

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00391**

(22) Data de depozit: **26.04.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2011 BOPI nr. **8/2011**

(71) Solicitant:

- **BAL CARMEN, STR. TARNIȚA NR. 2, BL. C 1, SC. II, AP. 74, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **BAL NICOLAE, STR. TARNIȚA NR. 2, BL. C 1, SC. II, AP. 74, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **POP DENEȘ IOANA, BD. 21 DECEMBRIE NR. 34, AP. 11, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **POP IOAN, BD. 21 DECEMBRIE NR. 19, AP. 8, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(72) Inventatori:

- **BAL CARMEN, STR. TARNIȚA NR. 2, BL. C 1, SC. II, AP. 74, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **BAL NICOLAE, STR. TARNIȚA NR. 2, BL. C 1, SC. II, AP. 74, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **POP DENEȘ IOANA, BD. 21 DECEMBRIE NR. 34, AP. 11, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
- **POP IOAN, BD. 21 DECEMBRIE NR. 19, AP. 8, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(54) INSTALAȚIA NECONVENȚIONALĂ DE PRODUCERE A CĂLDURII (INPC)

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație neconvențională de producere a căldurii. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-un motor (M) electric de acționare, un generator sonic, ce poate fi prezentat în mai multe variante, și anume: monofazat, bifazat, trifazat sau polifazat; generatorul sonic produce undele de presiune sonice, care se transmit la niște condensatori sonici care pot fi legați în variantele: serie, paralel sau mixt; aceștia, datorită compresibilității lichidului, se comportă ca niște arcuri foarte rigide, care permit o mișcare alternativă a lichidului prin rezistența sonică, datorită interstițiului capilar din aceasta, care determină o viteză mare de circulație alternantă a fluidului, transformă frecarea cupereții rezistenței în căldură, amorsarea instalației se face de la o pompă prin intermediul unui robinet de separare; într-o primă variantă, un generator sonic trifazat este alcătuit dintr-un arbore (1) de antrenare, care transmite mișcarea de rotație, provenită de la un motor electric de acționare, la inelul exterior al unui excentric, prin intermediul unor rulmenți (5), mișcarea rectilinie alternativă obținută producând o mișcare similară a unui piston (3) menținut în contact cu un excentric (2), prin intermediul unui arc (4), producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației, pistoanele fiind defazate sub un unghi de 120°, iar undele produse în acest caz fiind trifazice; într-o a doua variantă, monofazică, un motor electric transmite mișcarea printr-un cuplaj (2), la un

excentric (3), care, prin intermediul unui generator (4) sonic, creează undele sonice, care se înmagazinează într-un condensator (5), energia fiind transmisă printr-o rezistență (6) sonică, la un condensator (7), iar amorsarea instalației se realizează de către o pompă (8) de amorsaj, prin intermediul unui robinet (9), un ventil (10) de reținere făcând ca lichidul din instalație să nu se scurgă în rezervor.

Revendicări: 13
Figuri: 13

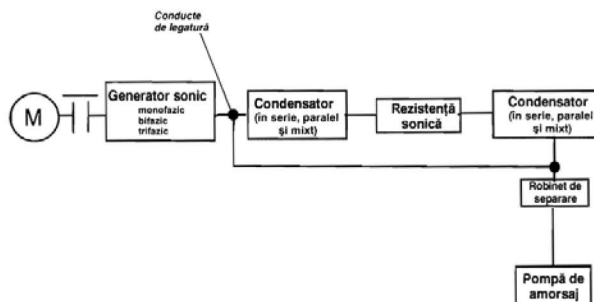


Fig. 1

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).



a. Titlul invenției:

INSTALAȚIA NECONVENȚIONALĂ DE PRODUCERE A CĂLDURII (INPC)

b. Precizarea domeniului de aplicare a invenției

Invenția se referă la o instalație neconvențională de producere a căldurii printr-un procedeu original, bazat pe teoria sonicității, utilizat la încălzirea unor incinte sau în cadrul unor procese tehnologice.

c. Precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute

În scopul realizării energiei termice sunt cunoscute diverse procedee bazate pe arderea combustibililor fosili sau a gazelor, transformarea energiei eoliene de regulă prin procedee rezistive în căldură, etc.

Aceste procedee prezintă unele dezavantaje cum ar fi:

- pierderi mari de căldură pe rețeaua de transport;
- randamente relativ scăzute;
- complexitate mare;
- aparatură și dispozitive sofisticate de comandă și control;
- costuri ridicate;
- întreținere greoaie.

d. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția

Scopul acestei invenții este acela de a oferi o soluție tehnică simplă, fiabilă, economică, fără pierderi mari pe rețeaua de transport și eliminarea utilizării energiei rezultate din arderea combustibililor fosili sau gazelor naturale, contribuind astfel la obținerea unei surse de căldură, curată din punct de vedere ecologic.

Instalația neconvențională de producere a căldurii înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că folosește ca mediu de lucru *apa*, conductele de transport

rămân “reci”, eliminând astfel pierderile de căldură, fiind totodată o soluție simplă, economică și sigură în exploatare. Precum și obținerea unui randament mare.

e. Prezentarea soluției tehnice a invenției, cu evidențierea elementelor de creație științifică sau tehnică originale care rezolvă problema tehnică menționată

Instalația de producere neconvențională a căldurii INPC este alcătuită dintr-un:

- generator de unde sonice, monofazat, bifazat sau polifazat;
- conducte de transport a mediului fluid;
- doi sau mai mulți condensatori sonici, legați în paralel, serie sau mixt, conectați prin intermediul unei conducte cu un diametru interior mic având rolul de “rezistență de hidraulică de tip capilar”, care are rolul de a transforma frecarea produsă de undele sonice a mediului fluid cu pereți, în căldură.

Așadar, Instalația de producere neconvențională a căldurii INPC are trei părți:

1. generatorul;
2. conductele de transport;
3. caloriferul sonic propriu-zis.

f. prezentarea unuia sau mai multor exemple concrete de realizare a invenției, cu referire la figurile din desenele explicative ale invenției, în cazul în care sunt și desene

Alte avantaje și caracteristici reies mai clar din descrierea următoare, prezentată pe baza unor exemple de realizare a invenției, prezentată în desenele anexate, în care:

Fig. 1. Schema bloc a instalației INPC;

Exemple de generator sonic:

Generator sonic monofazic în cele două variante Fig. 2 și Fig. 3;

Fig. 4. Generator sonic bifazat

Fig. 5. Generator sonic trifazat;

Schema de principiu a unui calorifer sonic în variantele:

Fig. 6. Calorifer sonic monofazat;

Fig. 7. Calorifer sonic bifazat;

Fig. 8. Calorifer sonic trifazat;

Schema de principiu a unui calorifer convențional sonic în variantele:

Fig. 9 Calorifer convențional sonic monofazat;

Fig. 10. Calorifer convențional sonic bifazat;

Fig. 11. Calorifer convențional sonic trifazat.

Schema bloc a INPC prezentată în figura 1, se compune dintr-un motor electric de acționare (M), un generator sonic, care poate fi prezentat în mai multe variante și anume: monofazat, bifazat, trifazat sau polifazat, generatorul sonic produce undele de presiune sonice, care se transmit la niște condensatori sonici care pot fi legați în variantele: serie, paralele sau mixt, Acesta datorită compresibilității lichidului, se comportă ca niște arcuri foarte rigide care permit o mișcare alternativă a lichidului prin rezistența sonică. Datorită interstițiului capilar din aceasta care determină o viteză mare de circulație alternantă a fluidului, transformă frecarea cu pereții rezistenței în căldură. Amorsarea instalației se face de la o pompă prin intermediu unui robinet de separare.

O variantă de generator sonic monofazat este prezentată în figura 2, varianta 1. În această figură arborele de antrenare 1 transmite mișcarea de rotație provenita de la un motor electric de acționare la inelul exterior a unui excentric prin intermediul rulmenților 3. Mișcarea rectilinie alternativă obținută produce o mișcare similară a pistonului 5, menținut în contact cu excentricul 2 prin intermediul arcului 4, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Undele produse sunt monofazate.

O altă varianta de generator sonic monofazat este prezentată în figura 3 (varianta 2), în care arborele de antrenare 14 transmite mișcarea de rotație provenita de la un motor electric de acționare, la inelul exterior al unui excentric prin intermediul rulmenților 21. Mișcarea rectilinie alternativă obținută produce o mișcare similară a pistonului 5, menținut în contact cu excentricul prin intermediul arcului 4, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Undele produse sunt monofazate.

În figura 4 este prezentat un generator sonic bifazat. În această figură arborele de antrenare 1 transmite mișcarea de rotație provenită de la un motor electric de acționare la

inelul exterior a unui excentric prin intermediul rulmenților 3. Mișcarea rectilinie alternativă obținută produce o mișcare similară a pistonului 4, menținut în contact cu excentricul 2 prin intermediul arcului 5, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Undele produse de acest tip de generator sonic sunt bifazice.

În figura 5 este prezentat un generator sonic trifazat a cărui arbore de antrenare 1 transmite mișcarea de rotație provenita de la un motor electric de acționare la inelul exterior a unui excentric prin intermediul rulmenților 3. Mișcarea rectilinie alternativă obținută produce o mișcare similară a pistonului 4, menținut în contact cu excentricul 2 prin intermediul arcului 5, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Pistoanele sunt defazate sub un unghi de 120 de grade. Undele produse în acest caz sunt trifazice.

În figura 6 este prezentată instalația de INPC în variantă monofazică. Astfel motorul electric 1 transmite mișcarea prin cuplajul 2 la un excentric 3 care prin intermediul generatorului sonic 4 creează undele sonice, care se înmagazinează în condensatorul 5, energia fiind transmisă prin rezistența sonică 6 la condensatorul secundar 7. Amorsarea instalației se realizează de către pompa de amorsaj 8 prin intermediul robinetului 9. Ventilul de reținere 10 face ca lichidul din instalație să nu se scurgă în rezervor.

În figura 7 este prezentată instalația de INPC în variantă bifazată. Motorul electric 1 transmite mișcarea prin intermediul cuplajului 2 la generatorul sonic bifazat 3, a cărui faze acționează prin intermediul condensatorilor 4 și 5 dispuși coaxial pentru reducerea gabaritului, asupra rezistenței sonice 6 în care se produce căldura. Amorsarea instalației se realizează cu ajutorul pompei de amorsaj 7 prin intermediul robinetului de amorsare 8. Ventilul de reținere 9, determină oprirea scurgerii lichidului din instalație în rezervor. În toate exemplele de instalație condensatorii și rezistența sonică sunt montate în carcasa 10.

În figura 9 (varianta 1) este prezentată varianta instalației trifazate. Motorul electric 1 transmite mișcarea prin intermediul cuplajului 2 la generatorul sonic trifazic 3, a cărui faze acționează prin intermediul condensatoarelor 4, 5 și 6 asupra rezistențelor sonice 7 în care se produce căldura. Amorsarea instalației se realizează cu ajutorul

pompei de amorsaj 8 prin intermediul robinetului 9. Ventilul de reținere 10, determină oprirea scurgerii lichidului din instalație în rezervor. Condensatorii și rezistența sonică sunt montate în carcasa 11.

În figura 10 este prezentată o altă variantă constructivă a instalației trifazate (varianta constructivă 2), în care motorul electric 1 transmite mișcarea prin intermediul cuplajului 2 la generatorul sonic trifazic 3, a cărui faze acționează prin intermediul condensatoarelor 4, 5 și 6 (se propune pentru reducerea gabaritului această construcție, în care condensatorii sunt montați coaxial) asupra rezistențelor sonice 7 care produc căldura. Amorsarea instalației se realizează cu ajutorul pompei de amorsaj 8 prin intermediul robinetului 9. Ventilul de reținere 10, determină oprirea scurgerii lichidului din instalație în rezervor. Condensatorii și rezistența sonică sunt montate în carcasa 11.

În scopul integrării în instalația de încălzire convențională (centrale termice de apartament) se propune o variantă complexă care să permită utilizarea după dorință a unui calorifer complex care să degajă căldură pornindu-se de la o centrală convențională și/sau una sonică.

În figura 11 este prezentată schema unui asemenea calorifer în variantă monofazică. Undele sonice produse de generatorul sonic 1 se transmit prin condensatorul sonic 2 rezistenței sonice 3, respectiv condensatorul 4. amorsarea se realizează prin robinetul de amorsaj 6 în acest fel se asigură funcționarea în regim sonic. În regim convențional lichidul intră de la pompa centralei termice 5 prin intermediul robinetelor deschise 6 și 7 în calorifer, recircularea realizându-se prin intermediul robinetului 8.

În figura 12 este prezentată schema unui asemenea calorifer în variantă bifazică. Undele sonice produse de generatorul sonic 1 se transmit prin condensatorul sonic 2 rezistenței sonice 3, respectiv condensatorul 4. amorsarea se realizează prin robinetul 6, astfel se asigură funcționarea în regim sonic. În regim convențional lichidul intră de la pompa centralei termice 5 prin intermediul robinetelor deschise 6 și 7 în calorifer. Recircularea are loc prin intermediul robinetului 8.

În figura 13 se prezintă varianta trifazată a caloriferului convențional sonic cu condensatorii înglobați.

REVEDICĂRI

1. Instalația de producere neconvențională a căldurii **INPC** este alcătuită dintr-un generator de unde sonice având posibilitatea de a produce, monofazat, bifazat sau polifazat, conducte de transport a mediului fluid, care în acest caz este apa și doi sau mai mulți condensatori sonici, legați în paralel, serie sau mixt, conectați prin intermediul unei conducte cu un diametru interior mic având rolul de “rezistență de hidraulică de tip capilar”, care are rolul de a transforma frecarea produsă de undele sonice a mediului fluid cu pereții, în căldură.

Motorul electric de acționare a generatorului sonic care este prezentat în mai multe variante constructive și anume: monofazic, bifazic, trifazic sau polifazic. Generatorul sonic produce undele sonice, care se transmit la niște condensatori sonici având posibilitatea de a fi legați în variantele: serie, paralele sau mixt, care datorită compresibilității lichidului se comportă ca niște arcuri foarte rigide ce permit mișcarea alternativă a lichidului prin rezistența sonică. Datorită interstițiului capilar din aceasta care determină o viteză mare de circulație alternantă a fluidului, transformă frecarea cu pereții rezistenței în căldură. Amorsarea instalației se face de la o pompă prin intermediu unui robinet de separare.

2. Generator sonic monofazat prezentată în figura 2, varianta constructivă 1, conform revendicării 1 prin aceea că mișcarea de rotație provenită de la un motorul electric de acționare la inelul exterior a unui excentric prin intermediul rulmenților produce o mișcare similară a pistonului, menținut în contact cu excentricul generatorului prin intermediul arcului, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Undele produse fiind monofazice.

3. Generator sonic monofazat prezentată în figura 3, varianta constructivă 2, conform revendicării 1 prin aceea că mișcarea rectilinie alternativă obținută produce o mișcare similară a pistonului, menținut în contact cu excentricul prin intermediul arcului, producând în acest fel comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației.

4. Generator sonic bifazat, figura 4, conform revendicării 1, prin aceea că mișcarea rectilinie alternativă obținută la cele două pistoane produce comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației. Undele produse de acest tip de generator sonic sunt bifazate.

5. Generator sonic trifazat, figura 5, conform revendicării 1, că mișcarea rectilinie alternativă obținută la cele trei pistoane defazate sub un unghi de 120 de grade produc comprimări și dilatări succesive ale lichidului din conductele instalației, undele obținute în acest caz fiind trifazate.

6. Instalația neconvențională de producere a căldurii **INPC** în varianta monofazată, conform revendicării 1.

7. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă bifazată, conform revendicării 1, varianta constructivă 1 .

8. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă bifazată, conform revendicării 1, varianta constructivă 2 .

9. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă trifazată, conform revendicării 1, varianta constructivă 1 .

10. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă trifazată, conform revendicării 2, varianta constructivă 1 .

11. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă complexă care să permită utilizarea după dorință a unui calorifer complex care să degajă căldură pornindu-se de la o centrală convențională și/sau una sonică, a unui calorifer conventional sonic monofazic.

12. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă complexă care să permită utilizarea după dorință a unui calorifer complex care să degajă căldură pornindu-se de la o centrală convențională și/sau una sonică, a unui calorifer conventional sonic bifazat.

13. Instalația neconvențională de producere a căldurii INPC în variantă complexă care să permită utilizarea după dorință a unui calorifer complex care să degajă căldură pornindu-se de la o centrală convențională și/sau una sonică, a unui calorifer conventional sonic trifazat.

DESENE

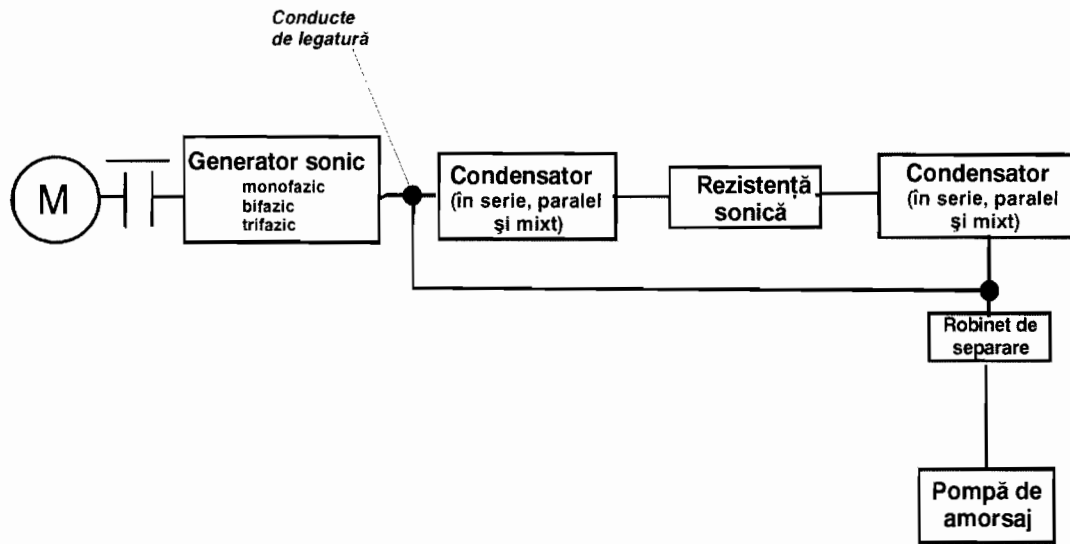


Fig. 1. Schema bloc a instalației neconvențională de producere a căldurii (INPC)

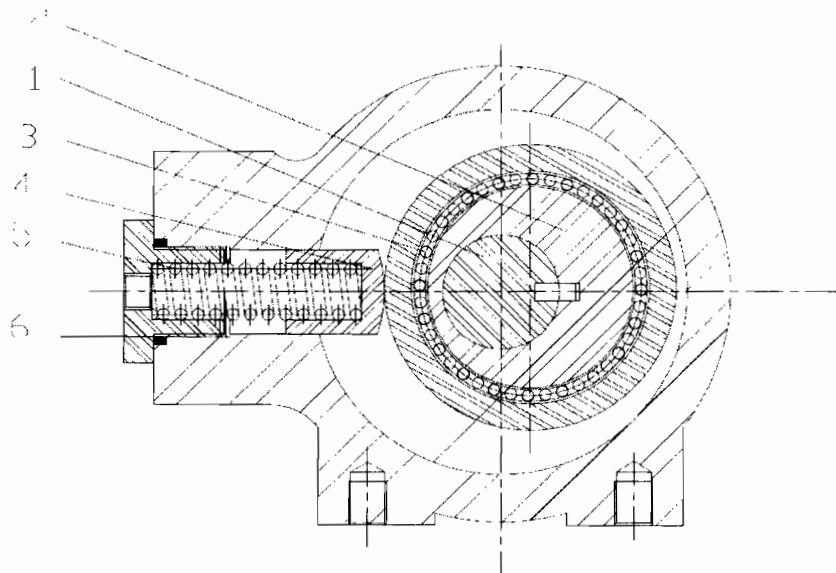


Fig. 2 Generator sonic monofazat varianta 1

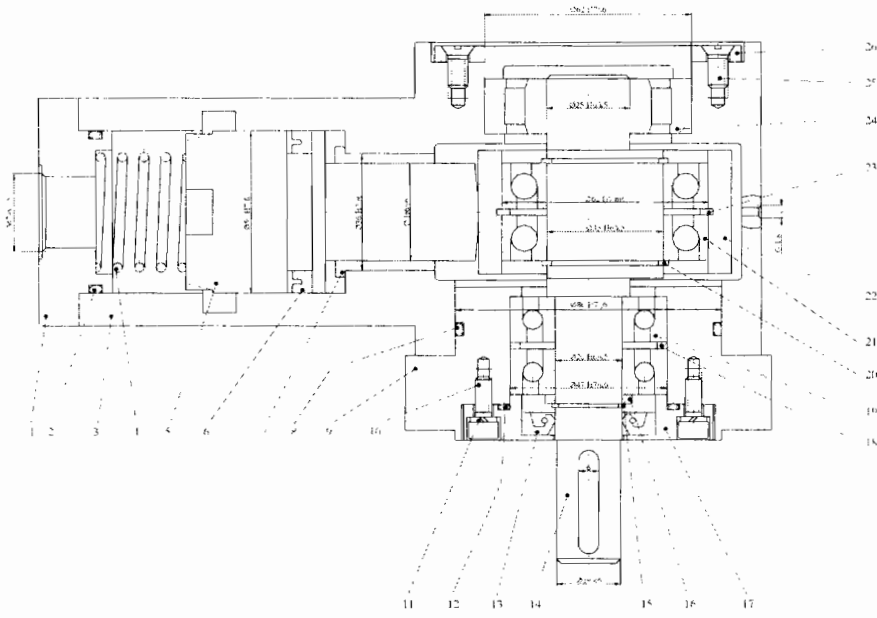


Fig. 3. Generator sonic monofazat varianta 2

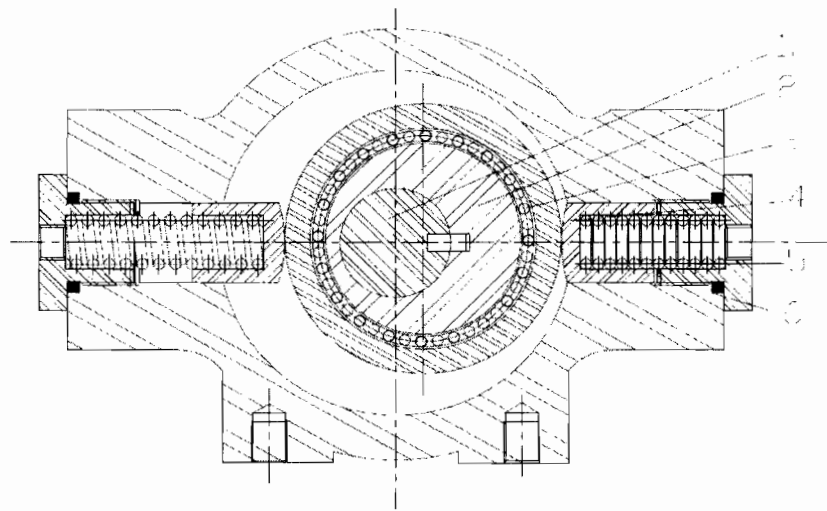


Fig. 4 Generator sonic bifazat

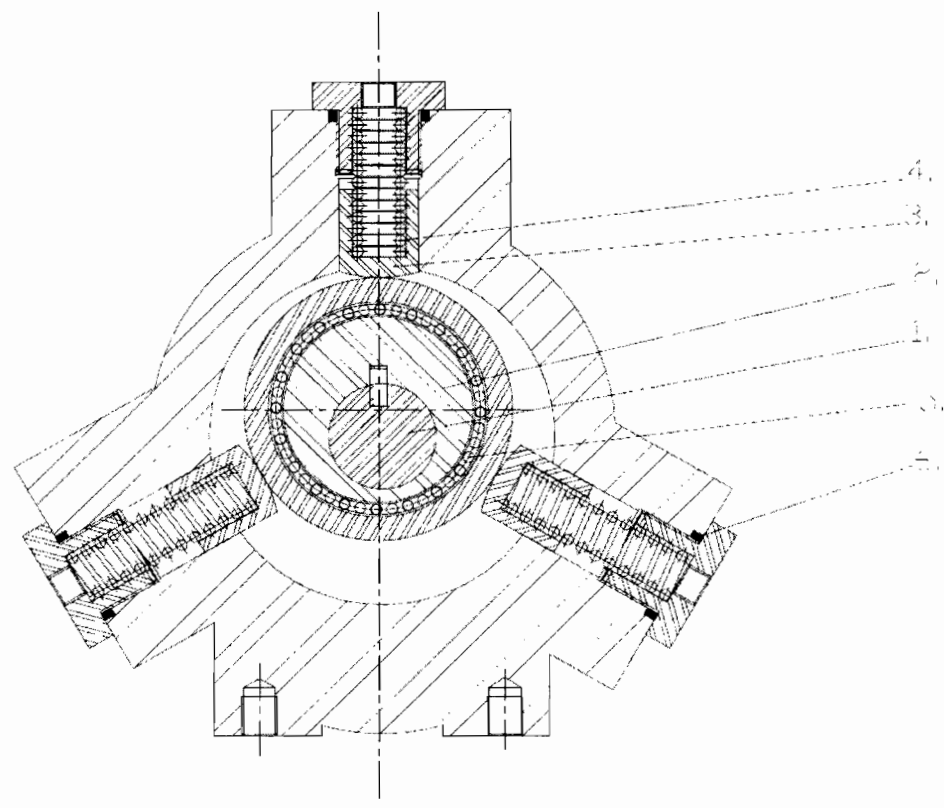


Fig. 5 Generator sonic trifazat

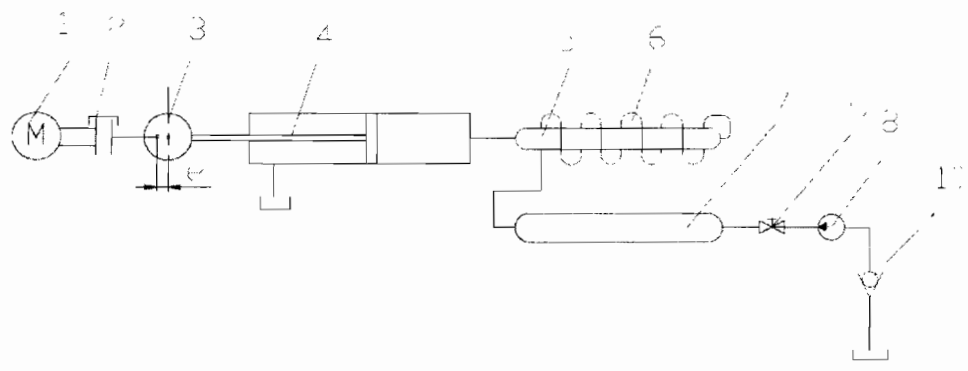


Fig. 6. INPC în variantă monofazat

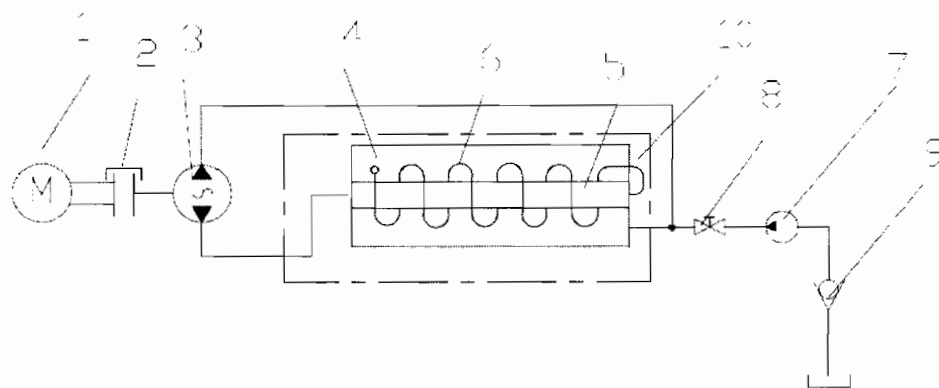


Fig. 8. INPC în variantă bifazat varianta 2

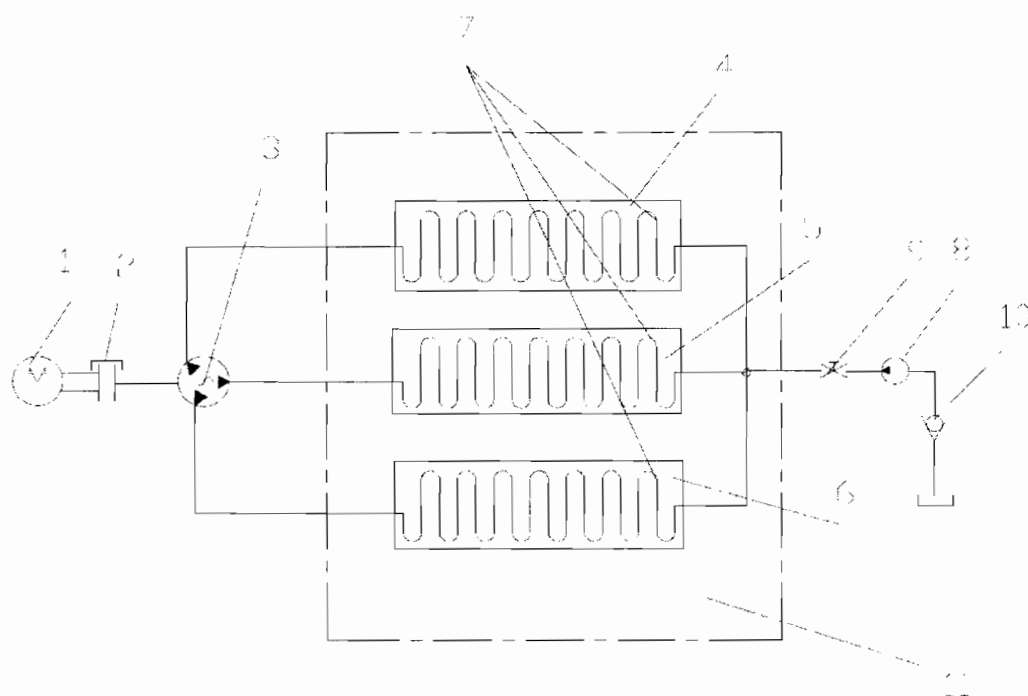


Fig. 9. INPC în variantă trifazată varianta 1

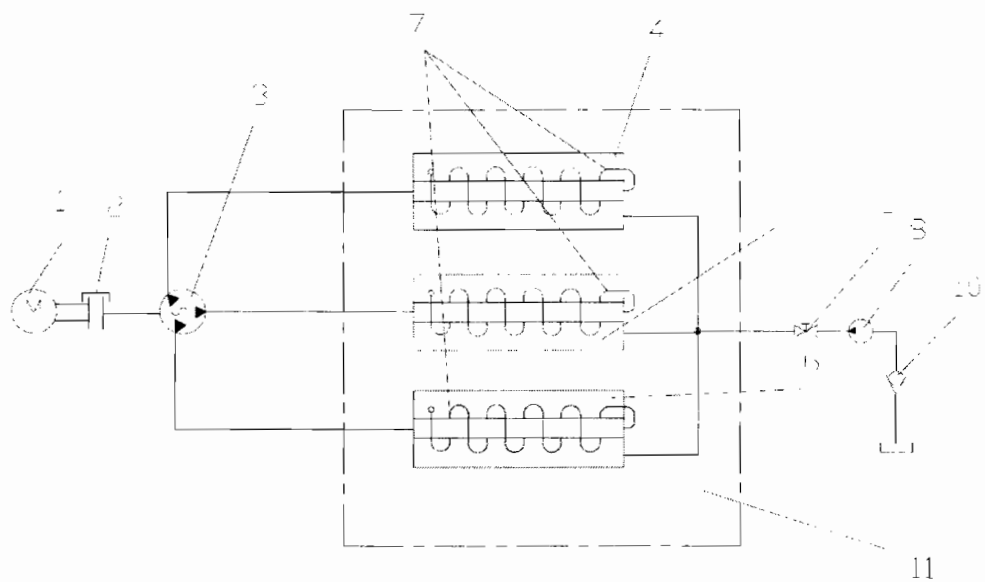


Fig. 10. INPC în variantă trifazată varianta 2

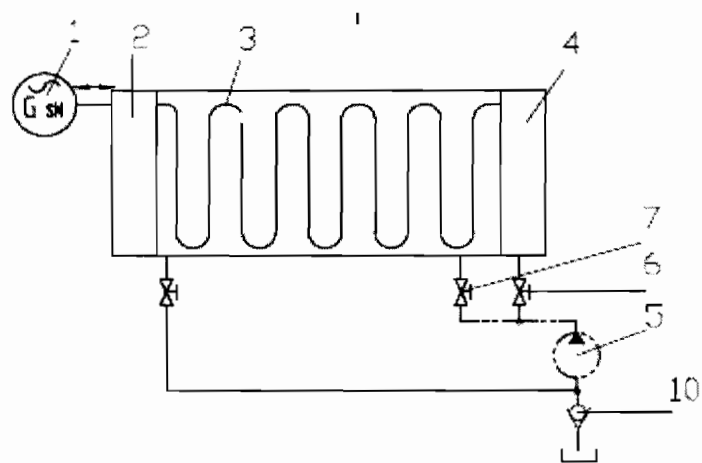


Fig. 11. Schema unui calorifer convențional sonic monofazat

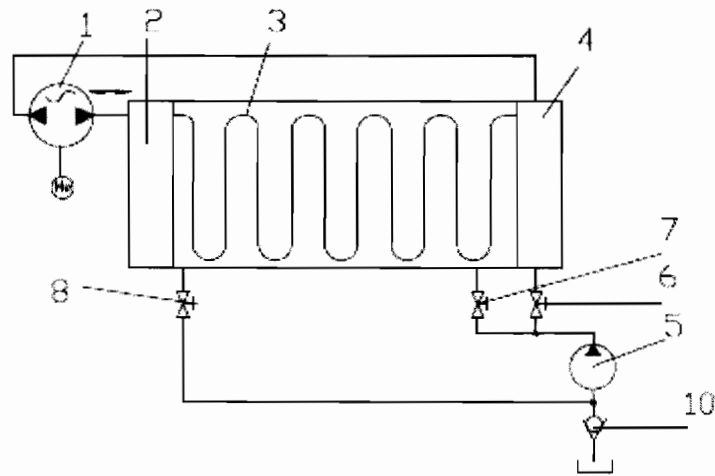


Fig. 12. Schema unui calorifer convențional sonic bifazat

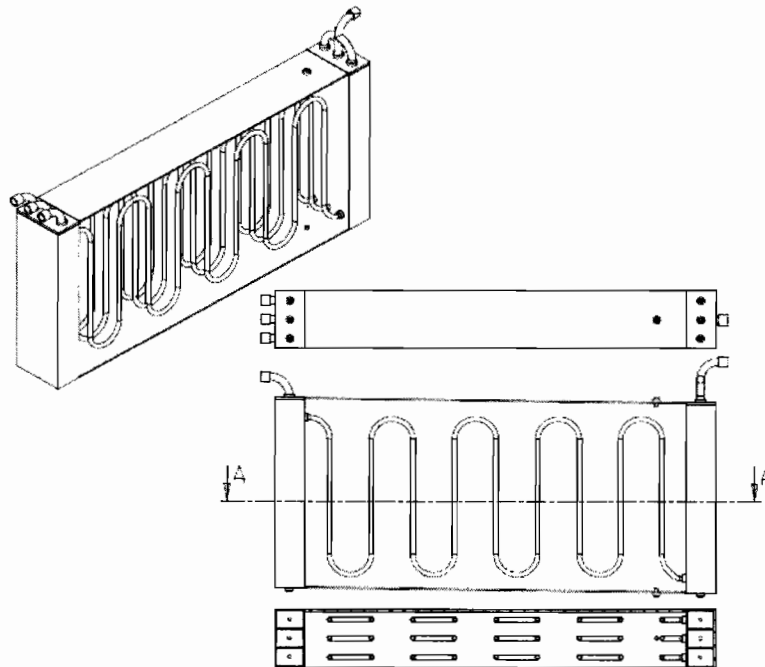


Fig. 13. Schema unui calorifer convențional sonic trifazat