

- (11) Patent numeris: **6645** (51) Int. Cl. (2019.01): **B61D 3/00**
B61D 47/00
(21) Paraiškos numeris: **2019 005** **B66C 1/00**
B66F 7/00
(22) Paraiškos padavimo data: **2019-02-04**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2019-06-10**
(45) Patent paskelbimo data: **2019-09-10**
(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: **2018132416, 2018-09-11, RU**
(72) Išradėjas:
Roman Borisovich VDOVIN, RU
(73) Patent savininkas:
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu „GERMES MultiModal GRUPP”, sh. Novokurkinskoe 51, pom. 6, 125466 Moskva, RU
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Ramunė GARŠVIENĖ, Dūkštų g. 28-20, LT-07171 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Automobilinės puspriekabės pakrovimo į vagoną-platformą būdas

- (57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su geležinkelių transporto sritimi, ypač su automobilinės puspriekabės pakrovimu į vagoną-platformą, kurioje ji yra gabenama. Automobilinės puspriekabės (1) pakrovimo į vagoną-platformą (2) būdas, kuriame puspriekabė (1), pasinaudojus vilkiku (13), patalpinama į nuimamą krepšį (5), įtaisoma ant atraminių kojų (12), besiremiančių į krepšio (5) papildomą skersinę siją (11), kur puspriekabės (1) ratai (15) yra išdėstyti tarp krepšio (5) skersinių sijų (10). Toliau, naudojant krovinių kėlimo įrangą, krepšį (5) su puspriekabe (1) pakelia virš žemės ir patalpina į vagoną-platformą (2). Tuo būdu krepšį (5) prieš įdėdami į jį puspriekabę (1), padeda ant žemės paviršiaus. Vagono-platformos (2) ir krepšio (5) sąveika vyksta dėl išdėstytų ant pastarojo atraminių aikštelių (8) ir energiją sugeriančiųjų buferių (9). Be to, pakraunant ir įtaisant krepšį (5) su puspriekabe (1) į vagoną-platformą, puspriekabės (1) ratai (15) yra patalpinti ir patikimai pritvirtinti, apsaugant nuo poslinkių kėšenėse, kurias sudaro krepšio (5) skersinės sijos (10).

Išradimas yra susijęs su geležinkelių transporto sritimi, ypač su automobilinės puspriekabės pakrovimu į vagoną-platformą, kurioje ji yra gabenama.

Žinoma, kad geležinkelio vagonai-platformos su sužemintu lygiu tarpe tarp vežimėliu (vadinamu „kišene“), naudojami transportuoti automobilines puspriekabes, esant kombinuotiems pervežimams.

Vienoje žinomoje geležinkelio vagono-platformos konstrukcijoje (Sdggmrss modelio, „Tatravagonka“ gamybos vagonas-platforma, žr. nuorodą: <http://tatravagonka.sk/wagons/sdggmrss-2/?lang=ru.>) „kišenė“ yra nejudančioji dalis, todėl tam, kad puspriekabės galėtų būti į ją patalpintos, jos turi būti pakeltos ir tada patalpintos į kišenę. Tačiau dauguma puspriekabių negali būti keliamos naudojantis keliamuoju kranu, nes jų kėbulo konstrukcija tokios galimybės nenumato ir negali išlaikyti pakrautos puspriekabės svorio. Taigi, į šios konstrukcijos vagoną-platformą galima įkelti tik specialias sustiprintos konstrukcijos puspriekabes, kurių korpuso rėme yra specialūs grioveliai, skirti užkabinti krovinio kėlimo įtaisus. Tačiau šio tipo puspriekabės yra brangesnės ir dėl to rečiau naudojamos.

Iš technikos lygio žinomas puspriekabės pakrovimo į geležinkelio vagoną būdas, kuriame puspriekabė yra įtaisyta į specialų rėmą, esantį ant stacionarios arba judančios rampos, patalpintos lygiagrečiai vagonui, ir naudojant hidraulinius cilindrus, o taip pat ritinėlių ir šoninio poslinkio kreipiamųjų sistemą, įtaisyta ant vagono, WO paraiška 2018/101883 A1, B61D 47/00, B65G 63/00, publ. 2018. 06. 07.

Šio pakrovimo būdo trūkumai yra nepakankamas viso geležinkelio sąstato, kurio sudėtyje yra šio tipo vagonai, pakrovimo našumas, nes tuo pačiu metu pakraunant į vagoną kiekvieną puspriekabę, reikia kelių rampų, kurios yra techniškai sudėtingos ir brangios, o taip pat iškyla būtinybė tiksliai nustatyti vagono padėtį rampos atžvilgiu.

Taip pat yra žinomas puspriekabės pakrovimo į vagoną būdas, kuriame puspriekabė, naudojant vilkiką, yra patalpinama į specialią pakrovimo platformą (krepšį), esantį ant rampos, pritvirtintos ant žemės paviršiaus, įtaisoma ant atraminių kojų, o puspriekabės ratai yra išdėstyti tarp pakrovimo platformos skersinių sijų, po to naudojant krovinių kėlimo priemonės, pakrovimo platforma su puspriekabe pakeliama virš žemės ir pakraunama į vagoną, patentas EP 2902299 A1, B61D 3/18, B61D

47/00, B61J 1/10, B65G 63/00, B66C 1/28, B66F 7/24, publ. 2015/08/05, (prototipas).

Šio pakrovimo būdo trūkumai yra nepakankamas vagonų pakrovimo našumas ir būtinybė įtaisyti pakrovimo terminaluose rampas, dėl to padidėja finansinės investicijos į pakrovimo terminalų infrastruktūrą.

Pareiškiamo išradimo techninis efektas yra automobilinių puspriekabių pakrovimo į vagoną-platformą našumo padidinimas dėl to, kad atsisakyta pakrovimo rampos ir atitinkamai dėl to yra reikalingos mažesnės finansinės investicijos į pakrovimo terminalų infrastruktūrą.

Nurodytas techninis efektas pasiekiamas tuo, kad pagal automobilinės puspriekabės pakrovimo į vagoną-platformą būdą, pasinaudojus vilkiku, puspriekabė yra dedama į nuimamą krepšį, įtaisoma ant atraminių kojų, besiremiančių į krepšio papildomą skersinę siją, o puspriekabės ratai yra išdėstyti tarp krepšio skersinių sijų. Po to, naudojant krovinių kėlimo priemones, krepšį su puspriekabe pakelia virš žemės ir įtaiso į vagoną-platformą. Be to, krepšį prieš įdėdami į jį puspriekabę, padeda ant žemės paviršiaus. Vagono-platformos ir krepšio sąveika vyksta dėl išdėstytų ant pastarojo atraminių aikštelių ir energiją sugeriančiųjų buferių. Be to pakraunant ir įtaisant krepšį su puspriekabe į vagoną-platformą, puspriekabės ratai yra patalpinti ir patikimai pritvirtinti, apsaugant nuo poslinkių kišenėse, kurias sudaro krepšio skersinės sijos.

Išradimas iliustruojamas grafine medžiaga, kur 1 pav. parodytas nuimamas vagono-platformos krepšys; 2 pav. - puspriekabės įvažiavimas į krepšį priekine eiga, naudojant vilkiką; 3 pav. - puspriekabės įvažiavimas į krepšį atbuline eiga, naudojant vilkiką; 4 pav. - puspriekabės įtaisymas krepšyje; 5 pav.- krepšio su puspriekabe pakėlimas, naudojant krovinių kėlimo įrenginius; 6 pav.- puspriekabės įtaisymas krepšyje ant vagono-platformos (krepšio nuleidimas), 7 pav. - krepšys įtaisytas ant vagono-platformos.

Puspriekabės 1 pakrovimo būdas (6 pav.) atliekamas vagone-platformoje 2, į kurią įeina rėmas 3 su tuščiu tarpu tarp vežimėlių, įrenginys 4 skirtas puspriekabės 1 šerdesei (neparodytas) pritvirtinimui, nuimamas krepšys 5 (1pav.), turintis šonines sijas 6 su suvirintomis viršutinėje dalyje kabėmis 7, kad būtų galima užkabinti krovinio kėlimo įrangą, atraminės aikštelės 8, energiją sugeriantys buferiai 9, skersinės sijos

10, kai sijų šoninės plokštumos yra pasvirusios, o tarpas, esantis tarp minėtų sijų, yra „kišenės“ pavidalo, ir papildoma skersinė sija 11.

Automobilinės puspriekabės pakrovimo į vagoną-platformą būdas atliekamas tokia tvarka:

1. Naudojant krovinių kėlimo įrenginius, krepšį 5 už kabių 7, įtaisytų ant šoninių sijų 6, nuima nuo vagono-platformos ir padeda ant žemės paviršiaus;

2. Po to vilkikas 13 (2, 3 pav.) sudaro galimybę puspriekabe 1 įvažiuoti į krepšį 5, kur šią operaciją galima atlikti priklausomai nuo aplinkinės erdvės užpildymo, kaip dėl vilkiko 13 judėjimo į priekį (2 pav.) su pravažiuoju per krepšį 5, taip ir dėl judėjimo atgal (3 pav.), be to, važiuojant į priekį (2 pav.), vilkiko 13 ratams 14 reikės pervaziuoti per krepšio 5 skersines sijas 10 (1 pav.) tam, kad puspriekabė 1 būtų įtaisyta, o važiuojant atgal (3 pav.), puspriekabės 1 ratai 15 10 turės įveikti krepšio 5 skersines sijas 10. Po įvažiavimo puspriekabės 1 ratai 15 yra patalpinami erdvėje tarp krepšio 5 skersinių sijų 10 (1 pav.);

3. Pasukant puspriekabės 1 atraminių kojų 12 (4 pav.) reguliavimo mechanizmo (neparodytas) rankenėlę, minėtos kojos ištraukiamos žemyn iki atsirėmimo į krepšio 5 papildomą skersinę siją 11 (1 pav.), dėl to pašalinama apkrova nuo vilkiko 13 balno (2, 3 pav.);

4. Vilkikas 13 (2, 3 pav.) atsijungia ir palieka pakrovimo vietą;

5. Puspriekabės 1 pneumatinė pakaba (neparodyta) yra pakeliama į aukščiausią padėtį;

6. Pasukant puspriekabės 1 atraminių kojų 12 (4 pav.) reguliavimo mechanizmo (neparodytas) rankenėlę, pastarosios užstumiamos (sutrumpinamos) ir puspriekabė 1 pasvyra į priekį tam tikru kampu;

7. Naudojant krovinių kėlimo įrenginius, krepšį 5 (5 pav.) už kabių 7, įtaisytų ant šoninių sijų 6 (1 pav.), pakelia nuo žemės paviršiaus, tuo metu puspriekabės 1 ratai 15 (5 pav.) nusileidžia į „kišenes“, kurias sudaro krepšio 5 (5 pav.) skersinės sijos 10 (1 pav.), ir puspriekabė 1 pasiekia beveik horizontalią padėtį, išlaikydama nedidelį palinkimą į priekį;

8. Krepšys 5 (6 pav.) su puspriekabe 1 nuleidžiamas į vagono- platformos 2 tarpą tarp vežimėlių, tuo tarpu puspriekabės 1 šerdesas (neparodytas) yra

patalpintas virš įrenginio 4, skirto puspriekabės šerdės pritvirtinimui;

9. Priklausomai nuo puspriekabės 1 pagrindo, pasukus įrenginio 4, skirto puspriekabės šerdės pritvirtinimui, pavaros vairą, įrengiamas po puspriekabės 1 šerdesu.

10. Po to krepšys 5 (7 pav.) su puspriekabe 1 yra nuleidžiamas į vagoną-platformą 2, o dėl puspriekabės 1 palinkimo į priekį nedidelio kampo pirmiausia vyksta puspriekabės šerdės prikabinimas prie įrenginio 4, skirto puspriekabės šerdės pritvirtinimui, ir dėl tolesnio nuleidimo susidaro kontaktas ir vyksta krepšio 5 (7 pav.) atraminių aikštelių 8 (1 pav.) atrėmimas į vagono –platformos 2 rėmo 3 šoninės sijos viršutinį lapą;

11. Atlikus anksčiau paminėtas operacijas, puspriekabės pneumatinė pakaba gali būti nuleista į pradinę padėtį.

12. Tuo būdu, puspriekabės 1 ratai 15 yra patalpinami į kišenes, kurias sudaro krepšio 5 (7 pav.) skersinės sijos 10 (1 pav.), puspriekabės šerdes (neparodytas) yra užfiksuotas įrenginyje 4, skirtame puspriekabės šerdės pritvirtinimui, krepšio 5 atraminės aikštelės 8 (1 pav.) yra patalptos ant vagono-platformos 2 rėmo 3 (7 pav.) šoninių sijų;

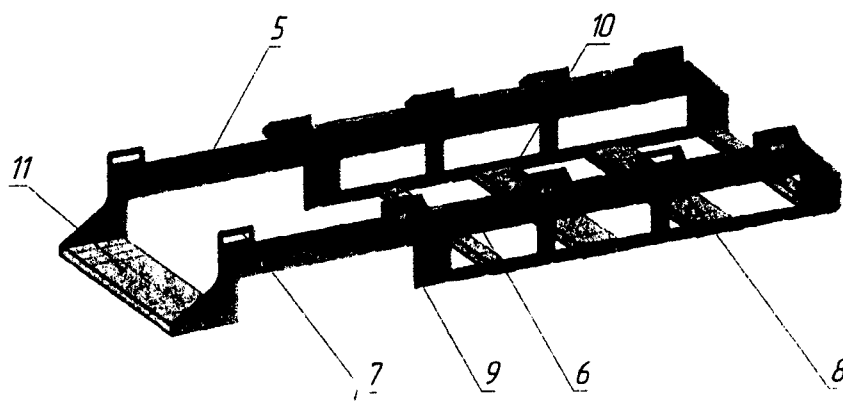
13. Iškrovimo procesas atliekamas atvirkštine tvarka.

Siūlomo automobilinės puspriekabės pakrovimo į vagoną-platformą būdo įgyvendinimas neapsiriboja aukščiau pateiktu pavyzdžiu.

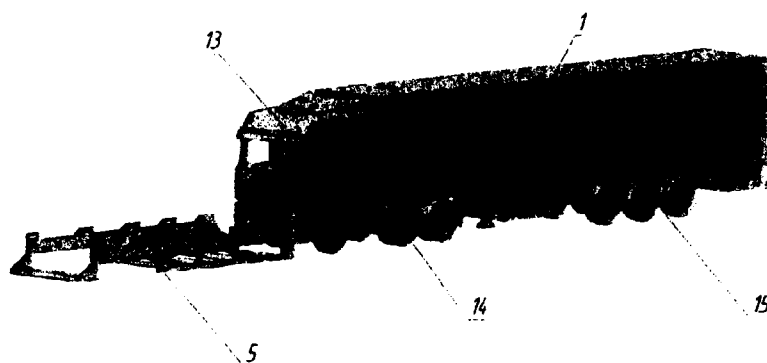
Pareiškiamas išradimas įgyvendinamas naudojant pramoniniu būdu pagamintus prietaisus ir medžiagas ir gali būti pritaikytas bet kurioje geležinkelių transporto įmonėje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

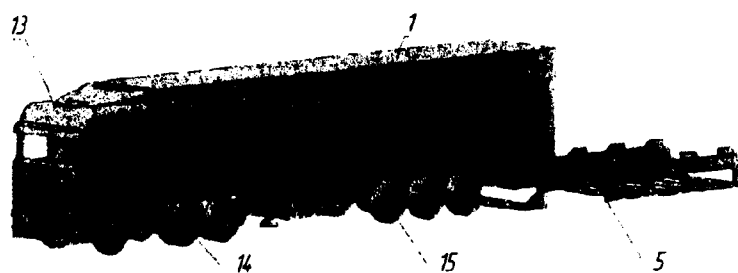
1. Automobilinės puspriekabės (1) pakrovimo į vagoną-platformą (2) būdas, pagal kurį puspriekabę (1), pasinaudojus vilkiku (13), įtalpina į nuimamą krepšį (5), įtaiso ant atraminių kojų (12), besiremiančių į papildomą skersinę krepšio (5) siją (11), o puspriekabės (1) ratai (15) yra išdėstyti tarp krepšio (5) skersinių sijų (10), po to, naudojant krovinių kėlimo priemones, krepšį (5) su puspriekabe (1) pakelia virš žemės ir patalpina į vagoną-platformą (2), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad krepšį (5) prieš įdedant į jį puspriekabę (1), padeda ant žemės paviršiaus, o be to vagono-platformos (2) ir krepšio (5) tarpusavio sąveika vyksta dėl išdėstytų ant pastarojo atraminių aikštelių (8) ir energiją sugeriančiųjų buferių (9), be to pakraunant ir įtaisant krepšį (5) su puspriekabe (1) į vagoną-platformą (2), puspriekabės (1) ratai (15) yra patalpinti ir patikimai pritvirtinti, apsaugant nuo poslinkių kišenėse, kurias sudaro krepšio (5) skersinės sijos (10).



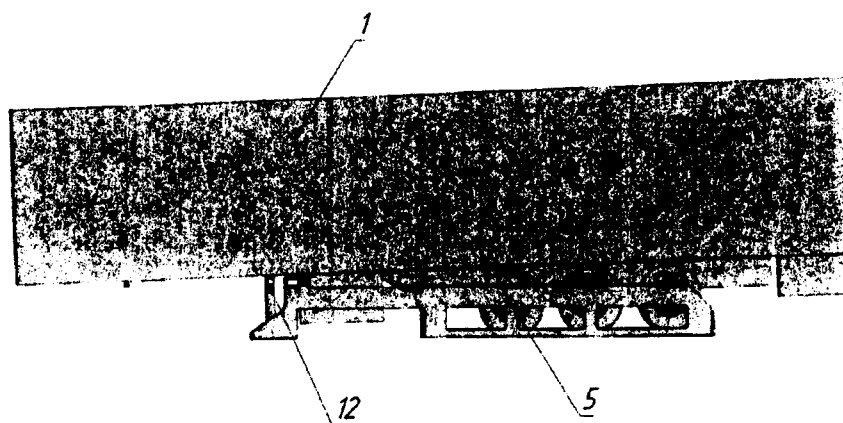
1 pav.



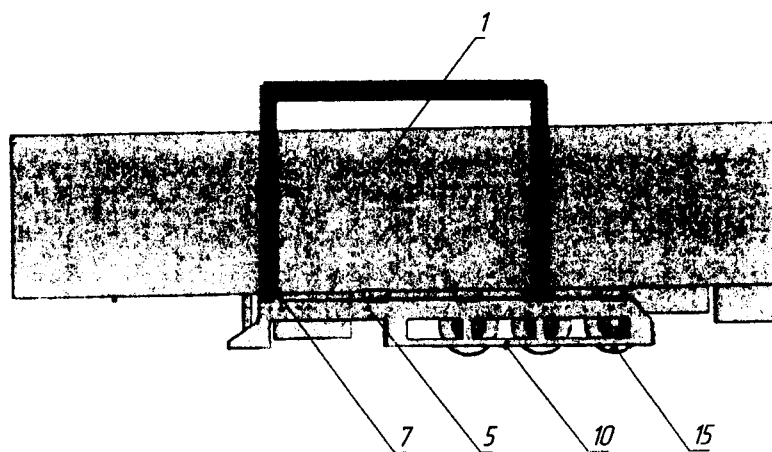
2 pav.



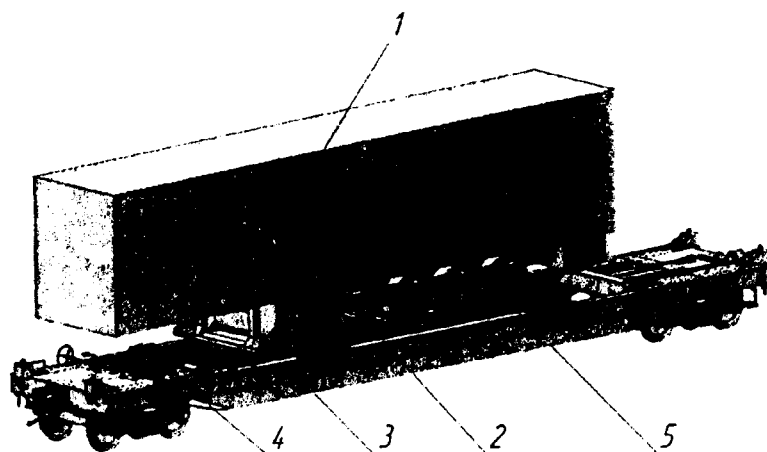
3 pav.



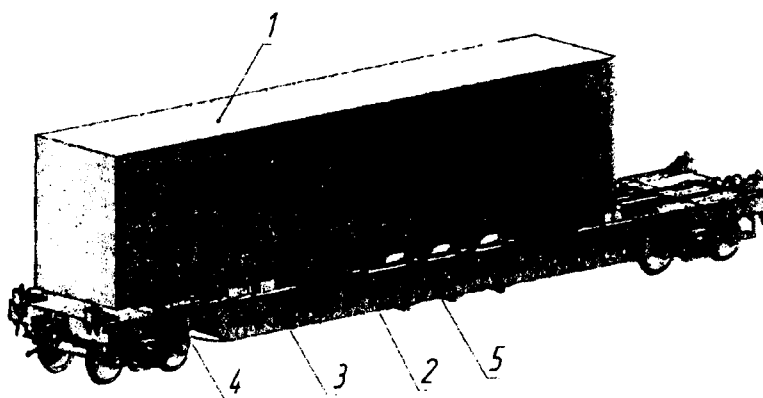
4 pav.



5 pav.



6 pav.



7 pav.