

(11) Patento numeris: **4423**

(51) Int. Cl.⁶: **B62M 27/00**

(21) Paraiškos numeris: **97-032**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 03 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1998 12 28**

(72) Išradėjas:

Lionginas Dambrauskas, LT

(73) Patento savininkas:

Lionginas Dambrauskas, Architektų g. 105-12, 2000 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Sraigtinis sniegeigis

(57) Referatas:

Išradimas skirtas transporto priemonių technikai ir gali būti panaudotas judėjimui labai raižyta vietoje, padengta storu sniego sluoksniu, pelkių ir vandens paviršiais.

Pateiktame sniegeigyje panaudotas sraigtinis vartuvas, kuris yra daugiapradis sraigtas, sudarytas iš tuščiaavidurio apvalaus cilindro (23), kurio išorėje yra siaurajuostės aukštos vijos (24), cilindro galai hermetiškai uždaryti apvalaus kūgio formos antgaliais (25,26), kurių simetrijos ašių vietoje yra ašys (27,28), sujungtos strypu - styga į vieną vienetą - sraigą. Sniegeigis su slidėm turi vieną sraigą, sublokuotą su varikliu (1), ir yra sujungtas su važiuokle svirčių (10,20) pagalba. Sniegeigis be slidžių turi du sraigtus (31,32), sujungtus su važiuokle. Variklis ir sėdynė vairuotojui yra tarp sraigto (31,32). Pastarasis valdomas sraigtais ir gali judėti sniego danga, pelkių ir vandens paviršiais.

Išradimas priklauso transporto priemonių technikai ir gali būti panaudotas judėjimui labai raižyta vietoje padengta stora sniego danga, pelkių ir vandens paviršiais.

Šis išradimas patobulina žinomą ir plačiai naudojamą vikšrinį sniegeigį.

Vikšrinis sniegeigis yra sudarytas iš vikšrų varytuvo mechanizmo ir slidžių. Priekinėje jo dalyje yra viena arba dvi slidės, kurios vairo mechanizmo pagalba leidžia keisti judėjimo kryptį. Varytuvo mechanizmas sudarytas iš variklio, variatoriaus, vikšrų mechanizmo korpuso, vikšrų balansirinių volelių ir vikšrus sukančio mechanizmo. Vikšrų mechanizmas yra tiesiai po vairuotojo sėdyne. Pagrindinis sniegeigio elementas - varytuvas. Tai vikšras iš gumos - kordo juostos (jos plotis 380-490 mm) suformuotomis sukibimui su sniegu priemonėmis. Juosta, kaip taisyklė, armuota plieniniais strypais, o paskutiniu metu - iš stiklo pluošto.

Vikšriniai sniegeigiai aprašyti ir išnagrinėti rusiškoje spaudoje "Za ruliom", 1973,Nr.11; 1974,Nr.11; 1979,Nr.3; 1981,Nr.2 ir 1996,Nr.12.

Transporto priemonė, kurios varytuvas sudarytas vikšrų pagrindu yra sudėtinga, sunki, brangiai kainuojanti ir mažai patikima. Vikšrai ir jų mechanizmas sudaro komplikuoatą, sunkų ir mažai patikimą surinkimo vienetą. Vikšrais ir slidėm aprūpinta transporto priemonė gali judėti tik sniego danga.

Šio išradimo tikslas yra ne tik pašalinti ankščiau išnagrinėtos transporto priemonės trūkumus, bet ir praplėsti jos galimybes, t.y. sumažinti svorį, supaprastinti varančiojo mechanizmo konstrukciją, atpiginti gamybą, padidinti patikimumą, suteikti galimybę judėti ne tik sniego danga žiemą, bet pelkių ir vandens paviršiais vasarą.

Tikslas pasiekiamas išsprendus svarbiausią uždavinį - vietoje vikšrų panaudojant daugiapradžio specialios konstrukcijos sraigto mechanizmą. Sraigtas yra lengvesnis ir paprastesnis už vikšrų mechanizmą, patikimumas darbe

didesnis. Hermetizuota sraigto vidaus ertmė leidžia sraigtiniam sniegeigiui būti ir judėti net pelkių ir vandens paviršiais. Įvairių konstrukcijų sraigtiniai sniegeigiai gali būti plačiai naudojami kariuomenės, miškų priežiūros, medžioklės, turizmo, sporto ir kt. tikslams. Sniegeigis gali gabenti ne tik žmones į sunkiai žiemą prieinamas vietas, bet ir krovinį, vykdyti gelbėjimo darbus. Sraigtinį sniegeigį žiemą galima naudoti vilkimo darbams. Sniegeigio judėjimo greitis priklauso nuo jo konstrukcijos, paskirties, variklio galingumo, atkarpos profilio, kuriuo juda sniegeigis, sniego klampumo ir kitų faktorių.

Sraigtinio sniegeigio su slidėmis svoris pasiskirsto taip: važiuoklės, vairuotojo su keleiviais ir krovinio svoris remiasi į slides, variklio ir sraigto mechanizmo svoris - į sraigą. Kuro rezervuaras gali būti išdėstytas kiek varančiojo mechanizmo, tiek ir važiuoklės dalyje.

Sniegeigių konstrukcinės schemos gali būti įvairiausios, bet varytuvas sudarytas iš sraigto mechanizmo - pagrindas.

Išradimo esmė paaiškinama brėžiniais:

Fig.1 - schematiškai pavaizduotas sraigtinis sniegeigis su slidėmis iš šono fig. 2;

Fig.2 - schematiškai pavaizduotas sniegeigis iš viršaus fig.1;

Fig.3 - schematiškai pavaizduotas sniegeigio sraigtas ir jo antgalių pjūviai;

Fig.4 - schematiškai pavaizduotas sraigtinis sniegeigis iš šono fig.5;

Fig.5 - schematiškai pavaizduotas sniegeigis iš viršaus fig.4.

Sraigtinis sniegeigis su slidėmis sudarytas iš varančiojo mechanizmo ir važiuoklės. Varantysis mechanizmas sudarytas iš degininio variklio 1, sraigto 2, reduktoriaus 3, stabdžių mechanizmo 4, motociklo grandinių 5, 6, žvaigždžių 7, 8 ir 9. Važiuoklė sudaryta iš slidžių 11, 12, 13, slidžių ašių 19, 21, 22, rėmo 14, vairo mechanizmo 15, varančiojo mechanizmo ir važiuoklę jungiančių svirčių 10, 20, svirčių ašių 17, 18 ir sėdynės 16.

Sraigtas sudarytas iš tuščiaavidurio cilindro 23, ant kurio pritvirtintos aukštos siaurajuostės sraigtinės vijos 24. Tokiu būdu yra suformuotas daugiapradis sraigtas. Prie sraigto cilindro galų pritvirtinti apvalaus kūgio arba plokštuma nupjauto rutulio, elipsoido, elpsinio paraboloido formos antgaliai 25, 26. Antgalių simetrijos ašių vietoje yra kūgio formos skylės sraigto ašims 27, 28

tvirtinti. Kūginėje ašių 27, 28 dalyje išgręžtos skylės ir įsriegti sriegiai. Strypo - stygos 29 galai turi tokius pačius sriegius, kaip ir ašys 27, 28. Strypas - styga 29 sriegių pagalba sujungia sraigto cilindrą 23, sraigto antgalius 25, 26 ir ašis 27, 28 į vieną surinkimo vienetą - sraigą. Tokiu būdu gaunasi paprastas, patikimas ir originalus sraigto detalių sujungimas. Sraigto cilindro ir antgalių 25, 26 sudūrimo vietoje yra tarpinė 53, kurios paskirtis yra hermetizuoti sraigto vidaus ertmę.

Sraigtinis sniegeigis sudarytas iš degininio variklio 30, daugiapradžio dešinio sraigto 31, daugiapradžio kairinio sraigto 32, motociklo grandinių 33, 44, 45, diferencialo 35, žvaigždutės 34 ant diferencialo vedančiojo veleno, velenų 36, 37, reduktorių 38, 39, stabdžių mechanizmų 40, 41, žvaigždučių 42, 43 ant reduktorių ašių, žvaigždučių 46, 47 ant sraigtų ašių, vairalazdžių 48, 49, lynų 50, 51 ir sėdynės 52.

Sniegeigių sraigtas veikia tokiu būdu. Sraigto ašys 27, 28 kartu su guoliais ir guolių korpusais 54, 55 varžtais tvirtinami prie išilginės sijos 56. Sraigto ašis 28, kuri yra užpakalinėje varančiojo mechanizmo dalyje, turi pritvirtintą nejudamai prie šios sraigto ašies žvaigždutę. Žvaigždutė motociklo grandinės pagalba yra sujungta su reduktoriaus žvaigždute, kuri ir perduoda sukimo momentą sraigtui. Sraigto vijos, besiremdamos į sniegą, suteikia sniegeigiui judesį. §

Sraigtinis sniegeigis su slidėmis veikia tokiu būdu. Sukimo momentas nuo variklio 1 pavarų dėžės į sraigą 2 perduodamas per motociklo grandinę 5, žvaigždutę 7, reduktorių 3, vedančiąją reduktoriaus žvaigždutę 8, motociklo grandinę 6, žvaigždutę 9, kuri yra ant sraigto 2 ašies. Variklio 1 velenui besisukant, sukasi ir sraigtas 2. Sraigtui 2 besisukant, jo vijos remiasi į sniegą ir išvysto jėgą F_1 , nukreiptą išilgai sraigto ašiai, ir trinties jėgą F_2 - statmeną išilginei sraigto ašiai. Varančioji jėga F_1 per svirtis 10, 20 veikia į važiuoklės rėmą 14 ir varo sniegeigį pirmyn. Veikiančių jėgų F_1 ir F_2 atstojamoji jėga F_3 , t.y. jos vektorius atsilenkia nedideliu kampų nuo sniegeigio sraigto išilginės ašies. Norint išlaikyti sniegeigio pasirinktą judėjimo kryptį, reikalinga pašalinti jėgos F_2 poveikį. Tam tikslui naudojamas slidės ir vairo mechanizmas, kurio padėčių

pagal situaciją pasirenka vairuotojas. Sniegeigio stabdymas atliekamas sekančiu būdu. Stabdžių mechanizmo būgnas 4 yra nejudamai pritvirtintas ant vienos iš reduktoriaus ašies kartu su žvaigždute 7. Stabdžių trinkelėms spaudžiant į būgno 4 vidines sienelės būgnas stabdomas. Stabdoma ir žvaigždutė 8, o per motociklo grandinę 6 stabdymo jėga perduodama ir žvaigždutei 9, kuri ir stabdo sraigto judėjimą. Tokiu būdu vyksta intensyvus sniegeigio stabdymas, nes sraigto vijos yra tvirtai sukibusios su sniego danga. Sniegeigio stabdžių konstrukcija ir veikimo principas analogiškas motociklo ratų stabdžių konstrukcijai. Kad galima būtų, važiuojant sniegeigiu, įveikti sniego dangos profilio didelius nelygumus ir kitas kliūtis, slidės 11, 12, 13 gali pasisukti ant ašių 19, 21, 22 vertikaliai nepriklausomai viena nuo kitos. Varantysis mechanizmas nepriklausomai nuo slidžių padėties gali įsirašyti į kelio profilio nelygumus pasisukdamas ant ašies 18 ir vienu metu keisdamas padėtį vertikaliai svirčių 10, 20 pagalba. Sniegeigis su slidėmis valdomas kaip ir motociklas. Sraigtinio sniegeigio su slidėmis komponuotė gali būti įvairi. Varantįjį mechanizmą galima statyti vietoje slidės 11. Tam tikslui reikia keisti vairo mechanizmo konstrukciją. Tada varantysis mechanizmas ne tik trauks paskui save sniegeigio važiuoklę, bet ir keis judėjimo kryptį, nes jis tiesiogiai bus sujungtas su vairo mechanizmu. Tokiu būdu galima pasiekti didesnę sniegeigio su slidėmis manevringumą.

Sraigtinis sniegeigis veikia tokiu būdu. Sukimo momentas nuo variklio 30 pavarų dėžės į sraigtus 31 ir 32 perduodamas per motociklo grandinę 33, diferencialą 35, žvaigždutę 34, velenėlius 36, 37, reduktorius 38,39, žvaigžduotes 42, 43, motociklo grandines 44, 45, žvaigžduotes 46, 47, kurios yra ant sraigtų 31, 32 ašių. Sraigtas 31 su dešiniu sriegiu sukasi pagal laikrodžio rodyklę, o sraigtas 32 su kairiniu sriegiu - prieš laikrodžio rodyklę. Tai padaryta tam, kad atsverti skersines jėgas. Sraigtams sukantis, atsiranda trinties jėgos F7 ir F8 tarp sraigto ir sniego. Šios jėgos yra priešingų krypčių ir maždaug vienodo dydžio, todėl jos atsveria viena kitą. Sraigtinis sniegeigis valdomas taip. Sustabdom, pavyzdžiui, sraigta 31, o sraigtui 32 toliau leidžiam sukstis. Sniegeigis apsisuks vietoje iš kairės į dešinę apie sraigto 31 išilginės ašies vidurį ir atvirkščiai. Posūkių manevrams atlikti tarnauja vairalazdės 48, 49, lynai 50, 51 ir stabdžių

mechanizmai 40,41 analogiški motociklų ratų stabdymo mechanizmams. Stabdyti galima 31 arba 32 sraigtus atskirai arba abu kartu. Posūkiui atlikti į dešinę, reikalinga traukti į save vairalazdės 48 rankeną, posūkiui į kairę - vairalazdės 49 rankeną. Traukiant į save vienu metu abi vairalazdžių 48 ir 49 rankenas, prieš tai išjungus variklio sankabą, sniegeigio judėjimą galima sustabdyti. Sraigtinio sniegeigio konstrukcija yra sudėtingesnė nei sniegeigio su slidėm, bet gabaritai mažesni, manevringumas didesnis. Sraigtinio sniegeigio sraigtų gabaritai turi būti didesni negu sraigtinio sniegeigio su slidėm, nes keleivių ir krovinio svoris remiasi į sraigtus. Be to šis sniegeigio variantas gali judėti ne tik sniegu, bet pelkėmis ir vandeniui. Todėl jo sraigtų gabaritai turi išlaikyti vandens paviršiuje sniegeigį su žmonėmis ir kroviniu.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sraigtinis sniegeigis, turintis slidžių arba sraigtų važiuoklę, variklį, pavara, vairo mechanizmą, stabdžių sistemą, sraigtinį varytuvą, kurį sudaro daugiapradis sraigtas, susidedantis iš tuščiavidurio apvalaus cilindro, kurio išorėje yra siaurajuostės aukštos vijos su nusklembtais galais, besiskiriantis tuo, kad cilindro galai yra hermetiškai uždaryti apvalaus kūgio arba plokštuma nupjauto rutulio, elpsoido, elpsinio paraboloido formos antgaliais, kurių simetrijos ašių vietoje yra kūgio formos skylės sraigto ašims tvirtinti, ašys išilginėje kūginėje dalyje turi skylės su sriegiu kaip galai strypo-stygos, kuri šių sriegių pagalba sujungia sraigto ašis, antgalius ir cilindrą į vieną vieneta-sraigta, kuris su guoliais ir guolių korpusais tvirtintas prie išilginės sijos galų, kurie stačiu kampu kertasi su sraigto išilgine ašimi ir sudaro sraigtinį varytuvą.

2. Sniegeigis pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi sraigtinį varytuvą, sublokuotą su varikliu, pastatytą tarp važiuoklės slidžių ir sujungtą su važiuokle svirčių pagalba, kurios leidžia sraigtiniam varytuvui pasisukti ant ašies ir tuo pačiu metu keisti padėtį vertikaloje plokštumoje, be to sniegeigio apkrovimas pasiskirstęs taip: slidžių važiuoklės, vairuotojo su keleiviais ir krovinio svoris atremtas į slides, variklio ir sraigtinio varytuvo svoris - į sraigta, kuro rezervuaras išdėstytas tiek važiuoklės, tiek ir sraigtinio varytuvo dalyje.

3. Sniegeigis pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad sraigtinis varytuvas yra pastatytas slidžių važiuoklės priekyje ir sujungtas su vairo mechanizmu.

4. Sniegeigis pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad sniegeigio važiuoklė yra sudaryta iš dviejų sraigtinių varytuvų, sujungtų kietai tarpusavyje, važiuoklės, vairuotojo, keleivių ir krovinio visas svoris atremtas į sraigtus, o sraigtų tūris tokio dydžio, kad jų išstumto vandens svoris didesnis už apkrauto sniegeigio svorį.

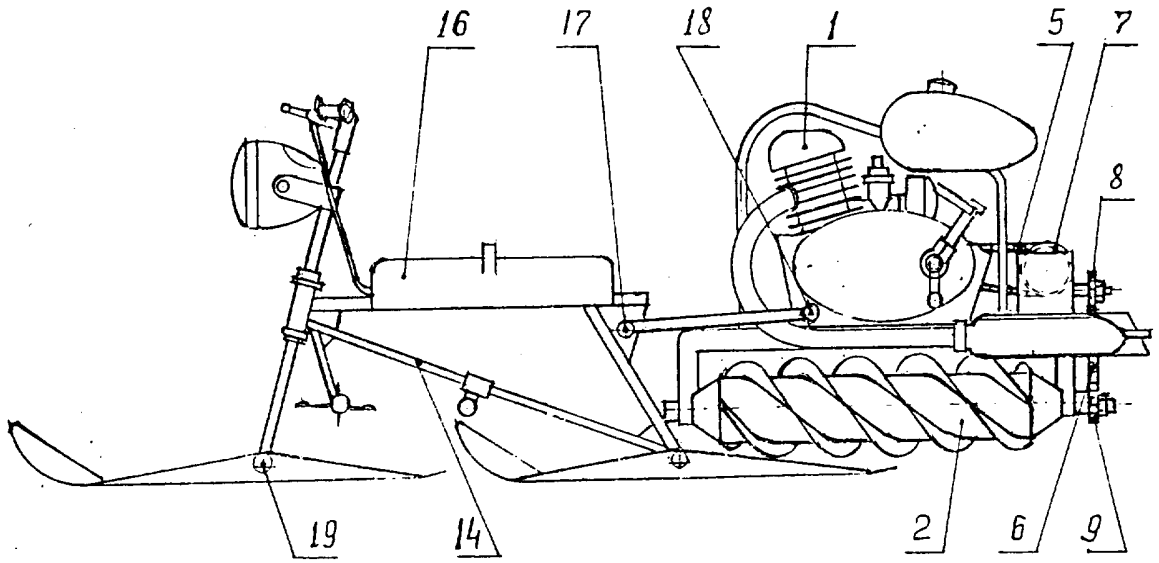


Fig. 1

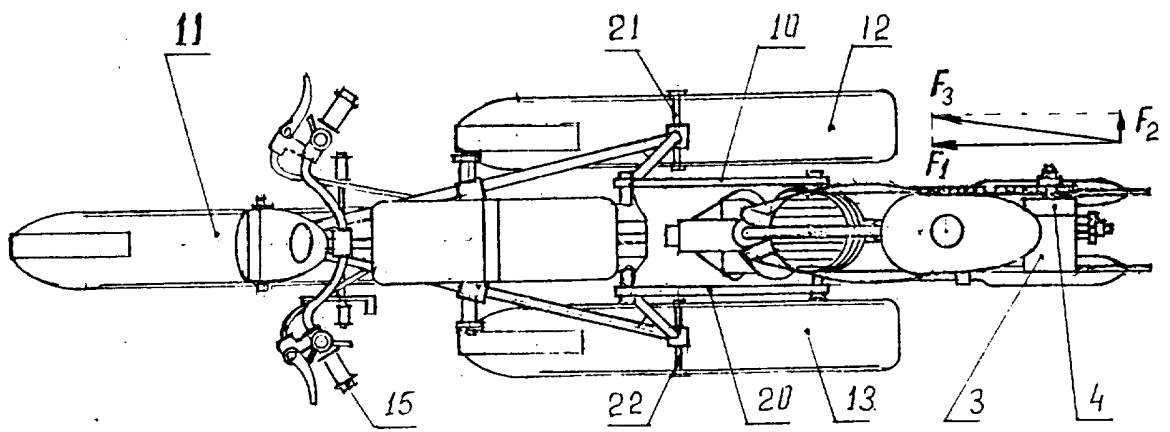


Fig. 2

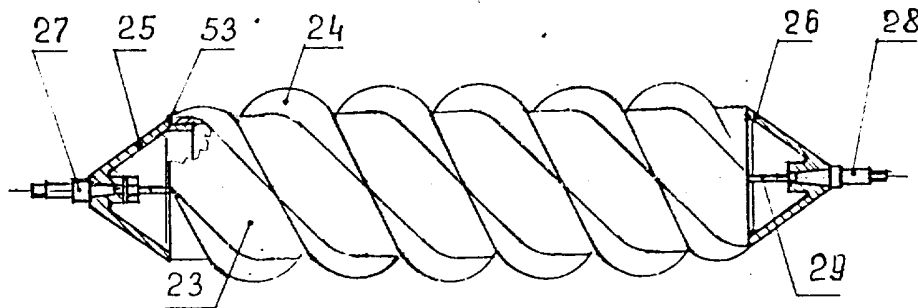


Fig. 3

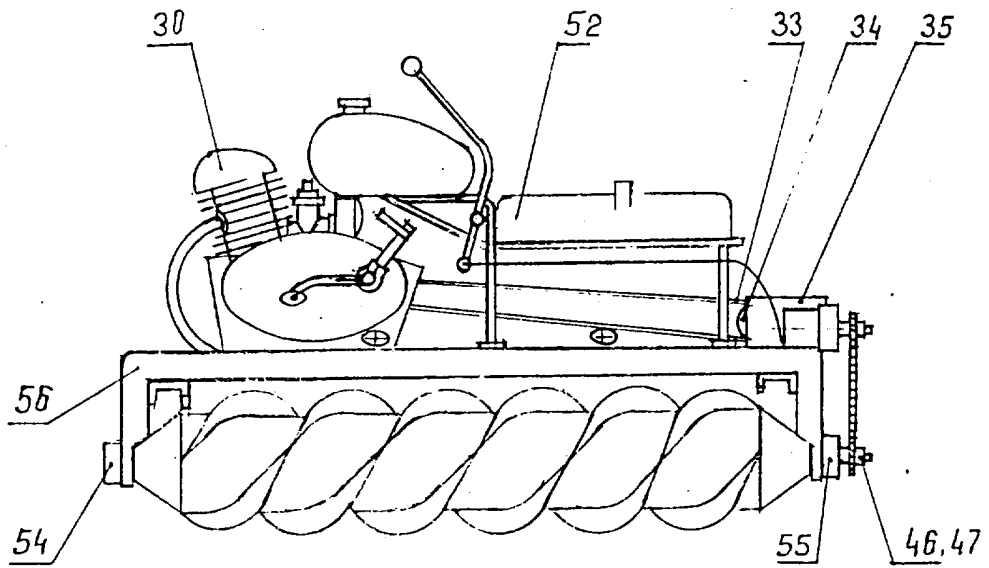


Fig. 4

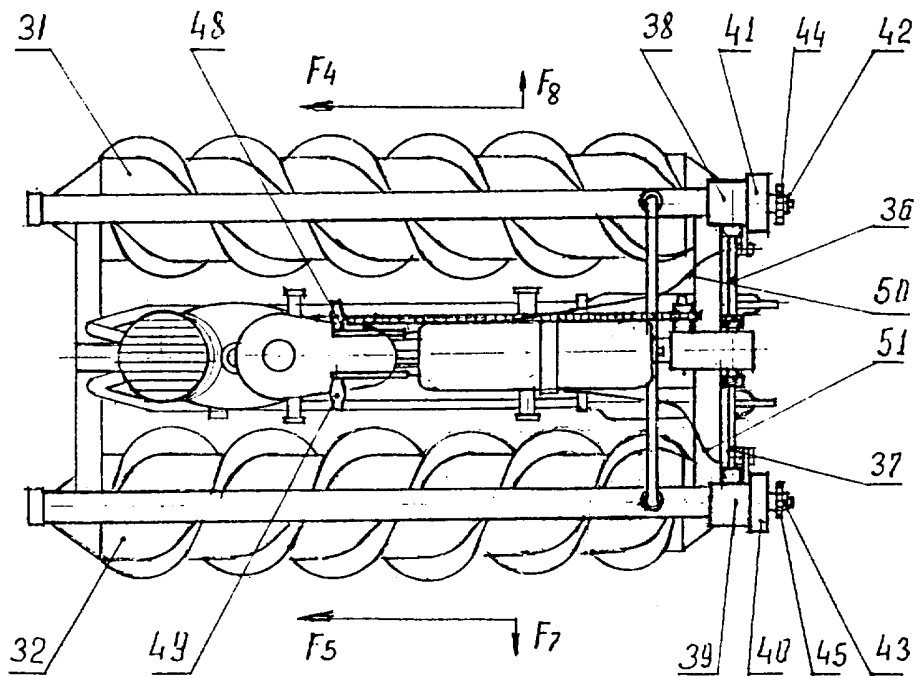


Fig. 5