

(19)



(10)

LT 4665 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4665**

(51) Int.Cl.⁷: **F02B 53/00**

F02B 55/02

(21) Paraiškos numeris: **98-087**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 06 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 01 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 06 26**

(72) Išradėjas:

Vitalijus-Liudvikas Orūnas, LT

(73) Patent savininkas:

Vitalijus-Liudvikas Orūnas, Radviliškio g. 112-25, 5404 Šiauliai, LT

(54) Pavadinimas:

Rotorinis variklis ir jo stūmoklis

(57) Referatas:

Išradimas skiriamas rotoriniams vidaus degimo varikliams, kaip turintiems pirmenybę, taip pat garo varikliams ir kitoms keičiamo tūrio pagrindu dirbančioms mašinoms ir įrengimams.

Nauja rotoriniame variklyje tai, kad rotoriaus stūmokliai, susidedantys iš atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais, savo galais tarp savęs sujungtų skersinio ir dviejų kraštinių atramų, vienoje iš kurių bent iš vieno šono įrengtas stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo griovelis, nukreiptas link kraštinės atramos galo šarnyro, kietai, stačiu skirtingų kraštinių atramų tarpšarnyrinių plokštumų kampu, uždara grandine sujungti tarp savęs, apjungiant galų šarnyrus ir jais sujungti su veleno kryžmės galais, o stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo grioveliai sąveikauja mažiausiai su dviem korpuso šonuose įtvirtintais ritinėliais.

Rotoriaus stūmoklyje nauja tai, kad stūmoklio valdymo ir jėgos perdavimo elementą sudaro įrengtas ant vienos iš kraštinių atramų ir nukreiptas link kraštinės atramos galo šarnyro stūmoklio valdymo ir jėgos perdavimo griovelis.

Išradimas skiriamas rotoriniams vidaus degimo varikliams, kaip turintiems pirmenybę, taip pat garo varikliams ir kitoms keičiamo tūrio pagrindu dirbančioms mašinoms ir įrengimams.

- 5 Žinomas rotorinis variklis, turintis šarnyrais sujungtų keturių stačiakampių plokščių, sudarančių keičiamą rombo sistemą, besisukančių ovaliame apvalkale ir sujungtą su veleno alkūne ir judama alkūne (FR paraiška Nr. 2 493 397).

Variklio trūkumas yra tas, kad apvalkalo ovalinis darbo paviršius yra
10 sudėtingos formos ir kartu su sandarinimo elementais dirba sunkiomis darbo sąlygomis, nes tuo pat metu tarnauja kaip jėgos perdavimo ir stūmoklių valdymo elementas, o sandarinimo elementai darbo metu liečia ovalų darbo paviršių skirtingu kampu ir vieta.

Žinomas rotorinis variklis kuriame stūmoklių nešimo veleno kryžmė
15 sukasi apskritiminiame korpuse, o veleno kryžmėje, besisukantys kartu ir simetriškai veleno kryžmės ašies, priešpriešiais poromis judantys stūmokliai valdomi su stūmokliais sujungtų ritinėlių, patalpintų korpuso šonuose įrengtuose ovaliniuose grioveluose, sąveika (DE paraiška Nr. 2 943 633).

Taip pat žinomas stūmoklis, susidedantis iš atskirais lygiagrečiais
20 šarnyrinių sujungimų ryšiais savo galais tarp savęs ir su cilindro vidinio paviršiaus priešingomis sienelėmis sujungtų skersinio ir dviejų kraštinių atramų, kurių šonai liečiasi cilindro lygiagrečių tarp savęs ir statmenų šarnyrinių sujungimų ryšių ašims darbo plokštumų paviršių, o skersinis turi jėgos perdavimo galvutę (LT paraiška Nr. 97-124).

Šio rotorinio variklio ir stūmoklio trūkumas yra tas, kad neužtikrinamas
25 nutolusių ir priartėjusių prie veleno kryžmės sukimosi ašies priešpriešinių stūmoklių porų ir jas lydinčių stūmoklių valdymo elementų masių išcentrinių jėgų, sukantis velenui, tarpusavio skirtumo sumažinimas, taip pat apsunkinta stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo elementų konstrukcijos ir pagaminimo
30 paprastinimo galimybė.

Išradimo esmę sudaro nutolusių ir priartėjusių prie veleno kryžmės sukimosi ašies priešpriešinių stūmoklių porų ir jas lydinčių stūmoklių valdymo elementų masių išcentrinių jėgų, sukantis veleno kryžmei, tarpusavio skirtumo

sumažinimas, taip pat stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo griovelių konstrukcijos ir pagaminimo paprastinimas.

Nurodytas techninis rezultatas gaunamas rotoriniame variklyje panaudojus stūmoklius, susidedančius iš atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais savo galais tarp savęs ir su cilindro vidinio paviršiaus priešingomis sienelėmis sujungtų skersinio ir dviejų kraštinių atramų, kurių šonai liečiasi cilindro lygiagrečių tarp savęs ir statmenų šarnyrinių sujungimų ryšių ašims darbo plokštumų paviršių, o skersinis turi jėgos perdavimo galvutę, vienoje iš kraštinių atramų bent iš vieno šono įrengus ir nukreipus link kraštinių atramų galo šarnyro stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo griovelį, stūmoklius kietai apjungus tarp savęs stačiu kraštinių atramų tarp šarnyrinių plokštumų kampu ir apjungtais šarnyrais sujungus su veleno kryžmės galais, o stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo griovelius pajungus sąveikai mažiausiai su dviem variklio korpuso šoniniuose paviršiuose įtvirtintais ritinėliais, tai bendrai sudaro simetrines veleno kryžmės ašiai kryžme išdėstytas keičiamų tūrių poras.

Fig. 1 pavaizduotas rotorinis variklis, Fig. 2 pavaizduotas rotorinio variklio pjūvis pagal A-A, Fig. 3 pavaizduotas stūmoklis.

Rotorinis variklis susideda iš korpuso 1, stūmoklių 2, susidedančių iš atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais 3 savo galais tarp savęs sujungtų skersinio 4 ir dviejų kraštinių atramų 5 ir 6, vienoje iš kurių bent iš vieno šono įrengtas ir nukreiptas link kraštinių atramų galo šarnyro stūmoklio valdymo ir jėgos perdavimo griovelis 7, kietai, stačiu skirtingų kraštinių atramų 5 ir 6 tarpšarnyrinių plokštumų kampu α , uždara grandine sujungtų tarp savęs apjungtų galų šarnyrais 8 ir jais sujungtų su veleno kryžmės 9 galais, o stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo grioveliai 7 sąveikauja mažiausiai su dviem korpuso šonuose įtvirtintais ritinėliais 10, taip sudarytos simetrinės veleno kryžmės ašiai, kryžme išdėstytos keičiamų tūrių poros 11 ir 12.

Rotorinis variklis ir jo stūmoklis dirba tokiu būdu. Sukantis korpuse 1 veleno kryžmei 9 su iš savo galais tarp savęs sujungtų skersinio 4 ir dviejų kraštinių atramų 5 ir 6 susidedančiais stūmokliais 2, kietai, stačiu skirtingų kraštinių atramų 5 ir 6 tarpšarnyrinių plokštumų kampu α , uždara grandine sujungtais tarp savęs apjungtų galų šarnyrais 8 ir jais sujungtais su veleno kryžmės 9 galais, korpuso 1 šonuose įtvirtinti mažiausiai 2 ritinėliai 10 sąveikauja su stūmoklių 2 kraštinių atramų 5 šonuose įrengtais stūmoklių

- valdymo ir jėgos perdavimo grioveliais 7 ir verčia stūmoklius 2 suktis apie šarnyrus 8 veleno kryžmės 9 atžvilgiu, ir uždara grandine sujungtų tarp savęs stūmoklių 2 dėka, kinematiškai veikiant per stūmoklių 2 sujungtas kraštines atramas 5 ir 6, šarnyrinių sujungimų ryšius 3 ir skersinius 4 sudaryti kryžme
- 5 išdėstyta keičiamų tūrių priešpriešines poras 11 ir 12 ir kas veleno kryžmės 9 apsisukimo ketvirtį keisti jas ritinėliams 10 pereinant iš vieno stūmoklio kraštinės atramos 5 ir griovelio 7 į kito stūmoklio kraštinės atramos 5 griovelį 7, per vieną veleno kryžmės 9 apsisukimą atliekant du priešpriešiais išdėstyto keičiamų tūrių porų 11 ir 12 išsiplėtimus ir du susitraukimus.
- 10 Atbulinis jėgos perdavimo nuo stūmoklių 2 į veleno kryžmę 9 procesas vyksta atbuline tvarka. Nutolusių ir priartėjusių prie veleno kryžmės 9 sukimosi ašies priešpriešinių stūmoklių 2 porų ir jas lydinčių elementų, šiuo atveju griovelio 7, masių išcentrinių jėgų, sukantis veleno kryžmei 9 tarpusavio skirtumo sumažinimas vyksta dėl stūmoklių 2 kietai, stačiu skirtingų kraštinių
- 15 atramų 5 ir 6 tarpšarnyrinių plokštumų kampų α apjungimo galų šarnyrais 8 su stūmoklių 2 veleno kryžmės 9 galais ir remiantis į ją ir iš dalies atsisveriant radialiai veikiančioms abiejose šarnyrų 8 pusėse išcentrinėm sujungtų stūmoklių 2 kraštinių atramų 5 ir 6 ir juos lydinčių elementų, šiuo atveju griovelio 7, masių jėgoms.
- 20 Siūlomo išradimo suliginimas su analogais ir prototipu leido nustatyti jo atitikimą kriterijui "naujovė". Nagrinėjant kitus šios technikos srities išradimus, tapatybės, skiriančios siūlomą išradimą nuo prototipo, nebuvo išaiškintos, todėl suteikia išradimui atitikimą kriterijui "esminiai skirtumai". Atsiveria galimybės iš pagrindų keisti vidaus degimo variklių konstrukcijas, jas radikaliai
- 25 supaprastinant. Išradimas gali būti panaudotas ir kituose keičiamų tūrių pagrindu dirbančiuose varikliuose, siurbliuose ir kitose mašinose.

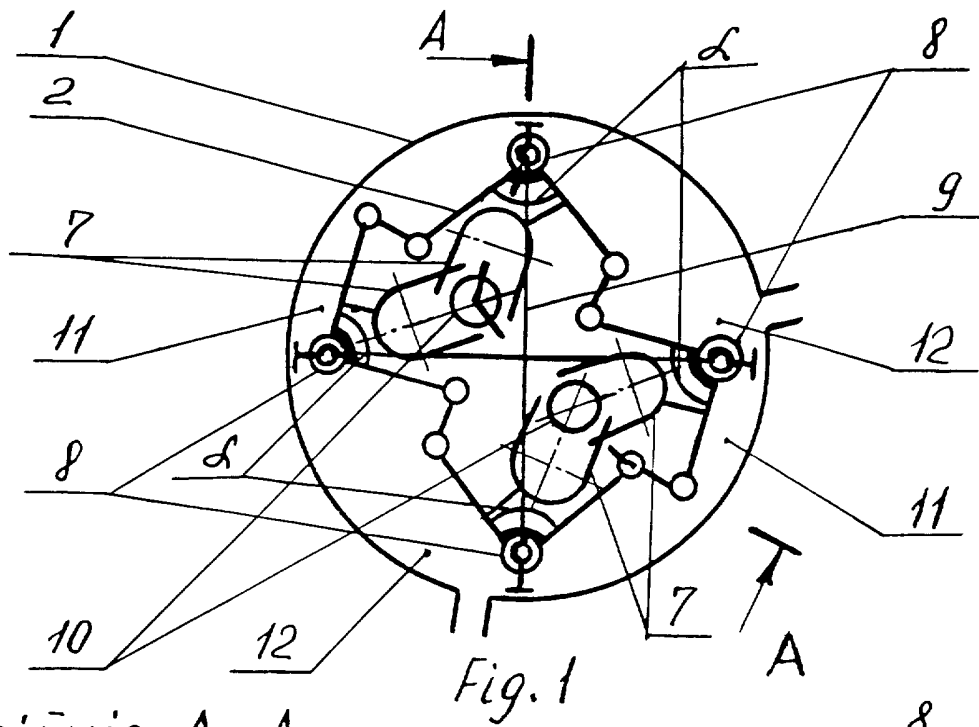
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5

1. Rotorinis variklis, apimantis sudarytą apskritiminiu ir dviem šoniniais plokščiais darbo paviršiais su paskirstymo angomis korpusą, per korpuso centrą einančią stūmoklių nešimo veleno kryžmę, kartu su stūmokliais sudarančią simetrines veleno kryžmės ašiai, kryžme išdėstytas keičiamų tūrių priešpriešines poras, ir stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo veleno kryžmei ritinėlių, patalpintų grioveluose, sąveiką, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stūmokliai, susidedantys iš atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais, savo galais tarp savęs sujungtų skersinio ir dviejų kraštinių atramų, vienoje iš kurių bent iš vieno šono įrengtas stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo griovelis, nukreiptas link kraštinės atramos galo šarnyro, kietai, stačiu skirtingų kraštinių atramų tarpšarnyrinių plokštumų kampu, uždara grandine sujungti tarp savęs, apjungiant galų šarnyrus ir jais sujungti su veleno kryžmės galais, o stūmoklių valdymo ir jėgos perdavimo grioveliai sąveikauja mažiausiai su dviem korpuso šonuose įtvirtintais ritinėliais.

20

2. Rotorinio variklio stūmoklis, susidedantis iš atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais savo galais tarp savęs ir su cilindro vidinio paviršiaus priešingomis sienelėmis sujungtų skersinio ir dviejų kraštinių atramų, kurių šonai liečiasi cilindro lygiagrečių tarp savęs ir statmenų šarnyrinių sujungimų ryšių ašims darbo plokštumų paviršių, o skersinis turi jėgos perdavimo elementą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stūmoklio valdymo ir jėgos perdavimo elementą sudaro įrengtas ant vienos iš kraštinių atramų ir nukreiptas link kraštinės atramos galo šarnyro stūmoklio valdymo ir jėgos perdavimo griovelis.



pjūvis A-A

