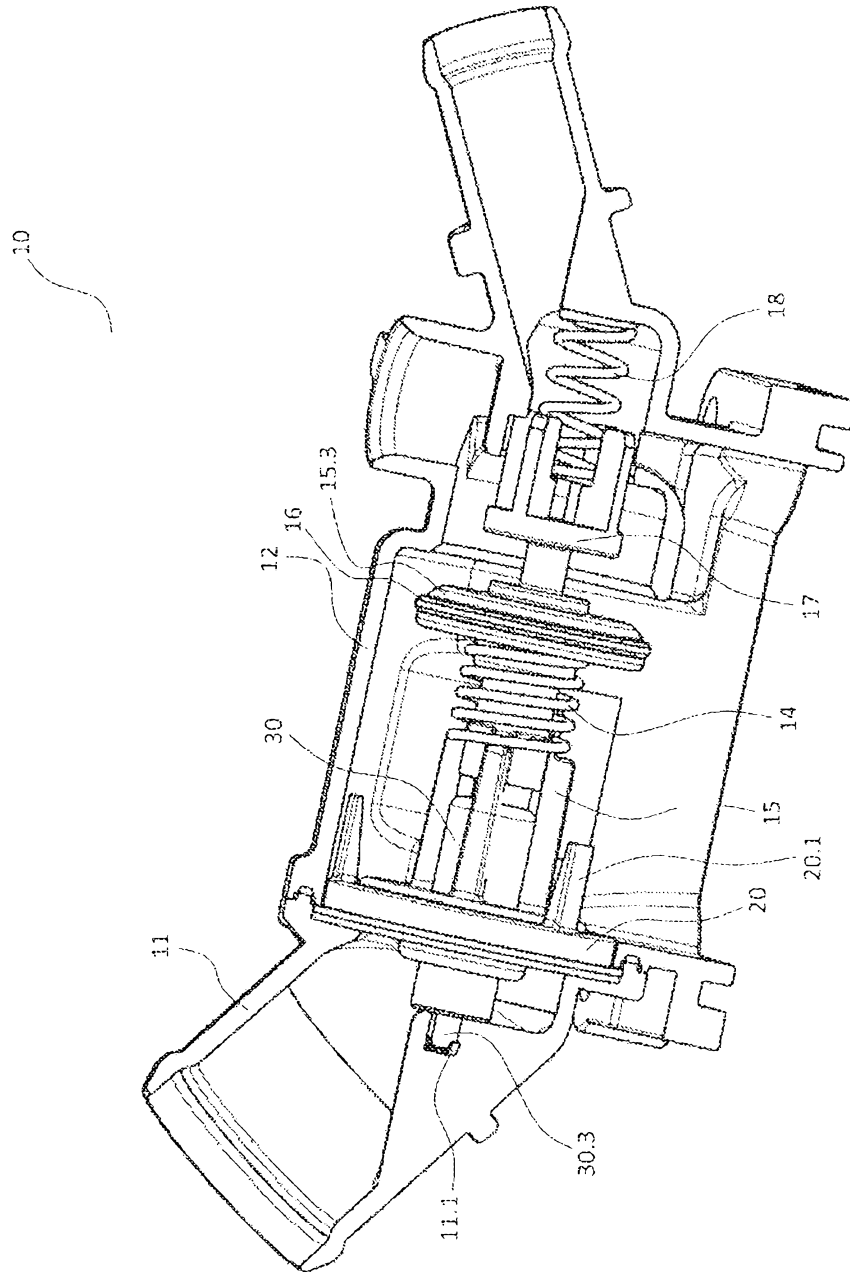


Figura 5

17

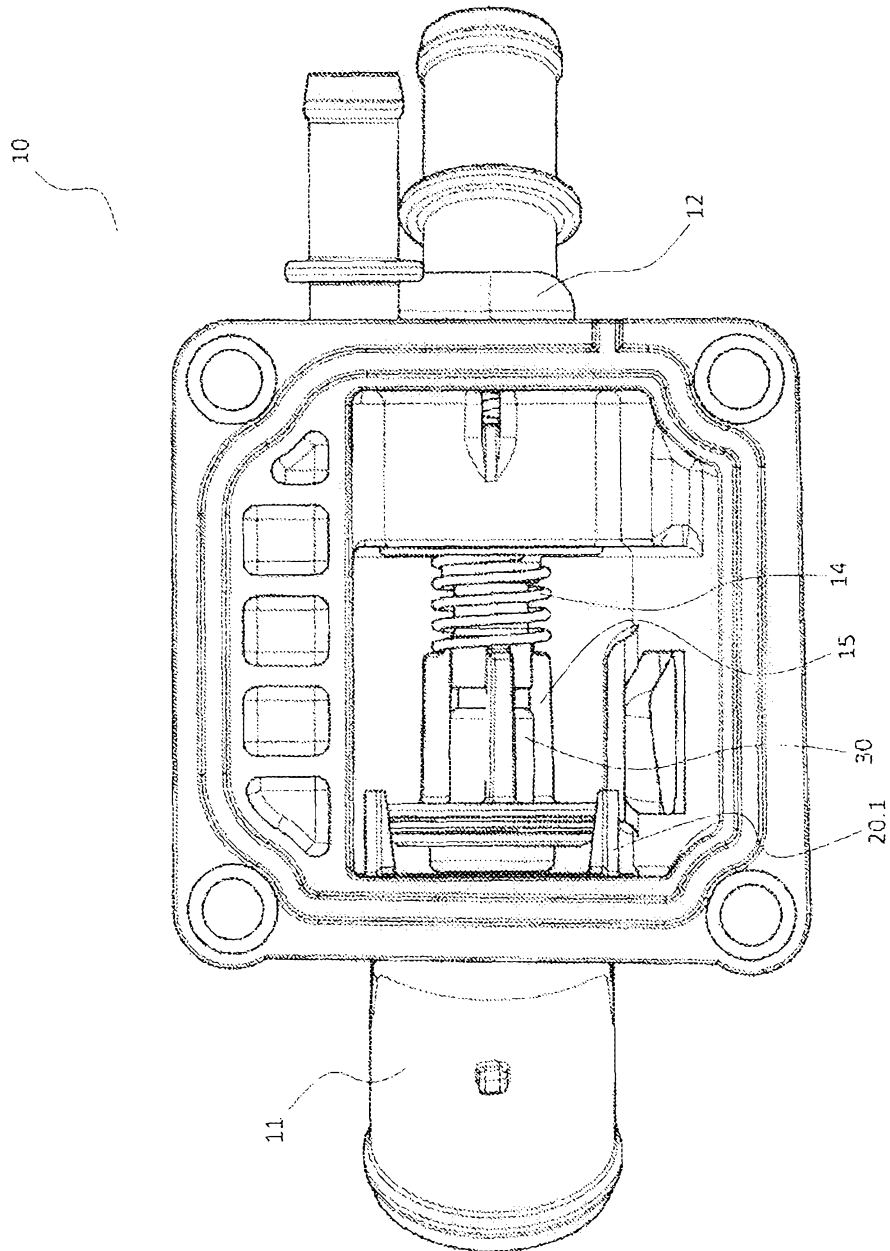


Figura 6

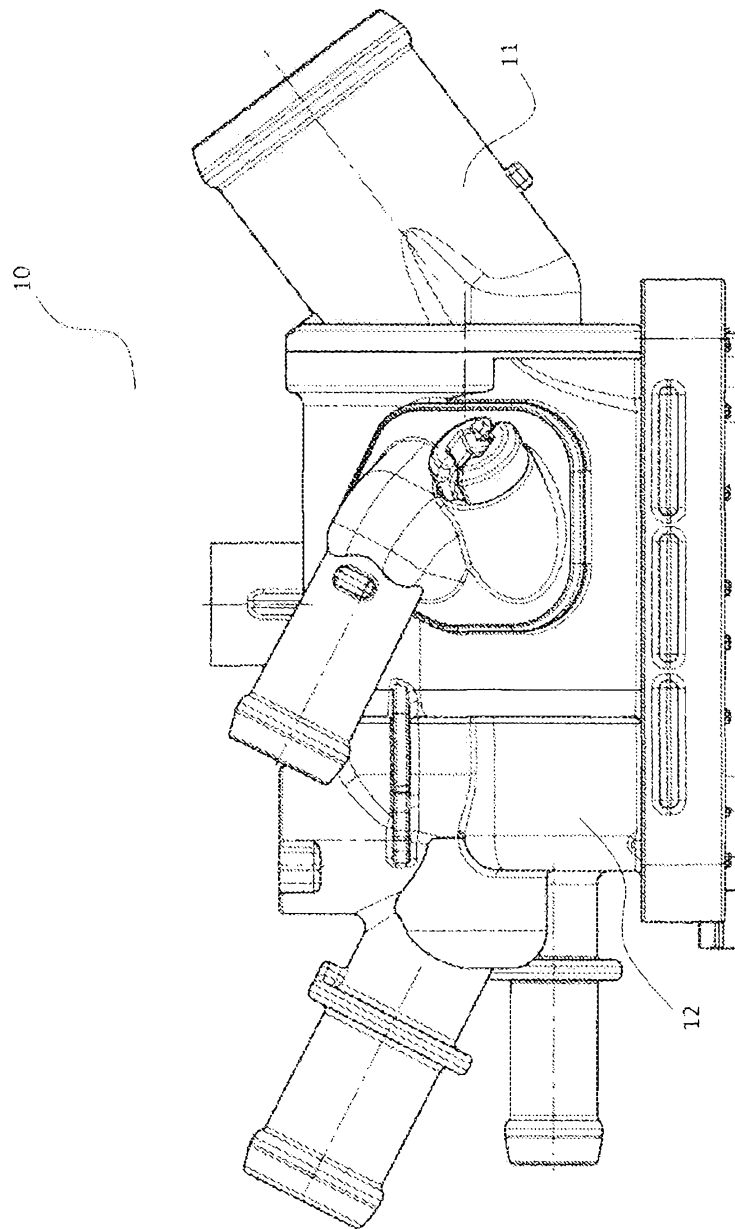


Figura 7

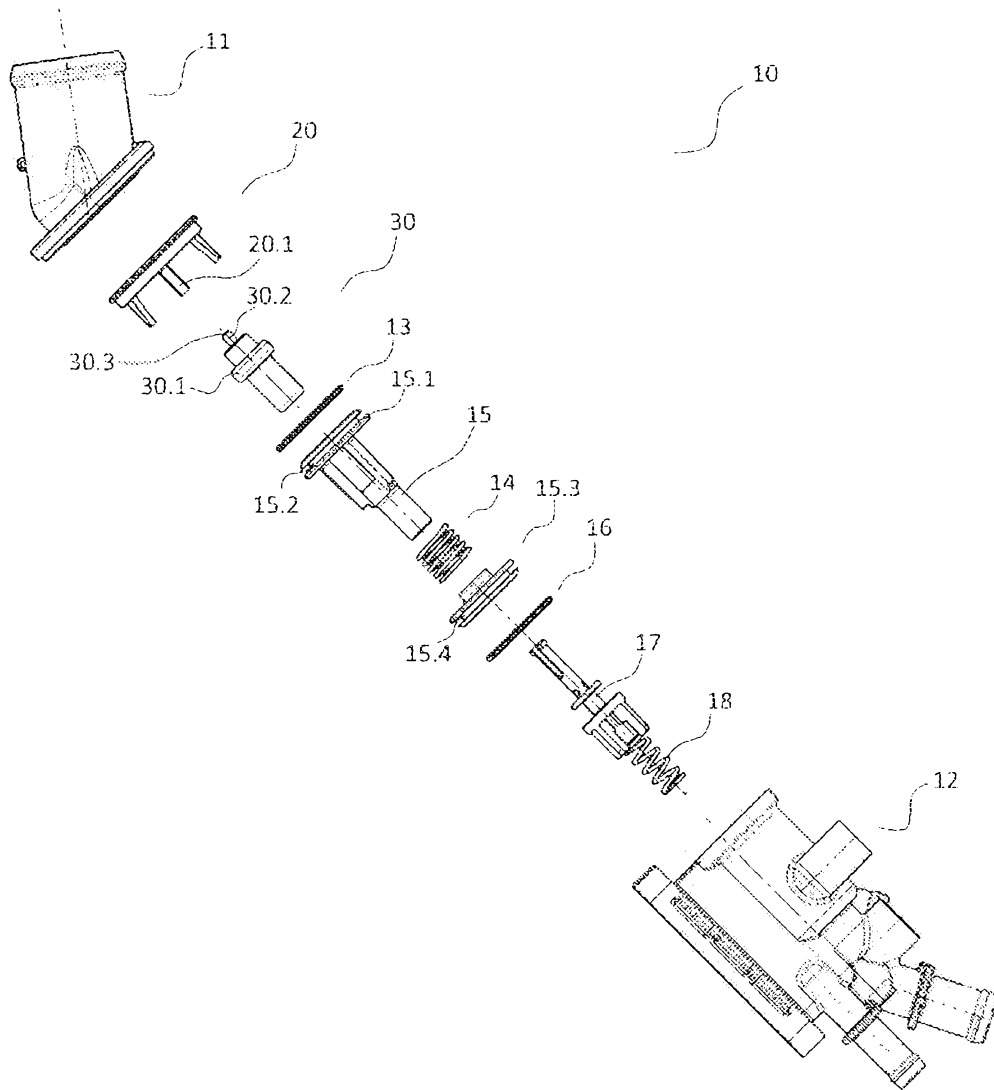


Figura 8

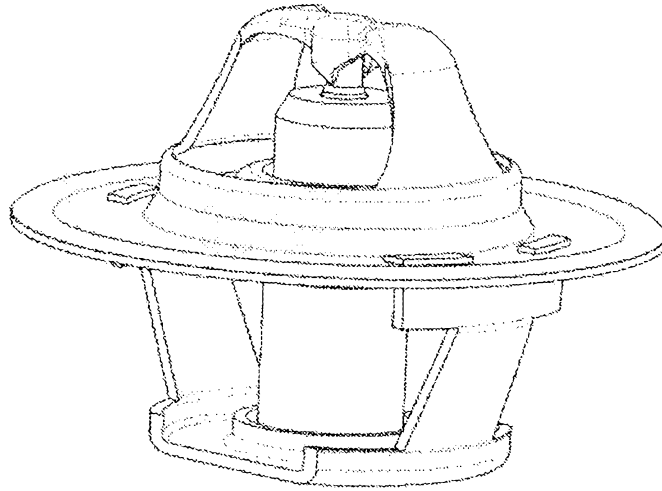


Figura 9a
- STADIUL TEHNICII -

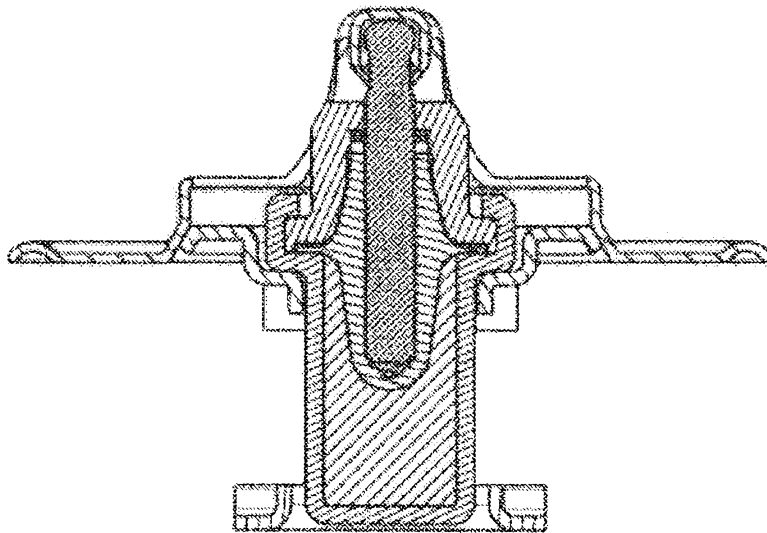


Figura 9B
- STADIUL TEHNICII -