

(19)



(10) **LT 5487 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5487**

(51) Int. Cl. (2006): **F02B 23/00**
F16H 21/00

(21) Paraiškos numeris: **2006 053**

(22) Paraiškos padavimo data: **2006 06 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2008 01 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2008 04 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: —

(72) Išradėjas:

Gediminas KLIMAVIČIUS, LT

(73) Patent savininkas:

Gediminas KLIMAVIČIUS, Taikos g. 7-24, LT-05262 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Stūmoklinis variklis ir jo judesio keitimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso mašinų gamybos sričiai ir gali būti naudojamas stūmokliniuose varikliuose ir judesio keitimo įrenginiuose. Stūmoklinį variklį ir jo judesio keitiklį sudaro: ant ašies (1) įtvirtintas rotorius (2) su dviem žiedo formos pastoviais magnetais (3), kurių priešingus polius skirianti linija (4) yra sinusoidinės formos, turinti nuopjovą vienoje rotoriaus (2) pusėje. Virš skiriamosios linijos (4), ant kreipiančiųjų (6) įtaisyti elektromagnetai (7) ir (8) ir sujungti su stūmokliais (9) ir (10). Variklis dar turi cilindrus (11) ir (12) statoriaus apvijas (13), valdymo bloką (14), suspausto oro padavimo dozatorių (15), kuro purkštuvą (16) ir sinchroninį daviklį (17). Variklis įtvirtintas korpuse (18), elektros baterija (19) sujungta su valdymo bloku (14), o suspausto oro talpykla (20) sujungta su dozatoriumi (15). Variklis gali veikti naudodamas elektros, suspausto oro ir kuro šiluminę energijas.

Išradimas priskiriamas mašinų gamybos sričiai ir gali būti naudojamas stūmokliniame variklyje ir judesio keitimo įrenginyje.

- 10 Žinomas vidaus degimo variklis, kurį sudaro cilindras, stūmoklis, dujų paskirstymo mechanizmas, o judesio keitimo funkcija atlieka alkūninis velenas ir švaistiklis.

- 15 Šio judesio keitimo mechanizmo, o kartu ir variklio pagrindiniai trūkumai yra mažas sukimo momentas ciklo pradžioje ir pabaigoje, ir labai žemas ekologinis lygis

- 20 Žinomas variklis, kurio patento numeris WO99/63206, sukurtas prancūzų inžinieriaus Negre, naudojantis iki 300 atmosferų suspaustą orą. Šį variklį sudaro cilindras ir stūmoklis, sujungtas su judesio keitimo mechanizmu, darantis pauzę viršutinėje ciklo taške.

- 25 Pagrindiniai šio variklio trūkumai yra sukimo momento netolygumas ir vienas energijos šaltinis.

- Dvi energijos rūšis naudoja šiuo metu gaminami hibridiniai automobiliai, turintys du panašaus galingumo variklius: elektrinį ir vidaus degimo (www.hibridcars.com).

- 30 Šių energetinių sistemų trūkumas yra tas, kad didėja automobilio svoris ir jo savikaina.

- 35 Žinomas stūmoklinis variklis, autorinio išradimo Nr. SU 1521887, turintis cilindą su dviem priešpriešiais judančiais stūmokliais, sujungtais su pastoviais magnetais, kurie patalpinti elektros generatoriaus apvijų viduje, rotorius su pastoviais magnetais, įtvirtintą ant veleno ir patalpintą tarp dviejų diskinių pastovaus magneto statorių, kurių profilinis paviršius turi kintamą storį, nukreiptą į rotoriaus paviršių, ir sektorines išpjovas maksimalaus ir minimalaus storių sandūroje, sinchronizacijos daviklį, akumuliatorių ir valdymo bloką.

- 40 Šiame variklyje buvo panaudotas judesio keitimo mechanizmas, (autorinio išradimo Nr. SU 1588953), turintis nebaigtos spiralinės vijos formos statorių iš pastovaus magneto, įmagnetintą spiralės ašies kryptimi, rotorius su sektoriais iš pastovaus magneto, įtvirtintą ant ašies lygiagrečiai statoriui, sudarantį su juo

kintamo dydžio tarpelį, turintis judančią dalį iš pastovaus magneto, perduodančią kintamojo judesio energiją, ir sinchrodaviklį.

- 5 Nors šis variklis gali veikti kartu naudodamas elektros ir šiluminę kuro energiją, tačiau jis neturi galimybės naudoti suspaustą orą, kaip energijos šaltinį.

Išradimo uždavinys –išplėsti variklio funkcinės galimybes ir padidinti sukamojo momento tolygumą.

- 10 Šį uždavinį sprendžia stūmoklinis variklis ir jo judesio keitimo įrenginys, kuris stūmoklio slenkamąjį judesį keičia į rotoriaus sukamąjį judesį, daro sustojimą mirties taškuose ir veikia kaip elektros variklis.

- 15 Išradimas aprašomas pagal brėžinyje fig.1 pateiktą struktūrinę stūmoklinio variklio ir jo judesio keitimo įrenginio schemą, brėžinis fig. 2 - vaizdas iš šono.

- 20 Stūmoklinio variklio judesio keitimo įrenginį sudaro ant ašies 1 įtvirtintas rotorius 2, ant kurio užmauti du žiedo formos pastovūs magnetai 3 su priešingais poliais, nukreiptais į viršų, o skiriamoji linija 4 tarp magnetų 3 yra sinusoidės pavidalo su nuopjova 5 vienoje pusėje. Virš skiriamosios linijos 4, ant kreipiančiųjų 6 įtaisyti elektromagnetai 7 ir 8, kurie sujungti su stūmokliais 9 ir 10. Vietoje elektromagnetų galima naudoti pastovius magnetus.

- 25 Stūmoklinis variklis dar turi cilindrus 11 ir 12, virš rotoriaus 2 įtaisytas statoriaus apvijas 13, kurios sujungtos su valdymo bloku 14, prie kurio prijungti suspausto oro padavimo dozatorius 15, kuro purkštukas 16 ir sinchrodaviklis 17. Variklis įtvirtintas korpuse 18. Elektros baterija 19 sujungta su valdymo bloku 14, o suspausto oro talpyklė 20 sujungta su dozatoriumi 15.

- 30 Variklis dirba tokiu būdu. Iš elektros baterijos 19 per valdymo bloką 14 paduodama elektros srovė į statoriaus apvijas 13. Rotorius 2 pradeda sukis, o srovės kryptį reguliuoja valdymo blokas 14, reaguodamas į daviklio 17 signalą.

- 35 Į elektromagnetą 7 iš valdymo bloko 14 paduodama elektros srovė tokios krypties, kad elektromagneto 7 poliai būtų priešingo ženklo rotoriaus 2 magneto 3 poliams, ir dėl jų sąveikos rotoriumi 2 sukantis, elektromagnetas 7 kartu su stūmokliu 9 verčiamas slankioti tarp kreipiančiųjų 6 nuo vieno rotoriaus 2 krašto iki kito, darydamas sustojimą virš nuopjovos 5. Tuo metu į stūmoklio 9 suspaudžiamą ir įkaitusį atmosferinį orą dozatorius 15 iš talpyklės 20 paduoda
40 suspausto oro dozę, kuri, veikiamą temperatūros, žymiai padidina slėgį virš stūmoklio 9. Išaugęs slėgis stūmia stūmoklį 9 į priešingą rotoriaus 2 pusę kartu su elektromagnetu 7, kuris veikia rotorį 2 jėga, kurios dedamoji nukreipta jo sukimosi kryptimi. Pabaigoje įvyksta cilindro 11 prapūtimas, ir ciklas kartojasi iš naujo.

O jeigu elektros srovė bus paduota į elektromagnetą 8, stūmoklis 10 pradės slankioti cilindre 12, spausdamas atmosferinį orą. Tada kuro purkštukas 16 įpurškia kuro į cilindrą 12, įvyksta savaiminis kuro užsidegimas, įkaitusios dujos plečiasi ir stūmia stūmoklį 10 į priešingą rotoriaus 2 pusę kartu su elektromagnetu 8, kuris veikia rotorių 2 jėga, kurios dedamoji nukreipta jo sukimosi kryptimi. Ciklo pabaigoje stūmoklis 10 daro sustojimą, tuo pagerindamas cilindro 12 prapūtimą, ir toliau ciklas kartojasi iš naujo.

Tuo metu, kada cilindruose 11 arba 12 vyksta suspaudimo taktai, valdymo blokas 14 pagal daviklio 17 signalą įjungia elektros srovę, kuri, tekėdama statoriaus apvijomis 13, perduoda galingumo impulsą rotorui 2 ir išlygina sukomojo momento netolygumą.

Maksimalus galingumas išgaunamas naudojant kuro šiluminę, suspausto oro ir elektros energijas, o esant mažesniai galingumo poreikiui galima visai išjungti bet kurią iš trijų esamų energijos šaltinių, atsižvelgiant į turimus jų kiekius.

20

25

30

35

40

45

IŠRADIMO APIBRĖŠTIS

1. Stūmoklinis variklis, kurį sudaro stūmokliai (9) ir (10), cilindrai (11) ir (12) valdymo blokas (14), kuro padavimo sistema (16) elektros baterija (19),
5 korpusas (18), b e s i s k i r i a t i s tuo, kad turi statoriaus apvijas(13), įtvirtintas virš rotorius 2.

2. Stūmoklinis variklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi suspausto oro dozatorių (15) ir suspausto oro talpyklę (20).

10

3. Stūmoklinio variklio judesio keitimo įrenginys, turintis rotorių (2) su pastoviais magnetais (3), sinchronizacijos daviklį (17), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tarp skirtingų žiedo formos magnetų polių, (3) užmautų ant rotorius (2), skiriamoji linija (4) yra sinusoidės pavidalo.

15

4. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad virš magnetų polių skiriamosios linijos (4), ant kreipenčiųjų (6) įtvirtinti elektromagnetai (7) ir (8), sujungti su stūmokliais (9) ir (10).

20

5. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sinusoidės pavidalo skiriamoji linija (4) turi nuopjovą tik vienoje puseje.

25

30

35

40

45

Fig. 1

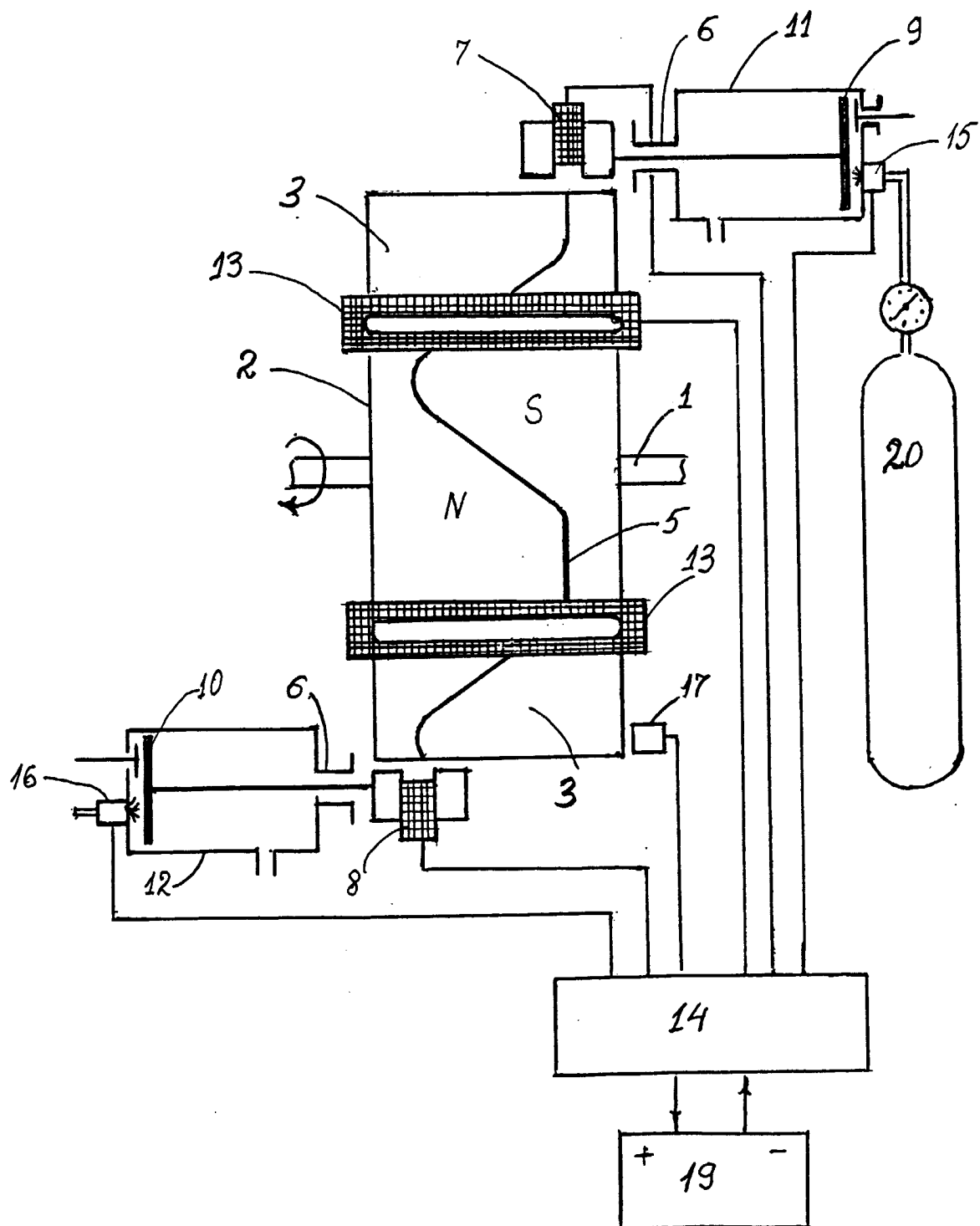


Fig. 2

