



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2021 00756**

(22) Data de depozit: **21/05/2020**

(30) Prioritate:  
**03/07/2019 TR 2019/09912**

(41) Data publicării cererii:  
**30/06/2022** BOPI nr. **6/2022**

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr. **TR 2020/050438 21/05/2020**

(87) Publicare internațională:  
Nr. **WO 2021/002819 07/01/2021**

(71) Solicitant:  
• **KIRPART OTOMOTIV PARCALARI  
SANAYI VE TICARET A.S., GEDELEK  
MAH.GEDELEK SOK.NO 470, BURSA, TR**

(72) Inventatori:  
• **UNLUASLAN FARUK, ZAFER SOKAK  
CAGLAYAN SITESI NO:13/10  
CUMHURIYET MAH., 16140 NILUFER,  
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) **STRUCTURĂ DE SUPAPĂ CARE PERMITE CURGEREA  
CONTROLATĂ A AGENTULUI DE RĂCIRE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură de supapă cuprinsă într-un ansamblu de termostat care permite curgerea controlată a agentului de răcire, la deschiderea fantei radiatorului. Structura, conform invenției, este cuprinsă într-un ansamblu (10) de termostat și se referă în mod specific la o structură (15) de supapă, propriu-zisă, care are un element de supapă ondulat care permite curgerea controlată a agentului de răcire între radiator și acel spațiu (10.1) interior al termostatului.

Revendicări: 6  
Figuri: 16

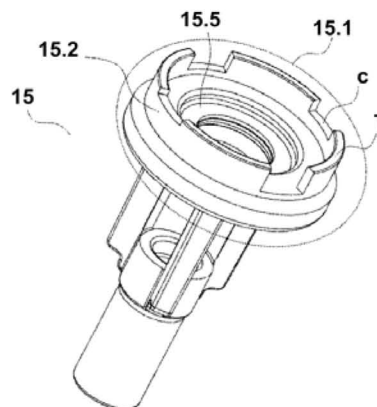


Fig. 1

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).



## STRUCTURĂ DE SUPAPĂ CARE PERMITE CURGEREA CONTROLATĂ A AGENTULUI DE RĂCIRE

### Domeniul Tehnic

Invenția se referă la un ansamblu de termostat care asigură progresivitate controlată la deschiderea fantei radiatorului.

În mod specific, prezenta invenție se referă la o structură de supapă având un element de supapă ondulat care permite curgerea controlată a agentului de răcire între radiator și spațiul interior al termostatului.

### 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 admisie la derivație și fanta de admisie la radiator sau fanta de evacuare la derivație și fanta de evacuare la radiator. Schimbarea raportului de deschidere este asigurată de mișcarea către înainte și către înapoi a structurii de supapă, ghidată prin intermediul unui dispozitiv de acționare pe tot parcursul spațiului interior al termostatului.

Atunci când valoarea temperaturii agentului de răcire care vine de la evacuarea motorului este mai mică decât o primă valoare limită, agentul de răcire continuă să curgă de la admisia derivației la evacuare pe tot parcursul circuitului de derivație care cuprinde 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 admisia derivației la evacuare și împiedică curgerea agentului de răcire de la admisia radiatorului la evacuare închizând scaunul de supapă superior prin intermediul elementului de supapă superior.

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 care vine atât de la admisia derivației cât și de la admisia radiatorului să curgă către evacuare.

Atunci când valoarea temperaturii agentului de răcire care vine de la evacuarea motorului este egală cu sau mai mare decât o a doua valoare limită, 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 care vine de la admisia radiatorului să curgă către evacuare și împiedică agentul de răcire să curgă de la admisia derivației la evacuare închizând scaunul de supapă inferior prin intermediul elementului de supapă inferior. La aceste valori de temperatură mai mari decât a doua limită, agentul de răcire care vine de la evacuarea motorului continuă să curgă de la admisia radiatorului la evacuare pe tot parcursul circuitului de schimb de căldură cuprinzând canalele motorului, canalele radiatorului, pompa de apă și ansamblul de termostat.

În ansamblurile de termostat convenționale, în timpul trecerii de la poziția complet închisă la poziția parțial deschisă sau poziția parțial deschisă la poziția complet deschisă, nu există nici o variabilă cu excepția valorii cursei dispozitivului de acționare pentru determinarea cantității de agent de răcire care curge din canalul radiatorului la spațiul interior al termostatului. Aceasta înseamnă că cantitatea de agent de răcire care curge de la admisia radiatorului la evacuare pe tot parcursul spațiului interior al termostatului depinde doar de dimensiunea deschiderii (interstițiului) dintre scaunul de supapă superior și elementul de supapă superior. Deschiderea este determinată doar de valoarea cursei asigurate de dispozitivul de acționare. Totuși, deoarece măsura deschiderii este în general mai mult decât deschiderea cerută, răcirea este mai mult

decât răcirea cerută. Astfel, nu este posibil să se atingă ținta de răcire dorită dintr-o dată. Structura de supapă trebuie să schimbe poziția înainte și înapoi până la atingerea țintei de răcire dorite.

Documentul EP2246599A1 menționează o supapă de control pentru un circuit de curgere a fluidului. Există o deschidere laterală care permite să se controleze progresia fluxului de fluid. Totuși, aici nu este menționat despre o structură de supapă având o structură de perete ondulată pe suprafața de sus a elementului său de supapă superior.

Drept rezultat, există o cerere pentru un ansamblu de termostat care permite să se atingă ținta de răcire dorită dintr-o dată asigurând curgerea controlată a agentului de răcire de la admisia radiatorului la evacuare.

### **Obiectivele și Scurtă Descriere a Invenției**

Scopul prezentei invenții este să prezinte un ansamblu de termostat care permite să se atingă ținta de răcire dorită dintr-o dată asigurând curgerea controlată a agentului de răcire de la admisia radiatorului la evacuare.

Celălalt scop al prezentei invenții este să prezinte o structură de supapă care permite curgerea controlată a agentului de răcire de la admisia radiatorului la evacuare restricționând deschiderea dintre scaunul de supapă superior și elementul de supapă superior prin intermediul structurii sale de perete ondulate.

Prezentul ansamblu de termostat cuprinde:

- un cadru superior care include un scaun de supapă superior,
- o structură de supapă care include un element de supapă superior,
- o structură de perete ondulată formată pe suprafața elementului de supapă superior menționat.

Structura de perete ondulată menționată are cel puțin o culme și un jgheab asociat.

În varianta preferată de realizare a invenției, structura de perete ondulată menționată ar putea avea mai mult de o culme și jgheburile asociate.

Punctul cel mai de jos al fiecărui jgheab ar putea fi proiectat diferit unul în raport cu celălalt în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.

Punctul cel mai înalt al fiecărei culmi ar putea fi proiectat diferit unul în raport cu celălalt în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.

Dimensiunile fiecărei culmi și jgheab ar putea fi proiectate independent una în raport

cu cealaltă în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.

În cealaltă variantă preferate de realizare a prezentei invenții, scaunul de supapă superior menționat are o formă ondulată.

### **Descrierea Figurilor**

În Figura 1 este dată o vedere în perspectivă a structurii de supapă prezente.

În Figura 2a este arătată o vedere de sus structurii de supapă menționate.

În Figura 2b este arătată o vedere în secțiune transversală a structurii de supapă menționate.

În Figura 2c este dată o vedere în perspectivă a altei variante de realizare a structurii de supapă prezente.

În Figura 2d este dată o vedere în secțiune transversală a variantei de realizare menționate a structurii de supapă prezente.

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

În Figura 4 este dată o vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat menționat în poziția parțial deschisă.

În Figura 5 este dată o vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat menționat în poziția complet deschisă.

În Figura 6 este arătată o vedere desfășurată în perspectivă a prezentului ansamblu de termostat.

În Figura 7a este dată o vedere în perspectivă a structurii de supapă convenționale.

În Figura 7b este dată o vedere în secțiune transversală a structurii de supapă convenționale.

În Figura 8 este dată o vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional în poziția complet închisă.

În Figura 9 este dată o vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional menționat în poziția parțial deschisă.

În Figura 10 este dată o vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional menționat în poziția complet deschisă.

În Figura 11a este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a prezentului ansamblu de termostat în poziția complet închisă. (scaunul de supapă superior 11.2)

În Figura 11 b, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului

de termostat convențional în poziția complet închisă.

În Figura 12a, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat prezent menționat în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 1 mm.

În Figura 12b, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat convențional menționat în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 1 mm.

În Figura 13a, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat prezent menționat în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 2 mm.

În Figura 13b, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat convențional menționat în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 2 mm.

În Figura 14a, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat prezent în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 3 mm.

În Figura 14b, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat convențional în poziția parțial deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 3 mm.

În Figura 15a, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat prezent în poziția complet deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 4 mm.

În Figura 15b, este dată o vedere în secțiune transversală de aproape a ansamblului de termostat convențional în poziția complet deschisă unde dispozitivul de acționare are valoarea cursei de 4 mm.

În Figura 16a, este dat graficul de progresivitate al prezentului ansamblu de termostat.

În Figura 16b, este dat graficul de progresivitate al ansamblului de termostat convențional.

### **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 superior
- 12. Cadru inferior
- 12.1. Scaun de supapă inferior
- 14. Prim element de resort
- 15. Structură de supapă
- 15.1. Element de supapă superior
- 15.2. Structură de perete ondulată
- 15.3. Element de supapă inferior
- 15.4. Canelură de etanșare
- 15.5. Scaun de manșon
- 16. Element de etanșare
- 17. Element de ghidare
- 18. Al doilea element de resort
- 30. Dispozitiv de acționare
- 30.1. Manșon
- 30.2. Piston
- A. Linia de progresivitate a ansamblului de termostat prezent
- B. Linia de progresivitate a ansamblului de termostat convențional
- C. Creastă
- T. Jgheab

### **Descrierea Detaliată a Invenției**

Această invenție se referă la un ansamblu de termostat (10) care asigură curgerea controlată a agentului de răcire între admisia radiatorului și spațiul interior al termostatului (10.1) prin intermediul structurii de supapă (15) având un element de supapă ondulat care restricționează cantitatea de agent de răcire care curge pentru aceasta.

În ansamblurile de termostat convenționale, în timpul trecerii de la poziția supapei complet închisă la poziția parțial deschisă sau de la poziția parțial deschisă la poziția complet deschisă, cantitatea de agent de răcire care curge de la deschiderea dintre scaunul supapei și elementul supapei nu poate fi controlată prin altă variantă cu excepția valorii cursei dispozitivului de acționare. Deoarece măsura deschiderii în

raport cu valoarea unitară a cursei este mai mare decât măsura cerută, aceasta provoacă o descreștere bruscă în valoarea temperaturii agentului de răcire a motorului. Apoi, supapa se deplasează înainte pentru descreșterea cantității de agent de răcire care vine de la admisia radiatorului și în consecință pentru creșterea cantității de agent de răcire care vine de la admisia derivației. Totuși, de data aceasta, măsura închiderii în raport cu valoarea unitară a cursei este mai mare decât măsura cerută, așa încât aceasta provoacă o creștere bruscă în valoarea temperaturii agentului de răcire a motorului. Apoi, supapa se deplasează înapoi pentru creșterea cantității de agent de răcire care vine de la admisia radiatorului și în consecință pentru descreșterea cantității de agent de răcire care vine de la admisia derivației. Totuși, de data aceasta, măsura deschiderii în raport cu valoarea unitară a cursei este din nou mai mare decât măsura cerută, așa încât aceasta provoacă o descreștere bruscă în valoarea temperaturii agentului de răcire a motorului. Aceste mișcări înainte și înapoi ale structurii de supapă continuă până la atingerii țintei de răcire dorite. Deoarece măsura deschiderii sau închiderii în raport cu cursa unitară a dispozitivului de acționare este mai mare decât cea cerută, durează până se atinge ținta de răcire dorită. Aici, nu este posibil să se atingă ținta dintr-o dată. Tabelul arătând valorile jocului și deschiderii în raport cu fiecare cursă pentru structura de supapă convențională este dat mai jos. Aici, jocul este distanța perpendiculară între elementul de supapă superior și scaunul de supapă superior.

<b>Cursa supapei</b>	<b>Jocul (h)</b>	<b>Aria Deschiderii (<math>2 \cdot \pi \cdot R \cdot h</math>)</b>
1 mm	0,81 mm	76,302 mm <sup>2</sup>
2 mm	1,52 mm	143,184 mm <sup>2</sup>
3 mm	2,23 mm	210,066 mm <sup>2</sup>
4 mm	2,93 mm	276,006 mm <sup>2</sup>

Prezenta invenție permite ca ținta de răcire dorită să fie atinsă dintr-o dată fără mișcări înainte și înapoi nenesesare ale structurii de supapă (15). Aceasta este posibil mulțumită structurii de supapă (15) având un element de supapă superior (15.1) cu structură de perete ondulată (15.2).

Așa cum este arătat în Figura 6, prezentul ansamblu de termostat (10) cuprinde  
- un cadru superior (11) care include un scaun de supapă superior (11.2) amplasat pe suprafața sa inferioară și un scaun de piston (11.1) format în interior ca să coincidă cu



centrul scaunului de supapă superior (11.2) menționat

- un dispozitiv de acționare (30) care include un manșon (30.1) și un piston (30.2),
- o structură de supapă (15) care include un element superior de supapă (15.1) cu o structură de perete ondulat (15.2) și un element inferior de supapă (15.3) cu o canelură de etanșare (15.4),
- 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 element de etanșare (16) care este amplasat în canelura 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) menționat,
- un al doilea element de resort (18) care este amplasat între elementul de ghidare (17) menționat și cadrul inferior (12) menționat.

Prezentul ansamblu de termostat (10) asigură curgerea controlată a agentului de răcire între admisia radiatorului și evacuare, în raport cu valoarea unitară a cursei dispozitivului de acționare (30) mulțumită structurii de perete ondulat (15.2) formate pe suprafața de sus a elementului de supapă superior (15.1). Structura de perete ondulat (15.2) ar putea avea unul sau mai multe culmi (C) și jgheaburi (T) în conformitate cu cerința de control al răcirii a sistemului de răcire. În altă variantă de realizare a invenției, cadrul superior (11) are o formă de perete ondulat în loc de structura de perete ondulat (15.2) a elementului de supapă superior (15.1). Forma de perete ondulat ar putea avea una sau mai multe culmi și jgheaburi în conformitate cu cerința de control al răcirii sistemului de răcire. De asemenea, și geometriile și dimensiunile fiecărei culmi (C) și jgheab (T) asociat pot varia în conformitate cu cerințele. O vedere în perspectivă a structurii de supapă (15) având un element de supapă superior (15.1) cu o structură de perete ondulată (15.2) este dată în Figura 1. Așa cum se vede din Figura 1, în această variantă de realizare a invenției, nivelul cel mai de jos al fiecărui jgheab (T) este diferit față de celelalte. Astfel, măsura deschiderii corespunzând cu valoarea unitară a cursei ar putea fi încercată în conformitate cu cerințele de răcire proiectând jgheaburile (T) la diferite niveluri și dimensiuni. În timpul trecerii de la poziția complet închisă la poziția parțial deschisă, agentul de răcire din canalul radiatorului curge mai întâi pe tot parcursul jgheabului (T) care este amplasat la nivelul cel mai de jos. Apoi, cu avansul înapoi al structurii de supapă (15), agentul de răcire continuă să curgă

respectiv pe tot parcursul celorlalte jgheaburi (T) în conformitate cu nivelurile lor. Astfel, spre deosebire de structurile de supapă convenționale, prezenta structură de supapă (15) asigură curgerea continuă a agentului de răcire în canalul radiatorului către spațiul interior al termostatului (10.1). Mulțumită curgerii controlate a agentului de răcire, nu există nici o descreștere sau creștere bruscă în temperatura agentului de răcire a motorului care circulă pe tot parcursul canalului motorului. Așa, este posibil să se atingă ținta de răcire dorită dintr-o dată fără nici un fel de mișcări înainte și înapoi nenecesare ale structurii de supapă (15). Tabelul care arată valorile jocului și deschiderii în raport cu fiecare cursă pentru prezenta structură de supapă (15) este dat mai jos. Aici, jocul este distanța perpendiculară între elementul de supapă superior (15.1) și scaunul de supapă superior (11.2).

<b>Cursă</b>	<b>Jocul</b>	<b>Aria Deschiderii (<math>2 \cdot \pi \cdot R \cdot h</math>)</b>
1 mm	1,20 mm	73 mm <sup>2</sup>
2 mm	1,91 mm	141 mm <sup>2</sup>
3 mm	2,62 mm	203 mm <sup>2</sup>
4 mm	3,33 mm	257 mm <sup>2</sup>

Pe lângă aceasta, toate proprietățile de mai sus date în conformitate cu ansamblul de termostat (10) care are două admisii-o evacuare pot fi de asemenea aplicabile pentru ansamblul de termostat (10) având o admisie-două evacuări.

O vedere de sus a prezentei structurii de supapă (15) arătând structura de perete ondulată (15.2) menționată este dată în Figura 2a. O vedere în secțiune transversală a prezentei structurii de supapă (15) este dată în Figura 2b. Din această figură, este posibil să se vadă că nivelurile a două jgheaburi (T) consecutive (sau ale fiecărui jgheab) sunt diferite unul în raport cu celălalt pe când nivelul fiecărei culmi (C) este egal cu celelalte. Aceasta asigură curgerea controlată a agentului de răcire la raporturi variabile în conformitate cu modelul structurii de supapă (15) în raport cu fiecare avans în valoarea cursei dispozitivului de acționare (30).

Vederi în perspectivă și în secțiune transversală ale altei variante preferate de realizare a prezentei structură de supapă (15) sunt date respectiv în Figura 2c și 2d. Aici, nivelul fiecărei culmi (C) este diferit unul în raport cu celălalt pe când nivelul fiecărui jgheab (T) este egal față de celelalte.

O vedere în secțiune transversală a prezentului ansamblu de termostat (10) în poziția

complet închisă este dată în Figura 3. Așa cum se vede din această figură, deoarece scaunul de supapă superior (11.2) este închis de elementul de supapă superior (15.1), la această poziție complet închisă a termostatului, agentul de răcire din canalul radiatorului nu poate curge către spațiul interior al termostatului (10.1). Aici, agentul de răcire curge doar pe parcursul circuitului de derivație.

O vedere în secțiune transversală a prezentului ansamblu de termostat (10) în poziția parțial deschisă este dată în Figura 4. Drept rezultat al mișcării înapoi a structurii de supapă (15), elementul de supapă superior (15.1) se deplasează de asemenea înapoi. Așa cum se vede din această figură, există deschidere doar între porțiunea de jgheab (T) a elementului de supapă superior (15.1) și scaunul de supapă superior (11.2). Porțiunea de culme (C) a elementului de supapă superior (15.1) continuă să fie în contact cu scaunul de supapă superior (11.2). Astfel, la această poziție a ansamblului de termostat prezent (10), agentul de răcire din canalul radiatorului curge printre scaunul de supapă superior (11.2) și jgheaburi (T) care nu trebuie să fie în contact cu scaunul de supapă superior (11.2). Proiectând nivelul fiecărui jgheab (T) ca fiind diferit unul față de celălalt, este posibil să se controleze cantitatea de agent de răcire care curge corespunzând cu valoarea unitară a cursei dispozitivului de acționare (30).

O vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat prezent (10) în poziția complet deschisă este dată în Figura 5. Așa cum se vede din această figură, deoarece scaunul de supapă inferior (12.1) este închis de elementul de supapă inferior (15.3), la această poziție complet deschisă a termostatului agentul de răcire din canalul de derivație nu poate curge către spațiul interior al termostatului (10.1). Aici, agentul de răcire curge doar pe tot parcursul circuitului de schimb al căldurii.

O vedere desfășurată în perspectivă a prezentului ansamblu de termostat (10) este dată în Figura 6. Aici, este posibil să se vadă cu ușurință structura de perete ondulantă (15.2) a elementului de supapă superior (15.1).

Vederi în perspectivă și în secțiune transversală ale structurii de supapă convenționale sunt date respectiv în Figura 7a și 7b.

O vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional în poziția complet închisă este dată în Figura 8. O vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional în poziția parțial deschisă este dată în Figura 9. Așa cum se vede din această figură, deoarece nu există nici o structură ondulantă pe elementul de supapă superior, aici, deschiderea între scaunul de supapă superior și elementul de supapă superior este egală peste tot. Astfel, nu este posibil să se controleze cantitatea

de agent de răcire care curge în corespondență cu valoarea cursei unitare a dispozitivului de acționare (30). O vedere în secțiune transversală a ansamblului de termostat convențional în poziția complet deschisă este dată în Figura 10.

Vederi în secțiune transversală de aproape ale ansamblurilor prezent și convențional în poziția complet închisă sunt date respectiv în Figura 11a și 11 b.

Vederi în secțiune transversală de aproape ale ansamblurilor prezent și convențional în poziția parțial deschisă la care termoelementul are valoarea cursei de 1 mm sunt date respectiv în Figura 12a și 12b.

Vederi în secțiune transversală de aproape ale ansamblurilor prezent și convențional în poziția parțial deschisă la care termoelementul are valoarea cursei de 2 mm sunt date respectiv în Figura 13a și 13b.

Vederi în secțiune transversală de aproape ale ansamblurilor prezent și convențional în poziția parțial deschisă la care termoelementul are valoarea cursei de 3 mm sunt date respectiv în Figura 14a și 14b.

Vederi în secțiune transversală de aproape ale ansamblurilor prezent și convențional în poziția complet deschisă la care termoelementul are valoarea cursei de 4 mm sunt date respectiv în Figura 15a și 15b.

Linia de progresivitate a prezentului ansamblu de termostat (A) și linia de progresivitate a ansamblului de termostat convențional (B) sunt arătate respectiv în graficele date în Figura 16a și 16b.

## REVEDICĂRI

1. Ansamblu de termostat (10), care cuprinde
  - un cadru superior (11) care include un scaun de supapă superior (11.2),
  - o structură de supapă (15) care include un element de supapă superior (15.1) **caracterizat prin aceea că** elementul de supapă superior (15.1) menționat are o structură de perete ondulată (15.2) formată pe suprafața sa de sus.
2. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicarea 1, la care structura de perete ondulată (15.2) menționată are cel puțin o culme (C) și un jgheab (T).
3. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicările precedente, la care punctul cel mai de jos al fiecărui jgheab (T) ar putea fi proiectat să fie diferit unul în raport cu celălalt în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.
4. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicările precedente, la care punctul cel mai înalt al fiecărei culmi (C) ar putea fi proiectat să fie diferit unul în raport cu celălalt în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.
5. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicările precedente, la care dimensiunile fiecărei culmi (C) și jgheabului (T) pot fi proiectate independent unele în raport cu celelalte în conformitate cu cerințele de răcire ale sistemului de răcire.
6. Ansamblu de termostat (10) în conformitate cu revendicările 2 la 5 la care, în celelalte variante preferate de realizare a prezentei invenții, scaunul de supapă superior (11.2) menționat are o formă ondulată.

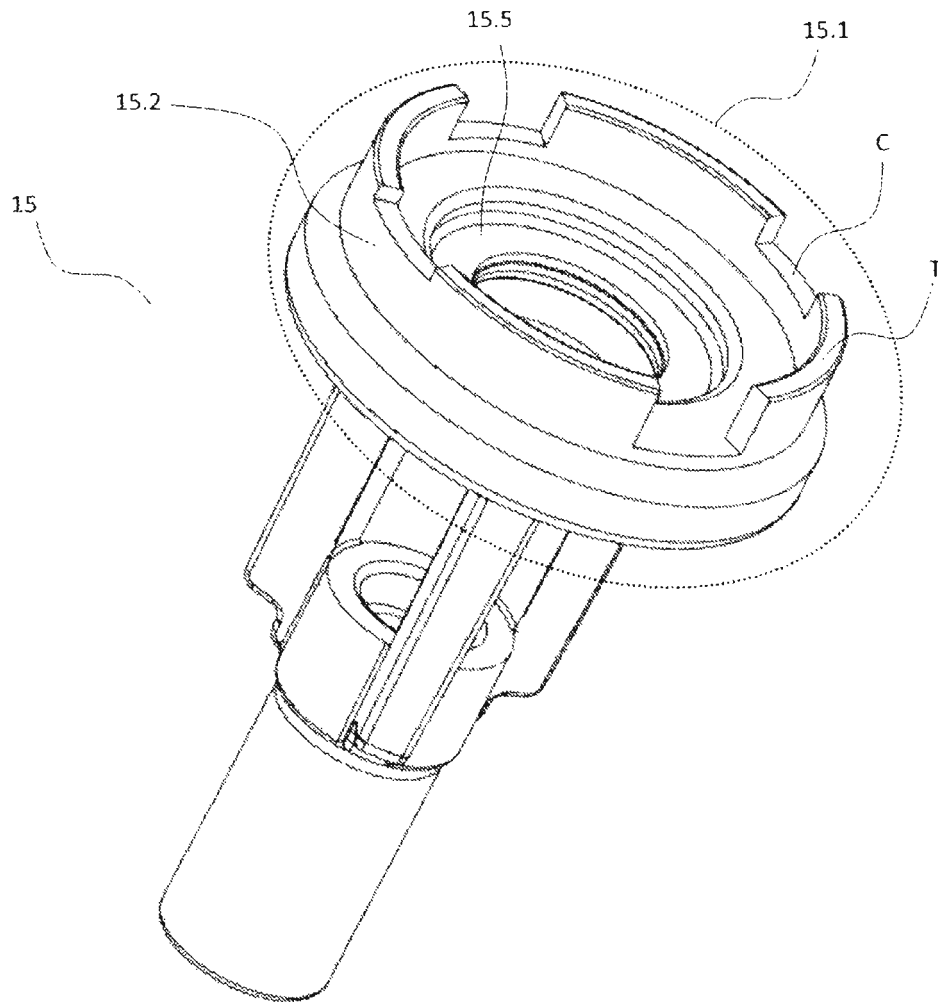


Figura 1

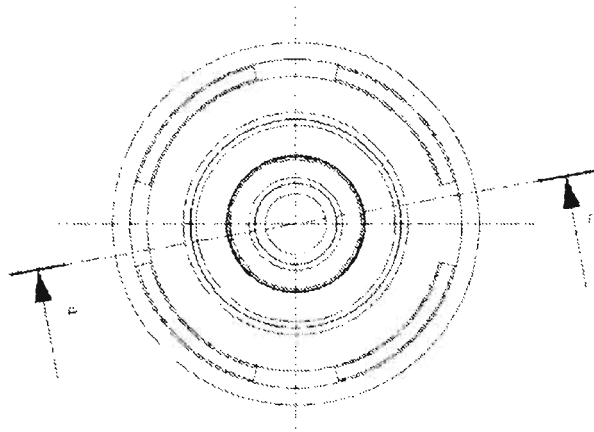


Figura 2a

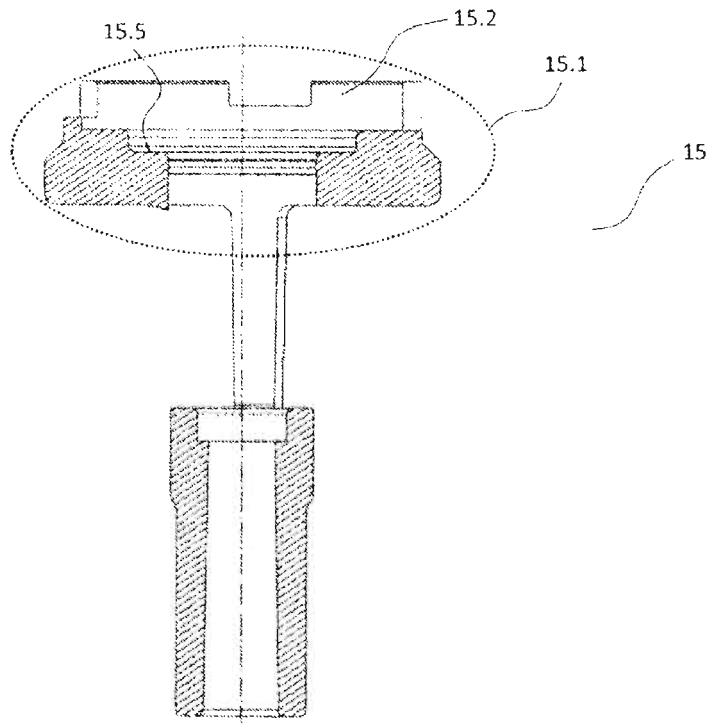


Figura 2b

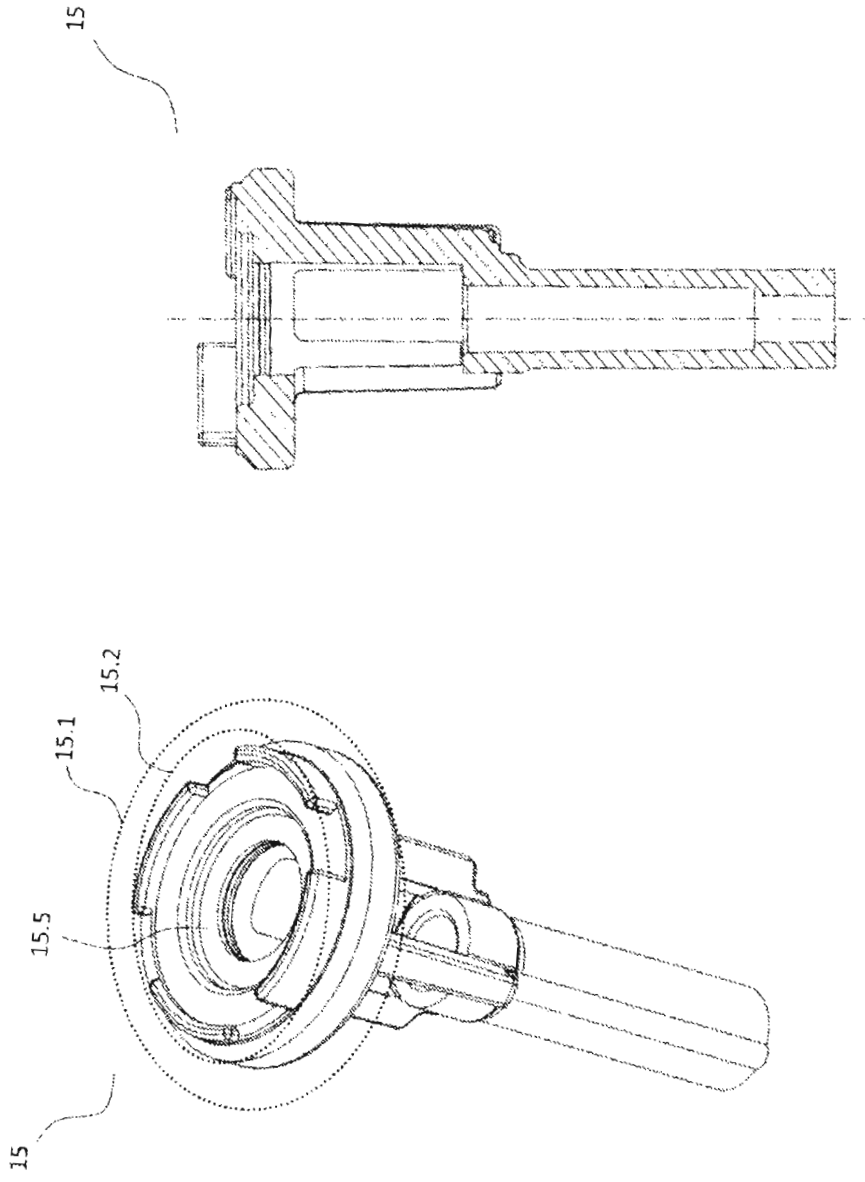


Figura 2d

Figura 2c



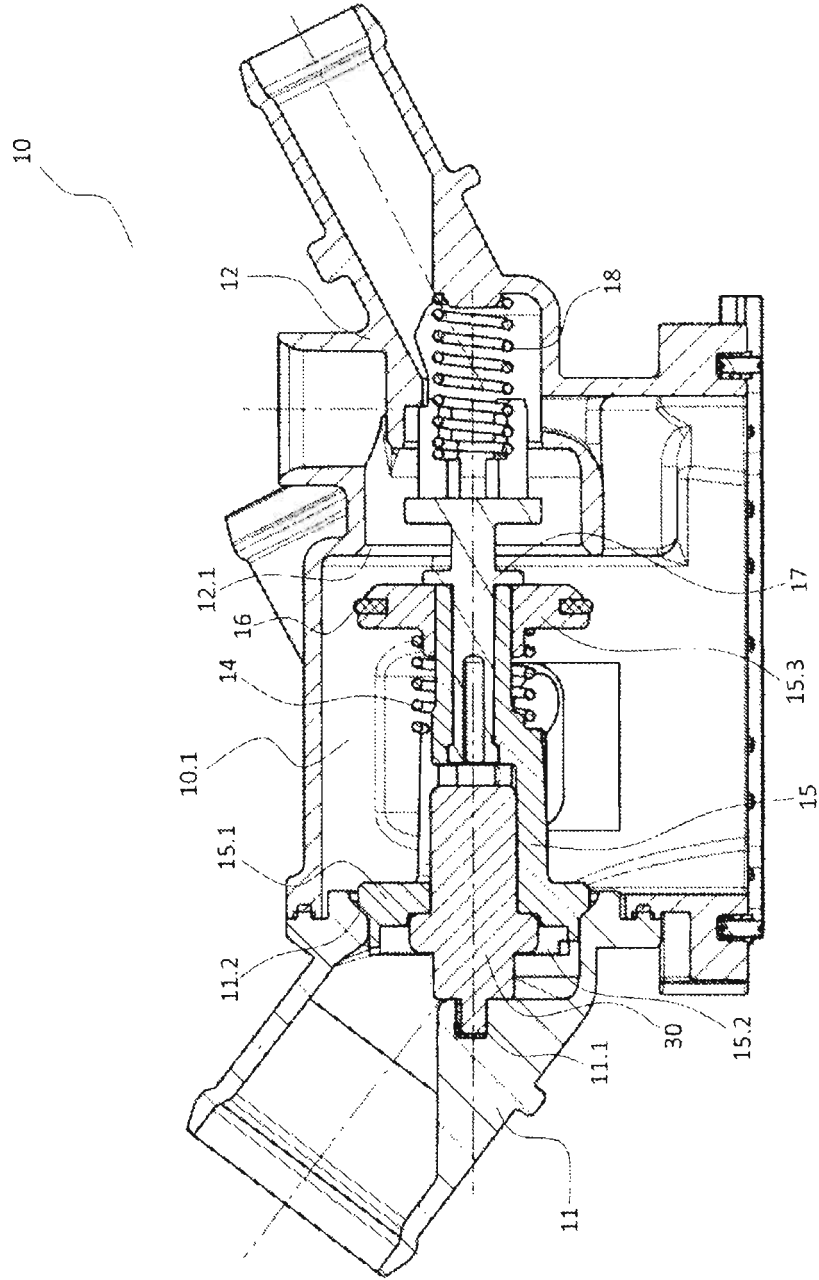


Figura 3

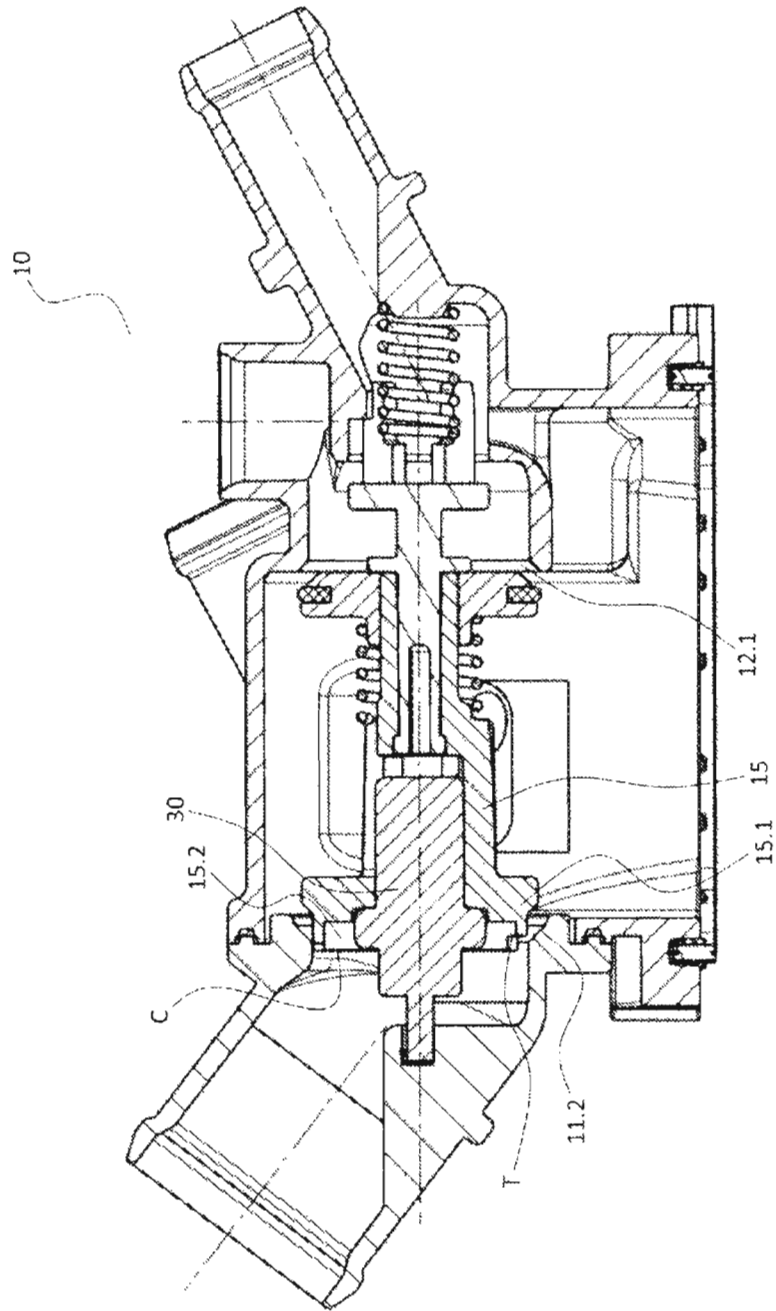


Figura 4

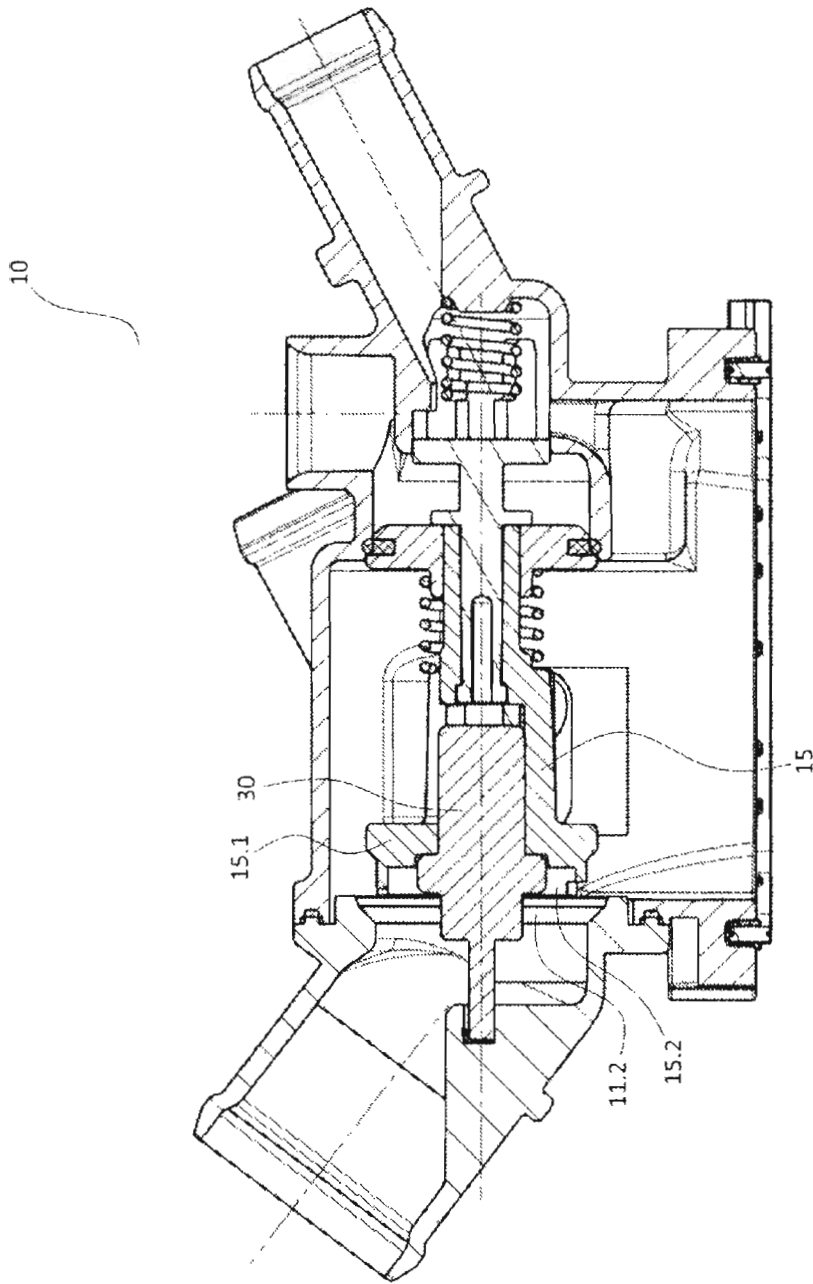


Figura 5

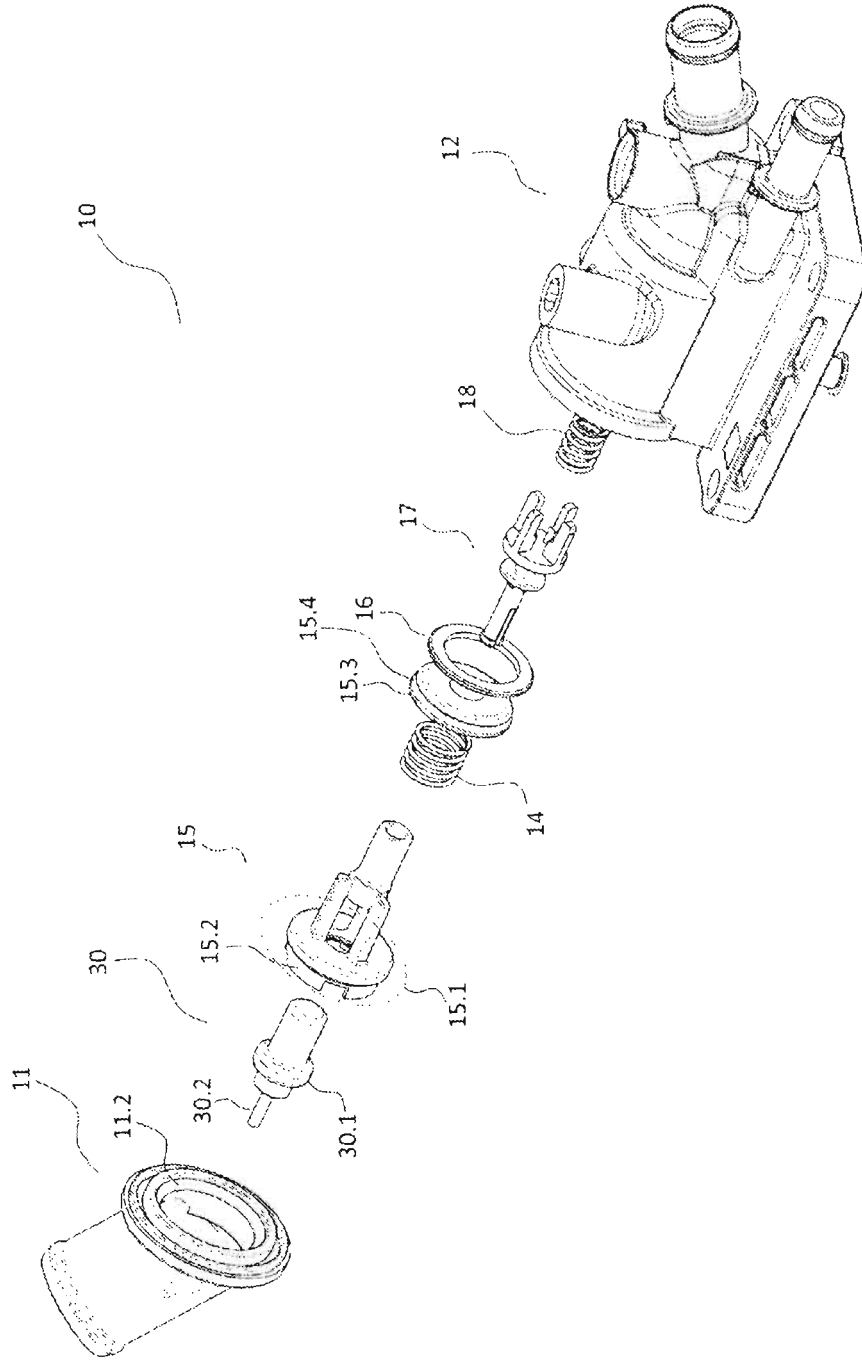


Figura 6

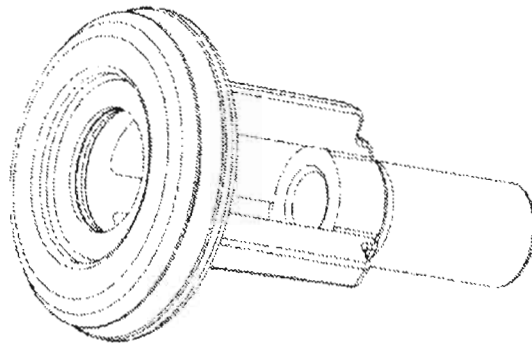


Figura 7a  
- STADIUL TEHNICII -

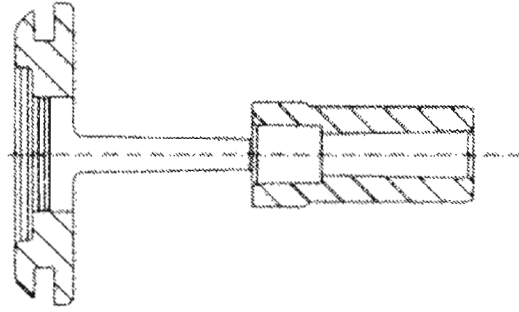


Figura 7b  
- STADIUL TEHNICII -

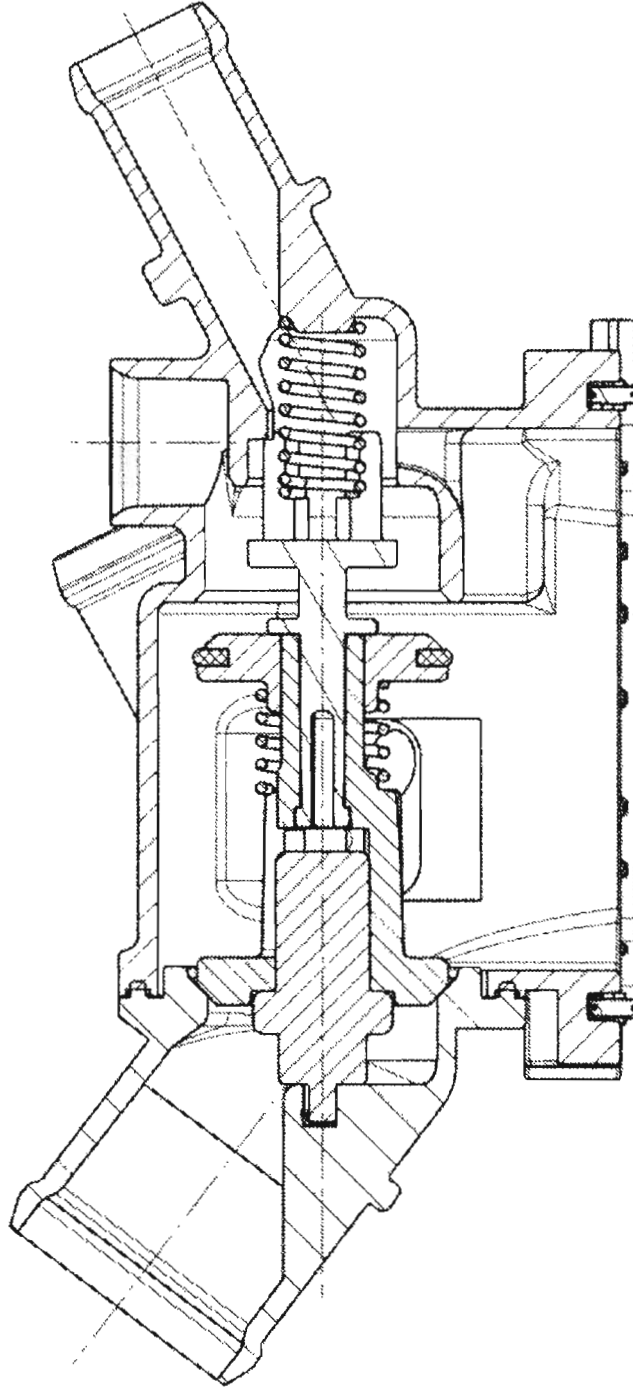


Figura 8  
- STADIUL TEHNICII -

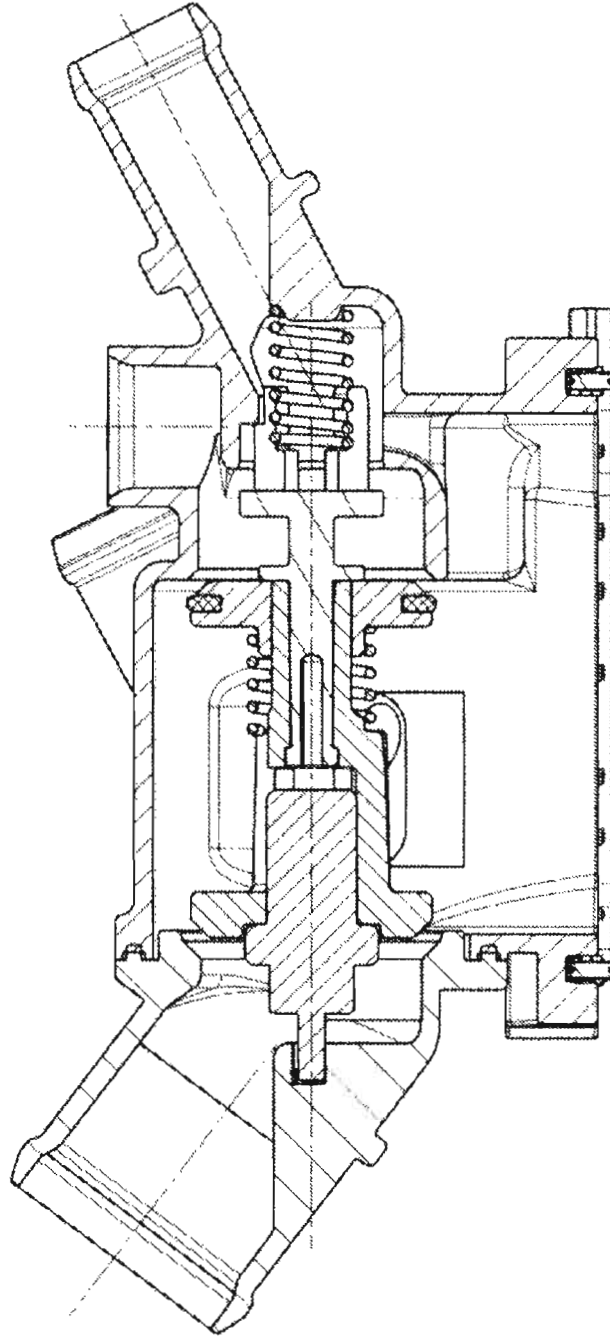


Figura 9  
- STADIUL TEHNICII -

2

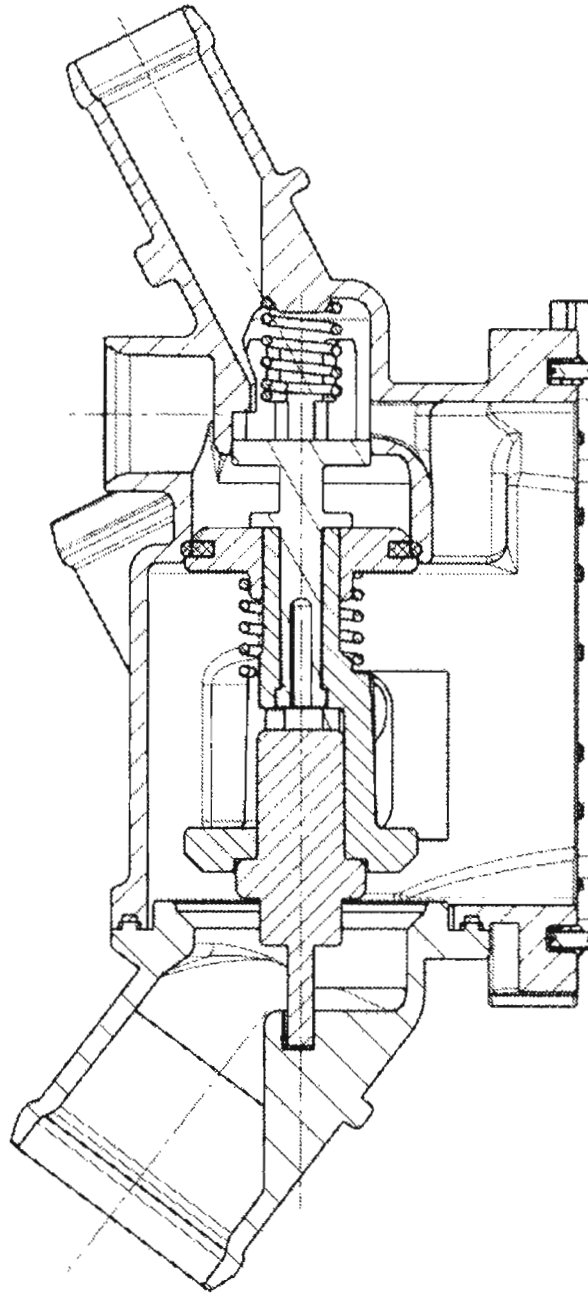


Figura 10  
- STADIUL TEHNICII -



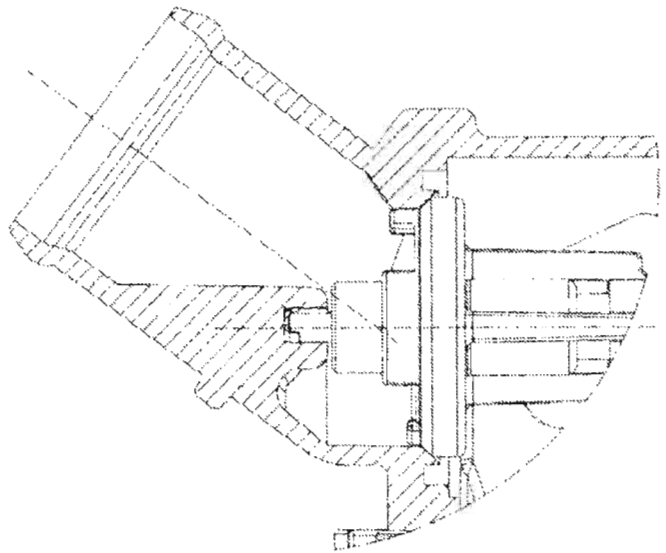


Figura 11a

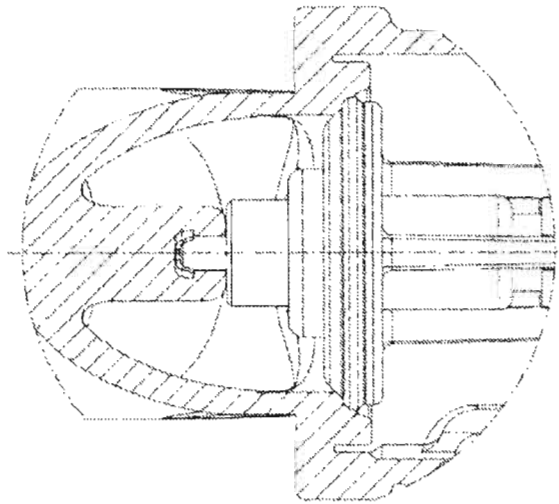


Figura 11b  
- STADIUL TEHNICII -

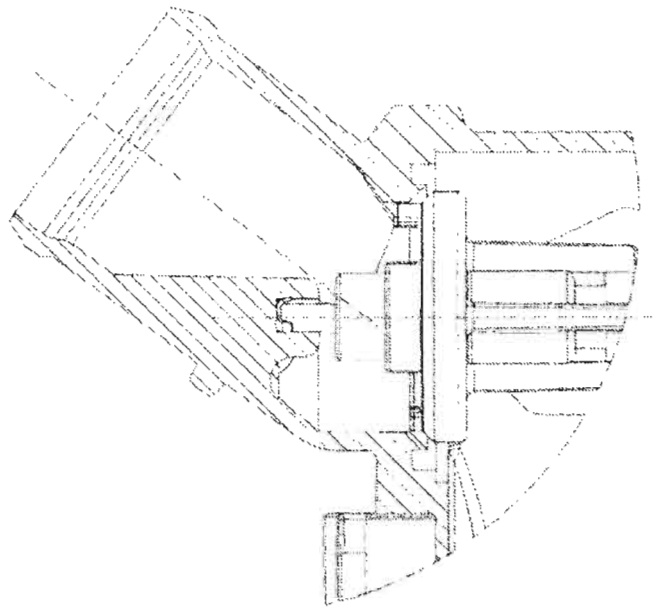


Figura 12a

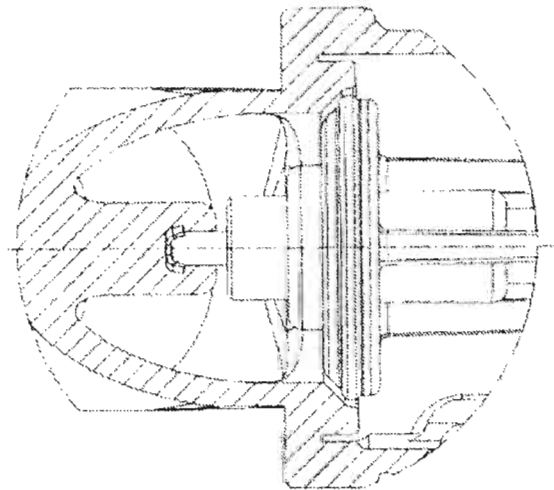


Figura 12b  
- STADIUL TEHNICII -

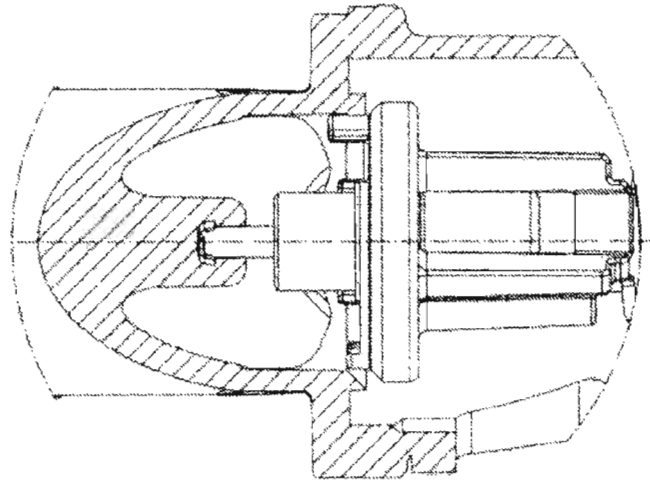
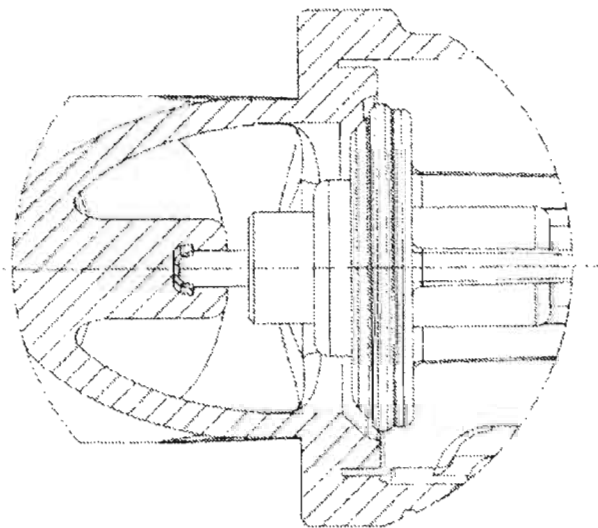


Figura 13a

Figura 13b  
- STADIUL TEHNICII -

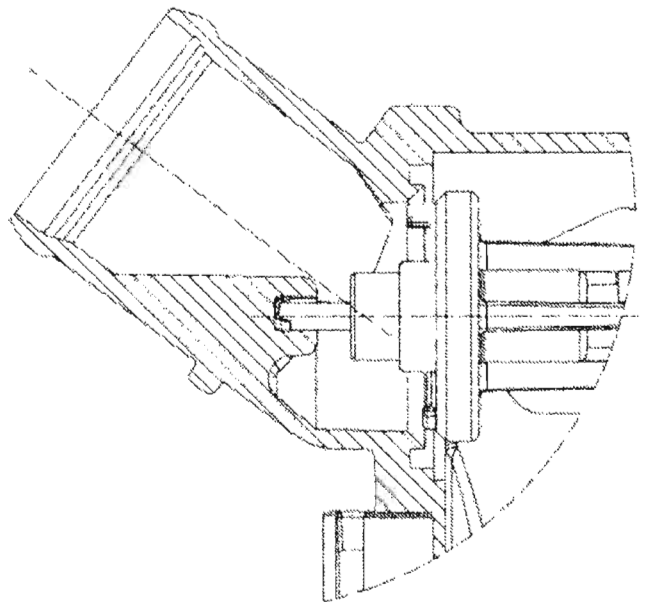


Figura 14a

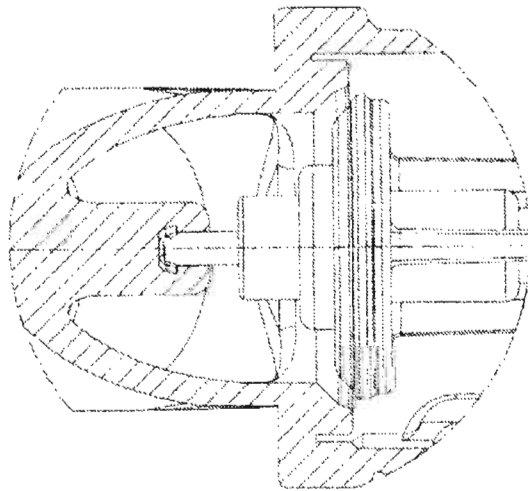


Figura 14b  
- STADIUL TEHNICII -

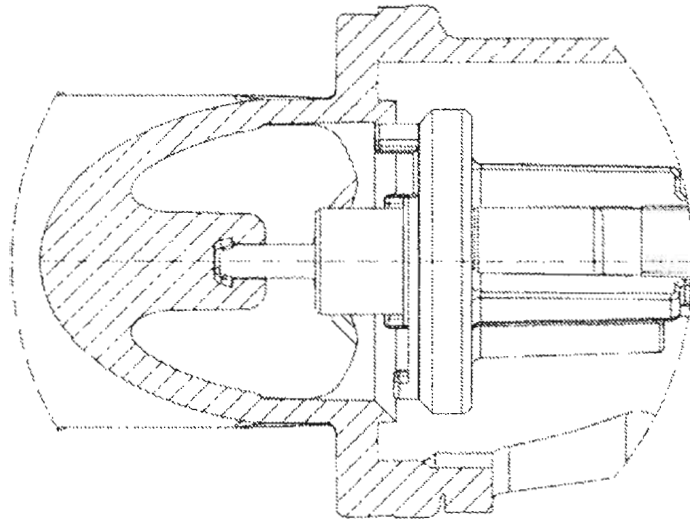


Figura 15a

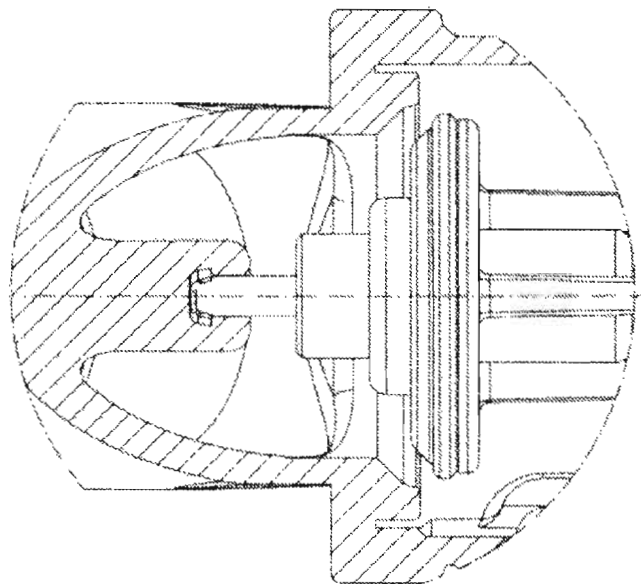


Figura 15b  
- STADIUL TEHNICII -

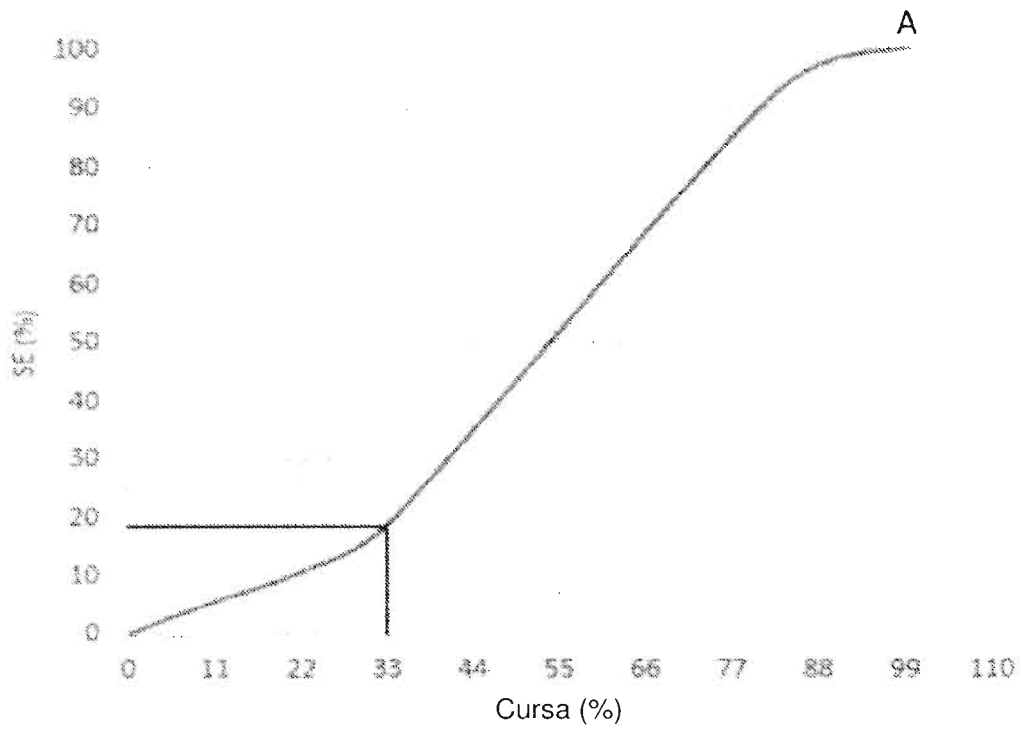


Figura 16a

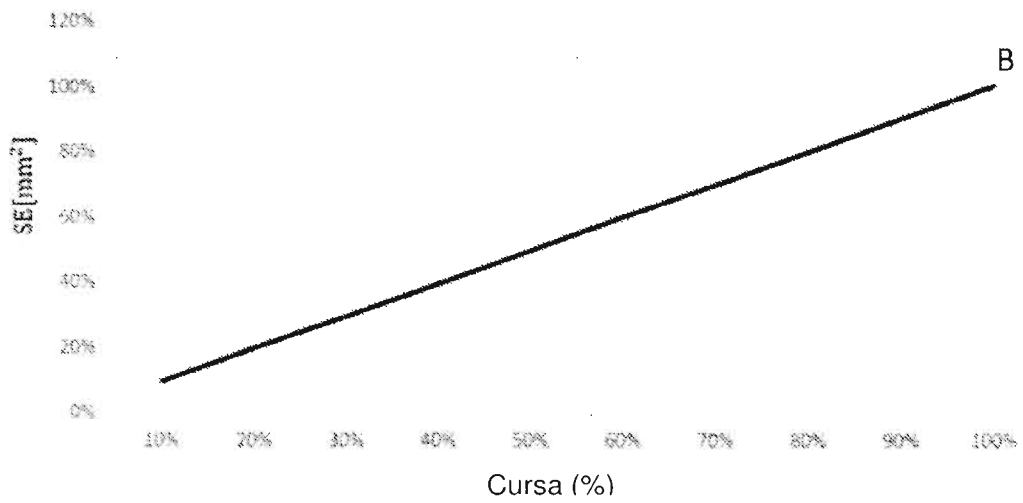


Figura 16b

-STADIUL TEHNICII -