

(19)



(10) **LT IP1777 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **IP1777** (51) Int. Cl. (2006): **B65G 67/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1994 01 17**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 08 25**
- (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: **38 22 629.4, 1988 07 05, DE**
PCT/EP89/00624, 1989 06 03, EP
4894400, 1991 01 05, SU
- (71) Pareiškėjas:
PWH Anlagen + Systeme GmbH, Ernst-Heckel-Str. 1, D-66386 St. Ingbert-Rohbach, DE
- (72) Išradėjas:
Horst STECKEL, DE
Erich STENGER, DE
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Vienetinių krovinių pakrovimo ir iškrovimo spiralinis transporteris
- (57) Referatas:
—

IP 1777

VIENETINIŲ KROVINIŲ PAKROVIMO IR IŠKROVIMO
SPIRALINIS TRANSPORTERIS

Aprašymas

Išradimas priskiriamas vienetinių krovinių pakrovimo į krovinių skyrių ir iškrovimo iš jo, ypač pakraunant ir iškraunant laivus, spiraliniam transporteriui, kurį sudaro vertikalus transporteris, savo viršutiniu galu sujungtas su strėle, be to, vertikalinis transporteris turi daugybę varomų transportuojančių elementų, išdėstytų vienas virš kito spiralės forma.

Iš Vokietijos patento Nr.1290875 aprašymo žinomas vienetinių ir/arba birių krovinių pakrovimo ir iškrovimo įtaisas, ypač pakraunant-iškraunant laivus. Virš standžiu karkasu išlaikomo spiralės formos transporterio atraminiame korpusė, esančiame pagrindinio vamzdžio viduje ir galinčio suktis apie savo išilginę ašį, patalpintas kitas spiralinės formos transporteris. Atraminis korpusas savo išorinėje sienelėje turi išorinio sriegio formos profilį, kuris susikabina su pagrindinio karkaso vidinėje sienelėje esančiu priešingu profiliu. Abu profiliai atitinkamai sudaro spiralės žingsnį. Prie spiralinio transporterio apatinio laisvo galo pritvirtintas horizontalus transporteris (stalas), tuo būdu įmanomas horizontalaus transporterio pasukimas 360° kampu, kas pasiekama apatinės spiralės įsukimu į šalia esančią viršutinę. Šiame variante transportuojančiais elementais yra transporterinės juostos, kurioms suteiktas atitinkantis vertikalaus transporterio spiralinę formą pavidalas. Šios konstrukcijos trūkumas tame, kad ji yra santykinai problematiška: iš vienos pusės, reikia patalpinti transporterines juostas, iš anksto joms suteikus tokią formą, ir, iš kitos pusės, atitinkamai jas įtemti, kad galima būtų užtikrinti varančiosios jėgos perdavimą nuo

įtempimo būgno link transporterinių juostų trinties būdu. Be to, netikusi yra santykinai sudėtinga konstrukcija, kuriai reikės suteikti judesį, kad pakeisti transporterinių juostų kryptį spiralinės formos ruože.

Šio išradimo tikslas yra papildyti išradimo apibrėžties p.1 aprašytą spiralinį transporterį tokiu būdu, kad jis būtų, iš vienos pusės, paprastos konstrukcijos ir būtų paprasta jo gamyba ir techninis aptarnavimas, ir, iš kitos pusės, būtų pagamintas taip, kad, esant aukštam našumui, galėtų dirbti vertikalčiai.

Šis uždavinys pagal šį išradimą išsprendžiamas sąskaita to, kad transportiruojantiems elementams suteikiamas judesys, mažiausiai, viena grandinės cirkuliuojančia šaka, kurią sudaro apvalios grandys, judančios pagal spiralės žingsnį nukreipiančiosiose, išdėstytose taip pat spiralės forma. Pasiekiami sekantys privalumai:

- naudojama apvaliagrandė grandinė, kuriai gali būti be vargo suteikiama spiralės forma,

- apvaliagrandė grandinė priima ir perduoda krūvį aukštyn ir žemyn,

- galima atlikti transportiravimą griežtai vertikalčiai, dėl to sutrumpėja transporterio ilgis,

- jei naudojamas tik vertikalus transporteris be tolimesnės apatinės konstrukcinės dalies, tai galingumas perduodamas tik per vieną pavarą,

- apvaliagrandė grandinė, skirtingai nei juosta, pasiekiamas žymiai aukštesnis greitis, siekiantis iki 1,6 m/sec. Pasiūlyto konstruktyvinio išpildymo dėka galima arba žymiai sumažinti darbinį įtempimą, arba charakteringai padidinti našumą,

- spiralinis transporteris naudingas pirkėjui, kadangi turi mažai nepageidaujamų, greitai susidėvinčių detalių,

- spiralinis transporteris turi aukštą eksploatacinį patikimumą ir nejautrus šoniniams smūgiams avarijų ar deformacijų metu.

Geriausio išradimo objekto išpildymo variantai seka iš

priklausomų išradimo apibrėžčių. Pasiūlytas spiralinis grandininis transporteris naudojamas transportuojant aukštyn ir žemyn vienetinius krovinius, tokius kaip dėžės ir maišai (laivų, krovininių vagonų, konteinerių, sunkvežimių pakrovimas ir iškrovimas, o taip pat krovinų transportavimas pastatuose į skirtingus aukštus). Vertikaliniame transporteriu pavarą suteikiama per jo viršutiniame gale esančią grandininę žvaigždutę, pritvirtintą ant veleno, kuris gali būti varomas elektropavara, hidropavara arba pneumopavara. Transporterio apatiniame gale yra apvadinė žvaigždutė.

Pagal technikos lygį yra galimybė kombinuoti vertikalių transporterių su horizontaliu, kad būtų įmanoma pasiekti bet kurią krovininio skyriaus vietą 360° ribose. Alternatyviai siūlomos teleskopinės transporterinės juostos ir teleskopiniai grandininiai transporteriai. Horizontalus transporteris pakeliamas ir nuleidžiamas hidrauliniu cilindru. Šis mazgas šarnyriškai remiasi į galintį sukis spiralinį transporterį. Pasisukanti dalis sukasi spiralinio transporterio nejudamoje dalyje pirmyn ir atgal ir juda suderintoje su spirale sriegio vijoje (spirale pagaminta iš juostinio plieno). Minėto hidrocilindro dėka, kurio slenkamasis judesys gali būti transformuotas į sukamąjį judesį, horizontalus transporteris pasisuka 360° kampu. Spiralinio transporterio nejudanti dalis kabo ant galinčios pakilti ir nusileisti strėlės su įstatyta transporterine juosta. Strėlė reikalinga krovinų perkėlimui į įvairius aukščius ir ji automatiškai išlaiko pastovų aukštį sukamojo judesio metu. Toliau, tarp strėlės ir nejudančios spiralinio transporterio dalies patalpintas horizontalus hidraulinis cilindras, automatiškai fiksuojantis vertikalaus transporterio vertikalų padėtį.

Spiralinį transporterį pasisukančioje ir nejudančioje dalyje sudaro apvaliagrandė grandinė su išdėstytais tam tikrais tarpais horizontaliais ir vertikaliais ritinėliais, kurie juda ir gale pasisuka apie grandinės žvaigždutę.

Nukreipiančiuosiuose ritinėliuose patalpintos skersinės traversos, kurios, kad nebūtų apverstos kairėn ir dešinėn, remiasi į nukreipiančiąsias plokšteles ir, kad nebūtų pasuktos horizontaliai, užfiksuotos grandinės grandyse. Kad judėjimas būtų begarsis, o susidėvėjimas - nežymus, traversos galuose įstatytos plastmasinės kaladėlės. Prie skersinių traversų gali būti prisukamos specialios formos siauros guminės juostos arba plokštelės, po to iškraunami maišai arba dėžės. Vienetinių krovinių perdavimas nuo besisukančios į nejudančią spiralinio transporterio dalį vyksta patalpinto horizontaliai iškyšulio pagalba. Iškyšulys šarnyriškai remiasi į pasisukančią spiralinio transporterio dalį ir savu laisvu galu taip pat slysta plastmasinėmis kaladėlėmis. Pačiame iškyšulyje įstatyti varomieji kūginiai ritinėliai, kad išvengtų galimo vienetinio krovinio sustojimo.

Spiralinis transporteris visu savo aukščiu apsaugotas nuo lietaus ir vėjo permatomu tentu. Spiralinio transporterio apžiūrėjimas, esant būtiniams eksploataciniams remontiniams darbams, užtikrinamas išdėstytų aplink pagrindinę koloną spiralinių kopėčių arba tiltelių pagalba.

Išradimas smulkiau aprašomas žemiau brėžinių pagalba, kuriuose:

- pav.1 - spiralinio transporterio vertikalus pjūvis;
- pav.2 - grandinės nukreipiančiojo ruožo vaizdas;
- pav.3 ir 4 - pereinamasis ruožas nuo spiralinio transporterio pasisukančios dalies į nejudančiąją dalį.

Pav.1 parodytas spiralinis transporteris 1, kurį sudaro sekančios dalys: strėlė 2, patalpinta horizontaliai, vertikalus transporteris 3 ir horizontalus transporteris 4. Strėlė 2 įtvirtinta neparodytame nejudančiame portale ir turi transporterinę juostą 5. Vertikalinį transporterį sudaro daugybė išdėstytų viena virš kitos spiralių 6. Apatiniame vertikalaus transporterio gale patalpintas pasisukantis apie horizontalią ašį 7 teleskopinis horizontalus transporteris 4, turintis transporterinės

juostos formą. Horizontalaus transporterio 4 pasukimas atliekamas hidraulinio cilindro 8, įstatyto guolyje vertikalaus transporterio 3 apatiniam gale, pagalba. Vertikalaus transporterio 3 viršutinėje srityje yra kitas hidrocilindras 9, kuris surištas su strėle 2 ir kuris užtikrina vertikalaus transporterio 3 absoliučiai vertikalia padėtį, strėlei judant aukštyn ir žemyn. Horizontalus transporteris 4 gali būti pasuktas 360° kampu vertikalaus transporterio 3 atžvilgiu ir neparodyto pakėlimo cilindro dėka įvestas spirale į vertikalaus transporterio pirmąją spiralę 6. Perėjimo ruožą tarp vertikalaus transporterio posūkio dalies 10 ir nejudančios dalies 6 sudaro perduodantysis iškyšulys 11. Spiralės 6 išlinksta tarp vidinės centrinės kolonos 12 ir išorinės korpuso dalies 13, kuri, esant tam tikroms sąlygoms, gali turėti išorinę apkalą.

Pav.2 parodyta pav.1 vaizdo dalis, būtent, nukreipiantysis grandinės ruožas. Pateikta vidurinė centrinė kolona 12 ir korpuso 13 dalis. Tam tikrais atstumais tarp centrinės kolonos ir korpuso pakaitomis tęsiasi horizontalūs skėtikliai 14, 15. Skėtikliuose 14, 15 spirale išdėstytos nukreipiančiosios 16, turinčios bėgių formą. Traukos elementas 17 turi apvaliagrandės grandinės pavidalą ir apsisuka viršutinėje ir apatinėje vertikalaus transporterio 3 neparodytose srityse. Tam tikrais atstumais su grandine sąveikauja horizontalūs ir vertikalūs ritinėliai 18, kurie juda bėginėmis nukreipiančiosiomis 16. Nukreipiančiuosiose ritinėliuose 16 tam tikrais atstumais grandinės plokštumos skersine kryptimi išdėstytos traversos 19. Kad išvengti traversos 19 apvirtimo, įstatytos sujungtos su skersiniais 14, 15 vertikalios nukreipiančiosios 20, 21. Kad traversų 19 judėjimas nukreipiančiaisiais elementais 20, 21 būtų santykinai begarsis, po traversomis 19 nukreipiančiųjų elementų 20, 21 srityje numatytos plastmasinės kaladėlės 22. Transportuojami daiktai 23 (parodyti bendrais bruožais) guli ant traversų 19 arba ant sąveikaujančių su jomis guminių

juostų arba neparodytų transportuojančių elementų.

Pav.3 ir 4 skirtingais vaizdais parodytas pereinamasis ruožas 24 nuo pasisukančios dalies 10 į nejudančią dalį 6. Pav.4 matomi vidinė centrinė nešančioji kolona 12, korpuso 13 išorinė dalis, traversos 19 grandinė 17 ir, taip pat, veikiantis kaip pereinamasis elementas iškyšulys 25, kurį sudaro daugybę kūginių varomųjų ritinėlių 26. Iškyšulys 25 beveik horizontaliai tęsiasi nuo pasisukančios dalies 10 nejudančios dalies 6 kryptimi. Pasisukančios dalies 10 srityje jis įstatytas šarnyriškai ir laisvame ruože 27 slysta neparodytomis plastmasinėmis kaladėlėmis. Šiame pavyzdyje tarp traversų ištemptos guminės juostos 28. Taip pat galima panaudoti apvalaus segmento su ištęstu išoriniu paviršiumi formos plokšteles.

APIBRĖŽTIS

1. Spiralinis transporteris vienetinių krovinių pakrovimui į krovinių skyrių ir iškrovimui iš jo, ypač pakraunant ir iškraunant laivus, kurį sudaro vertikaliai išdėstyti vertikalūs transporteris (3), savo viršutinėje dalyje sujungtas su strėle (2), be to, vertikalūs transporteris turi daugybę spirališkai išdėstytų vienas virš kito transportuojančių elementų, kurie varomi grandinės (17) cirkuliuojančios šakos dėka, be to, tam tikrais atstumais numatyti sąveikaujantys su grandinės (17) šaka horizontalūs ir vertikalūs ritinėliai (18), kurie spiralės žingsniu juda spiralės formos nukreipiančiosiose (16), be to, ritinėliuose (18) grandinės (17) šakos skersine kryptimi tam tikrais atstumais įtvirtintos traversos (19), besiskiriantis tuo, kad skersinės traversos (19), jų apsaugojimui nuo apvirtimo, remiasi iš dviejų pusių į vertikaliai išdėstyti nukreipiančiasias (20, 21) ir, jų apsaugojimui nuo horizontalaus pasisukimo, užfiksuotos sudarytose iš apvalių grandžių grandinės (17) šakos detalėse, o grandinės (17) šakos pavara randasi vertikalaus transporterio (3) viršutiniame gale, grandinės (17) šakos nukreipimas aukštyn arba žemyn vyksta per ritinėlius (18), sujungtus su kokia nors viena spirالية nukreipiančiąja (16).

2. Spiralinis transporteris pagal p.1, besiskiriantis tuo, kad kontakto traversa (19) - nukreipiančiosios (20, 21) srityje prie traversos (19) pritvirtinti plastmasiniai elementai (22).

3. Spiralinis transporteris pagal p.p.1 ir 2, besiskiriantis tuo, kad tarp atskirų traversų (19) ištemptos guminės juostos.

4. Spiralinis transporteris su horizontaliu transporteriu, besisukantis vertikalaus transporterio atžvilgiu per atraminį korpusą, srieginiu būdu įeinantį į vertikalaus transporterio (3) apatinį ruožą pagal p.p.1-3,

besiskiriantis tuo, kad atraminis korpusas gali sukurti vertikalaus transporterio (3) atžvilgiu vertikaliai išdėstyto cilindro, transformuojančio slenkamąjį judesį į sukamąjį, dėka, be to, daiktų (23) perdavimas nuo besisukančios dalies (10) į vertikalaus transporterio (3) nejudančią dalį atliekamas per horizontaliai patalpintą iškyšulį (25).

5. Spiralinis transporteris pagal p.4, besiskiriantis tuo, kad iškyšulys (25) šarnyriškai remiasi į besisukančią dalį (10) ir laisvu galu (27) slysta vertikalaus transporterio (3) nejudančia dalimi (6) plastmasiniais elementais.

6. Spiralinis transporteris pagal p.p.4, 5, besiskiriantis tuo, kad iškyšulyje (25) numatyti varomi kūginiai ritinėliai (26).

7. Spiralinis transporteris pagal p.p.4-6, besiskiriantis tuo, kad aukščių skirtumų išlyginimui vertikalaus transporterio (3) pasisukančios (10) ir nejudančios (6) dalių santykinio judėjimo eigoje strėlė (2) pasižymi automatinio sekimo savybe, be to, vertikalaus transporterio (3) viršutinėje srityje numatytas beveik vertikalus, sujungtas su strėle (2), cilindras (9), skirtas polinkio išlyginimui, strėlei (2) judant aukštyn.

Fig.1

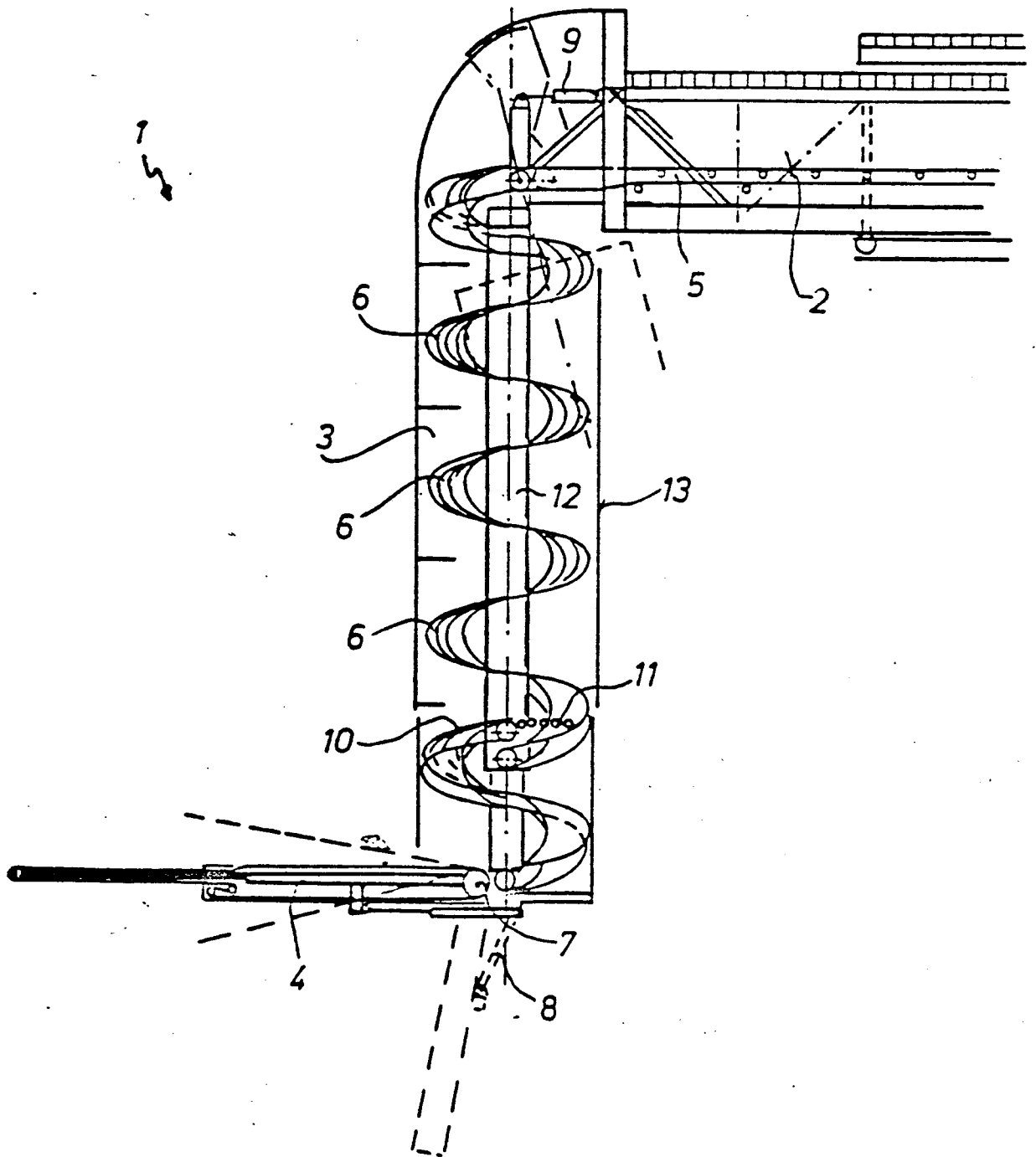
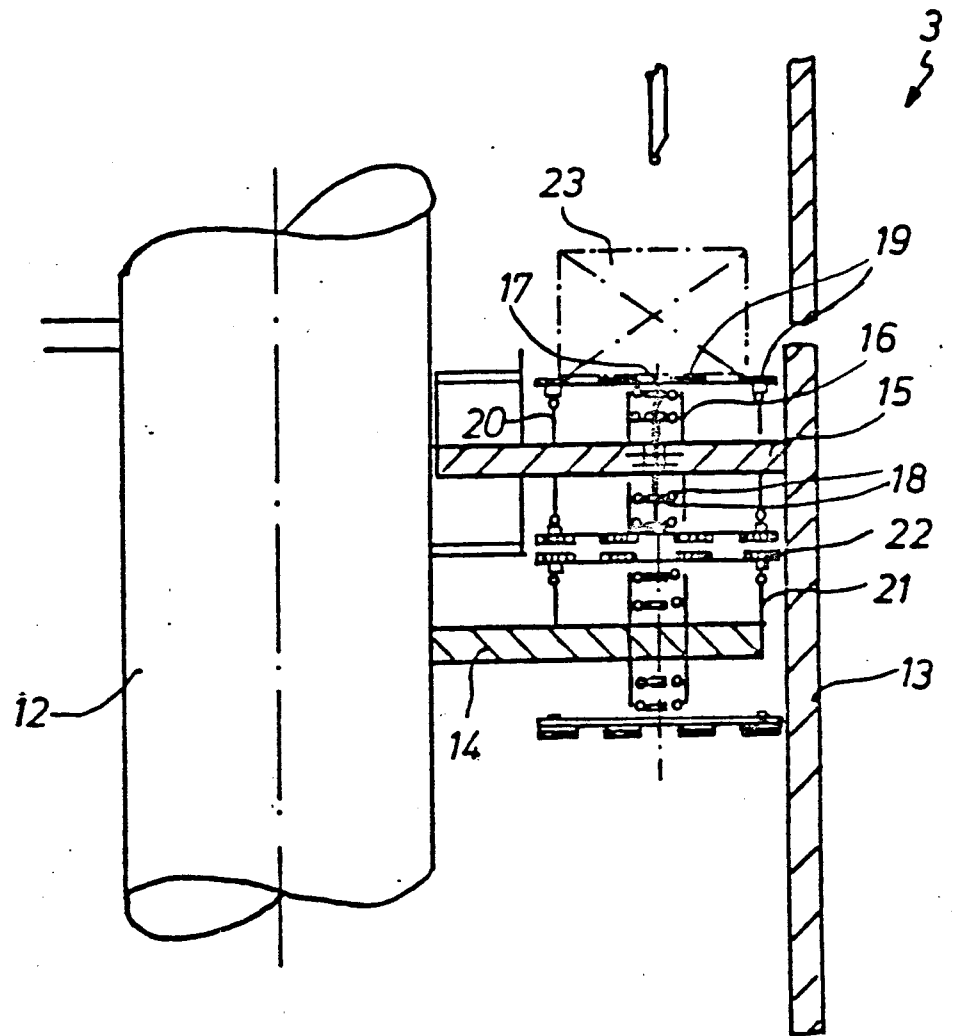


Fig. 2



3/3



Fig. 3

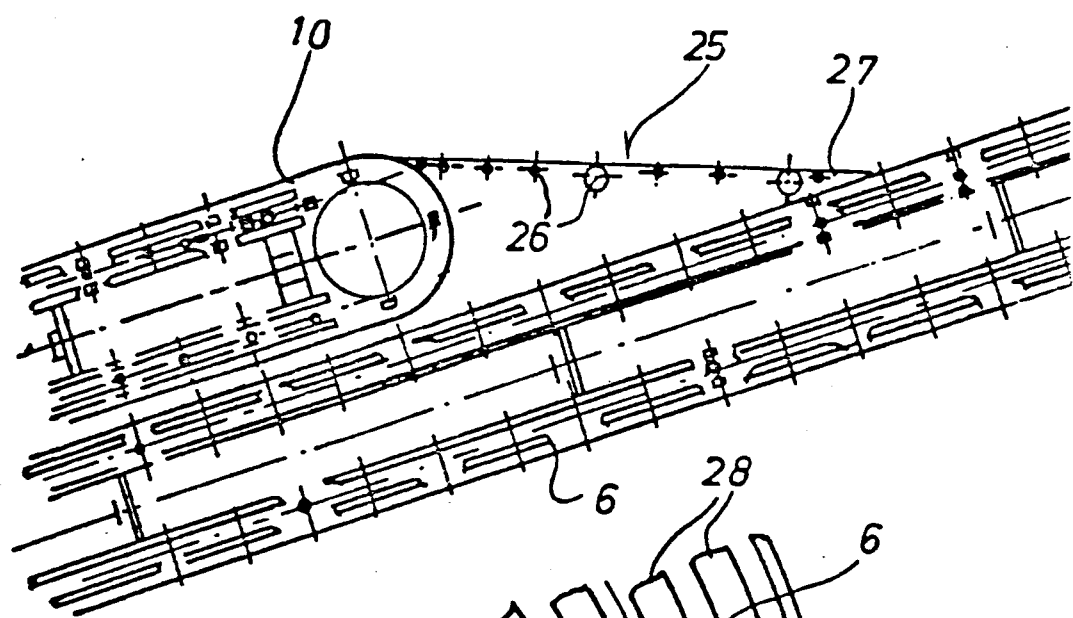


Fig. 4

