

(19)



(10) **LT 5539 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5539**

(51) Int. Cl. (2006): **E06C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2007 016**

(22) Paraiškos padavimo data: **2007 03 19**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2008 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2009 01 26**

(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:

Gintautas GALINIS, LT

(73) Patent savininkas:

**Uždaroji akcinė bendrovė „LAITECHA“, Draugystės g. 19-1G-201, LT-51230
Kaunas, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Lyra TARNAUSKIENĖ, UAB „Patentinė ir teisinė apsauga“, Maironio g. 14 B-1,
LT-44298 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Pakėlimo laiptai

(57) Referatas:

Išradimas priklauso laiptų konstrukcijoms. Išradimo tikslas - pagerinti laiptų eksploatacines sąlygas ir padidinti darbo saugumą. Pakėlimo laiptai sudaryti iš laikančiojo laiptų rėmo (1) su fiksatoriumi (7) ir kolonom (6), prie vienos iš kurių pritvirtinamas spyruoklinis kompensatorius (11), veikiantis suspaudimo būdu, pakopų rėmo (2) su jame įtvirtintom pakopom, turėklų (5), kurių vieni galai pritvirtinti prie apatinės pakopos, kiti - įtvirtinti laikančiojo laiptų rėmo (1) kolonose (6). Pirmoji aukščiausioji pakopa (9) nejudamai pritvirtinta prie laikančiojo laiptų rėmo (1). Antroji pakopa (10) sudaryta iš dviejų dalių, kurių viena yra atsiverčiančioji. Pakopų rėmas (2) sudarytas iš dviejų porų šarnyrų, lygiagrečių tarpusavyje, kurių vieni galai įtvirtinti flanšiniuose galuose (8), įtaisytuose laikančiąjame laiptų rėme (1), kiti galai statmenuose padėtyse užfiksuoti fiksatoriumi (7). Laikantysis laiptų rėmas (1) sudarytas iš metalinių profilių (kampuočių ir vamzdžių), sujungtų neišardomu sujungimu. Bet kurioje pakėlimo laiptų padėtyje pakopų padėtis yra horizontali, o turėklai (5) lygiagretūs pakopų rėmui (2).

Pakėlimo laiptai

Išradimas priklauso laiptų konstrukcijoms ir skirtas pasiekti automobilių ar geležinkelio cisternas sklendžių atidarymui bei uždarymui.

Žinomi laiptai, susidedantys iš vientiso gelžbetoninio surenkamo ar monolitinio elemento – laiptų tako ir aikštelės, kurie iš trijų šonų apriboti keteromis. (žr. Lietuvos patentą Nr. 4426, patento paskelbimo data 1998 12 28).

Žinomų laiptų konstrukcijos trūkumas tas, kad jie įrengti tam tikroje vietoje ir negali būti kilnojami iš vienos vietos į kitą vietą. Be to, tokie laiptai neužtikrina operatoriaus saugumo aptarnaujant automobilių ar geležinkelio cisternas.

Išradimo tikslas - pagerinti laiptų eksploatacines sąlygas ir padidinti darbo saugumą.

Išradimo esmė yra ta, kad pakėlimo laiptai sudaryti iš prie estakados tvirtinamo laikančiojo laiptų rėmo su fiksatorium ir kolonom, prie vienos iš kurių pritvirtintas spyruoklinis kompensatorius, veikiantis suspaudimo būdu, pakopų rėmo su jame įtvirtintom pakopom, turėklų, kurių galinės lenktos dalies galuose įrengti kryžmės tipo šarnyrai ir kurių vieni galai pritvirtinti prie apatinės pakopos, o kiti jų galai įtvirtinti laikančiojo laiptų rėmo kolonose; be to, pirmoji aukščiausioji pakopa nejudamai pritvirtinta prie laikančiojo laiptų rėmo, o antroji pakopa sudaryta iš dviejų dalių, kurių viena yra atsiverčiančioji.

Pakopų rėmas sudarytas iš dviejų porų šarnyrų, lygiagrečių tarpusavyje, kurių vieni galai įtvirtinti flanšiniuose guoliuose, įtaisytuose laikančiajame laiptų rėme, kiti galai statmenoje padėtyje užfiksuoti fiksatoriumi. Laikantysis laiptų rėmas sudarytas iš metalinių profilių (kampuočių ir vamzdžių), sujungtų neišardomu sujungimu - suvirinimo būdu. Turėklų tiesiosios dalies sukimuisi sudarytas įvorės – veleno tipo šarnyras, kai turėklų užlenkti galai yra kaip velenai, o turėklų dalys, pritvirtintos prie kolonos, yra kaip įvorės. Spyruoklinis kompensatorius sudarytas iš storasienio vamzdžio, kuriame įrengtos trys poros viena į kitą įeinančių spyruoklių, atskirtų poliamidinėmis grafitinėmis įvorėmis ir galinių judėti išilgai ašies, per spyruokles pervertos traukės, kurios vienas galas pritvirtintas prie vienos iš kolonų, ir traukės antgalio – šarnyrinio guolio, pritvirtinto prie pakopų rėmo velenėlio. Bet kurioje pakėlimo laiptų padėtyje pakopų padėtis yra horizontali, o turėklai - lygiagretūs pakopų rėmui.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig. 1 – pakėlimo laiptų schema. Fig. 2 – pakopų rėmo su turėklais pakėlimo ir nuleidimo schema.

Pakėlimo laiptų konstrukcija susideda iš laikančiojo laiptų rėmo 1, pakopų rėmo 2 su pakopom 3, pakopų atramos 4, turėklų 5. Laikantysis laiptų rėmas 1 sudarytas iš metalinių profilių (kampuočių ir vamzdžių), sujungtų neišardomu sujungimu – suvirinimo būdu ir kolonų 6. Laiptų rėme 1 įtaisytas fiksatorius 7 su pedalu. Jis skirtas pakėlimo laiptų padėties užfiksavimui statmenoje padėtyje, kai pakėlimo laiptai nenaudojami. Pakopų rėmas 2

sudarytas iš lygiagrečių tarpusavyje dviejų porų šarnyrų. Vieni šarnyrų galai įtvirtinti flanšiniuose guoliuose 8, įtaisytuose laikančiajame laiptų rėme 1, kitų jų galai nedarbinėje padėtyje užfiksuoti fiksatoriumi 7, o darbinėje padėtyje - atsiremia į cisterną kartu su apatinės pakopos atrama 4. Pirmoji aukščiausioji pakopa 9 nejudamai pritvirtinta prie laikančiojo laiptų rėmo 1. Kitos pakopos įrengtos pakopų rėme 2. Antroji pakopa 10 sudaryta iš dviejų dalių, kurių viena yra atsiverčiančioji. Pakopos 10 atsiverčiančiosios dalies paskirtis apsaugoti kojų pirštus nuo traumų operatoriui stovint ant pirmosios aukščiausiosios pakopos 9 ir iškišus kojų pirštus už pakopos ribų tuomet, kai antroji pakopa 10 yra besileidžianti. Prie apatinės pakopos pritvirtinti vieni turėklų 5 galai, o kiti jų galai įtvirtinti laikančiojo laiptų rėmo 1 kolonose 6. Turėklai 5 gali būti pagaminti iš metalinio vamzdžio. Pakopų 3 ir turėklų 5 tvirtinimai fiksuoti poliamidinėmis grafitinėmis įvorėmis, siekiant sumažinti trintį ir tuo pagerinti eksploatacines sąlygas. Prie kolonų 6 pritvirtintas suspaudimo būdu veikiantis spyruoklinis kompensatorius 11, susidedantis iš storasienio vamzdžio, kuriame įrengtos trys poros spyruoklių, įeinančių viena į kitą ir galinčių judėti išilgai ašies, traukės 12 ir traukės antgalio – šarnyrinio guolio, pritvirtinto prie pakopų rėmo velenėlio 13. Spyruoklių poros atskirtos poliamidinėmis įvorėmis, nereikalaujančiomis priežiūros ir atspariomis įvairiems atmosferos poveikiams. Traukė 12, kurios vienas galas pritvirtintas prie vienos iš kolonų 6, o kitas prie pakopų rėmo 2, perversa per kompensatoriaus 11 spyruokles.

Laiptų rėmą 1 išardomu sujungimu (varžtais) tvirtina prie estakados. Nuspaudus fiksatoriaus 7 pedalą ir operatoriui laiptų pakopą pastūmus nuo savęs, laiptų pakopos 3 leidžiasi. Nusileidus laiptų pakopoms, operatorius gali jomis naudotis ir pasiekti cisterną (transporto priemonei stovint) bei ją aptarnauti. Tokioje darbinėje padėtyje pakopų rėmas 2 atsiremia į cisterną ir pakopų atramą 4. Laiptų pakopų pakėlimui operatorius naudoja traukę 12. Patraukus kompensatoriaus 11 traukę 12, suspaudžiamos spyruoklės, ir spyruoklių pasipriešinimo jėga kelia laiptų pakopą. Statmeną laiptų pakopų padėtį užfiksuoja fiksatoriumi 7. Tokioje padėtyje pakėlimo laiptai yra nenaudojami, neišsikiša už estakados kraštų ir nesudaro kliūčių transporto priemonei judėti. Dėl įrengto spyruoklinio kompensatoriaus 11, kuris kompensuoja pakopų 3 ir pakopų rėmo 2 masę, pakėlimo laiptai leidžiasi ir kyla lengvai. Kad pakelti pakėlimo laiptus reikalinga jėga prilygstanti 10 kg svorio pakėlimui. Pakopos dėl dviejų porų šarnyrų lygiagretaus sukimosi visada yra horizontalioje padėtyje. Pakeliant ar nuleidžiant laiptų pakopą, turėklai 5 išlaiko lygiagretumą pakopų rėmui 2, nes jie turi galimybę suktis dėl įrengtų įvorės-veleno tipo 14 ir kryžmės tipo 15 šarnyrų. Turėklo užlenktas galas yra kaip velenas. Kaip įvorė yra turėklo 5 dalis, pritvirtinta prie kolonos 6. Kryžmės tipo šarnyrai 15 įrengti turėklų 5 galinės lenktos dalies galuose.

Pareikštų pakėlimo laiptų konstrukcija paprasta, patikima, o jų eksploatacija nesudėtinga ir saugi, nežiūrint į tai, koks yra aptarnaujamos cisternos aukštis. Nepriklausomai nuo to, koks pakėlimo laiptų pasvirimo kampas į cisterną, laiptų pakopos visada išlieka horizontalioje padėtyje. Horizontali pakopų padėtis, kuri yra galima dėl abiejų porų šarnyrų lygiagretaus sukimosi, užtikrina saugų operatoriaus lipimą pakėlimo laiptais bei jo darbą.

Išradimo apibrėžtis

1. Pakėlimo laiptai, susidedantys iš pakopų rėmo ir pakopų, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad jie sudaryti iš prie estakados tvirtinamo laikančiojo laiptų rėmo (1) su fiksatorium (7) ir kolonom (6), prie vienos iš kurių pritvirtintas spyruoklinis kompensatorius (11), veikiantis suspaudimo būdu, pakopų rėmo (2) su jame įtvirtintom pakopom, turėklų (5), kurių galinės lenktos dalies galuose įrengti kryžmės tipo šarnyrai ir kurių vieni galai pritvirtinti prie apatinės pakopos, kiti - laikančiojo laiptų rėmo (1) kolonose (6); be to, pirmoji aukščiausioji pakopa (9) nejudamai pritvirtinta prie laikančiojo laiptų rėmo (1), o antroji pakopa (10) sudaryta iš dviejų dalių, kurių viena yra atsiverčiančioji.

2. Pakėlimo laiptai pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad pakopų rėmas (2) sudarytas iš dviejų porų šarnyrų, lygiagrečių tarpusavyje, kurių vieni galai įtvirtinti flanšiniuose guoliuose (8), įtaisytuose laikančiąjame laiptų rėme (1), kiti galai statmenoje padėtyje užfiksuoti fiksatoriumi (7).

3. Pakėlimo laiptai pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad laikantysis laiptų rėmas (1) sudarytas iš metalinių profilių (kampuočių ir vamzdžių), sujungtų neišardomu sujungimu - suvirinimo būdu.

4. Pakėlimo laiptai pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad turėklų (5) tiesiosios dalies sukimuisi sudarytas įvorės – veleno tipo šarnyras, kai turėklų užlenkti galai yra kaip velenai, o turėklų dalys, pritvirtintos prie kolonos (6), yra kaip įvorės.

5. Pakėlimo laiptai pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad spyruoklinis kompensatorius (11) sudarytas iš storasienio vamzdžio, kuriame įrengtos trys poros viena į kitą įeinančių spyruoklių, atskirtų poliamidinėmis grafitinėmis įvorėmis ir galinčių judėti išilgai ašies, per spyruokles pervertos traukės (12), kurios vienas galas pritvirtintas prie vienos iš kolonų (6) ir traukės antgalio – šarnyrinio guolio, pritvirtinto prie pakopų rėmo (2) velenėlio.

6. Pakėlimo laiptai pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad bet kurioje pakėlimo laiptų padėtyje pakopų padėtis yra horizontali, o turėklai (5) lygiagretūs pakopų rėmui (2).

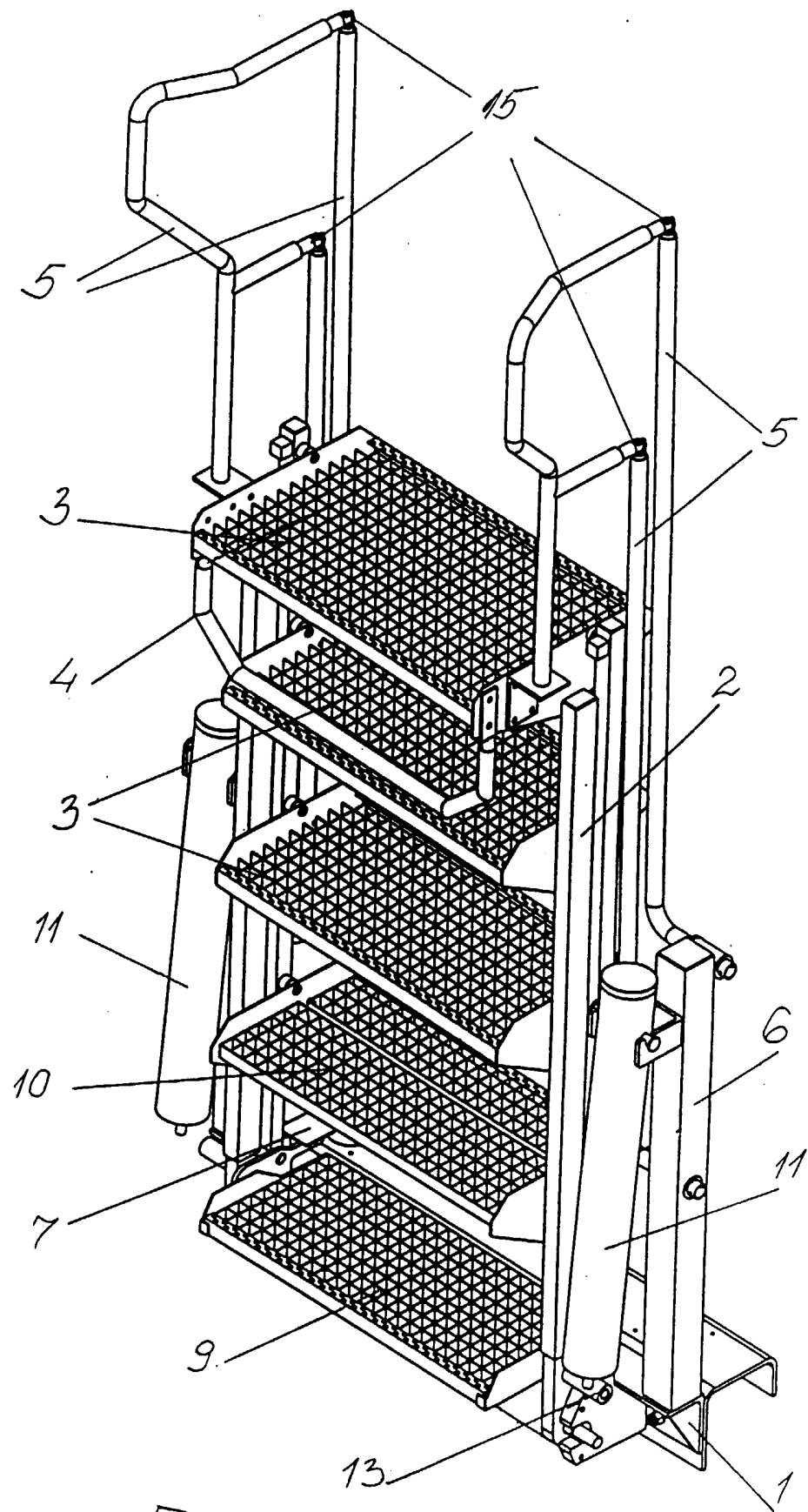


Fig. 1

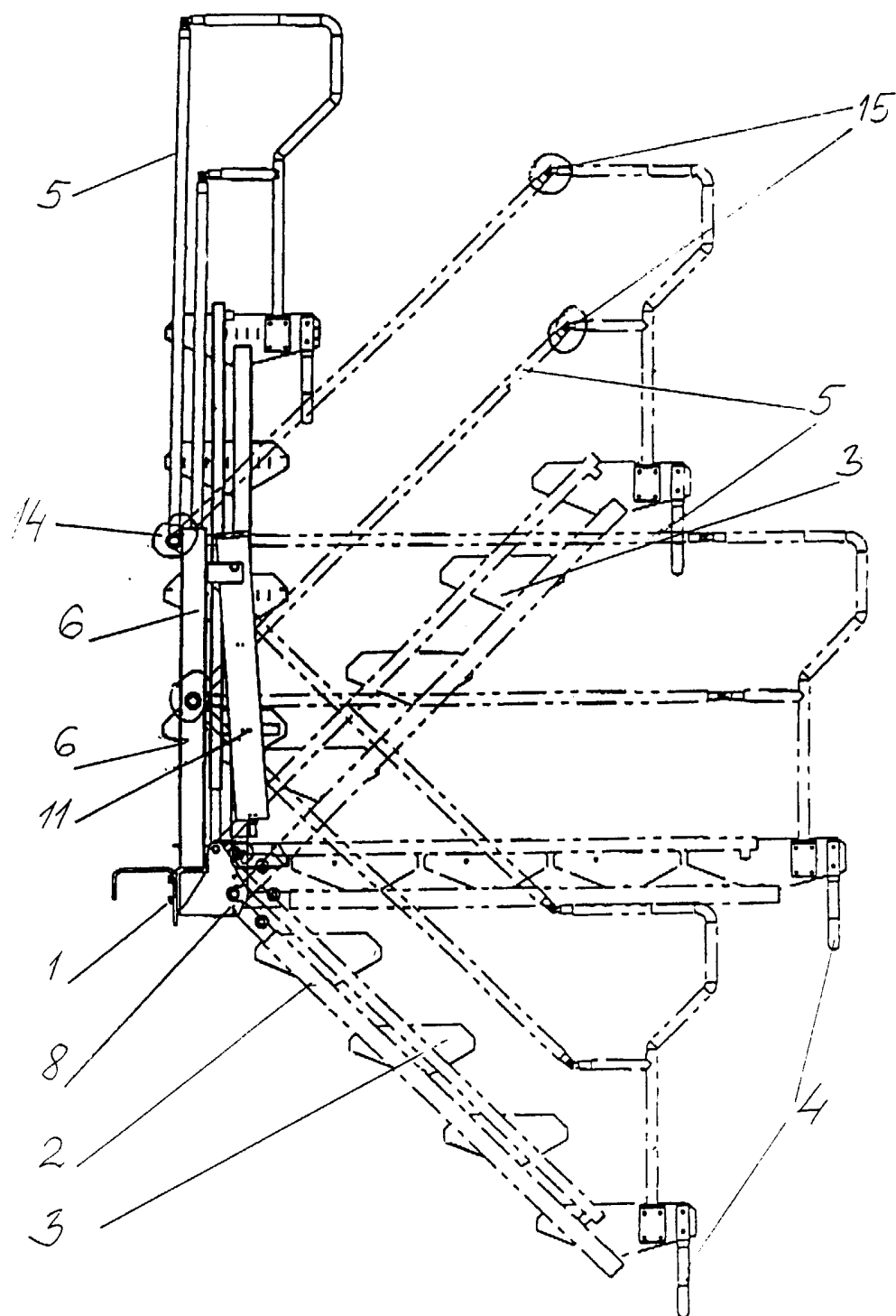


Fig. 2