

(19)



(10) **LT 2008 074 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2008 074**

(51) Int. Cl. (2006): **B60M 7/00**
B66B 9/02

(22) Paraiškos padavimo data: **2008 09 19**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2010 04 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: —

(71) Pareiškėjas:

Ridas MATONIS, Tulpių g. 9-1, 44163 Kaunas, LT

(72) Išradėjas:

Ridas MATONIS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Transporto priemonė ir universalūs transporto sistemos mazgai

(57) Referatas:

Šiuo išradimu siekiama sukurti transporto sistemą, kuri būtų tinkama įrengti aukštuose ir didelių horizontaliųjų matmenų pastatuose, gamyklose, pastatų kompleksuose. Ši transporto sistema yra sudaryta iš eismo koridorių - šachtų, kurių viduje yra išdėstyti bėgiai (2), kuriais juda savaeigės transporto priemonės. Šios transporto priemonės turi vieną arba dvi važiuoklės (6) dalis, o jos kabina (3) yra sudaryta iš išorinės dalies ir vidinės dalies, kurios yra iš esmės cilindro formos ir yra išdėstytos viena kitos viduje taip, kad vidinė dalis galėtų sukurti išorinės dalies viduje apie įsivaizduojamą bendrą abiem dalims ašį. Eismo koridorių tinklas apima O, X, Z ir ? grupių mazgus/sankryžas, kurie leidžia suformuoti įvairaus sudėtingumo transporto sistemas.

TRANSPORTO PRIEMONĖ IR UNIVERSALŪS TRANSPORTO SISTEMOS MAZGAI

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas susijęs su žmonių ir krovinių transportavimo sistemomis, konkrečiai su transporto sistemomis labai aukštiems ir didelių horizontaliųjų matmenų pastatams bei pastatų grupėms. Taip pat šis išradimas susijęs su trijų matmenų transporto sistemos.

TECHNIKOS LYGIS

Statant labai aukštus ir didelių horizontaliųjų matmenų pastatus kyla poreikis įrengti trijų matmenų transporto sistemas, kurios leistų pervežti žmones ir krovinius pastato viduje vieno įsėdimo/įkrovimo principu. Tokių transporto sistemų eismo linijos gali būti išdėstytos erdvėje iš esmės bet kuria norima kryptimi ir sudaro integruotą transporto tinklą, turintį persirikiavimo atšakas, sustojimų vietas, perėjimus iš horizontalios judėjimo krypties į vertikalią ir atvirkščiai, posūkius, tiesiąsias ir panašius elementus, kuriais savaeigės transporto priemonės galėtų patekti iš pradžios taško į norimą kelionės tikslo tašką. Toks žmonių ir krovinių pervežimas yra atliekamas vieno įsėdimo/įkrovimo principu.

Artimiausias žinomas išradimas yra aprašytas tarptautinėje patentinėje paraiškoje Nr. PCT/IB2008/052997. Šioje patentinėje paraiškoje aprašyta trimatė transporto sistema, kurioje juda savaeigės transporto priemonės, kurių važiuoklę sudaro krumpliaračiai, judantys pusiau uždaro tipo profiliuose. Šių profilių vidinėje pusėje yra išdėstyti bėgiai, kurie yra sudaryti iš lygios dalies ir krumpliaštinės dalies. Šios transporto priemonės gali judėti bet kuria norima kryptimi erdvėje, pereiti iš horizontalios judėjimo krypties į vertikalią ir atvirkščiai, bei persirikiuoti tiek važiuojant horizontalia, tiek ir vertikalia kryptimis. Šiame išradime transporto priemonės kabina yra tvirtinama prie tarpinio laikančiojo elemento šarnyriiniu būdu viename šio elemento gale, o kitame gale yra nejudamai prijungta

važiuklė. Šiame išradime transporto priemonės kabina turi posvyrio kontrolės priemones, stabdančias nereikalingą šios kabinos svyravimą.

Naudojant aukščiau paminėtą transporto sistemą susiduriama su sunkumais kai transporto priemonė turi patekti iš vienos horizontalios linijos į lygiagrečiai jai einančią aukštesnę arba žemesnę transporto liniją. Kadangi kabina yra pritvirtinta prie važiuklės šarnyriniu būdu, judant horizontalia kryptimi ji gali tikrai kabėti po važiukle, t.y., kabina negali atsidurti virš važiuklės. Išspręsti šią problemą įmanoma pailginant laikantįjį elementą ir išnešant jį į šoną taip, kad kabina galėtų laisvai apsisukti apie pakabinimo tašką 360°, tačiau norint įgyvendinti tokią sistemą reikėtų įrengti kur kas didesnių matmenų transporto šachtas ir pati transporto priemonės konstrukcija pasidaro didelė, sunki ir mažiau patikima.

Kyla poreikis patobulinti trimatėje transporto sistemoje judančių transporto priemonių konstrukciją ir suprojektuoti pagrindinius transporto sistemos mazgus/sankryžas taip, kad patobulintos konstrukcijos transporto priemonė galėtų lengvai patekti iš bet kurio pradinio taško į bet kurį kelionės tikslo tašką. Judėjimo trajektorija turėtų būti kiek įmanoma trumpesnė ir nereikėtų papildomų atsistūmimo/persirikiavimo manevrų.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo išradimu siekiama patobulinti trijų matmenų konfigūracijos žmonių ir krovinių transportavimo sistemą, skirtą labai aukštiems ir didelių horizontaliųjų matmenų pastatams ir pastatų grupėms.

Siekiant taupyti energiją ir keleivių laiką, savaeigės transporto priemonės trimatėje transporto sistemoje iš pradžios taško į kelionės tikslo tašką turėtų važiuoti efektyviausiu ir/arba greičiausiu keliu, todėl būtina išvengti nereikalingų atsistūmimo/persirikiavimo manevrų.

Remiantis šiais kriterijais, trimatėje transportavimo sistemoje buvo suprojektuoti pagrindiniai eismo linijų mazgai/sankryžos ir savaeigės transporto priemonės konstrukcija patobulinta taip, kad tokia transporto priemonė galėtų nesunkiai įveikti bet kurį transporto sistemos ruožą bei pravažiuoti pro minėtus mazgus/sankryžas taip, kad būtų išlaikyta iš esmės horizontali keleivių ir/arba

krovinių ertmės padėtis. Tuo pačiu yra užtikrinamas keleivių/krovinių saugumas bei kelionės patogumas.

Išradimo esmę sudaro patobulinta savaeigė transporto priemonė ir pagrindiniai O, X, Y, Z, Ω grupių transporto mazgai, kuriuos gali įveikti patobulintos konstrukcijos transporto priemonės. Patobulinta transporto priemonė turi dvigubą kabinos struktūrą, kur išorinė kabinos dalis yra sujungta su važiuokle, o vidinė kabinos dalis gali judėti minėtos išorinės kabinos dalies viduje taip, kad būtų išlaikoma horizontali keleivių ir/arba krovinių padėtis. Taip pat ši transporto priemonė gali turėti 2 arba daugiau važiuoklės elementų, tokiu būdu užtikrinant didesnę kelionės saugumą ir sudarant galimybę įrengti didesnių gabaritų transporto priemones, kuriose tilptų daugiau keleivių ir/arba krovinių.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ FIGŪRŲ APRAŠYMAS

Fig.1 – patobulintos konstrukcijos transporto priemonė, turinti vieną važiuoklės dalį, perėjime iš vertikalios judėjimo krypties į horizontalią judėjimo kryptį;

Fig.2 – patobulintos konstrukcijos transporto priemonė, turinti vieną važiuoklės dalį, perėjime į bėgių atsišakojimą;

Fig.3 – patobulintos konstrukcijos transporto priemonė, turinti dvi važiuoklės dalis;

Fig.4 – Ω grupės mazgo principinė schema su nurodytomis transporto priemonių judėjimo kryptimis;

Fig.5 – O grupės mazgo principinė schema su nurodytomis transporto priemonių judėjimo kryptimis;

Fig. 6 – Z grupės mazgo principinė schema su nurodytomis transporto priemonių judėjimo kryptimis.

Fig. 7 – X grupės mazgo principinė schema su nurodytomis transporto priemonių judėjimo kryptimis;

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Tinkamiausias šio išradimo įgyvendinimo variantas – žmonių ir krovinių transportavimo sistema, skirta ypač aukštiems ir didelių horizontaliųjų matmenų

pastatams. Šią sistemą sudaro patobulintos konstrukcijos savaeigės transporto priemonės ir eismo koridorių tinklas, turintis pasikartojančius konstrukcinius elementus – transporto mazgus – sujungtus tiesiosiomis arba nebūtinai tiesiosiomis. Tinkamiausiu atveju, eismo koridorių sudaro šachta (brėžiniuose nepavaizduota) ir du bėgiai (2), įrengti vienas priešais kitą, arba, jei šachtos skerspjūvis yra stačiakampio formos, priešingose šachtos sienose (Fig. 3). Pagrindinius transporto mazgus galime suskirstyti į penkias pagrindines grupes, pavadindami jas O, X, Z ir Ω .

O grupės mazgai iš esmės atitinka žiedines sankryžas, kurios yra skirtos pakeisti transporto priemonės judėjimo kryptį 180° arba panašiu kampu, panašiai kaip parodyta Fig. 5. Tokie mazgai yra iš esmės apskritimo arba ovalo formos ir yra įrengiami tarp dviejų lygiagrečių eismo koridorių, kuriuose transporto priemonės juda priešingomis kryptimis.

X grupės mazgai yra įrengiami tarp dviejų tos pačios krypties eismo koridorių ir per šiuos mazgus transporto priemonės gali pereiti iš vieno eismo koridoriaus į kitą eismo koridorių ir toliau išlaikyti iš esmės tą pačią judėjimo kryptį, panašiai kaip parodyta Fig. 7.

Z grupės mazgai leidžia transporto priemonėms persirikiuoti į atšaką, pakeisti judėjimo plokštumą ir tada pakeisti judėjimo kryptį, panašiai kaip parodyta Fig. 6. Toks mazgas labai tinka tose vietose, kur transporto priemonėms pasukti toje pačioje plokštumoje trukdo kiti šalia išdėstyti eismo koridoriai. Šiame mazge sukant į šoną yra tiesiog palendama po arba pakylama virš gretimo eismo koridoriaus.

Ω mazgas pakeičia transporto priemonės judėjimo kryptį stačiu arba panašiu kampu ir perkelia transporto priemonę į kitą plokštumą panašiai kaip parodyta Fig. 4. Ω mazgą dažniausiai galima suformuoti iš dviejų Z grupės mazgų.

Aukščiau išvardintų pagrindinių mazgų kombinacija yra pakankama trimačiam eismo koridorių tinklui suformuoti ir pritaikyti jį prie pastato arba pastatų grupės konstrukcijų.

Tinkamiausiu atveju visi eismo koridoriai ir mazgai yra sudaryti iš šachtų, kurių vidinėje pusėje yra išdėstyta viena arba dvi bėgių (2) poros. Jei šachtose įrengiamos dvi bėgių (2) poros, jos yra išdėstomos viena priešais kitą, t. y. priešingose šachtos sienose. Bėgių (2) konstrukcija yra žinoma iš technikos lygio

– juos sudaro pusiau uždari stačiakampio skerspjuvio profiliai, kurių viduje yra išdėstyti krumpliastiebiai ir lygūs bėgių paviršiai. Kadangi šio išradimo tikslas ne pats bėgis ar važiuoklės konstrukcija, arba jų sukabinimas, todėl galimi ir kitų rūšių bėgiai bei važiuoklės, kuriais/ant kurių gali judėti savaeigės transporto priemonės.

Aukščiau aprašytame eismo koridorių tinkle juda savaeigės transporto priemonės, kurias iš esmės sudaro kabina (3) ir važiuoklė (6). Šių transporto priemonių važiuoklė (6) taip pat žinoma iš technikos lygio – ją iš esmės sudaro krumpliaračiai ir laikantieji elementai bei pavaros įrenginys, toks kaip elektros variklis, arba, kaip paminėta aukščiau, gali būti ir kito tipo važiuoklės. Kaip pavaizduota Fig. 1 ir Fig. 3, transporto priemonės važiuoklės elementą sudaro dvi grupės krumpliaračių porų (po 4 kiekvienoje pusėje), kiekviena iš šių dviejų grupių turi po vieną laikantįjį elementą (1), kur šie laikantieji elementai (1) gali lankstytis vienas kito atžvilgiu aplink įtvirtinimo ašį, kuri yra suformuota viename tarpinio laikančiojo elemento (9) gale. Tačiau šioje patobulintoje transporto sistemoje transporto priemonės gali turėti tiek vieną, tiek ir daugiau važiuoklės (6) elementų, išdėstytų toje pačioje kabinos (3) pusėje arba priešinguose transporto priemonės kabinos (3) šonuose. Šie važiuoklės (6) elementai tinkamiausiu atveju yra sujungti su išorine kabinos (3) dalimi per tarpinį laikantįjį elementą (9), kuris taip pat apima sukamąjį sujungimą (8).

Tuo atveju, jei yra įrengiami du važiuoklės (6) elementai ir jie yra išdėstomi priešinguose kabinos šonuose, jie yra tokios konstrukcijos, kad bėgiuose (2) judantys ratai galėtų prasisukti, kai transporto priemonė juda perėjimuose iš vertikalios judėjimo krypties į horizontalią judėjimo kryptį, bei kitose vietose, kuriose yra skirtingas ratų judėjimo radiusas. Dviejų važiuoklės (6) elementų panaudojimas padidina transporto priemonės saugumą ir patikimumą, tačiau bėgių (2) konstrukcija tampa sudėtingesnė – būtina visur tarp bėgių (2) išlaikyti vienodą atstumą, sujungiant juos C formos elementais, vietose, kur transporto priemonės persirikiuoja, abiejų bėgių (2) iešmų mechanizmai yra mechaniškai sukabinti, kad, sugedus bent vieno iešmo elektrinei daliai, šis iešmas vis tiek būtų perjungiamas kartu su nesugedusiuoju.

Esant vienai transporto priemonės važiuoklei (6), ji juda vienu iš šachtos bėgių (2) ir minėtos papildomos konstrukcijos, kurios yra reikalingos esant dviem

važiuoklės (6) dalims, tampa nereikalingos. Net naudojant vieną važiuoklę (6) turinčias transporto priemones, priklausomai nuo norimos transporto sistemos konfigūracijos, dažniausiai įrengiamos transporto šachtos su dviem arba daugiau bėgių (2), kurie gali būti išdėstyti iš esmės bet kurioje šachtos sienoje. Taip yra todėl, kad esant sudėtingam transporto linijų tinklui, transporto priemonė keičia savo orientaciją ir važiuoklė (6) gali atsidurti bet kurios šachtos sienos pusėje, kurioje gali būti išdėstytas bent vienas iš minėtų bėgių (2).

Transporto priemonės kabina (3) susideda iš dviejų pagrindinių dalių – išorinės (5) ir vidinės (4). Išorinės dalies (5) vidinis paviršius bei vidinės dalies (4) išorinis paviršius tinkamiausiu atveju yra cilindro formos ir jos yra tarpusavyje koncentriškai išdėstytos. Vidinė kabinos (3) dalis (4) gali judėti išorinės dalies (5) viduje taip, kad nepriklausomai nuo to, kokią orientaciją erdvėje užims išorinė kabinos (3) dalis (5), vidinė kabinos (3) dalis (4) išlaikys savo pagrindinę orientaciją. Vidinėje kabinos (3) dalyje yra keleivių ir/arba krovinių erdvė (7), taigi, transporto priemonei judant, ši erdvė (7) nuolat išlaiko iš esmės horizontalią orientaciją. Tarpe tarp išorinės kabinos dalies (5) ir vidinės dalies (4) yra įrengti guoliai tam kad dalys galėtų nesunkiai prasisukti viena kitos atžvilgiu. Tinkamiausiu atveju yra įrengtos ir nereikalingo vidinės kabinos dalies (4) svyravimo slopinimo priemonės. Jos gali būti dantratinės, pneumatinės, hidraulinės ir pan.

Norint, kad transporto priemonė galėtų persirikiuoti judėdama vertikalčiai bei galėtų įveikti visus aukščiau išvardintų grupių mazgus, įrengiamas sukamasis transporto priemonės ir važiuoklės (6) sujungimas (8). Tokių sukamųjų sujungimų mechanikoje yra žinoma įvairių, todėl čia tokio sujungimo sandaros nenagrinėjame. Jei transporto priemonė turi daugiau nei vieną važiuoklės (6) dalį, tokie sukamieji sujungimai (9) yra įrengiami visose važiuoklės (6) dalių ir kabinos (3) jungiamuosiuose elementuose (9).

Minėtas sukamasis sujungimas (9) yra sukonfigūruotas taip, kad leistų išlaikyti iš esmės horizontalią įsivaizduojamos išorinės kabinos dalies (5) ašies orientaciją. Tinkamiausiame įgyvendinimo variante horizontalioje eismo koridoriaus atkarpoje bėgiai (2) yra išdėstyti vertikalčiai vienas virš kito, t. y. ant šachtos viršutinės ir apatinės sienų, arba kaip parodyta Fig. 4 – Fig. 7.

Taip pat galimos įvairios važiuoklės (6) dalių konfigūracijos, įskaitant kelių važiuoklės (6) dalių įrengimą toje pačioje transporto priemonės kabinos (3) pusėje, jei ši kabina (3) yra didelių matmenų ir/arba svorio ir dėl to vienai važiuoklės (6) daliai susidarytų per dideli apkrovimai/įtempimai.

Šis išradimas neapsiriboja čia išvardintais įgyvendinimo variantais ir šio išradimo apsauga turėtų apimti įvairias bėgių (2) ir važiuoklės (6) dalių konfigūracijas ir išdėstymus, kurie atitinka pagrindinę šio išradimo išradybės mintį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Bėgiais (2) judanti savaeigė transporto priemonė, skirta krovinių bei keleivių pervežimui, turinti:
 - kabiną, skirtą keleiviams ir/arba kroviniams,
 - važiuoklę (6)
 - tarpinį laikomąjį elementą (9), jungiantį kabiną su važiuokle (6)
 ši transporto priemonė,

besiskirianti tuo, kad kabina (3) yra sudaryta iš vidinės (4) ir išorinės (5) dalių, kurios yra koncentriškai išdėstytos viena kitos viduje ir kur vidinė dalis (4) turi ertmę keleiviams ir/arba kroviniams (7) ir gali suktis apie įsivaizduojamą išilginę kabinos (3) ašį išorinės kabinos dalies (5) viduje taip, kad minėta keleivių ir/arba krovinių ertmė (7) išlaikytų iš esmės horizontalią orientaciją bet kurioje judėjimo situacijoje.
2. Transporto priemonė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad ši transporto priemonė turi dvi važiuoklės (6) dalis, išdėstytas priešinguose kabinos (3) šonuose taip, kad šių važiuoklės (6) dalių ratai galėtų judėti eismo koridoriuose įrengtais bėgiais (2), kurie yra išdėstyti priešingose eismo koridoriaus sienose, išlaikant vienodą atstumą tarp šių bėgių (2).
3. Transporto priemonė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad ši transporto priemonė turi vieną važiuoklės (6) dalį, kuri yra pritaikyta judėti kuriuo nors vienu iš bėgių (2), išdėstytų eismo koridoriaus viduje.
4. Transporto priemonė pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskirianti tuo, kad minėta važiuoklės (6) dalis arba dalys yra pritvirtintos prie išorinės kabinos dalies (5) per tarpinį laikantįjį elementą (9), aprūpintą sukamuoju sujungimu (8), kuris yra sukonfigūruotas taip, kad transporto priemonės kabina (3) galėtų būti pasukama važiuoklės (6) dalies(-ių) atžvilgiu, tokiu būdu išlaikant horizontalią kabinos (3) orientaciją bet kurioje judėjimo situacijoje.

5. Transporto sistema, apimanti bent eismo koridorių tinklą ir jame judančias savaeiges transporto priemones, skirta krovinių bei keleivių pervežimui ypač aukštuose ir didelių horizontaliųjų matmenų pastatuose bei pastatų kompleksuose, besiskirianti tuo, kad šioje transporto sistemoje naudojamos savaeigės transporto priemonės pagal bet kurį iš (1-4) punktų.
6. Transporto sistema pagal (5) punktą, besiskirianti tuo, kad šioje transporto sistemoje yra panaudotas mažiausiai vienas iš šių transporto mazgų/sankryžų:
 - O grupės mazgas, skirtas pakeisti transporto priemonės judėjimo kryptį 180° arba panašiu kampu, įrengiamas tarp dviejų lygiagrečių eismo koridorių, kurie yra pritaikyti transporto priemonių judėjimui priešingomis kryptimis;
 - X grupės mazgas yra įrengiamas tarp dviejų tos pačios krypties eismo koridorių ir šis mazgas yra pritaikytas transporto priemonių perėjimui iš vieno eismo koridoriaus į kitą tos pačios krypties eismo koridorių, toliau išlaikant iš esmės tą pačią judėjimo kryptį;
 - Z grupės mazgas, pritaikytas transporto priemonių persirikiavimui į atšaką, pakeičiant judėjimo plokštumą ir tada pakeičiant judėjimo kryptį, šiame mazge sukant į šoną yra tiesiog palendama po arba pakylama virš gretimo eismo koridoriaus;
 - Ω mazgas yra pritaikytas pakeisti transporto priemonės judėjimo kryptį stačiu arba panašiu kampu ir perkelti transporto priemonę į kitą plokštumą, Ω mazgą dažniausiai yra sudarytas iš dviejų veidrodiniu principu sujungtų Z grupės mazgų.
7. Transporto sistema pagal 6 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtus eismo koridorius sudaro šachtos, kurių viduje yra įrengtas bent vienas bėgis (2).

8. Transporto sistema pagal 7 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtame viename eismo koridoriuje yra išdėstytas vienas bėgis (2) ir šios šachtos yra pritaikytos judėti transporto priemonėms, turinčioms vieną važiuoklės (6) dalį.
9. Transporto sistema pagal 7 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtame eismo koridoriuje yra išdėstyti du bėgiai (2) ir šis eismo koridorius yra pritaikytas judėti transporto priemonėms, turinčioms tiek vieną važiuoklės (6) dalį, tiek dvi važiuoklės (6) dalis.
10. Transporto sistemos pagal bet kurį iš 5-9 punktų panaudojimas, skirtas daugiaaukščiams pastatams arba pastatų grupėms.

BRÉŽINIAI

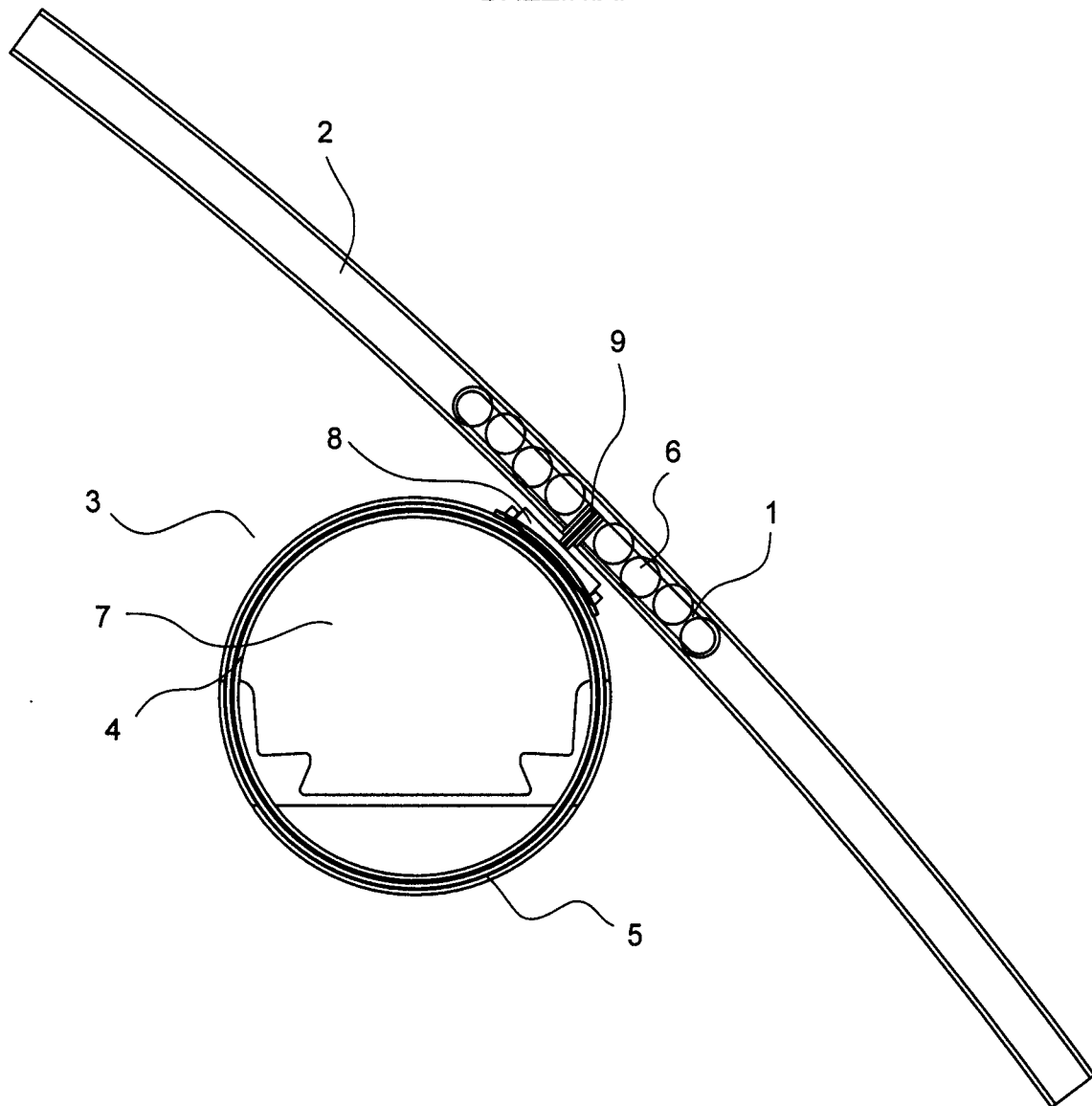


Fig. 1

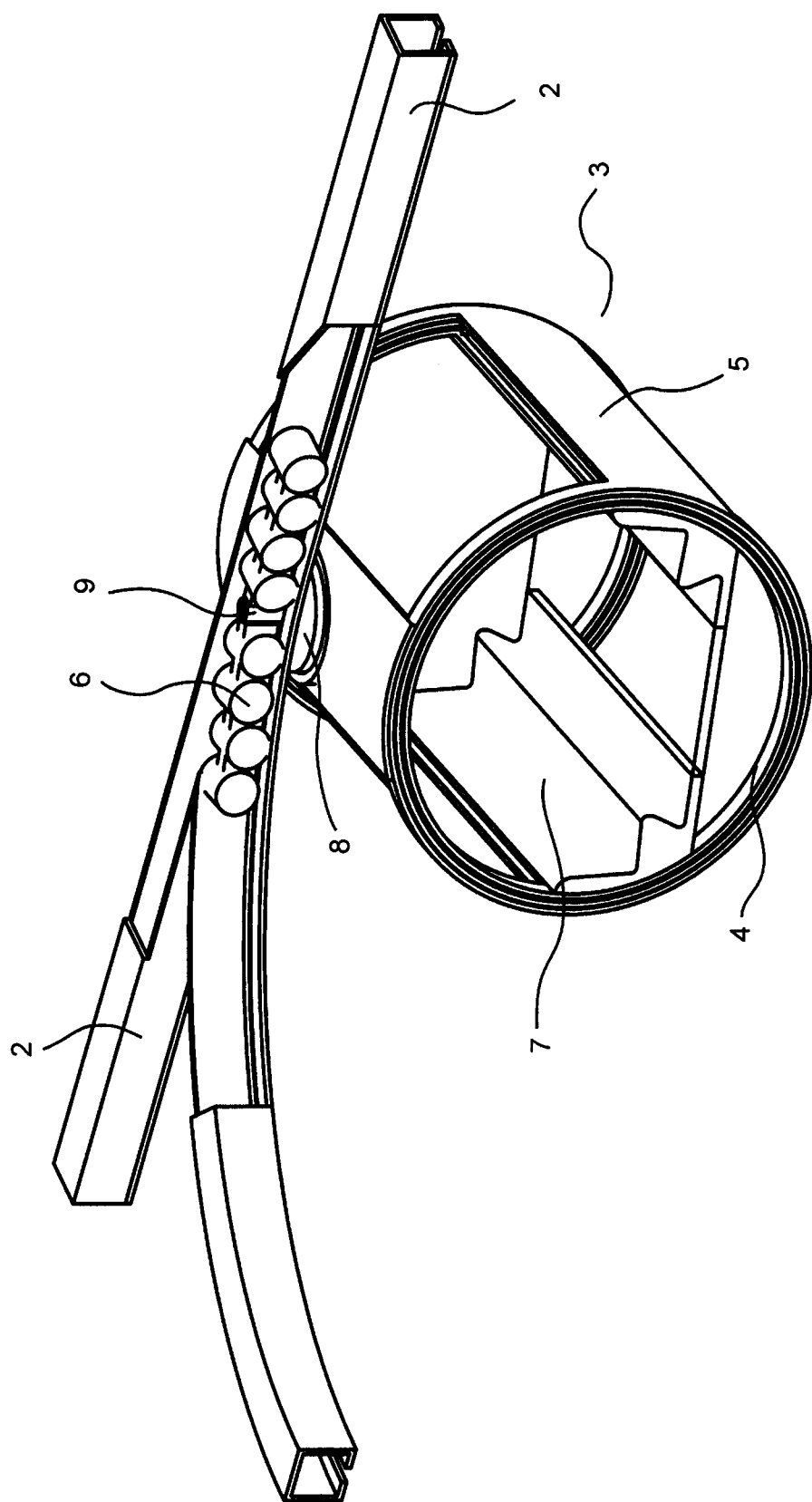


Fig. 2

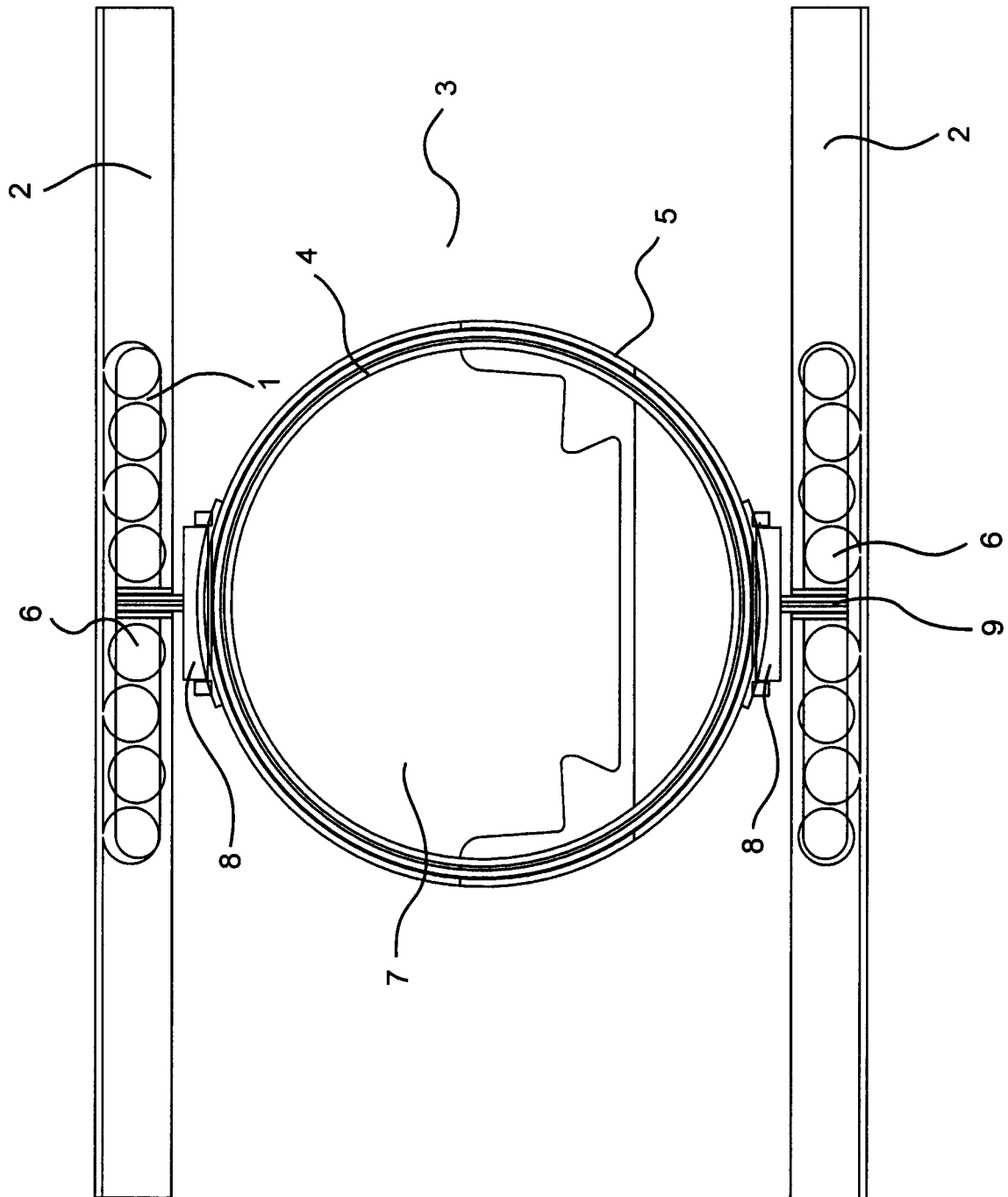


Fig. 3

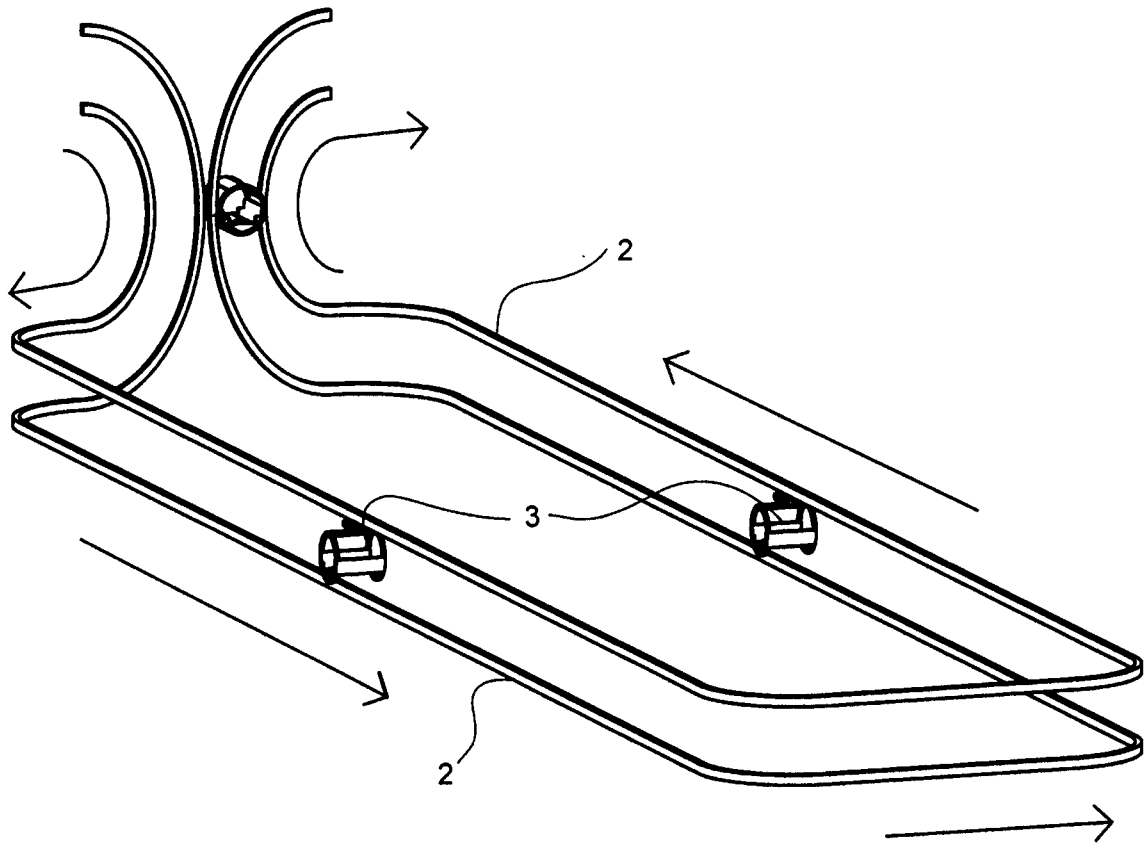


Fig. 4

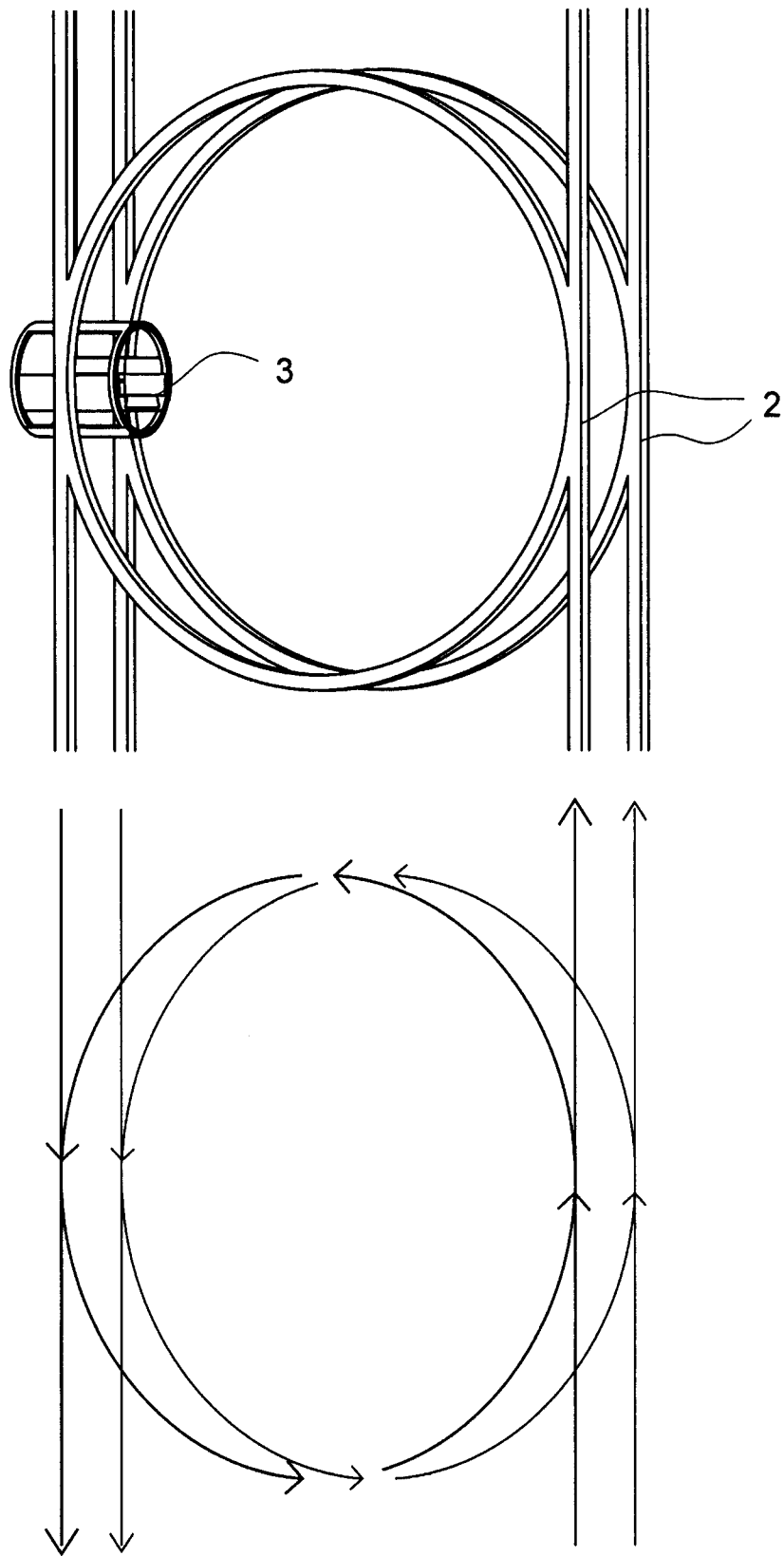


Fig. 5

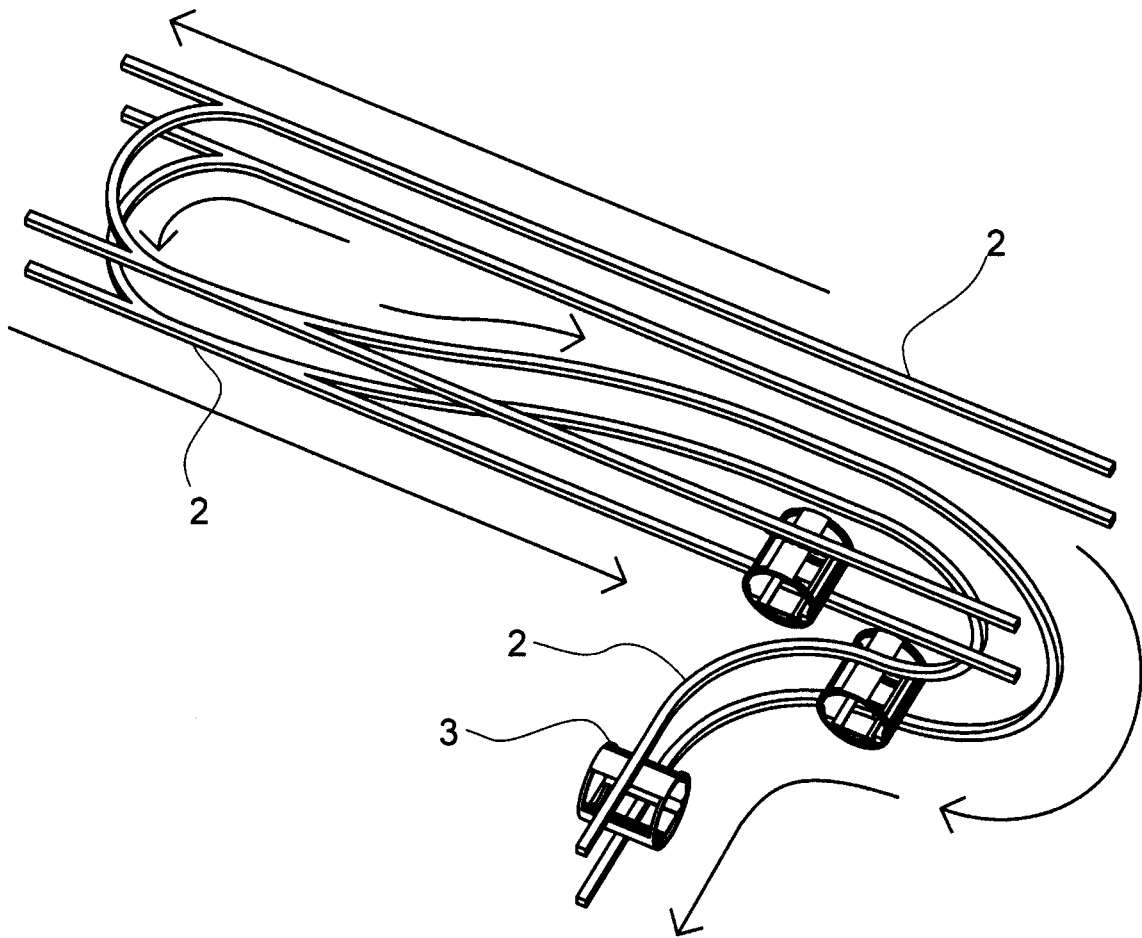


Fig. 6

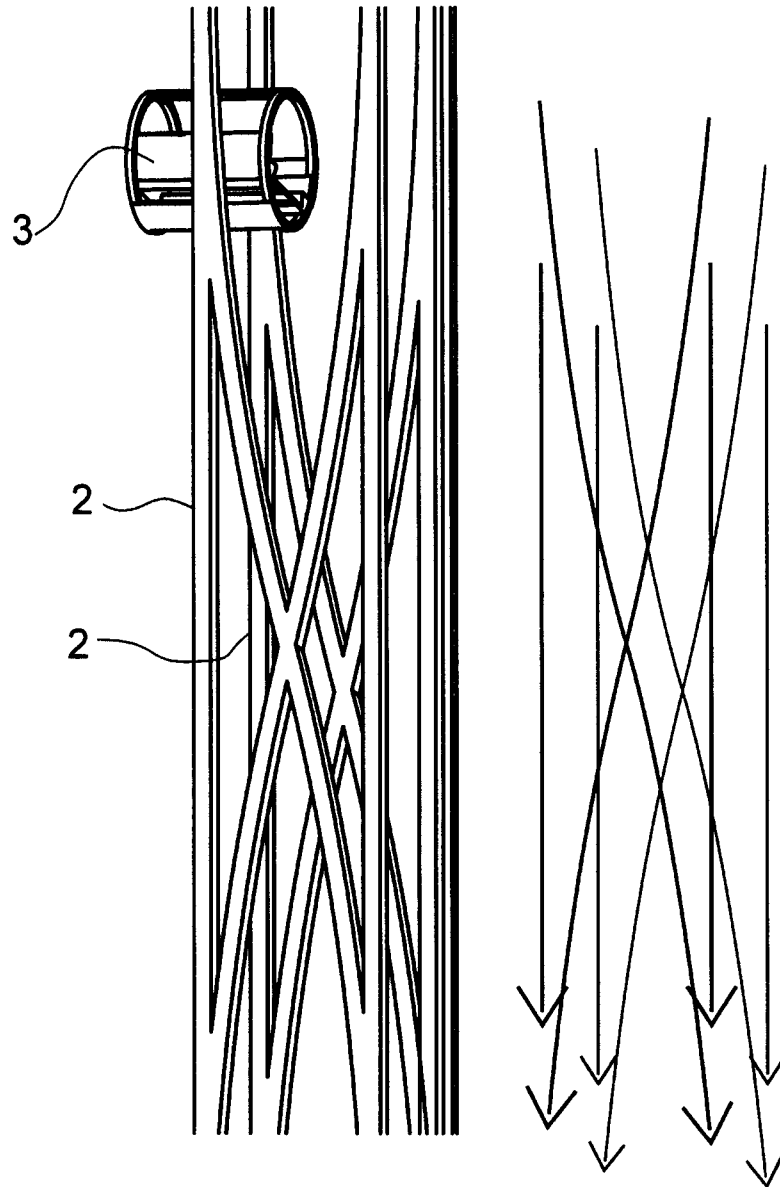


Fig. 7