

(19)



(10)

LT 4629 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4629**

(51) Int. Cl.⁶: **B62D 51/04**

(21) Paraiškos numeris: **98-086**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 06 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 02 25**

(72) Išradėjas:

Arūnas Zenonas Medelis, LT

(73) Patent savininkas:

Arūno Medelio įmonė, Gedimino g. 42, 4230 Kaišiadorys, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį

(57) Referatas:

Išradimas skirtas mechanikai. Jame aprašyta mechaninė stūmimo priemonė, kuri gali būti panaudota kaip valdoma vieno žmogaus asmeninė transporto priemonė, suteikianti judesį žmogui, stovinčiam ant kitų riedančių, čiuožiančių, šliuoziančių bei plaukiančių asmeninio naudojimo įrenginių.

Be to, nežymiai pakeitus šios mechaninės stūmimo priemonės konstrukciją, t.y. pritvirtinus krepšį ir sudvejinus varantįjį ratą ar sumontavus papildomas atramas su lengvais ratukais (triračio variantas), ji gali būti pritaikyta kaip priemonė smulkiems kroviniams, pavyzdžiui, golfo įrangai, pašto siuntiniams, ūkio reikmenims ar pan., pervežti.

Išradimas skirtas mechanikai. Jame aprašyta mechaninė stūmimo priemonė, kuri gali būti panaudota kaip valdoma vieno žmogaus asmeninė transporto priemonė, suteikianti judesį žmogui, stovinčiam ant kitų riedančių, čiuožiančių, šliužiančių bei plaukiančių asmeninio naudojimo įrenginių.

Be to, nežymiai pakeitus šios mechaninės stūmimo priemonės konstrukciją, t.y. pritvirtinus krepšį ir sumontavus papildomas atramas su lengvais ratukais (triračio variantas), ji gali būti pritaikyta kaip priemonė smulkiems kroviniams, pavyzdžiui, golfo įrangai, pašto siuntiniams ir kitiems smulkiems kroviniams pervežti.

US 5180023 patente aprašytas savaeigis vežimėlis, skirtas vežti krepšį su golfo įranga. Vežimėlis turi išskleidžiamą naudojimo metu ir suglaudžiamą saugojimo metu rėmą, priekinį vairo ratą ir du užpakalinius varančiuosius ratus, sujungtus pavaros pagalba su akumuliatoriaus baterija maitinamu elektros varikliu.

US 4878554 patente aprašytas triratis pašto vežimėlis, turintis vidaus degimo variklį, transmisijos pagalba sujungtą su dviem sumontuotais ant bendros ašies užpakaliniais varančiaisiais ratais, akumuliatorių, starterį-generatorių, variklio apsisukimų skaičiaus valdymo rankenėlę, stabdžio mechanizmą ir vežimėlio judėjimo valdymo rankeną.

US 5305843 patente aprašytas vienratis vežimėlis kroviniams pervežti, kurio variklis sujungtas su priekiniu varančiuju ratu diržine pvara. Šis vežimėlis skirtas naudoti kaip karutis nesunkiems kroviniams pervežti.

Visų šių vežimėlių konstrukcija yra gana sudėtinga, jų paskirtis yra konkreiti ir jie negali būti transformuoti į jokią kitos paskirties priemonę. Be to, nei viename išradime nėra net užsiminta apie tai, kad šios krovinių pervežimo priemonės galėtų būti panaudotos kaip priemonės, suteikiančios judesį stovinčiam ant kitų riedančių, čiuožiančių, šliužiančių bei plaukiančių asmeninio naudojimo įrenginių.

Šiame išradime atskleista mechaninė stūmimo priemonė, kuri gali būti panaudota kaip valdoma asmeninė transporto priemonė, suteikianti judesį

žmogui, stovinčiam ant riedučių, riedlenčių, ratukinių ir paprastų slidžių, pačiųų, įvairių plūdrių vandens lentų ar kitų lengvos konstrukcijos plaukiojančių priemonių, sėdinčiam lengvos konstrukcijos vežimėlyje ir pan.

Mechaninė stūmimo priemonė, aprašyta šiame išradime, susideda iš dvitakčio vidaus degimo variklio, kurio darbinis tūris siekia 30-60 cm³, kietos kardaninės pavaros, sujungtos su uždaru reduktoriumi, kuris kardanu perduodamą variklio išilginį sukimo momentą transformuoja į skersinį sukimo momentą. Transformuotas sukimasis perduodamas išėjimo velenui, kurio gale pritvirtintas atramos ratas arba kita varančioji priemonė, kurios pagalba gali būti suteiktas judesys stovinčiam ant riedlentės, riedučių, slidžių, sėdinčiam vežimėlyje, valtyje ir t.t.

Mechaninės stūmimo priemonės valdymo sistemą sudaro dvi laikymo ir valdymo rankenos bei viršutinėje rankenoje įrengta variklio apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelė. Tam, kad šią mechaninę stūmimo priemonę būtų paprasčiau išlaikyti bei valdyti, ji gali būti užkabinta ant vairuotojo pečių petnešų - juosmens diržo pavidalo sistemos pagalba. Taip palengvinamas mechaninės stūmimo priemonės valdymas, naudojantis ja ilgesnį laiką ar įveikiant didesnius atstumus.

Nesudėtingų pertvarkymų dėka, t.y. šalia variklio rankenos pritvirtinus krepšį ir sudvejinus varantįjį ratą ar sumontavus papildomas atramas su lengvais ratukais, mechaninė stūmimo priemonė gali būti pritaikyta kaip triratis vežimėlis smulkiems kroviniams, pavyzdžiui, golfo įrangai, pašto siuntiniams, ūkio reikmenims ar pan., pervežti.

Toliau išradimas bus aprašytas detaliau su nuoroda į pridedamus brėžinius, kuriuose:

Fig.1 yra mechaninės stūmimo priemonės bendras vaizdas; ir

Fig.2 schematiškai pavaižduota mechaninės stūmimo priemonės vidaus konstrukcija.

Kaip matyti fig.1 ir 2, mechaninė stūmimo priemonė susideda iš kompaktiško dvitakčio vidaus degimo variklio 1, įrengto uždame korpuse 2, rankinės valdymo sistemos, kurią sudaro variklio apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelė 3 ir mechaninės stūmimo priemonės laikymo rankenos 4a ir 4b, diskinės - inercinės sankabos 5, kardaninės pavaros korpuso 6, dengiančio

kardaną 7, uždaro reduktoriaus korpuso 8 su viduje įrengtu reduktoriumi 9, išėjimo veleno 10 ir varančiojo elemento 11.

Kardano 7 ilgis gali būti reguliuojamas. Fig.2 aiškiai matyti, kad kardanas 7 yra sudarytas iš dviejų dalių: vamzdinės dalies 7a ir strypo 7b. Vienas vamzdinės dalies 7a galas yra prijungtas prie variklio 1 sankabos 5 mechanizmo, o strypo 7b priešingas galas yra prijungtas prie reduktoriaus 9 pirminio krumpliaračio. Strypo 7b laisvasis galas, kuriame padarytos brėžinyje neparodytos išdrožos, įeina į vamzdžio 7a viduje padarytas atitinkamas išėmas. Perstumiant kardaninį strypą 7b vamzdinės dalies 7a išėmomis, gali būti keičiamas pagal poreikį bendras kardano 7 ilgis.

Kardano ilgis reguliuojamas priklausomai nuo to, kokiai transporto priemonei suteikti judesį skirta mechaninė stūmimo priemonė. Pavyzdžiui, vienoks jo ilgis, kuomet mechaninė stūmimo priemonė skirta suteikti judesį stovinčiam ant kitos judančios priemonės, kitoks - kuomet mechaninė stūmimo priemonė skirta suteikti judesį sėdinčiam vežimėlyje ar valtyje, arba kuomet naudojama kaip triratė transporto priemonė lengviems kroviniams pervežti. Pirmuoju atveju jis turi būti žymiai ilgesnis. Antruoju atveju jo ilgis turi būti atitinkamai mažesnis, nes rankena 4b su valdymo svirtelė 3 yra valdomi nuleistos rankos lygyje.

Savaime aišku, kad, pakeitus kardano 7 ilgį, turi būti pakeistas ir atitinkantį ilgį turintis kardaną 7 dengiantis korpusas 6. Nustatytas kardano ilgis fiksuojamas apsauginiame korpuse 6 esančių sriegių, išdrožų ar kitų fiksavimo priemonių pagalba.

Kaip toliau matyti fig.2, mechaninės stūmimo priemonės apačioje įrengtas uždaras reduktorius 9, dviejų tarpusavyje sąveikaujančių ir išdėstytų vienas kito atžvilgiu 90-110° kampu kūginių krumpliaračių pagalba transformuojantis varikliu 1 perduodamą kardanui 7 išilginį sukimo momentą į veleno 10 skersinį sukimo momentą. Toliau šis sukimo momentas veleno 10 perduodamas prie jo galo pritvirtintam postūmį suteikiančiam varančiajam elementui. Šiuo varančiuoju elementu, jei, pavyzdžiui, mechaninė stūmimo priemonė skirta suteikti judesį stovinčiam ant riedučių, riedlentės ar kitos antžeminės kietu pagrindu riedančios transporto priemonės, gali būti paprastas ratas, kurio kontakto su riedėjimo

danga paviršius padengtas medžiaga, pasižyminčia geru sukibimo koeficientu, tokia, kaip guma, plastikas ar pan. Jei mechaninė stūmimo priemonė skirta stumti stovintį ant slidžių, varančiuoju elementu gali būti ratas su spygliais ar kitas elementas, užtikrinantis gerą sukibimą su sniego danga. Ir savaime aišku, kad tuo atveju, jei mechaninė stūmimo priemonė naudojama kaip vandens priemonės variklis, varančiuoju elementu turi būti laivasraigis ar kitas mentinis elementas, suteikiantis postūmį vandens paviršiumi.

Reduktorius 9 yra uždaras, t.y. jis yra įrengtas uždareme korpuse 8, o tiek kardanas 7, tiek išėjimo velenas 10 yra užsandarinti reduktoriaus korpuse 8 įstatytais riebokšiais. Tai padaryta tam, kad tuo atveju, kuomet mechaninė stūmimo priemonė naudojama kaip vandens transporto priemonės variklis, į panardintą reduktorių nepatektų vanduo.

Kaip jau buvo minėta aukščiau, mechaninės stūmimo priemonės jėgos elementu yra dvitaktis 30-60 cm³ darbinio tūrio vidaus degimo variklis 1, švelniai perduodantis sukimo momentą kardanui 7 ir toliau reduktoriui 9 bei varančiajam elementui 11 diskinės - inercinės sankabos 5 pagalba. Tiek dvitaktis vidaus degimo variklis, tiek diskinė - inercinė sankaba technikos lygiu yra gerai žinomi, jie nėra šio išradimo objektai ir todėl išsamiau aprašyti nebus.

Mechaninės stūmimo priemonės rankinę valdymo sistemą, kuri geriausiai matyti fig.1, sudaro variklio apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelė 3 ir mechaninės stūmimo priemonės laikymo rankenos 4a ir 4b. Mechaninės stūmimo priemonės variklio apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelė 3 yra įrengta rankenos 4b gale. Lankstaus lyno pagalba ji yra sujungta su variklio karbiuratoriaus droselio sklende. Spaudžiant šią rankenėlę 3, keičiamos variklio 1 apsukos, o tuo pačiu reguliuojamas mechaninės stūmimo priemonės judėjimo greitis ir t.t..

Tam, kad būtų patogiau laikyti ir valdyti šią mechaninę stūmimo priemonę, o tuo pačiu ir judėjimo kryptį, variklio korpuso 2 priešingose pusėse yra padarytos dvi mechaninės stūmimo priemonės laikymo rankenos 4a ir 4b. Viena ranka paėmus už rankenos 4a galima laikyti mechaninę stūmimo priemonę, o kita ranka paėmus už rankenos 4b gale įrengtos variklio 1 apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelės 3 galima keisti ne tik mechaninės

stūmimo priemonės padėtį, o tuo pačiu ir judėjimo kryptį, bet ir variklio darbo režimą bei judėjimo greitį.

Kuomet mechaninė stūmimo priemonė skirta suteikti judesį stovinčiam ant įvairių riedmenų, ji gali turėti diržo - petnešų pavidalo palaikymo priemonės 12, pritvirtintas prie variklio korpuso 2. Šios palaikymo priemonės 12 uždedamos ant vairuotojo pečių. Jų ilgis yra reguliuojamas, todėl kiekvienas vairuotojas gali jas priderinti tinkamiausiu būdu taip, kad būtų kuo patogiau valdyti mechaninę stūmimo priemonę. Kadangi bendras mechaninės stūmimo priemonės svoris yra maždaug 7 kg, tampa aišku, kad ją išlaikyti ir valdyti nėra sunku.

Užkabinus mechaninės stūmimo priemonės palaikymo priemonės 12 ant vairuotojo pečių, pati mechaninė stūmimo priemonė atsiduria prie vairuoto šono. Jos eksploatacijos metu variklio korpusas 2 yra atremtas į vairuotojo klubą, o mechaninė stūmimo priemonė yra išdėstyta taip, kad varantysis ratas 11 atsiduria už vairuotojo nugaros, o mechaninės stūmimo priemonės judėjimo krypties valdymo rankena 4b su variklio valdymo svirtelė 3 - prieš vairuotoją.

Siekiant sušvelninti variklio 1 keliamos vibracijos poveikį vairuotojui, prie variklio korpuso 2 kontakto su vairuotojo kūnu vietoje yra pritvirtinta amortizacinė pagalvėlė 13, pagaminta iš bet kokios tamprios medžiagos, pavyzdžiui, gumos, elastiko ar pan. Pageidautina, kad tai būtų medžiaga, nesugerianti drėgmės.

Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, gali turėti rankinę stabdymo sistemą arba būti be jos. Pirmuoju atveju stabdymo procesas vykdomas išjungiant variklį arba atkeliant nuo judėjimo paviršiaus varantįjį elementą bei naudojant stabdžius, įrengtus varomose priemonėse (riedučiuse), arba stabdant jomis pačiomis (pačiūžos, slidės). Papildomai stabdymas gali būti atliekamas pasukant mechaninę stūmimo priemonę 90° kampui ir spaudžiant prie judėjimo paviršiaus plokščiąją varančiojo elemento dalį (ratą). Tam reikalui priešingose varančiojo elemento pusėse gali būti papildomai įrengta speciali padidintos trinties plokštuma.

Antruoju atveju turi būti įrengta elementari mechaninė rankinė stabdymo sistema, veikianti varantįjį ratą ir valdoma atitinkama neparodyta svirtelė, įrengta rankenoje 4a.

Išmetamos dujos iš variklio yra nuvedamos kardaninio veleno apsauginio vamzdžio apatine (arba vidine) dalimi į pažemę, t.y. iki varančiojo elemento reduktoriaus apatinės dalies.

Kaip jau buvo minėta, mechaninė stūmimo priemonė gali būti pritaikyta ne tik antžeminėms, bet ir vandens transporto priemonėms stumti. Pavyzdžiui, mechaninė stūmimo priemonė gali būti puikiausiai pritaikyta įvairaus tipo banglentėms ir tokioms vandens transporto priemonėms, kaip lengvos konstrukcijos pripučiamos arba stacionarios valtys, stumti. Šiuo tikslu mechaninė stūmimo priemonė yra greitai ir nežymiai transformuojama, t.y. varantysis elementas 11 pakeičiamas laivasraigčiu arba analogiškos konstrukcijos mentiniu elementu.

Nesudėtingų pertvarkymų dėka ši mechaninė stūmimo priemonė gali būti transformuota į mechaninį savaeigį vežimėlį smulkiems kroviniams, pavyzdžiui, golfo įrangai, pašto siuntiniams, ūkio reikmenims ar pan., pervežti. Paprasčiausiu atveju tai padaroma sudvejinus varantįjį ratą (fig.1 ir 2 jis pažymėtas 11a) ir vietoje laikymo rankenos 4a pritvirtinus krepšį ar kitą priemonę kroviniams sudėti. Kitu atveju prie variklio korpuso 2 gali būti pritvirtintos dvi papildomos atramos su ratukais, taip transformuojant mechaninę stūmimo priemonę į triratį savaeigį vežimėlį. Šis variantas yra patogesnis tuo, kad vairuotojui nereikia išlaikyti vežimėlio svorio jėgos, todėl galima pervežti žymiai sunkesnius krovinis.

Tokiu būdu, susumuojant tai, kas parašyta aukščiau, galima daryti išvadą, kad šio išradimo objektas yra valdoma vieno žmogaus mechaninė stūmimo priemonė, suteikianti judesį stovinčiam ant bet kokios riedėjimo ar slydimo priemonės, sėdinčiam vežimėlyje ar plūdrioje priemonėje, kuri, reikalui esant, gali būti greitai ir paprastai transformuota į savaeigį vežimėlį, skirtą smulkiems kroviniams ir kitiems reikmenims pervežti.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, susidedanti iš dvitakčio vidaus degimo variklio, diskinės - inercinės sankabos pagalba perduodančio sukimo momentą kardanui ir toliau reduktoriui, transformuojančiam išilginį kardano sukimo momentą į skersinį varančiojo rato sukimo momentą, besiskirianti tuo, kad turi mechaninės stūmimo priemonės laikymo rankenas (4a, 4b), variklio apsisukimų skaičiaus valdymo svirtelę (3), įrengtą laikymo rankenos (4b) gale, amortizacinę pagalvėlę (13), pritvirtintą prie variklio korpuso (2) iš mechaninės stūmimo priemonės vairuotojo pusės, reguliuojamo ilgio kardaną (7), perduodantį sukimo momentą uždaro reduktoriaus (9) pagalba varančiajam elementui (11), kardano (7) apsauginį korpusą (6), ir yra skirta suteikti tiesiaeigį stumiamąjį judesį kitoms įvairios paskirties judėjimo priemonėms, neturinčioms nuosavų variklinių jėgos mechanizmų.
2. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad turi reguliuojamo ilgio kardaną (7), susidedantį iš dviejų dalių - vamzdinės kardinės dalies (7a) ir kardinio strypo (7b), atitinkamomis išdrožomis slankiojančio išilgai vamzdinės dalies (7a), tuo būdu nustatytas kardano ilgis fiksuojamas apsauginiame korpuse (6) esančių sriegių, išdrožų ar kitų fiksavimo priemonių pagalba.
3. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 1 arba 2 punktą, besiskirianti tuo, kad varantysis elementas (11) yra ratas, kurio kontakto su riedėjimo danga paviršius padengtas medžiaga, tokia, kaip guma, plastikas ar pan., pasižyminčia geru sukibimo koeficientu, skirtas suteikti stumiamąjį judesį transporto priemonėms, riedančioms kietu paviršiumi - gruntu, asfaltu, betonu ar pan.
4. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 1 arba 2 punktą, besiskirianti tuo, kad varantysis elementas (11) yra rato

pavidalo įtaisas su spygliais, paprastomis ar sraigtinėmis mentėmis ir pan., pagamintas iš įvairių medžiagų ir skirtas suteikti stumiamąjį judesį transporto priemonėms, slystančioms sniegu, ledu, vandeniu ar kitu panašiu paviršiumi.

5. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 1 arba 2 punktą, besiskirianti tuo, kad priešingoje varančiajam elementui (11) reduktoriaus korpuso (8) pusėje yra įrengtas suporintas varantysis elementas (11a), adekvatus varančiajam elementui (11).
6. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 1 arba 2 punktą, besiskirianti tuo, kad, pritvirtinus prie variklio korpuso (2) dvi papildomas atramas su ratukais ar kitais paviršiumi slystančiais elementais, mechaninė stūmimo priemonė transformuojama į triratį savaeigį vežimėlį.
7. Mechaninė stūmimo priemonė, transformuojama į savaeigį vežimėlį, pagal 6 punktą, besiskirianti tuo, kad joje gali būti įrengtas krepšys ar kita smulkių krovinių pritvirtinimo ar pervežimo priemonė.

