



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00624

(22) Data de depozit: 27.08.2012

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

(71) Solicitant:
• VLAD MIRCEA, BD.I.G.DUCA NR. 81,
BL. L46, SC. A, AP. 29, CONSTANȚA, CT,
RO

(72) Inventatori:
• VLAD MIRCEA, BD.I.G.DUCA NR. 81,
BL. L46, SC. A, AP. 29, CONSTANȚA, CT,
RO

(54) TURBOMOTOR CU CONSUM MINIM DE COMBUSTIBIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un turbomotor cu consum minim de combustibil, destinat în special transportului greu de orice tip, care utilizează motoare convenționale. Turbomotorul conform invenției se referă la un motor termic cu pistoanele de lucru legate rigid între ele, și care, prin mișcări alternative, pun în funcțiune un piston (92) intermediar, care pompează uleiul prin niște ajutaje (12 și 75), punând în funcțiune niște turbine (11 și 76), fluxul de ulei ajungând într-un cilindru (35), pune în funcțiune un piston (32) legat rigid cu niște pistoane (53 și 27) de aer, care, prin articulațiile excentrice, pun în funcțiune niște axe (3) de distribuție, aerul pompat prin canalizațiile unor supape (44 și 47) ajunge în niște instalații (1 și 2), unde are loc amestecul aerului cu combustibilul, și injecția amestecului în cilindrul de lucru, gazele de evacuare intră în niște vaporizatoare (VAP1 și VAP2), unde are loc schimbul de căldură cu apa, aburul rezultat punând în funcțiune grupul de turbine (66, 73 și 72), ultima având sens invers de rotație, se cuplează la grupul de turbine printr-un inversor, iar la mersul în palier se pune în funcțiune un piston (20), alimentarea cu aer și combustibil a instalației (1) fiind oprită.

Revendicări: 1
Figuri: 5

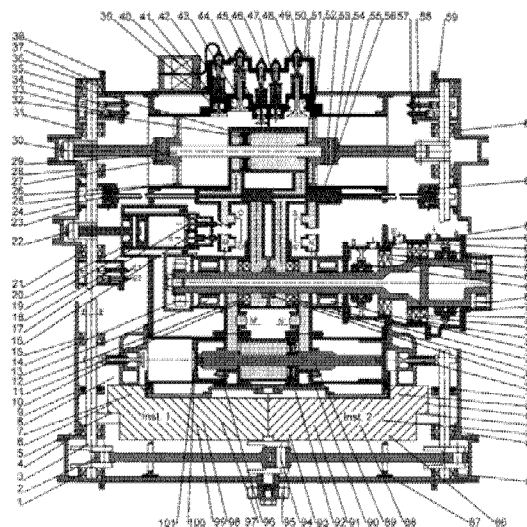


Fig. 2

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).



Turbomotor cu consum minim de combustibil

Inventia se refera la un motor termic destinat in special transportului greu de orice tip care utilizeaza motoare conventionale.

In prezent motoarele termice convertesc energia chimica in energie mecanica intr-un procent de maxim 40%, eliminand in atmosfera pe langa gazele rezultate din procesul arderii si energie termica cu consumul de combustibil aferent.

Prezenta inventie utilizeaza si transforma in energie mecanica maxim 70% din energia termica continuta de gazele de evacuare.

Conform inventiei gazele de evacuare intra intr-un vaporizator unde are loc schimbul de energie cu un agent de lucru pentru producerea lucrului mecanic, in acest caz apa. De aici aburul intra intr-o incinta unde are loc separarea fazei gazoase de cea lichida, care este reintrodusa in vaporizator la un nivel superior pentru vaporizare.

Aburul este canalizat catre trei turbine prelucrand in prima treapta 20% din entalpia continuta, 35% in treapta a doua si 25% in ultima treapta, ultima treapta avand sens invers de rotire se cupleaza la ansamblul de turbine pentru insumarea puterii la axul principal de forta printr-un inversor.

Se da in continuare un exemplu de realizare in legatura cu figurile 1, 2, 3, 4, si plansa 5 care reprezinta:

- fig. 1 vedere laterala.
- fig. 2 sectiunea A – A.
- fig. 3 schema vaporizatorului si a separatorului.
- fig. 4 schema electrica pentru actionarea sistemelor functionale.
- plansa 5 sectiuni.

In figura 1 sunt reprezentate o parte din elementele componente vazute din lateral.

In figura 2 sunt reprezentate elementele dupa sectiunea A – A in care se observa intrarea aerului prin canalizatia supapei 43 in cilindrul 24 in care evolueaza pistonul 27 articulat rigid cu pistonul 32. Refularea aerului are loc prin canalizatia supapei 45 in conducta 102 unde are loc si un proces de racire.

Aerul intra in instalatia 1 unde are loc amestecarea combustibilului cu aerul si injectia acestuia in cilindrul de lucru 100, unde evolueaza pistonul 101 atunci cand acesta este la punctul mort superior.

Fora gazelor impinge pistonul 101 articulat rigid cu pistonul 92 care deplaseaza un flux de ulei prin ajutajele 75 si punand in functiune turbina 76, uleiul trece prin canalul de legatura actionand pistonul 32 din cilindrul 35.

Pistonul 32 este articulat rigid cu pistonul 27 care prin mecanismul excentric 30 pune in functiune axa de distributie 3. Aceasta actioneaza tchetii hidraulici 34 si 33 care actioneaza supapele 43 si 45. Cu ajutorul unei came se actioneaza impingatorul hidraulic 23 care printr-un flux de ulei actioneaza asupra grupului de pistonase sertar 56 obturand comunicatiile cu cilindrul receptor secvential 92 si ansamblul format din ajutaj si turbina, uleiul ajungand in cilindrul receptor fara a mai trece prin turbina.

In cursa de revenire la punctul mort superior al pistonului 101 se deschide supapa de evacuare care este in comunicatie cu vaporizatorul 1 fig. 3. Aici are loc schimbul de caldura cu apa, intr-o proportie de 40% transformandu-se in abur. Suprafata exterioara a tevilor din separator

împreună cu bureții metalici care se comporta ca acumulatori de căldură este de minim 5 mp. Bureții sunt realizați din plasa de sarma cu ochiuri de 3 cm în straturi de 5 – 10 mm, stratul superior fiind de 10 – 15 mm.

Aburul este trimis în separatorul 104, acesta trecând prin orificiile sitelor 105. De aici intră în ajutorul 66 și apoi în turbina 67. Din camera înelara intră în ajutorul 73 și apoi în turbinele 72 și 71, turbina 71 având sens invers de rotație. Când vehiculul înaintează în palier blocul electronic central în funcție de parametrii senzorilor de presiune (P), temperatura (T) și cutia de viteza (CV), fig. 4 deschide electrovalva E 3 permițând aburului să pună în mișcare pistonul 20.

După efectuarea lucrului mecanic aburul refulat este introdus în treapta a doua a turbinei de abur prin canalizația E', acționarea supapelor făcându-se cu tacherii hidraulici E1, E 2 și întrerupând funcționarea cilindrului 100 și a instalației 1.

Concomitent electrovalva E5 întrerupe comunicatia vaporizatorului 1 cu separatorul, cu electrovalva E2 se obturează introducerea apei calde în vaporizatorul 1, electrovalva E4 pune în comunicare liberă cu atmosfera cilindrul pentru admisie și refulare aer 26, iar electrovalva E1 întrerupe alimentarea injectorului. 1 fig. 4, combustibilul fiind refulat în rezervor.

Pentru curățarea de impurități a uleiului care acționează turbinele se extrage o cantitate de ulei prin punctele O și S și se reintroduce în aceeași conductă de scurtcircuitare în aval prin punctele O' și S'.

Ciclul se reia pentru celălalt cilindru de lucru fără acționarea pistonului 20, aceasta fiind acționat de forța gazelor permanente.

Avantajele care decurg din aplicarea invenției sunt în primul rând un consum de combustibil redus cu 40 – 45%, iar la mersul în palier cu 55- 60%, un consum mediu de 98 – 100 gf/CPh față de motoarele performante care au un consum de 135 – 140 gf/CPh, mărirea puterii din diagrama indicată cu 20%, iar prin utilizarea instalației 1 și 2 cu suprimarea cursei de admisie și compresie se mai adaugă încă 90% pe unitatea de cilindree, motorul primind supraalimentarea fără a se mai folosi instalații speciale de supraalimentare . Consumul de metal pe cal putere scade la 40%. Reducerea emisiilor de noxe monofazată la unitate de putere.

Revendicare

Turbomotorul cu consum minim de combustibil se caracterizeaza prin aceea ca utilizeaza 70% din energia termica continuta in gazele de evacuare si are o putere de 210 cp/l putand functiona cu 50% din capacitate.

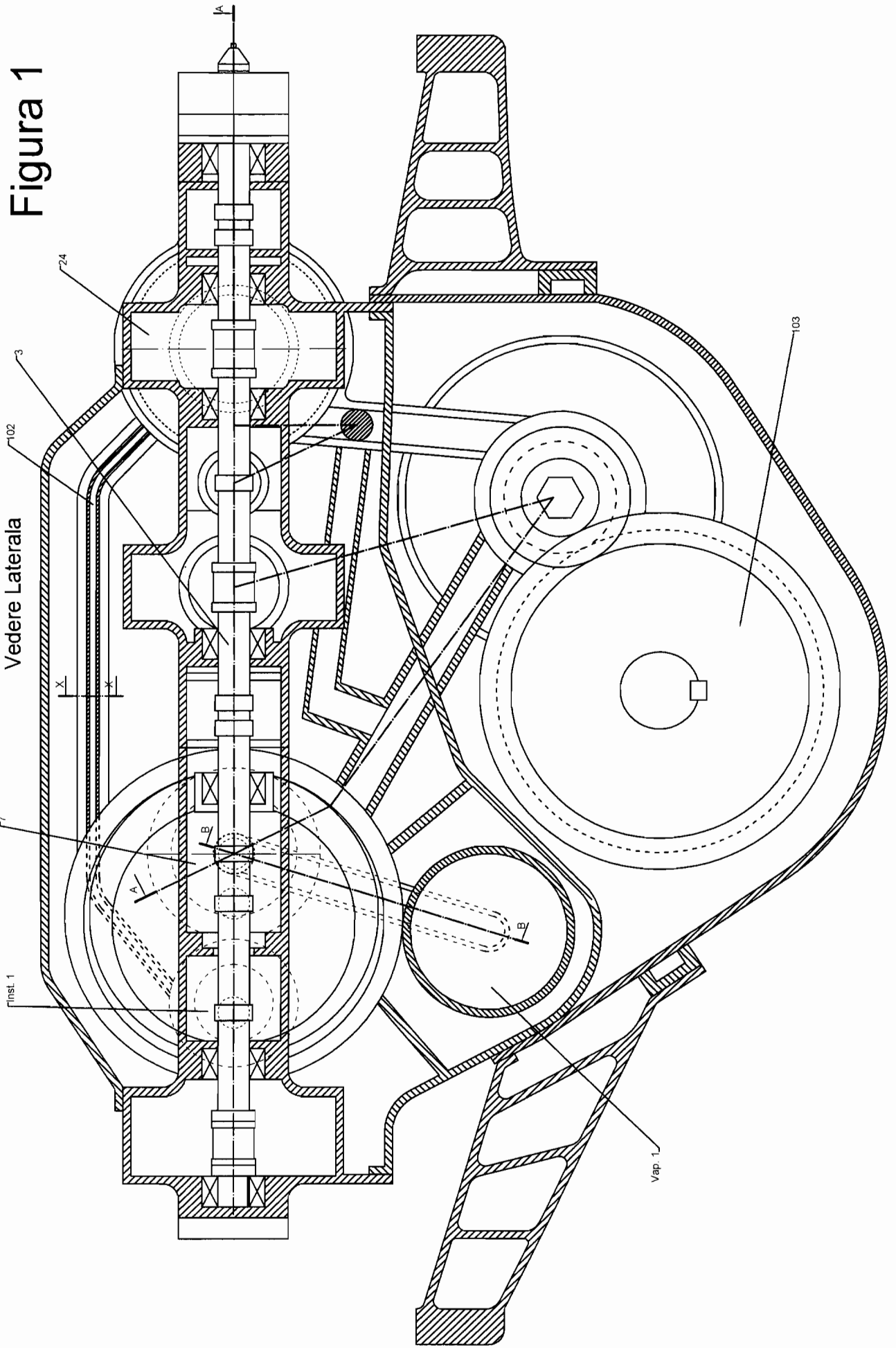
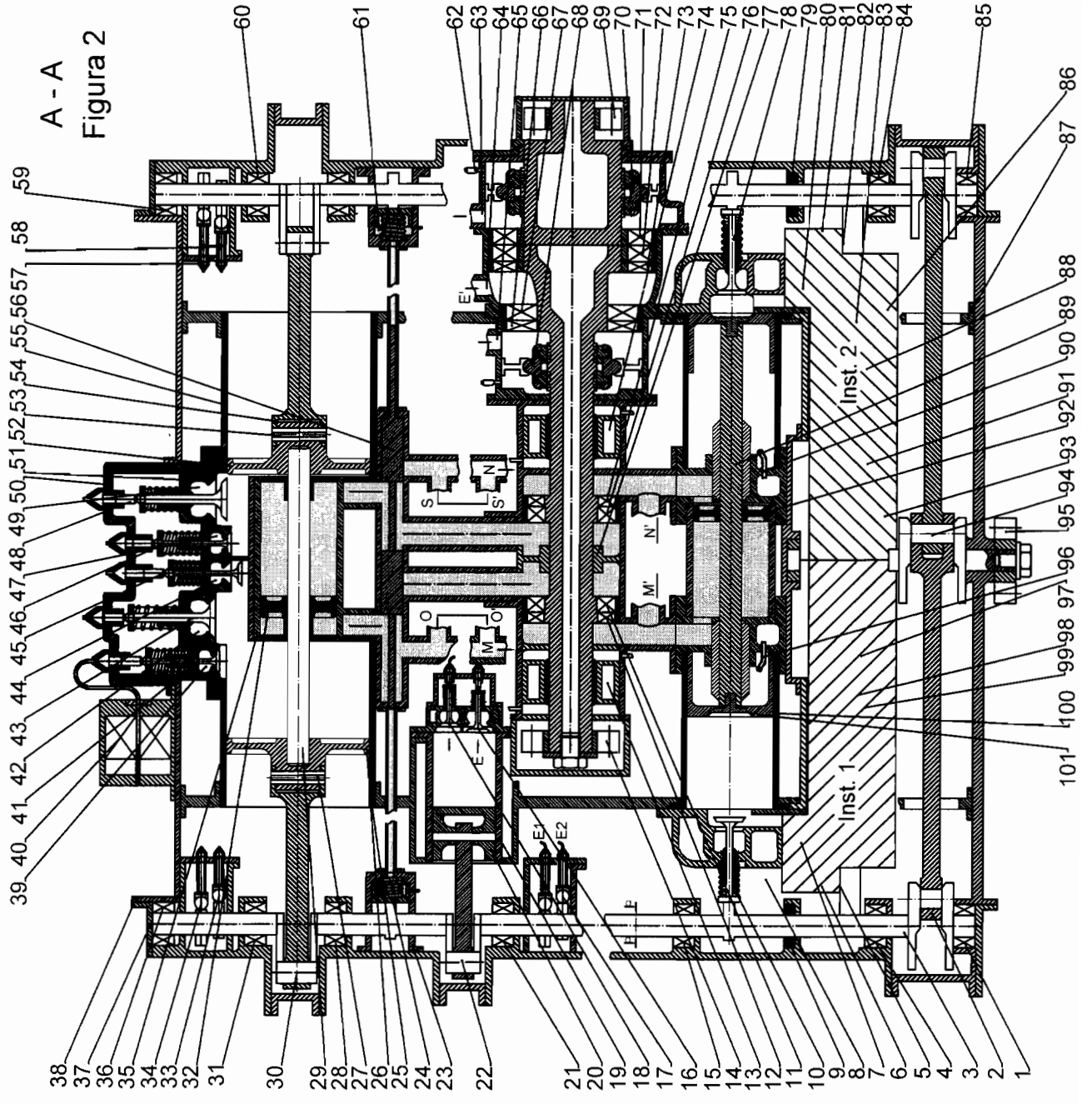


Figura 1



A - A
Figura 2

- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59

- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 89
- 90
- 91
- 92
- 93
- 94
- 95
- 96
- 97
- 98
- 99
- 100
- 101

- 38
- 37
- 36
- 35
- 34
- 33
- 32
- 31
- 30
- 29
- 28
- 27
- 26
- 25
- 24
- 23
- 22
- 21
- 20
- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14
- 13
- 12
- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

B - B

Figura 3

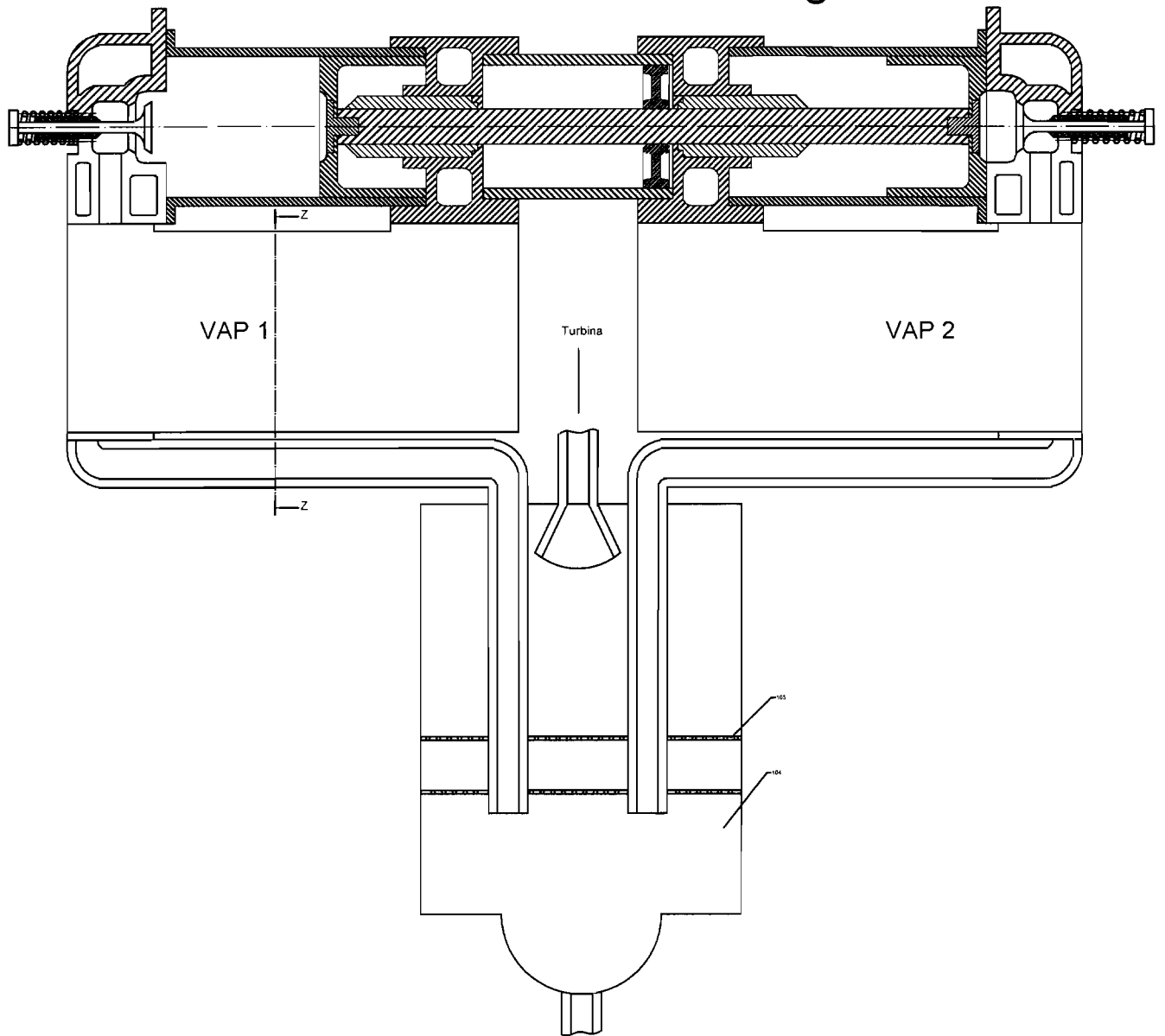
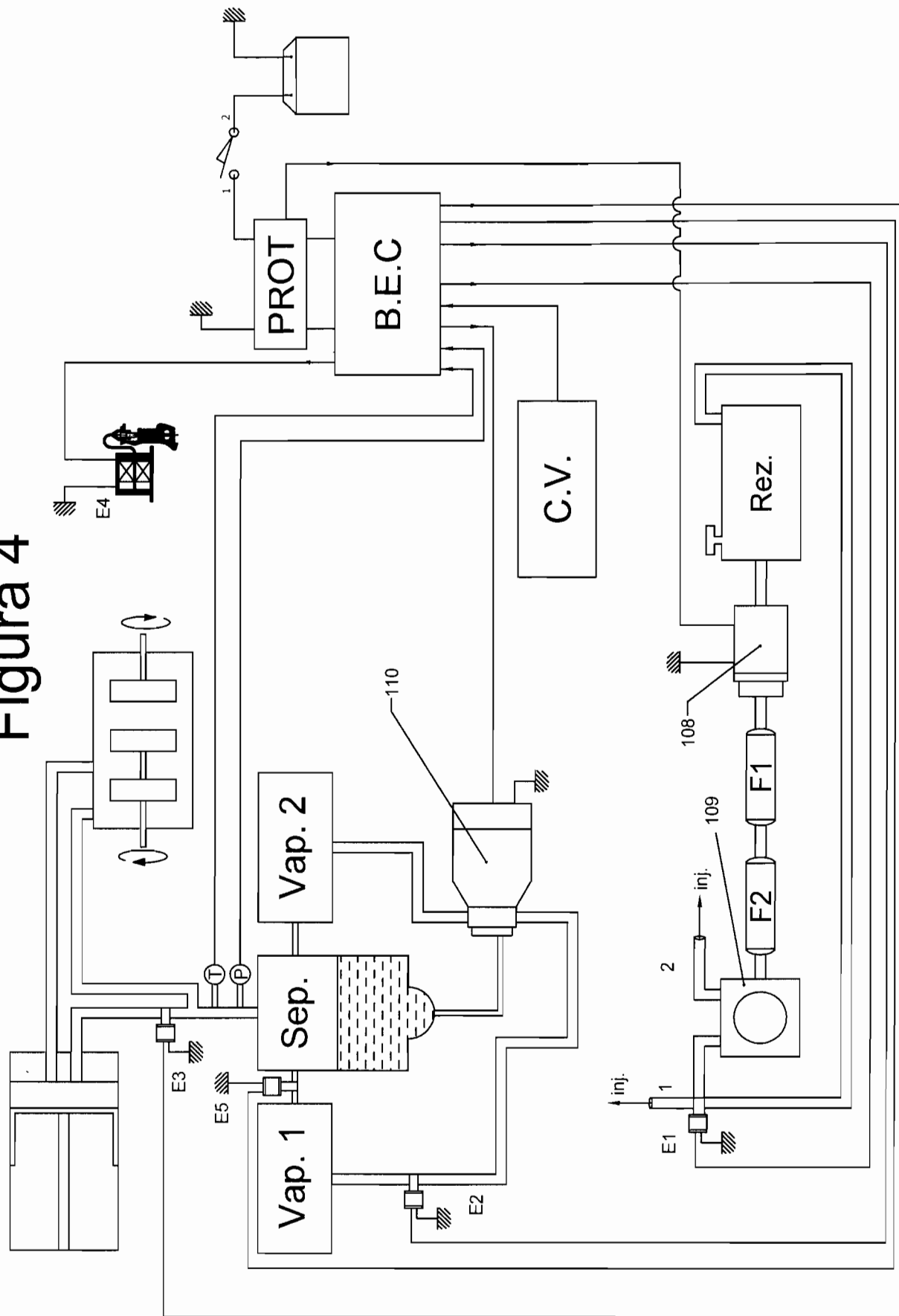
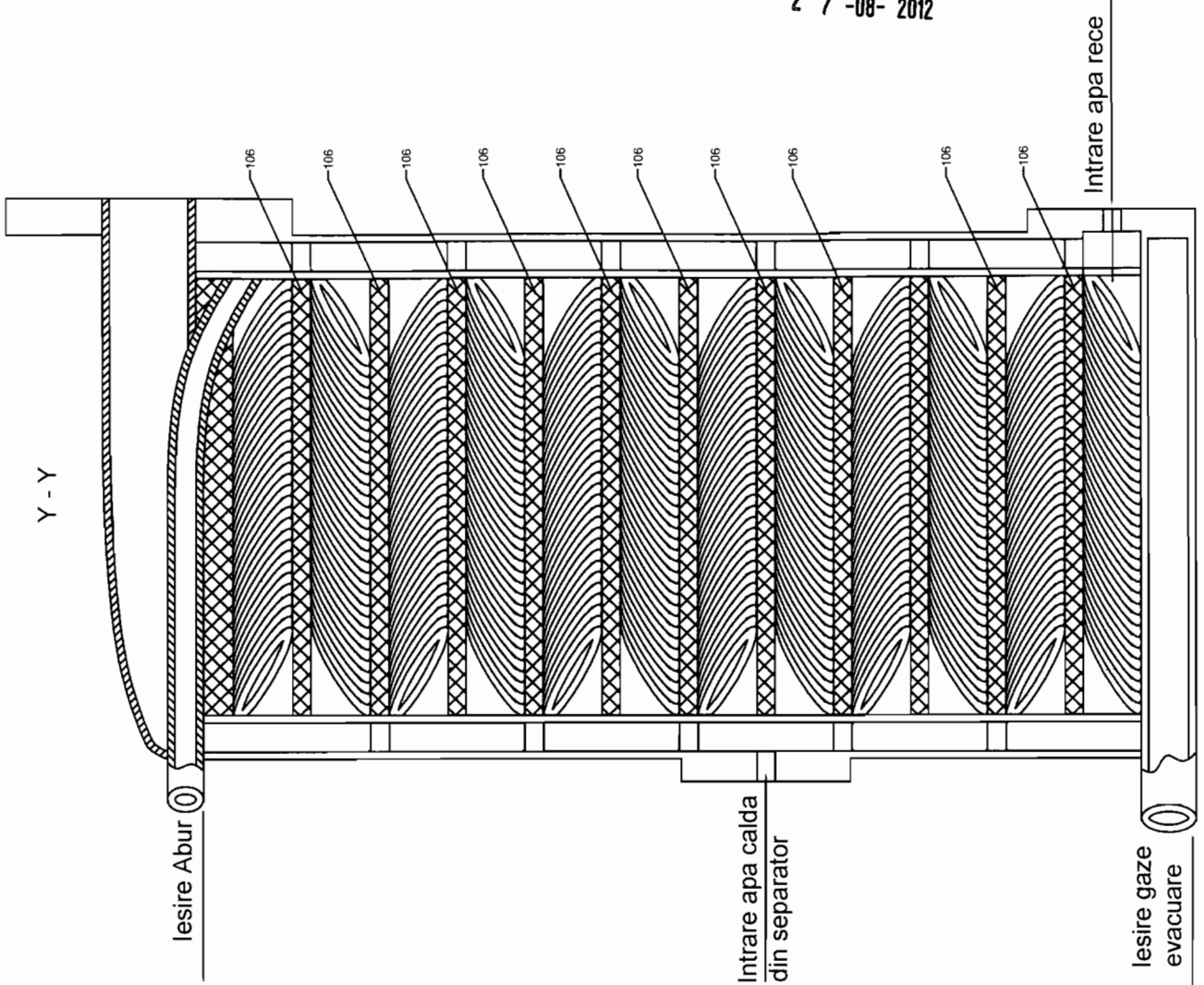


Figura 4





Plansa 5

