

(11) Patento numeris: **4525** (51) Int. Cl.⁶: **F02B 55/02**

(21) Paraiškos numeris: **97-124**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 07 16**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 02 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 07 26**

(72) Išradėjas:

Vitalijus-Liudvikas Orūnas, LT

(73) Patento savininkas:

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

(54) Pavadinimas:

Stūmoklis

(57) Referatas:

Išradimas priklauso vidaus degimo varikliams.

Stūmoklis susideda 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, kurios judesius ir perduodamą jėgą atžvilgiu cilindro nusako galvutės ir šarnyrinių sujungimų ryšių išsidėstymo tarp savęs ir atžvilgiu cilindro vietos ir atstumai tarp jų.

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

Žinomas stūmoklis, kuris vienu šonu šarnyrinio sujungimo ryšiu sujungtas su korpusu, toliau vadinamu cilindru, o kitais šonais liečiasi cilindro darbinio paviršiaus.

Stūmoklio trūkumas yra tas, kad cilindro darbinio paviršiaus plotas, kuriuo darbo ciklo metu besitrindamas persistumia stūmoklis, sąlyginai yra labai didelis, dėl ko vyksta dideli trinties nuostoliai.

JAV patentas Nr. 4214557

F02B 53/00

(Us.kl) I23- I8R

UDK 621.437.6/088.8/

publ.1980 liepos 29.Tomas 996,Nr.5

Taip pat žinomas stūmoklis, kurį sudaro 2 tarp savęs sujungtos jėgos perdavimo šarnyrinio sujungimo ryšiu atramos, kurių galai turi galimybę slankioti besijungiančiuose su cilindru šarnyrinių sujungimų ryšiais indėkluose, o stūmoklio šonai liečiasi cilindro lygiagrečių, statmenų šarnyrinių sujungimų ašims darbo paviršiaus plokštumų.

Šio įrengimo trūkumas yra tas, kad jėgos perdavimo šarnyrinis sujungimas yra plaukiojantis cilindro atžvilgiu ir dėl ataramų slankiojimo besisukančiuose su cilindru šarnyrinių sujungimų ryšiais indėkluose nevykdomas stūmoklio perduodamos jėgos nukreipimas, taip pat sąlyginai didelis cilindro darbinio paviršiaus plotas, kuriuo darbo ciklo metu besitrindamas persistumia stūmoklis.

Japonijos paraiška Nr. 6I-205335

kl.F02B 53/00 FOIC I/32

Išradimo esmę sudaro cilindro darbo paviršiaus ploto, kuriuo darbo ciklo metu besitrindamas persistumia stūmoklis ir trinties nuostolių mažinimas, galimybės nukreipti ir betarpiškai valdyti stūmoklio perduodamą jėgą siekimas ir tuo pagrindu naudingo veikimo koeficiento gerinimas, taip pat pritaikomumo galimybių išplėtimas. Naudojant išradimą vidaus degimo varikliuose, darbo ciklo metu atsiranda galimybė koreguoti sukamojo momento dydį, o naudojant kėlimo ar spaudimo įrengimuose atitinkamame darbo eigos etape nukreipti ir sukoncentruoti jėgą pageidaujama kryptimi.

Nurodytas techninis rezultatas gaunamas stūmoklį sudarant 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, kurios judesius ir perduodamą jėgą atžvilgiu cilindro nusako galvutės ir šarnyrinių sujungimų ryšių išsidėstymo tarp savęs ir atžvilgiu cilindro vietos ir atstumai tarp jų.

LT 4525 B

Fig.1. pavaizduotas stūmoklis, susidedantis iš skersinio I ir dviejų atramų 2, sujungtų tarp savęs ir cilindro 3 atskirais lygiagrečiais šarnyrinių sujungimų ryšiais 4. Skersinio I ir atramų 2 šonai liečiasi lygiagrečių tarp savęs ir statmenų šarnyrinių sujungimų ryšių 4 ašims cilindro 3 darbo paviršių plokštumų 5. Skersinis I turi jėgos perdavimo galvutę 6 .

Fig.2. pavaizduotas pjūvis A-A.

Stūmoklis dirba sekančia tvarka. Esant stūmoklio skersiniui I ir atramoms 2 viršutinėje padėtyje ir sudarius virš stūmoklio slėgį P , skersinio I ir atramų 2 paviršius veikia tolygiai pasiskirsčiusios slėgio P jėgos, kurių atstojamosios šarnyrinių sujungimų ryšiais 4, jungiančiais atramas 2 su skersiniu I ir cilindru 3 perduodamos į cilindrą 3. Esant visų jėgų pusiausvyrai, stūmoklis stovi viršutiniame mirties taške, tačiau trumpam prie skersinio I galvutės 6, ar kitoje vietoje pridėjus papildomą, pažaidžiančią pusiausvyrą jėgą, stūmoklio atramų 2 atstojamųjų jėgų atsveriančios jėgos šarnyrinių sujungimų ryšiais 4, veikdamos skersinį I, jį pradeda sukti, ko pasekoje skersinis I su atramomis 2, pasisukdami ir veikiami slėgio P , persistumia šoniniais paviršiais liesdami cilindro 3 lygiagrečių darbo plokštumų paviršius 5 iki visų jėgų pusiausvyros nusistovėjimo galutinėje persistūmimo padėtyje. Šio proceso metu perduodamos jėgos ir judesio nuėmimas vykdomas jėgos perdavimo galvutės 6 pagalba.

Atbulinis procesas vyksta atbuline tvarka, pridėjus prie skersinio I jėgos nuėmimo galvutės 6 nustatyto dydžio ir krypties jėgą, kuri šarnyrinių sujungimų ryšiais 4, jungiančiais skersinį I su kraštinėmis atramomis 2 perduodama į šarnyrinių sujungimų ryšius 4, jungiančius kraštines atramas 2 su cilindru 3, o reaktyvinės jėgos verčia pasisukti skersinį I ir kartu su kraštinėmis atramomis 2 besisukant persistumti atbuline kryptimi iki

visų jėgų pusiausvyros galutinėje persistūmimo padėtyje, sudarant virš stūmoklio slėgį P.Galvutė 6 juda trajektorija S ir perduoda arba priima jėgą, priklausomai nuo galvutės 6 ir šarnyrinių sujungimų ryšių 4 išsidėstymo tarp savęs ir atžvilgiu cilindro 3 vietų ir atstumų tarp jų.

Siūlomo išradimo sulyginimas su prototipu leido nustatyti jo atitikimą kriterijui "naujovė". Nagrinėjant kitus šios technikos srities išradimus, tapatybės, skiriančios siūlomą išradimą nuo prototipo, nebuvo išaiškintos, todėl jos suteikia išradimui atitikimą kriterijui "esminiai skirtumai". Numatomos galimybės siūlomą išradimą panaudoti vidaus degimo variklių konstrukcijų sprendimuose.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Stūmoklis, besijungiantis su cilindru šarnyrinių sujungimų ryšiais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad cilindro darbo paviršiaus ploto, kuriuo darbo ciklo metu besitrindamas persistumia stūmoklis ir trinties nuostolių mažinimui, galimybei betarpiškai stūmoklio pagalba nukreipti ir valdyti perduodamą jėgą, stūmoklis susideda 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, kurios judesius ir perduodamą jėgą atžvilgiu cilindro nusako galvutės ir šarnyrinių sujungimų ryšių išsidėstymo tarp savęs ir atžvilgiu cilindro vietos ir atstumai tarp jų.

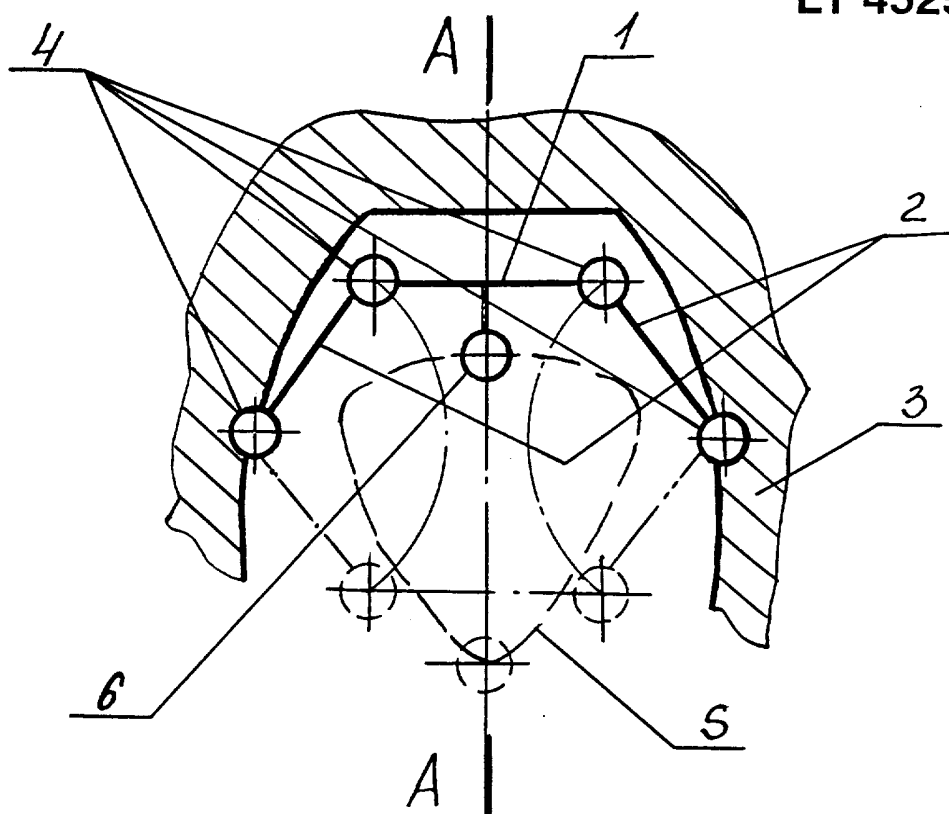


Fig. 1

pjūvis A-A

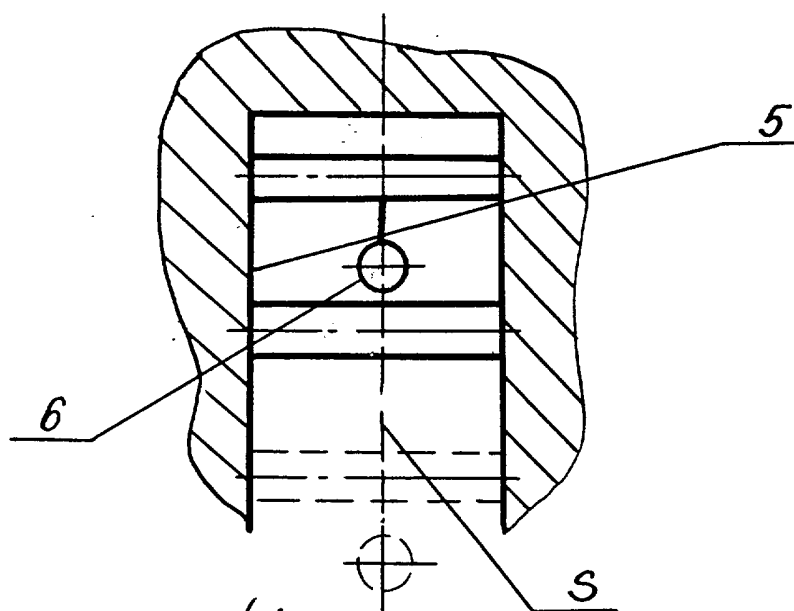


Fig. 2