

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2023 019**
(22) Paraiškos padavimo data: **2023-12-18**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2025-07-10**

(71) Pareiškėjas:
Stanislovas BUTELIAUSKAS, Lauksargio g. 75, 10105 Vilnius, LT
(72) Išradėjas:
Stanislovas BUTELIAUSKAS, LT

(54) Pavadinimas:

Dvikrypčio eismo kelias

(57) Referatas:

Išradimas "Dvikrypčio eismo kelias" priklauso intensyvaus greitojo eismo urbanizuotų teritorijų keliams. Tikslai - gerinti eismo dalyvių saugumą, mobilumą, mažinti energijos sąnaudas, aplinkos taršą, sukurti įmonių logistikos sistemą. Išradimo esmė yra tai, kad intensyvaus greitojo eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta kairėje, o per atstumą, kuriame tilptų įmonių statiniai, greitojo intensyvaus eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti atgal, nutiesta dešinėje pusėje. Jas jungia mažo greičio vienkrypčio eismo važiuojamosios dalys su privažiavimais prie įmonių, keleivių išlaipinimo įlaipinimo vietų, parkingų tik dešiniaisiais vingiais. Pėsčiųjų, dviratininkų ir mopedų saugiam eismui įrengtas specialus takas tarp statinių, išilgai kelio, antrame lygyje. Po taku - požemyje įrengta infrastruktūra keleivinių, krovinių tramvajų ir keleivių eismui su krovinių iškrovimo-pakrovimo aikštelėmis ir įranga. Kelio galuose numatyti logistikos terminalai. Antrojo lygio požemyje įrengta metro traukinių eismui ir keleivių pervežimui reikalinga infrastruktūra. Tikslai pasiekiami tuo, kad nesikerta eismo dalyvių eismo trajektorijos, sukurtos racionalios multimodlinio transporto ir logistikos sistemos.

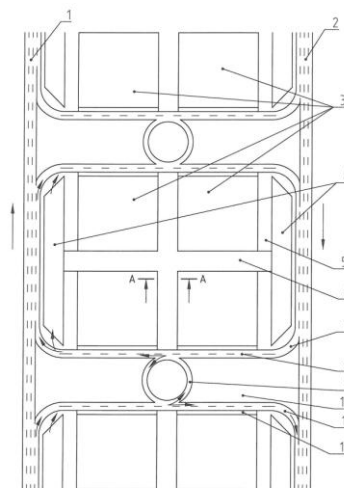


Fig 1

DVIKRYPTČIO EISMO KELIAS

TECHNIKOS SRITIS, KURIAI SKIRIAMAS IŠRADIMAS

Išradimas Dvikrypčio eismo kelias priklauso urbanizuotų teritorijų kelių tiesimo sričiai ir gali būti panaudotas iš esmės rekonstruojant esamus arba tiesiant naujus urbanizuojamų teritorijų naujos kartos intensyvaus ir saugaus eismo kelius.

TECHNIKOS LYGIS

Yra žinomi dvikrypčio eismo keliai (patento Nr. CN 212895731U), susidedantys iš vienos važiuojamosios dalies su dviem arba keturiomis eismo juostomis, kuriuose priešingos krypties eismo juostos atskirtos ženklinimo linijomis, o kraštinių eismo juostų išorėje nutiesti kelkraščiai arba šaligatviai. Šio tipo keliai yra skirti motorinių, nemotorinių transporto priemonių ir pėsčiųjų eismui. Šių kelių susikirtimuose yra vieno lygio sankryžos, kuriose transporto priemonės gali važiuoti visomis kryptimis. Pėstiesiems paženklintos arba nepaženklintos pėsčiųjų perėjos, kuriose pėstieji ir pėstieji, vedantis nemotorines transporto priemones gali kirsti kelio važiuojamąją dalį.

Iš pirmo žvilgsnio atrodytų, kad tai yra idealūs keliai, nes vairuotojai gali trumpiausiu atstumu nuvažiuoti į reikiamą vietą, o pėstiesiems suteikta galimybė su pirmumo teise pereiti važiuojamąją dalį. Gal todėl jie yra labiausiai paplitę, tiesiami ir eksploatuojami iki šių dienų. Šie keliai patogūs tik esant mažam eismo intensyvumui. Tačiau, esant intensyviu eismui, šie keliai ir jų susikirtimai turi esminius trūkumus:

1. mažą visų eismo dalyvių saugumą todėl, kad kertasi transporto ir pėsčiųjų srautų eismo trajektorijos keliuose ir sankryžose;
2. mažą kelių ir vieno lygio sankryžų pralaidumą, nes pėsčiųjų perėjose – pėstieji, o sankryžose šviesoforai arba pirmumo ženklai, formuoja pulsuojančią transporto eismą ir spūstis prieš jas;
3. įvažiuojantieji į kairėje kelio pusėje esančius objektus ir išvažiuojantieji iš jų į kelią kairiuoju vingiu, mažina eismo saugumą ir kelio pralaidumą, arba didina transporto energijos, amortizacinius nuostolius, aplinkos taršą, eismo

intensyvumą kelyje ir sankryžose, ir prisideda prie transporto spūsčių formavimosi keliuose, eismo dalyviai praranda daugiau laiko;

4. jie provokuoja statyti abiejose kelio pusėse gyvenamuosius namus, kitus įvairios paskirties keleivių traukos centrus, net viešojo transporto stoteles, o tie objektai sukuria neracionalaus, nesaugaus transporto ir pėsčiųjų eismo sąlygas važiuojamoje kelio dalyje;
5. neturi išvystytos infrastruktūros, leidžiančios keleiviams pasirinkti saugaus ir racionalaus eismo būdo ir keliavimo priemonių.

Taip pat yra žinomi intensyvaus dvikrypčio eismo keliai, sudaryti iš dviejų priešingų krypčių vienkrypčio eismo važiuojamųjų dalių (Patentai Nr. CN 1467342 A, JPH 11323804 A ir CN 204551157 U). Tarp važiuojamųjų dalių nutiesta skiriamoji juosta, o važiuojamųjų dalių išorėje nutiesti kelkraščiai (šaligatviai). Šių kelių susikirtimuose naudojamos vieno, dviejų ir didesnio lygio sankryžos. Šio tipo kelių pralaidumas didesnis, o eismas saugesnis, kai jų susikirtimuose pastatytos daugiaaukštės sankryžos. Deja, esant intensyviui eismui, ir už šių sankryžų formuojasi transporto spūstys, transporto srautų susilieimo vietose, neišspręstas keleivių mobilumas, ir miesto įmonių logistika.

Šie keliai taip pat turi trūkumus, kurie išvardinti punktuose 3, 4 ir 5.

IŠRADIMO ANALOGAS

Išradimo analogas yra dvikrypčio eismo miesto greitkelis, pavaizduotas patente Nr. CN204551157 U, klasė E01C1/02. Miesto greitkelis sudarytas iš dviejų greitojo priešingų krypčių vienkrypčio eismo važiuojamųjų dalių, o jų išorėje abiejose pusėse nutiestų mažesnio greičio dviejų važiuojamųjų dalių. Šias važiuojamąsias dalis kerta šalutinis kelias viename lygyje. Abiejose greitkelio pusėse pavaizduoti miesto administracijos, prekybos ir kitos paskirties statiniai. Šis miesto greitkelis ypatingai nesaugus, jame turėtų formotis transporto spūstys, išsiskirti didelė oro tarša. Kadangi jame yra vieno lygio sankryža, o šalia kelio abiejose jo pusėse pastatyti statiniai, kurie yra pagrindiniai pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių traukos centrai. Pėstieji ir lengvojo transporto vairuotojai yra priversti nuolat kirsti šiuo greitkeliu

važiuojančius dideliu greičiu transporto srautus. Tai mažina eismo saugumą ir sankryžos pralaidumą.

IŠRADIMO ESMĖ

Pareikšto išradimo tikslai yra sukurti saugaus, racionalaus, efektyvaus ir draugiško aplinkai daugiarūšio, daugiafunkcinio intensyvaus eismo kelią visiems eismo dalyviams. Sukurti vieną iš galimų miesto įmonių logistikos sprendimų. Esmė yra tai, kad, siekiant užtikrinti saugų, racionalų, efektyvų, draugišką aplinkai eismą, greitą keleivių traukos centrų pasiekiamumą, išspręsti miesto įmonių logistikos problemas yra sukurtas daugiafunkcinis greitojo, intensyvaus ir saugaus eismo daugiarūšis dvikryptis kelias, kuriame greitojo intensyvaus vienos krypties eismo važiuojamosios dalys yra nutiestos viena nuo kitos per atstumą, kuriame tilptų įvairios paskirties (prekybos, finansų, paslaugų, poilsio, gamybos įmonių, mokslo, švietimo, administracinių įstaigų) statiniai; dešinėsios krypties eismo keliuose greitojo intensyvaus vienos krypties eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta kairėje kelio pusėje, o greitojo intensyvaus vienos krypties eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti atgal, nutiesta dešinėje kelio pusėje; šias važiuojamąsias dalis jungia tik dešiniaisiais vingiais ir tiesiai nutiestos mažo greičio (20 – 40 km/h) vietinės reikšmės vienkrypčio eismo važiuojamosios dalys su eismo ratu mini sankryžomis, kurios skirtos ir privažiavimams prie įmonių, keleivių išlaipinimo – įlaipinimo vietų ir elektromobilių stovėjimo aikštelių; kairiosios krypties eismo keliuose greitojo intensyvaus vienos krypties eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta dešinėje kelio pusėje, o greitojo intensyvaus vienos krypties eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti atgal, nutiesta kairėje kelio pusėje; šias važiuojamąsias dalis jungia tik kairiaisiais vingiais ir tiesiai nutiestos mažo greičio (20 – 40 km/h.) vietinės reikšmės vienkrypčio eismo važiuojamosios dalys su eismo ratu mini sankryžomis; pėsčiųjų, neįgaliųjų ir nemotorinio transporto eismo dalyvių eismo saugumui virš vietinės reikšmės važiuojamųjų dalių tarp statinių nuo sankryžos iki sankryžos yra įrengtas dvikrypčiam eismui skirtas takas su atskirtomis juostomis pėstiesiems, dviratininkams ir paspirtukininkams, dviračių ir paspirtukų parkavimo vietomis, laiptais

(eskalatoriais, liftais) pėsčiųjų nusileidimui į pirmą aukštą; trumpų distancijų keleivių mobilumui, požemyje po pėsčiųjų eismo taku, nutiesti du keleivinių tramvajų dvikrypčio eismo keliai su keleiviams skirta infrastruktūra; išorinėje keleivinių tramvajų kelių pusėje nutiesti du keliai kroviniams tramvajams su įrengtomis krovinių pakrovimo – iškrovimo aikštelėmis prie įmonių statinių, o magistralinių kelių susikirtimuose pastatyti logistikos terminalai; tranzitinei – greitojo keleivių mobilumo paslaugai įrengta metro traukinių dvikrypčiam eismui ir keleivių eismui reikalinga infrastruktūra.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Dvikrypčio intensyvaus eismo kelio konstrukcija, atskleidžianti jo daugiafunkcines savybes, nepriekaištingas visų eismo dalyvių eismo saugumo, jo racionalumo, keleivių mobilumo, kelio pralaidumo ir draugiškumo aplinkai sąlygas, pavaizduota fig. 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6 ir 6/6. Multi funkcinė ir daugiarūšė kelio infrastruktūra pavaizduota fig. 5/6 ir 6/6.

Fig. 1/6 pavaizduotas intensyvaus dvikrypčio eismo kelias plane, skirtas dešiniajam transporto eismui, kuriame greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamoji dalis 1, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta kairėje kelio pusėje, o greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamoji dalis 2, skirta važiuoti atgal, nutiesta dešinėje kelio pusėje. Tarpe tarp šių važiuojamųjų dalių palikta plati žemės juosta (50 – 300m.), kurioje pastatyti įvairios paskirties (mokslo, kultūros, administraciniai, gamybiniai, komerciniai ir kitos paskirties) statiniai 3. Išvažiavimai 7 iš greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamųjų dalių 1 ir 2, ir įvažiavimai 11 į greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamąsias dalis 1 ir 2 nutiesti tik dešiniaisiais vingiais.

Saugiems ir racionaliems privažiavimams prie įmonių 3, keleivių išlaipinimo – įlaipinimo aikštelių 12, elektromobilių parkavimo ir baterijų įkrovos aikštelių 4 yra nutiestos vietinės reikšmės mažo greičio (20 - 40 km/h.) vienkrypčio eismo važiuojamosios dalys be kairiojo vingio, išskyrus eismo ratu mini sankryžas 9. Tarpai 10 tarp vietinės reikšmės mažo greičio vienkrypčio eismo važiuojamųjų dalių 8 yra skirti želdynams, o tarpai 5 ir 6, esantys tarp

statinių 3 ir automobilių stovėjimo aikštelių 4, skirti želdynams ir pėsčiųjų poilsiui.

Fig. 2/6 pavaizduotas intensyvaus dvikrypčio eismo kelias plane, skirtas kairiajam transporto eismui, kuriame greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn 1, nutiesta dešinėje kelio pusėje, o greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamoji dalis 2, skirta važiuoti atgal, nutiesta kairėje kelio pusėje. Išvažiavimai 7 iš greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamųjų dalių 1 ir 2 ir įvažiavimai 11 į greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamąsias dalis 1 ir 2 nutiesti tik kairiaisiais vingiais, išskyrus eismo ratu mini sankryžas. Saugiams privažiavimams prie įmonių 3, keleivių išlaipinimo – įlaipinimo aikštelių 12, elektromobilių parkavimo aikštelių 4 yra nutiestos vietinės reikšmės mažo greičio (20 = 40 km/h.) vienkrypčio eismo važiuojamosios dalys be dešiniojo vingio, išskyrus eismo ratu mini sankryžas 9.

Fig. 3/6 (skersinis pjūvis A-A) pavaizduotas pakeltas nuo žemės pėsčiųjų (neįgaliųjų), dviratininkų ir paspirtukininkų saugiam eismui skirtas specialus takas 13, kuris nutiestas tarp statinių 3 išilgai kelio nuo sankryžos iki sankryžos. Jis sudarytas iš karkaso 14, laiptų (eskalatorių) 21 ir 22 pėstiesiems, dviratininkams ir paspirtukininkams. Takas turi atskirtas viena nuo kitos juostas judėti į priekį 17 pėstiesiems (neįgaliesiems), 18 dviratininkams, 20 paspirtukininkams, ir atitinkamas juostas 25 pėstiesiems (neįgaliesiems), 24 dviratininkams ir 23 paspirtukininkams grįžti atgal. Šių juostų keleiviams skirti laiptai (eskalatoriai) 22 ir 21, liftas 29 neįgaliesiems (fig. 4/6). Prie laiptų įrengtos parkavimo vietos dviračiams 16 ir 26, ir paspirtukams 19 ir 27. Eismo dalyvių apsaugai nuo nepageidaujamų klimato sąlygų yra skirtas stogelis 28.

Fig. 4/6 parodytas tako vaizdas plane. Takas pėstiesiems ir neįgaliesiems 17, takas dviratininkams 18, takas paspirtukininkams 20 važiuoti pirmyn, parkavimo vietos dviračiams 16, parkavimo vietos paspirtukams 19, liftas neįgaliesiems 29, laiptai 21 ir 22 į pirmą aukštą, parkavimo vietos paspirtukams 27, parkavimo vietos dviračiams 26, takas pėstiesiems atgal 25, takas dviratininkams atgal 24, takas paspirtukų eismui atgal 23.

Fig. 5/6 pavaizduota intensyvaus dvikrypčio eismo kelio daugia modalinė ir daugiafunkcinė dalis, sudaryta iš fig. 3/6 ir 4/6 pavaizduoto pėsčiųjų, dviratininkų ir paspirtukininkų eismui skirto specialaus tako 13 su infrastruktūra, dviejų priešingų krypčių keleivinių tramvajų 34 ir 43 eismui skirtų bėginių kelių 35 ir 42, nutiestų požemyje išilgai kelio, greta jų išorėje, dviejų priešingų krypčių eismui skirtų krovinių tramvajų 30 ir 45 kelių 33 ir 44, kroviniams (konteineriams) 31 ir 47 skirtų keltuvų 46, eskalatorių 41, požemio perdangos 48, antro požemio tunelio 36, dviejų metro traukiniams 37 ir 40 skirtų bėginių kelių 38 ir 39.

Fig. 6/6 yra pavaizduotas išilginis kelio pjūvis (D-D) per kelio simetrijos ašį, kuriame matyti pėstiesiems, dviratininkams ir paspirtukų vairuotojams skirtas takas 13 su stogeliu 28, laiptai (eskalatorius) 22, jungiantis pėsčiųjų taką su kelio horizontu, tramvajų 43 kelias 42, tramvajų elektros tinklas 49, laiptai (eskalatorius) 41, keleiviams patekti į tramvajaus stotelę, metro traukinys 40 ir metro kelias 39. Kadangi metro traukinių stotys yra rečiau už tramvajaus stoteles, šiame paveiksle metro stotis neparodyta.

IŠRADIMĄ APIBŪDINANTYS DUOMENYS

Fig. 1/6 pavaizduotas dvikryptis intensyvaus greitojo dešinėsios eismo krypties hibridinis kelias, kuriame greitojo intensyvaus vienkrypčio eismo važiuojamąsias dalis 1 ir 2 vieną su kita ir su sistemingai išdėstytais statiniais jungia vietinės reikšmės mažo greičio važiuojamosios dalys 7, 8, 9 ir 11. Tam, kad eismas būtų saugus ir racionalus, maksimalus važiavimo greitis pirmąją greitkelio eismo juosta, kuri skirta tik persirikiavimui, rekomenduojamas 50 km/h, antrąja – 60 km/h, trečiąja – 80 km/h, o kitose 100 km/h. Vietinės reikšmės važiuojamosiose dalyse rekomenduojamas važiavimo greitis 20 – 40 km/h.

Eismas vyksta sekančia tvarka.

Vairuotojas, važiuodamas greitkelio ir, sumanęs privažiuoti prie jam reikiamos įmonės, persirikiuoja į pirmąją eismo juostą ir, sumažinęs greitį, dešiniu vingu įvažiuoja į vietinės reikšmės mažo greičio eismo juostą 7 ir važiuojamąją dalį 8. Jeigu reikalinga išlaipinti arba įlaipinti keleivį, vairuotojas gali sustoti pirmoje šios važiuojamosios dalies eismo juostoje prie tam

skirtos juostos 12. Toliau vairuotojas gali įvažiuoti dešiniuoju vingiu į parkavimo vietą 4 arba dešiniuoju vingiu eismo juosta 11 įvažiuoti į priešingos krypties greitojo eismo važiuojamąją dalį ir važiuoti atgal. Jeigu vairuotojui reikalinga važiuoti toliau pirmyn, jis, išlaipinęs keleivius artimiausioje išlaipinimo vietoje 12, gali apsisukti eismo ratu mini sankryžoje 9 ir dešiniuoju vingiu eismo juosta 11 įvažiuoti į tos pačios krypties greitojo eismo važiuojamąją dalį. Jeigu vairuotojas ir keleiviai atvyksta į bet kurią įmonę, tuomet vairuotojas įvažiuoja į parkavimo vietą 4 ir kartu su keleiviais pėstiesiems skirtu takeliu 6 saugiai gali patekti į norimą įmonę 3.

Kaip matyti iš aprašytos eismo tvarkos, šiame kelyje galima važioti bet kuria norima kryptimi nedarant labai pavojingo eismo saugumą ir kelio pralaidumą mažinančio kairiojo vingio. Ypatingai svarbu ir tai, kad šiame kelyje nesikerta transporto ir pėsčiųjų eismo trajektorijos.

Analogiškos infrastruktūros kelias, skirtas kairiojo eismo keliams, pavaizduotas fig. 2/6. Jame rekomenduojami važiavimo greičiai ir eismo tvarka yra analogiški aprašytai.

Pagrįstai gali kilti klausimas. Kaip gali patekti pėstieji į gretimą įmonę, esančią už eismo ratu mini sankryžos 9?

Saugiam pėsčiųjų, neįgaliųjų, dviratininkų ir paspirtukininkų eismui išilgine kelio kryptimi nuo sankryžos iki sankryžos yra nutiestas virš vietinės reikšmės važiuojamųjų dalių, tarp statinių 3 specialus pėsčiųjų takas 13 (fig. 3/6 ir 4/6). Į šį taką gali patekti pėstieji laiptais (eskalatoriais) 21 ir 22, o neįgalieji – liftais 29. Pagal eismo kryptį takas padalytas į dvi dalis – dešinioji skirta eismui pirmyn, o kairioji – eismui atgal. Abi tako dalys turi po tris eismo juostas. Dešinioji kiekvienos dalies juosta 17 ir 25 skirta pėstiesiems, vidurinioji 18 ir 24 – dviratininkams, o kairioji 20 ir 23 – paspirtukininkams. Prie kiekvienų laiptų yra vietos 16 ir 26, kuriose parkuojami dviračiai, o 19 ir 27 – paspirtukai. Dešiniaisiais laiptais (eskalatoriumi) naudojasi pėstieji ir dviratininkai, o kairiaisiais – paspirtukininkai. Dviratininkai ir paspirtukininkai, patekę į pėsčiųjų taką ir išsinuomavę pasirinktą transporto priemonę, gali važiuoti pasirinktą atstumą. Atvykę į numatytą vietą, palieka transporto

priemonę jai skirtoje vietoje. Pėsčiųjų takas neturi susikirtimų, skirtingos eismo juostos atskirtos, todėl eismas jame yra saugus.

Įmonės ir kiti keleivių traukos centrai, formuoja didelius keleivių ir krovinių srautus. Didesnių keleivių srautų ir įmonių logistikos paslaugai požemyje po pėsčiųjų taku, išilgai kelio, yra įrengti keturi bėginiai keliai su infrastruktūra skirti keleivinių ir krovinių tramvajų eismui (fig. 5/6 ir 6/6). Keleiviai į tramvajų gali lengvai ir saugiai patekti iš pėsčiųjų tako, įmonių, keleivių išlaipinimo vietų ir taip pat saugiai bei patogiai grįžti į jas.

Krovininiai tramvajai važiuoja už keleivinių, todėl netrukdo keleivių eismui. Atvežtus krovinius iškrauna pakrovėjai specialiai įmonės paruoštoje aikštelėje, kurie pakrauna į tramvajų ir įmonės paruoštą produkciją. Be to krovininis tramvajus gali pasitarnauti ir išvežant įmonių atliekas. Todėl krovininis tramvajus ne tik sumažina krovinių automobilių eismą greitkelyje, jų skleidžiamą taršą, bet gali pilnai panaikinti jų eismą, išskyrus greitosios medicininės pagalbos, gaisro gesinimo ir gatvių priežiūros specialią techniką.

Pagal aprašytą įmonių, esančių greitkelyje, logistikos modelį galima spręsti ir gyvenamuosiuose mikrorajonuose esančių prekybos ir paslaugų įmonių logistiką.

Tranzitinei didelių keleivių srautų paslaugai po tramvajų keliu antrame požemyje įrengtas tunelis su metro traukiniams ir greitam keleivių pervežimui reikalinga infrastruktūra. Kadangi metro traukinių stotelės sutampa tik su kartotinėmis tramvajų stotelėmis ir greitkelių susikirtimais, todėl šiuose paveikslėliuose pavaizduotas tik metro tunelis su keliu ir vagonais tarpe tarp metro stotelių.

Šios požeminės erdvės tarnauja ne tik keleivių moblumui, įmonių logistikai, jose labai patogiu racionalu ir saugu įrengti įmonių inžinerinius tinklus (elektros, vandentiekio, nuotekų, komunikacijų), saugyklas ir net keleivių saugos erdves.

Iš pateiktos dvikrypčio kelio infrastruktūros, jos naudojimosi galimybių, išplaukia išvada, kad dvikryptis kelias yra:

- intensyvaus greitojo eismo, nes jame racionaliai dislokuotos įmonės kiti keleivių traukos centrai į kuriuos galima netrukdomai patekti artimiausiu keliu;
- saugaus eismo ir didelio pralaidumo, nes jame nesikerta nei skirtingų transporto rūšių nei transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo trajektorijos;
- draugiškas aplinkai, nes požeminis tramvajus ne tik racionaliai išsprendžia keleivių pervežimą, įmonių logistikos problemą, bet ir sumažina arba net panaikina krovininio transporto eismą, spūstis ir jų keliamą aplinkos taršą;
- daugiarūšis, nes jame sukurtos racionalios sąlygos įvairių transporto modulių eismui, o tai gerina keleivių mobilumą;
- racionalus daugiafunkcinis, nes jame sukurtos racionalios keleivių susisiekimo, įmonių logistikos sistemos, sudarytos sąlygos racionalioms gyventojų slėptuvėms krizių atvejais ir įmonių inžinieriniams tinklams;

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Magistralinis dvikrypčio eismo kelias, skirtas dešiniajam eismui važiuojamoje dalyje, sudarytas iš dviejų priešingos krypties eismo važiuojamųjų dalių (1, 2), kelkraščių, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad magistralinio dvikrypčio kelio vienos krypties greitojo intensyvaus eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta kairėje kelio pusėje, o kita važiuojamoji dalis, skirta važiuoti atgal, nutiesta dešinėje kelio pusėje, taip, kad tarp šių priešingos krypties važiuojamųjų dalių (1, 2) yra nuo 50 iki 300 metrų pločio žemės juosta, kurioje talpinami įmonių, administracinių, finansinių, gamybinių, prekybinių, mokslo, sporto, poilsio ir kito tipo įvairios paskirties miesto masinės traukos centrų statiniai (3);
kur minėta žemės juosta apima daugiau negu vieną segmentą, kur kiekvienas segmentas apima statinius ir yra apjuostas vienos krypties mažo greičio keliu (8) susisiekiančiu (7) su magistralinio kelio abiejų krypčių važiuojamosiomis dalimis (1, 2), kur kiekvieną segmentą juosiančiame vienos krypties mažo greičio kelyje (7) yra įrengti privažiavimai prie keleivių įlaipinimo – išlaipinimo vietų (12), ir automobilių stovėjimo aikštelių (4) tame segmente, o tarp žemės juostos gretimų segmentų yra įrengtos žiedinės jungtys (9), apjungiančios tuos gretimus segmentus juosiančius vienos krypties mažo greičio kelius (8).
2. Magistralinis dvikrypčio eismo kelias, skirtas kairiajam eismui važiuojamoje dalyje, sudarytas iš dviejų priešingos krypties važiuojamųjų dalių (1, 2), kelkraščių, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad magistralinio dvikrypčio kelio vienos krypties greitojo intensyvaus eismo važiuojamoji dalis, skirta važiuoti pirmyn, nutiesta dešinėje kelio pusėje, o kita važiuojamoji dalis, skirta važiuoti atgal, nutiesta kairėje kelio pusėje taip, kad tarp šių priešingos krypties važiuojamųjų dalių (1, 2) yra nuo 50 iki 300 metrų pločio žemės juosta, kurioje talpinami įmonių, administracinių, finansinių, gamybinių, prekybinių, mokslo, sporto, poilsio ir kito tipo įvairios paskirties miesto masinės traukos centrų statiniai (3),

kur minėta žemės juosta apima daugiau negu vieną segmentą, kur kiekvienas segmentas apima statinius ir yra apjuostas vienos krypties mažo greičio keliu (8) susisiekiančiu (7) su magistralinio kelio abiejų krypčių važiuojamosiomis dalimis (1, 2), kur kiekvieną segmentą juosiančiame vienos krypties mažo greičio kelyje (8) yra įrengti privažiavimai prie keleivių įlaipinimo–išlaipinimo vietų (12) ir automobilių stovėjimo aikštelių (4), o tarp žemės juostos gretimų segmentų yra įrengtos žiedinės jungtys (9), apjungiančios tuos gretimus segmentus juosiančius vienos krypties mažo greičio kelius (8).

3. Magistralinis kelias pagal 1, 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bet kuris žemės juostos segmentas apima jame esančią vietinio susisiekimo infrastruktūrą (6), jungiančią keleivių įlaipinimo–išlaipinimo vietas (12), automobilių stovėjimo aikšteles (4) ir to segmento statinius (3).
4. Magistralinis kelias pagal 1, 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išilgai magistralinio kelio važiuojamųjų dalių (1, 2) tarp segmentų statinių (3) eilių ir virš segmentus juosiančių vienkrypčių kelių (8) yra nutiestas pėsčiųjų ir dviračių takas (13) su apsaugos turėklais arba sienelėmis ir stogeliu (28), apimantis daugiau negu vieną tarpusavyje atskirtų takelių, kur bent po vieną takelį yra skirta pėsčiųjų ir neįgaliųjų (17, 25), dviratininkų (18, 24) ir paspirtukininkų (10, 23) eismui kiekviena iš priešingų krypčių, o prie kiekvieno statinio (3) ar statinių (3) grupės yra įrengti laiptai ir/arba eskalatoriai) nuo šio pėsčiųjų ir dviračių tako (13), bei įėjimai į tuos statinius (3).
5. Magistralinis kelias pagal 1, 2, 3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išilgai magistralinio kelio važiuojamųjų dalių (1, 2) požemyje nutiesti du bėginiai keliai (35, 42) su infrastruktūra, skirti dvikrypčiam keleivinio tramvajaus (34, 43) eismui.
6. Magistralinis kelias pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad greta požeminio keleivinio tramvajaus kelių (35, 42) abiejose pusėse požemyje yra nutiesti du bėginiai keliai (33, 44) krovinių tramvajų (30, 45) eismui ir

įrengtos stotelės prie statinių (3) su kroviniams skirtomis aikštelėmis ir krovimo įranga.

7. Magistralinis kelias pagal 1, 2, 3, 4 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išilgai magistralinio kelio važiuojamųjų dalių (1, 2) įrengtas antras požeminis tunelis (36), kuriame nutiestos dvi metro traukinių (37, 40) bėgių poros (38, 39) su įrengtomis metro traukinių keleivinėmis stotimis (40).

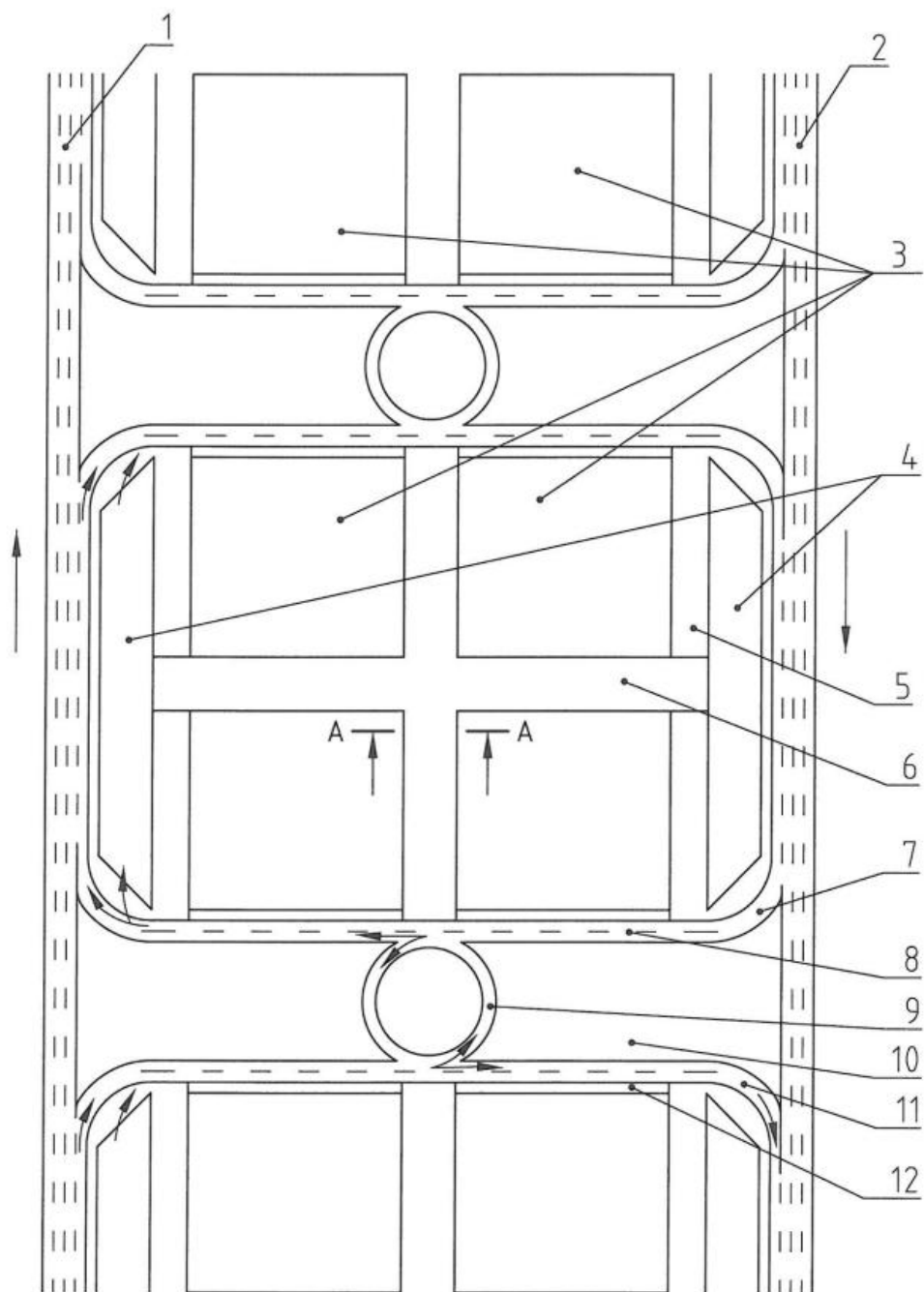


Fig 1

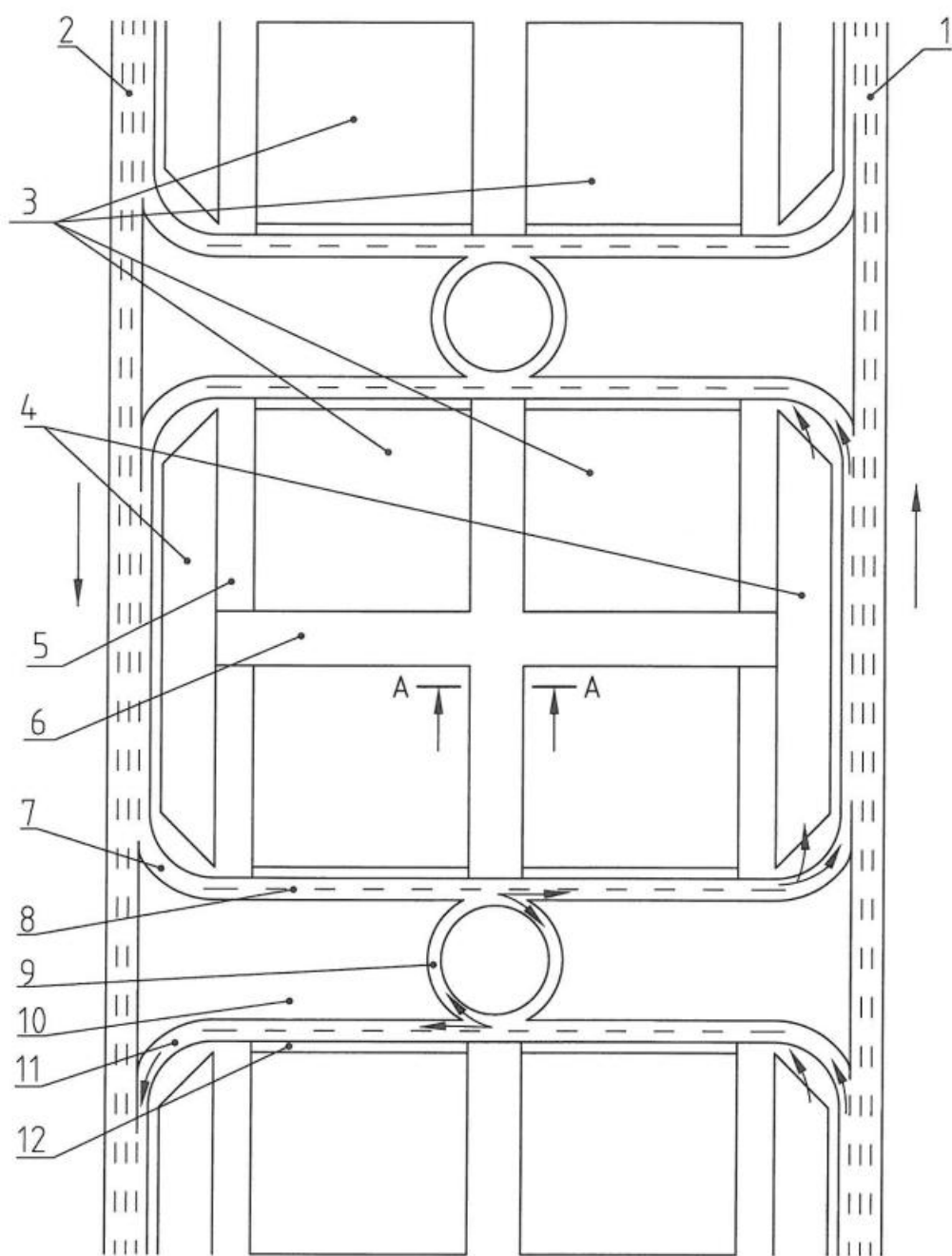


Fig 2

Pjūvis A-A

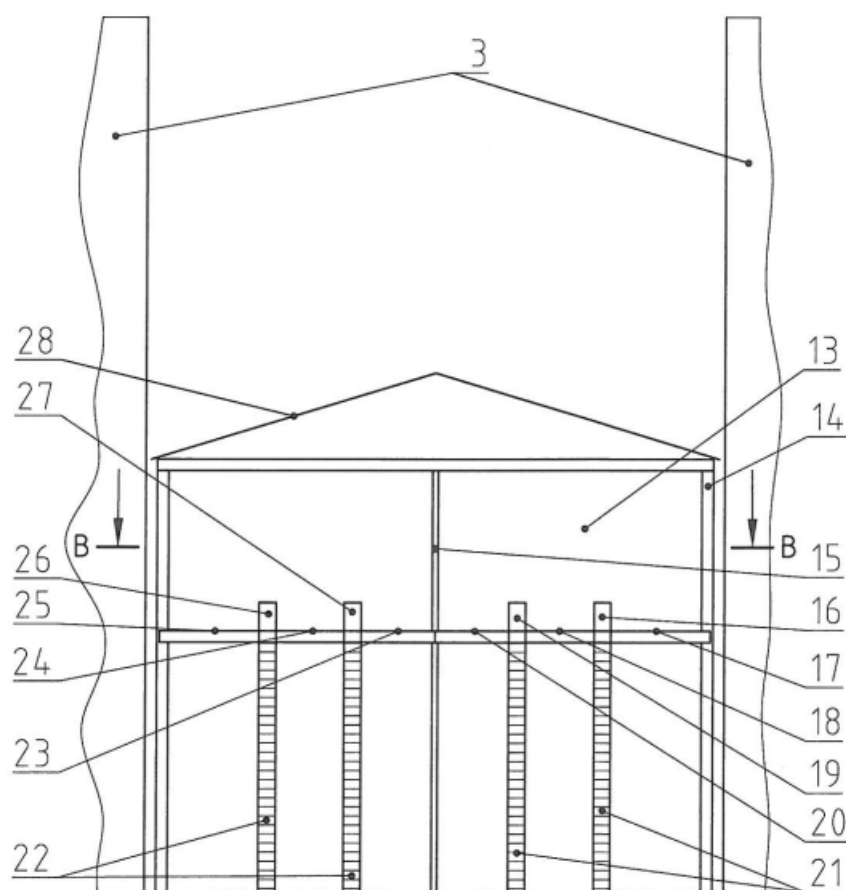


Fig 3

Pjūvis B-B

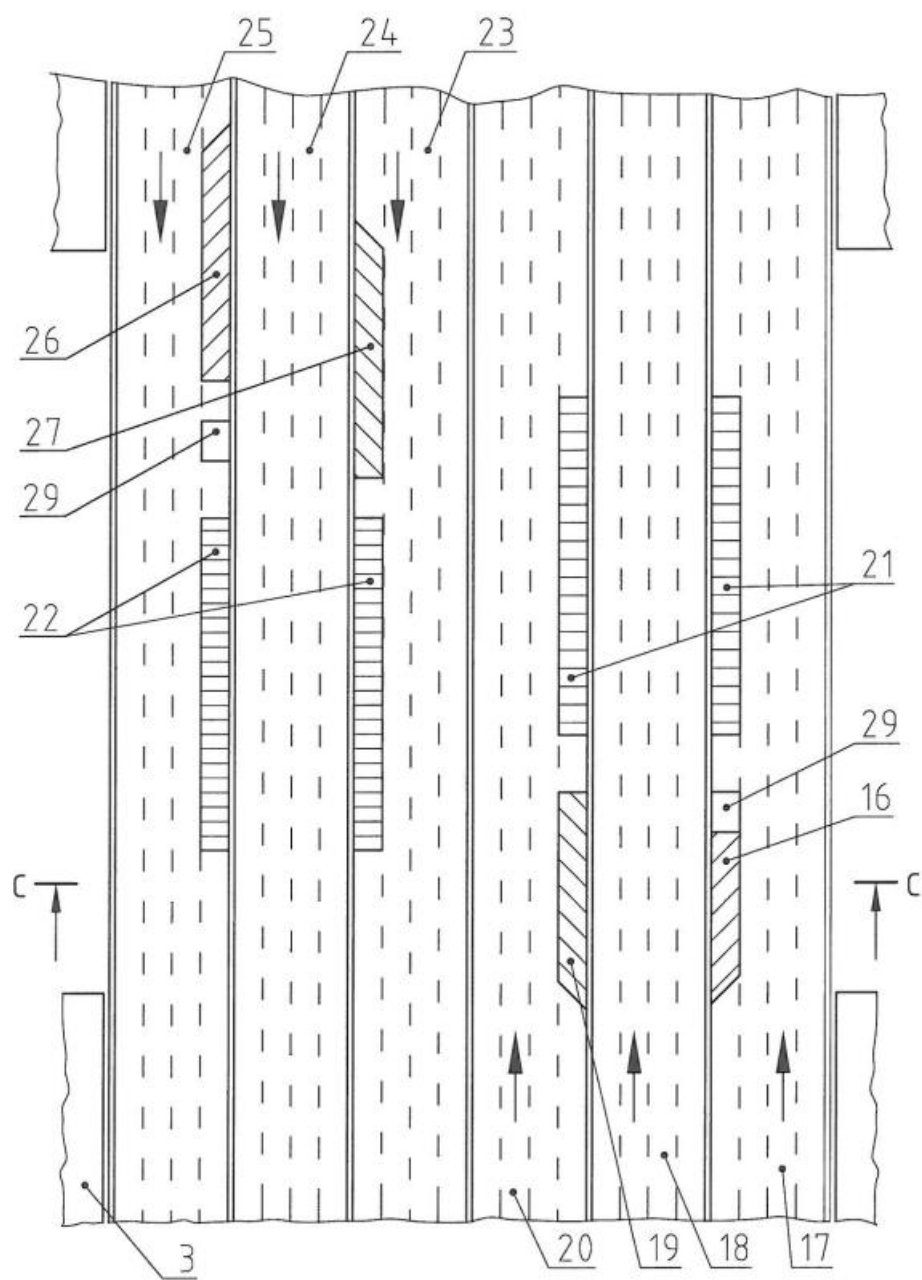


Fig 4

Pjūvis C-C

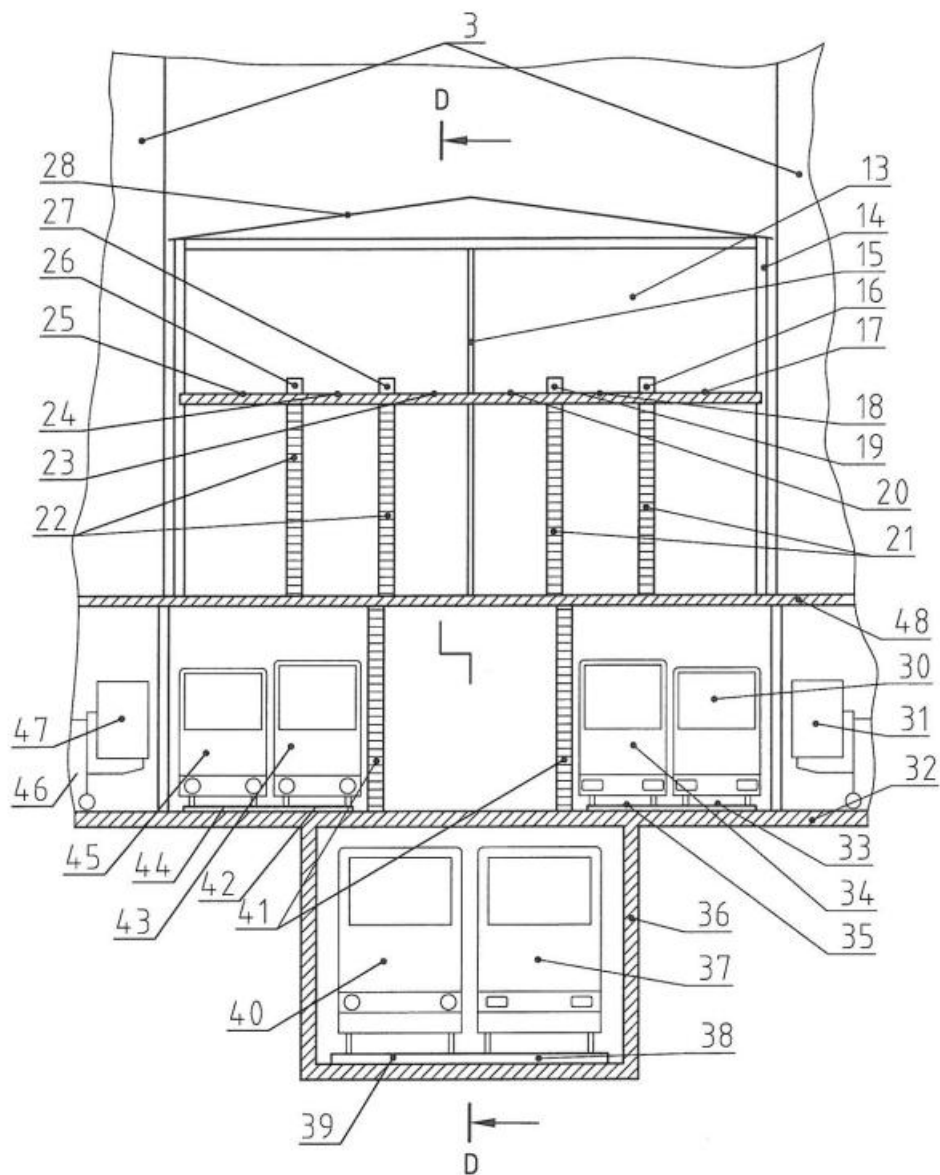


Fig 5

Pjūvis D-D

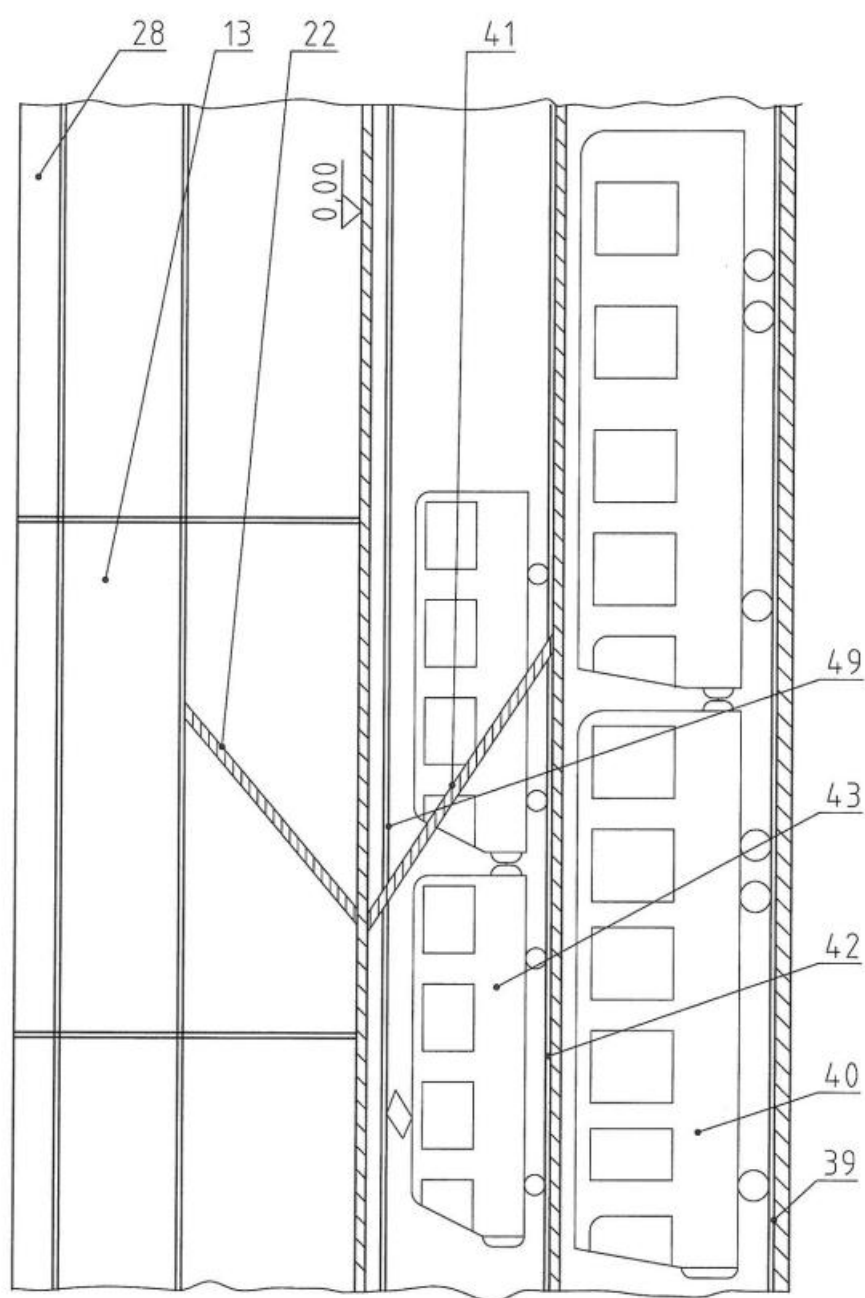


Fig 6