

(19)



(10) **LT IP220 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

-
- (21) Paraiškos numeris: **IP220** (51) Int. Cl. (2006): **F01L 27/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1992 10 19**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 08 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (71) Pareiškėjas:
Valerijus ZUBCOVAS, Architektų g. 176-42, 2049 Vilnius, LT
- (72) Išradėjas:
Valerijus ZUBCOVAS, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—
-

- (54) Pavadinimas:
Šiluminės energijos keitiklis į mechaninę
- (57) Referatas:
—

TIK⁴ FOL

ŠILUMINĖS ENERGIJOS KEITIMO MECHANINĖ ĮRENGINYS (ZUBCOVO VARIKLIS)

Išradimas priklauso fizikos sričiai, konkrečiai šiluminės energijos keitimui į mechaninę, ir gali būti panaudotas energetikoje, transporte, įsisavinant kosmosą, dykumas, hidrosferą, projektuojant ir kuriant naują techniką.

Žinoma visa eilė įrenginių šiluminei energijai keisti į mechaninę: termomagnetiniai ir įrenginiai kieto kuro pagrindu (žr. V.S.Postnikov, "Fizika i chimija tverdogo sostojanija", M., Metallurgija, 1978 g., str. 507-509 i str. 514-515), disipatyviniai varikliai (žr. E.I.Jantovskij, "Potoki energii i eksergii", M., Nauka, 1988 g., str. 50-60), plačiai žinomi dujų ir garo varikliai ir įrenginiai. Visi aukščiau minėti įrenginiai yra iš esmės šiluminiai varikliai, veikiantys pagal tiesioginį termodinaminį ciklą.

Žinomų variklių pagrindiniai trūkumai yra žemas energijos keitimo efektyvumas, nulemtas antro termodinamikos dėsnio, draudžiančio jų veikimą neatiduodant dalies šilumos į šaldytuvą arba į aplinką, ko pasekoje gaunasi šiluminis ir šiluminis-cheminis aplinkos teršimas ir jų eksploatacijos apribojimas ypatingose sąlygose.

Išradimo tikslas - minėtų trūkumų maksimalus pašalinimas.

Pateiktas šiluminės energijos keitimo mechaninė įrenginys yra paprastas ir ekologiškas įrenginys, turintis aukštą naudingo veikimo koeficientą ir tinkantis gauti mechaninei energijai iš bet kokių šilumos šaltinių, jų tarpe ir iš žemo potencialo - alternatyvių šaltinių.

Tai pasiekama tuo, kad pateikiamame šiluminės energijos keitimo mechaninė įrenginyje, sudarytame iš

nuosekliai susisiekiančių garo skysčio šiluminio akumuliatoriaus, ežektoriaus, kurio priėmimo kamera sujungta su absorberiu, turinės rotorinės mašinos-siurblio, šilumokaičio-šildytuvo, absorberio, skysčio siurblio su atbuliniu vožtuvu, reguliuojančio ventilio, įjungto tarp šiluminio akumuliatoriaus ir absorberio, pagal išradimą, nusistovėjusiame darbo režime ir esant nominaliam apkrovimui, naudinga mechaninė energija pateikiama vartotojui kaip garo šaldymo agento darbas, atliekamas turinėje rotorinėje mašinoje-siurblyje, nuosekliai sujungtame su ežektoriumi ir garo perkaitintuvu tarp šiluminio akumuliatoriaus ir absorberio, į uždarą absorbcinę ežektorinę šaldymo įrenginio sistemą, o šiluma, reikalinga gauti naudingai mechaninei energijai, paduodama į garo perkaitintuvą nuo išorinio šaltinio, kartu su liekamąja pertekline šiluma, esančia atidirbusiame šaldymo agente - gare po atlikto jo darbo mašinoje-siurblyje, rekuperuojasi šilumos apykaitos pagalba šilumokaityje-šildytuve, esančiame šiluminio akumuliatoriaus tirpalo erdvėje, naudojasi kompensuoti šiluminio akumuliatoriaus šiluminės energijos sąnaudoms sukuriant mechaninę energiją.

Brėžinyje parodyta paprasčiausio šiluminės energijos keitimo mechanine įrenginio principinė schema. Įrenginyje yra skysčio ir garo akumuliatorius 1, ežektorius 2, garo perkaitintuvas 3, turinė rotorinė mašina-siurblys 4, šildymo šilumokaitis 5, absorberis 6, krumpliaratinis skysčio siurblys 7 su atbuliniu vožtuvu 8 ir reguliavimo ventilis 9.

Įrenginio veikimas pagrįstas daugiakomponentinių tirpalų savybe (naudojamų absorbciniuose šaldytuvuose) iš pašildomo koncentruoto tirpalo išskirti šaldymo agento garą ir taip šaldytuvo katilė-generatoriuje pakelti slėgimą bei sutraukti koncentruotą šaldymo agento garą į absorbentą, sumažinant slėgimą absorberyje. To dėka

susidaro slėgimo skirtumas šaldytuvo katilė-generatoriuje ir absorberyje. Šis efektas panaudojamas ir pateikiamas įrenginyje, o ežektoriaus panaudojimas jį sustiprina.

Įrenginys veikia tokiu būdu. Nusistovėjusiame režime su šilumos padavimu iš išorinio šaltinio į garo perkaitintuvą 3 šaldymo agento garas perkaitinamas. Jis iš mašinos-siurblio 4 su nesumažėjusia temperatūra patenka į šildymo šilumokaitį 5, esantį akumuliatoriuje 1. Praeidamas per šilumokaitį garas atvėsta, dalinai kondensuojasi ir patenka į absorberį 6. Atšaldomo perkaitinto garo šiluma perduodama akumuliatoriaus 1 vėsniam tirpalui. To dėka iš tirpalo išsiskiria šaldymo agento koncentruotas garas, kuris per ežektorių 2 ir garo perkaitintuvą 3 patenka į rotorinės mašinos-siurblio 4 siurbimo ertmę. Garas, praeidamas per ežektorių 2, sumažina slėgimą absorberyje 6, o mašinos-siurblio 4 siurbimo ir slėgimo ertmėse gaunasi slėgio skirtumas, kuris užtikrina rotorų sukimąsi, duodantį naudingą darbą. Šiluma, šaldymo agento gauta iš išorinio šaltinio, kompensuoja akumuliatoriaus 1 atiduotą šilumą gauti naudingai mechaninei energijai. Šaldymo agentui iš šilumokaičio 5 patekus į absorberį 6, vyksta absorbcijos procesas, kurio dėka šaldymo agento prisotintas garas pereina į absorberio silpną tirpalą, pakeldamas jo koncentraciją. Absorberio 6 tirpalas, aukštesnės koncentracijos negu tirpalas akumuliatoriuje 1, krumpliaratiniu siurbliu 7 paduodamas į akumuliatorių 1 per atbulinį vožtuvą 8. Reguliavimo ventilio 9, rotorinės mašinos-siurblio 4 ir krumpliaratinio skysčio siurblio 7 pagalba užtikrinama nepertraukiama subalansuota šaldymo agento ir tirpalo cirkuliacija sistemoje, o nuolatinis šilumos padavimas iš išorinio šaltinio užtikrina nepertraukiamą mechaninės energijos gamybą, kuri vartotojui nuimama nuo mašinos-siurblio 4 rotoriaus veleno.

Literatūra:

1. V.V.Naščiokin, "Techničeskaja termodinamika i teploperedadža", M., Vysšaja škola, 1969 g., str. 330-336.
2. N.N.Larikov, "Teplotechnika", M., Strojizdat, 1985 g., str. 142-146 i str. 131-132.
3. E.T.Bartoš, "Teplovyje nasosy v energetike žel. transporta", M., Transport, 1985 g., str. 97-99.
4. N.G.Lašutina i dr., "Techničeskaja termodinamika s osnovami teploperedadži i gidravliki", Leningrad, Mašinostrojenije, 1988 g., str. 138-139.
5. D.A.Alapaev, Cpravočnik "Remont bytovych choldilnikov", M., Legprombytizdat, 1989 g., str. 210-219.
6. J.B.Morgulis, "Dvigateli vnutrennego sgoranijsa", M., Mašgiz, 1959 g., str. 115-117.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Šiluminės energijos keitimo mechaninė įrenginys, sudarytas iš nuosekliai susisiekančių garo-skysčio šiluminio akumuliatoriaus, ežektoriaus, kurio priėmimo kamera sujungta su absorberiu, turinės rotorinės mašinos-siurblio, šilumokaičio-šildytuvo, absorberio, skysčio siurblio su atbuliniu vožtuvu, reguliuojančio ventilio, įjungto tarp šiluminio akumuliatoriaus ir absorberio, p a s i ž y m i n t i s t u o, kad turint tikslą padidinti šiluminės energijos pakeitimo mechaninė efektyvumą bei užtikrinti įrenginio darbo ekologiškumą, kuro-energetinių, finansinių ir materialinių resursų ekonomiją nusistovėjusiame darbo režime ir esant nominaliam apkrovimui, naudinga mechaninė energija pateikiama vartotojui kaip garo šaldymo agento darbas, atliekamas turinėje rotorinėje mašinoje-siurblyje, nuosekliai sujungtame su ežektoriumi ir garo perkaitintuvu tarp šiluminio akumuliatoriaus ir absorberio, į uždara absorbcinę ežektorinę šaldymo įrenginio sistemą, o šiluma, reikalinga gauti naudingai mechaninei energijai, paduodama į garo perkaitintuvą nuo išorinio šaltinio, kartu su liekamąja pertekline šiluma, esančia atidirbusiame šaldymo agente-gare po atlikto jo darbo mašinoje-siurblyje, rekuperuojasi šilumos apykaitos pagalba šilumokaityje-šildytuve, esančiame šiluminio akumuliatoriaus tirpalo erdvėje, naudojasi kompensuoti šiluminio akumuliatoriaus šiluminės energijos sąnaudoms, sukuriant mechaninę energiją.

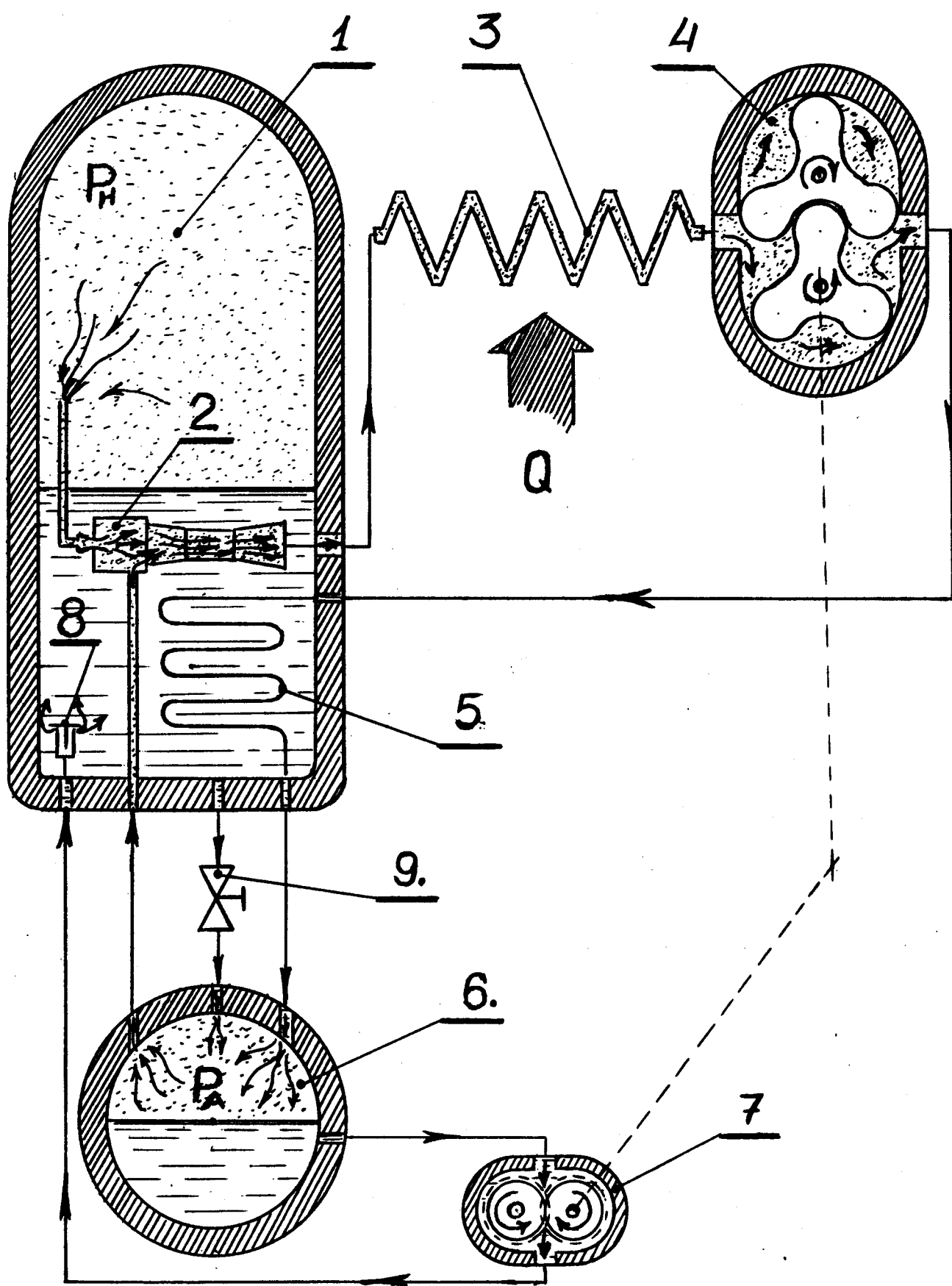


Fig. 1