



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 64772

C (45) Patentti myönnetty 10.01.1984
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 60 P 1/64

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	783065
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	09.10.78
(23) Alkuperä — Giltighetsdag	09.10.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	14.04.79
(44) Nähtävääkseen ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.09.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	13.10.77
Ruotsi-Sverige(SE) 7711520-2	

- (71)(72) Tore Wilhelmsson, Håkansdal 10, S-417 44 Göteborg,
Sten Lundström, Centigatan 12, S-502 47 Borås, Ruotsi-Sverige(SE)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Kuljetuslaite - Transportapparat

Tämän keksinnön kohteena on kuljetuslaite, joka käsittää juoksuradan ja sitä pitkin liikkuvan juoksijan, joukon rataa pitkin jaettuja ja sitä pitkin suunnattuja paineväliaine-käyttöisiä mäntä-sylinteriyksiköitä, joiden toista päätä kannattaa kiinteä kiinnike ja joiden toinen pää on irroitettavasti kytkettävissä yhteen juoksijan kanssa.

Edellä kuvatunlainen kuljetuslaite on tunnettu esimerkiksi ruotsalaisesta patenttijulkaisusta 367.792. Tämä tunnettu laiteratkaisu vaatii kuitenkin suhteellisen pitkänomaisen juoksijan. Tunnettuun laitteeseen kuuluva syöttömäntä on lisäksi vedettävä takaisin suorittamatta mitään työvaihetta jokaisen työiskun välillä, joka tarkoittaa sitä, että juoksijan on oltava paikallaan tämän takaisinvetoliikkeen aikana.

Keksinnön päätarkoituksena on välttää edellä mainitut haitat ja aikaansaada yllämainituntapainen laite, jossa juoksijan siirto aikaansaadaan yksinkertaisella ja verraten vähän kustannuksia vaativilla välineillä. Lisäksi on ollut toivomuksena voida käyttää hyvin lyhyttä juoksijaa siten, että pisin mahdollinen käytössä oleva radan pituus voidaan käyttää hyväksi. Lisäksi toivotaan juoksijalta jatkuvaa liikettä samanaikaisesti kun sitä pidetään tukevasti koko kuljetusmatkan aikana.

Tämä tarkoitus saavutetaan keksinnön mukaisella kuljetuslaitteella, joka on tunnettu laitteista mäntä-sylinteriyksiköiden mainitun toisen pään vaihdeltavasti kytkemiseksi yhteen juoksijan kanssa niin, että jatkuvasti ainakin toinen mäntä-sylinteriyksiköistä on tartunnassa juoksijaan, jolloin laitteet mäntä-sylinteriyksiköiden kytkemiseksi yhteen juoksijan kanssa käsittävät ohjauselimet, jotka riippuvaisena mäntä-sylinteriyksiköiden pidennysasteesta aikaansaavat niiden tartuinpään siirtymisen mäntä-sylinteriysiöiden poikittaisuunnassa juoksijan tartuinosaa kohti ja siitä poispäin.

Kuvio 1 esittää perspektiivisesti keksinnön mukaista kuljetuslaitetta, joka on varustettu kuorma-ajoneuvolla konttien kuljetusta varten.

Kuvio 2 esittää samaa ajoneuvoa konttia kuormattaessa, joka tullaan kuljettamaan sillä.

Kuvio 3 esittää kuviota 2 vastaavasti samaa ajoneuvoa, jolloin kuljetusta varten tarkoitettu kontti on nostettu ajoneuvoon.

- Kuvio 4 esittää konttia ja sen ajoneuvoon nostamista ja kuljetuksen aikana ajoneuvoon kiinnitystä varten tarkoitettujen laitteiden yksityiskohtia.
- Kuvio 5 esittää päästä nähtynä kontin etupäätyä.
- Kuvio 6 esittää vastaavaa kuin kuvio 4 vähän suuremmassa koossa.
- Kuvio 7 esittää päältä nähtynä keksinnön mukaan tehtyjä laitteita ajoneuvolla kuljetettavan kuorman pitkittäissiirtoa varten.
- Kuvio 8 esittää kuviota 7 vastaavaa kuvaa osittain röntgenperspektiivissä.
- Kuvio 9 esittää kaaviollisesti sivulta nähtynä kuvioissa 7 ja 8 esitettyä pitkittäissiirtolaitetta.
- Kuvio 10 esittää vastaavaa kuvaa pitkittäissiirtolaitteen ollessa toisessa tilassa.
- Kuvio 11 esittää samaa siirtolaitetta kolmannessa tilassa.
- Kuvio 12 esittää keksinnön mukaiseen kuljetuslaitteeseen kuuluvaa vaihtoehtoisen sovellutusmuodon mukaista yksityiskohtaa.
- Kuvio 13 esittää kaaviollisesti kuviossa 12 havainnollistettua yksityiskohtaa sen ollessa kuljetuslaitteen yhteydessä ensimmäisessä työasemassa.
- Kuvio 14 esittää samaa yksityiskohtaa toisessa työasemassa.

Keksinnön mukaan tehty kuljetuslaite on esitetty piirustuksissa sovellettuna konttien kuljetukseen tarkoitettun ajoneuvon yhteyteen. Kuitenkin on ymmärrettävää, että patenttivaatimuksissa määriteltyä kuljetuslaitetta voidaan käyttää myöskin muissa yhteyksissä. Kuvioissa 1 - 3 viitenumerolla 1 on merkitty kokonaisuudessaan konttien kuljetusajoneuvoa, jonka pitkittäisten runkopalkkien 2 päälle on sijoitettu lisäksi kaksi keskenään yhdensuuntaista juoksupalkkia 3, jotka muodostavat juoksuradan sitä pitkin siirrettävää juoksijaa 4 varten. Esitetyssä sovellutusesimerkissä juoksija 4 kannattaa pylvästä 5, joka vuorostaan kannattaa korkeudeltaan siirrettävästi nostettavaa ja laskettavaa nostoyksikköä 6, joka on siirrettävästi ohjattu ajoneuvon poikkisuunnassa nähtynä kahden keskenään välin päähän sovitettun ohjauskiskon 7 välityksellä. Nostoyksikön nostoliike aikaansaadaan väkivivun 8 välityksellä, jona on teleskooppi-tyyppinen mäntä-sylinteriyksikkö. Nostoyksikköä ja sen yksityiskohtia tullaan selittämään yksityiskohtaisemmin jäljempänä selityksessä. Juoksukiskot 3 muodostuvat, kuten parhaiten käy selville kuviosta 7, kahdesta U-palkista, joiden laipat on käännetty toisiaan kohti. U-palkkien laippojen sisäpuoliset pinnat muodostavat ohjaimen useille juoksurullille 9, joita kannattavat pyörivästi juoksijan 4 alasivulle sovitettut kannatteet 10. Näin U-palkit 3 muodostavat yhteistoiminnassa juoksurullien 9 kanssa, joiden läpimitta vastaa pääasiallisesti U-palkkien laippojen välistä välimatkaa, tehokkaan ohjauksen juoksijalle sekä sivu- että pystysuunnassa. Viitenumerolla 11 on merkitty takimmaista mäntä-sylinteriyksikköä ja viitenumerolla 12 vastaavaa etummaista mäntä-sylinteriyksikköä. Takimmaisen mäntä-sylinteriyksikön sylinterin runko 11a on laakeroitu kehyksen, johon juoksukiskot 3 kuuluvat, takimmaiseen poikkipalkkiin 13. Takimmainen laakeri on merkitty viitenumerolla 14 ja muodostaa ajoneuvon alustan poikkisuunnassa kulkevan nivelen niin, että mäntä-sylinteriyksikön etupäätä voidaan kääntää pystysuunnassa. Takimmaisen mäntä-sylinteriyksikön männänvarsi on merkitty viitenumerolla 11b. Vastaavalla tavalla etummainen mäntä-sylinteriyksikkö on laakeroitu kääntyvästi runkoon laakerin 15 välityksellä. Etummaisen mäntä-sylinteriyksikön sylinterin runko on merkitty viitenumerolla 12a ja sen männänvarsi on merkitty viitenumerolla 12b. Männänvarren 12b vapaassa takapäässä on paksunnos 16, jonka läpi poikkisuunnassa kulkee akseli 17. Takimmaisessa männänvarressa 11b on edessä vastaava paksunnos 18, jonka läpi vuorostaan kulkee poikittainen akselitappi 19. Takimmaisen männänvarren paksunnoksen 18 molemmille puolille on sovitettu

nokkakisko 20 ja etummaisen männänvarren paksunnoksen 16 molemmille puolille on sovitettu vastaava nokkakisko 21. Etummaiset nokkakiskot 20 on takana viistottu niin, että muodostuu kalteva päättereuna 20a. Vastaavien mäntä-sylinteriyksiköiden poikittaistapit 17 ja 19 ovat niin pitkät, että ne ulottuvat sivusuunnassa kappaleen matkaa vastaavien nokkakiskojen yli. Nokkakiskojen 20 takimmaiset päättereunat 20a on sijoitettu siten, että ne sallivat tapin 19 putoamisen alas nokkakiskojen taakse, kun männänvarsi 11b on vedetty sisään. Vastaavalla tavalla etummaiset päättereunat 21a ovat sellaiset, että tappi 17 voi pudota alas niiden edessä, kun männänvarsi 12b on vedetty sisään. Vastaavien nokkakiskoparien 20; 21 kummallakin sivulla ulkonee alaspäin juoksijasta 4 pääasiallisesti U-muotoinen ulkonema 22, jonka haarat 22a vast. 22b, jotka ulottuvat nokkakiskojen yläreunan läheisyyteen tai tämän alapuolelle, muodostavat männänvarsien poikittaistappien kanssa yhdessä toimivat liikevasteet eli -rajoittimet.

Kuvion 9 mukaan juoksija 4 on liikkeessä taaksepäin, ts. nuolella 23 merkittyy suuntaan. Kuviossa 9 esitetyssä tilassa männänvarren 11b poikittaistappi 19 sijaitsee nokkakiskojen 20 yläpuolella ja on tartunnassa juoksijan tartuinulkonemien 22 kanssa, samalla kun etummaisen männänvarren 12b poikittaistappi 17 on alaslasketussa lepoasemassa. Kun männänvarsi 11b vedetään sylinteriin 11a, siirtyy juoksija 4 nuolen 23 suunnassa sen vaikutuksesta, että poikittaistappi 17 sijaitsee tartuinulkoneman haaraa 22b vasten. Kun mäntä-sylinteriyksikkö 11 on vedetty kokoon niin pitkälle, että poikittaistappi 17 saavuttaa nokkakiskojen 20 päättereunan 20a, poikittaistappi 19 putoaa alas kuviossa 10 esitettyyn lepoasemaan. Paineväliaineen syöttö molempiin mäntä-sylinteriyksikköihin 11 ja 12 on ohjattu siten, että mäntä-sylinteriyksikön 11 liike tässä asemassa lakkaa, kun taas mäntä-sylinteriyksikkö 12 alkaa pitenemisliikkeensä, jossa sen poikittaistappi 17 liukuu ylöspäin nokkakiskojen päättereunoja 21a pitkin ja siten tulee tartuntaan juoksijan alasivun tartuinulkonemien 22 kanssa ja näin saattaa sen jatkamaan liikettään nuolen 23 suunnassa, kuten on esitetty kuviossa 11, samalla kun poikittaistappi 17 liukuu nokkakiskojen 21 yläsivuja vasten. Juoksijan paluuliike aikaansaadaan päinvastaisella tavalla. Eri mäntä-sylinteriyksiköt esitetyssä sovellutusesimerkissä on suunnattu toisiaan vastaan ja niiden lukumäärä on kaksi. Luonnollisesti keksinnön puitteissa on sovittava sarja, joka käsittää suuremman lukumäärän

mäntä-sylinteriyksiköitä siirtoradalla. On mahdollista sovittaa mäntä-sylinteriyksiköt parittain toisiinsa nähden vastakkain suunnatusti, kuten havainnollistetussa esimerkissä, mutta luonnollisesti on myöskin mahdollista sovittaa kaikki mäntä-sylinteriyksiköt samaan suuntaan ja suhteessa mäntä-sylinteriyksiköiden pituuteen sovitetulla jaolla siirtorataa pitkin. Sen lisävarmuuden aikaansaamiseksi, että mäntä-sylinteriyksiköiden poikittaistapit eivät tule pois tartuinulkonemien kanssa juoksijan siirtoliikkeen aikana, tartuinulkonemilla sopivasti voi olla vaihtoehtoinen muoto, joka on esitetty kuvioissa 12 - 14. Näissä kuvioissa on esitetty ainoastaan yksi tartuinulkonema, joka on merkitty viitenumerolla 122, jolloin sen molemmat haarat on merkitty viitenumerolla 122a vast. 122b. Haarassa 122a on niveltapin 24 ympäri kääntyvästi laakeroitu säppi 25, joka on jousikuormitettu kuviossa 12 esitettyä asentoa vastaan vetojousen 26 välityksellä. Kuvio 13 vastaa suunnilleen männänvarren poikittaistapin 17 kuviossa 11 esitettyä asemaa, kun taas kuvio 14 vastaa aikaisempaa asemaa, jossa poikittaistappi 17 liukuu ylöspäin nokkakiskojen 21 päätepintoja 21a pitkin. Tämän liikkeen aikana säppi 25 kääntyy siten, että poikittaistappi 17 voi kulkea tartuinulokkeen molempien haarojen 122a ja 122b väliseen tilaan. Kun poikittaistappi on ohittanut säpin 25, tämä kääntyy jälleen takaisin kuviossa 13 esitettyyn asentoon. Tämän ansiosta juoksijan paluuliikkeen aikana estetään poikittaistapin putoaminen liian aikaisin tartuinulkonemasta.

Kuvioissa 1 - 3 on esitetty edellä selitetty kuljetuslaite kuorma-autossa. Luonnollisesti on mahdollista käyttää tätä kuljetuslaitetta monissa muissa yhteyksissä poikkeamatta keksinnön perusajatuksista. Esitetyssä sovellutusmuodossa juoksijan liikettä, ts. mäntä-sylinteriyksiköiden toimintaa ohjataan kuorma-auton hytin 27 taakse sovitettun ohjausvivun 28 välityksellä. Juoksukiskojen 3 ja poikittaiskiskon 13 muodostama kehys on kiinnitetty irroitettavasti ajoneuvon alustaan. Pylväaseen 5 kuuluvat ohjauskiskot 7 muodostuvat sivulta avoimista U-profiileista, joissa kulkee joukko nostoyksikköön 6 pyörivästi laakeroituja juoksupyöriä. Vastaavat U-kiskot 29 on sovitettu kehyksen 3, 13 taakse. Nämä kiskot muodostavat ohjauskiskojen 7 jatkeen, kun pylväs 5 on kuviossa 2 esitetyssä takimmaisessa siirtoasemassaan. Tässä asemassa nostoyksikkö voi liikkua alas maanpinnan läheisyyteen saakka kontin 36 vastaanottamiseksi. Nostoyksikön 6 kumpaankin ylempään ulkokulmaan on sovitettu mäntä-sylinteriyksikkö 30, jonka männänvarsi 31 on laakeroitu siirrettävästi

nostoyksikön holkkiin 32. Männänvarren 31 vapaa pää on taivutettu ylöspäin yhteistoimintaa varten kontin etupäätyyn sovitettuna poikittaistapin 33 kanssa. Kun kontti nostetaan ajoneuvoon, lasketaan nostoyksikkö 6 kuviossa 2 esitettyyn asemaan, jossa kuorma-auto peruutetaan kontin etusivua vasten nostoyksikön ollessa niin pitkälle alaslaskettuna, että männänvarret 31 voivat kulkea vapaasti poikittaistappien 33 alle. Männänvarsien 31 ulostyönnettyssä asemassa nostetaan nostoyksikkö 6 asemaan, jossa männänvarsien taivutetut pääteosat ulottuvat poikittaistappien 33 ohi. Sisäänohjaamisen helpottamiseksi poikittaistappeja 33 kannatetaan ylöspäin toisiaan lähenevien, kontissa olevien jäykistysiteiden 34 välityksellä. Nyt saatutussa asemassa vedetään männänvarret 31 sisään, mikä merkitsee sitä, että kontin etusivu puristuu nostoyksikköä 6 vasten ja voidaan kohottaa edelleen jatkamalla nostoyksikön liikettä ylöspäin. Kun kontti on nostettu kuormaustason tasolle, aloitetaan juoksijan siirtoliike eteenpäin kuviossa 3 esitettyyn siirtoasemaan. Ajoneuvon taaksepäin kippautumisen estämiseksi se on varustettu molemmille sivuille sovitetuilla tukijaloilla 35. Eri voimayksiköitä, ts. tukijalkojen 35 sylintereitä, voimasyntereitä juoksijan 4 siirtämiseksi, voimasyntereitä 8 nostoyksikön 6 liikettä varten ja kytkentäyksiköitä 30 ohjataan omien ohjausvipujensa 28 välityksellä.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esimerkkinä selitettyyn laitteeseen, vaan tätä voidaan yksityiskohdiltaan vaihdella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa poikkeamatta keksinnön perusajatuksista.

Patenttivaatimukset

1. Kuljetuslaite, joka käsittää juoksuradan ja sitä pitkin liikkuvan jouksijan (4), joukon rataa pitkin jaettuja ja sitä pitkin suunnattuja paineväliainekäyttöisiä mäntä-sylinteriyksiköitä (11; 12), joiden toista päätä kannattaa kiinteä kiinnike (14; 15) ja joiden toinen pää (16, 18) on irroitettavasti kytkettävissä yhteen juoksiijan (4) kanssa, t u n n e t t u sinänsä tunnetuista laitteista (20; 21) mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) mainitun toisen pään (16; 18) vaihdeltavasti kytkemiseksi yhteen juoksiijan (4) kanssa niin, että jatkuvasti ainakin toinen mäntä-sylinteriyksiköistä (11; 12) on tartunnassa juoksijaan (4), jolloin laitteet (20; 21) mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) kytkemiseksi yhteen juoksiijan (4) kanssa käsittävät ohjauselimet (20; 21), jotka riippuvaisena mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) pidennysasteesta aikaansaavat niiden tartuinpään (16; 18) siirtymisen mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) poikittaissuunnassa juoksiijan (4) tartuinosaa (22) kohti ja siitä poispäin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuljetuslaite, jossa juoksijassa (4) on mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) tartuinpääosien (17; 19) kanssa vasteina yhdessä toimivat ulkonemat (22a, 22b), t u n n e t t u siitä, että ohjauselimet (20; 21) muodostuvat juoksurataa pitkin ulottuvista nokkakiskoista (20; 21), joita vasten mainitut tartuinpääosat (17; 19) kulkevat, jolloin nokkakiskojen korkeus määrää tartuinpääosien poikittaisaseman.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kuljetuslaite, jossa mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) tartuinosissa (16; 18) on poikittaiset tartuintapit (17; 19), jotka toimivat vasteina yhdessä juoksijaan (4) sovitettujen tartuinulkonemien (22a, 22b) kanssa, t u n n e t t u siitä, että nokkakiskot (20, 21) on sovitettu parittain ja jokaiseen pariin kuuluvat nokkakiskot kannattavat kyseisen tartuinosan (16; 18) kummallakin sivulla tartuintapin omaa päteosaansa.

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että mäntä-sylinteriyksiköt (11; 12) on suunnattu parittain toisiaan kohti, ts. mainitut kiinteät kiinnikkeet (14; 15) sijaitsevat mäntä-sylinteriyksiköiden (11; 12) toisistaan poispäin olevissa päissä.

Patentkrav

1. Transportapparat innefattande en löphana och en utmed densamma rörlig löpare (4), ett flertal utmed banan fördelade och utmed densamma riktade tryckmediumdrivna kolv-cylindereenheter (11; 12), vars ena ände uppbäres av ett stationärt fäste (14; 15) och vars andra ände (16; 18) är lösbart sammankopplingsbar med löparen (4), k ä n n e t e c k n a d av i och för sig kända anordningar (20; 21) för växelvis sammankoppling av sagda andra ände (16; 18) av kolv-cylinderenheterna (11; 12) med löparen (4) så, att ständigt åtminstone en av kolv-cylinderenheterna (11; 12) är i ingrepp med löparen (4), varvid anordningarna (20; 21) för kolv-cylinderenheternas (11; 12) sammankoppling med löparen (4) innefattar styrorgan (20, 21), vilka i avhängighet av kolv-cylinderenheternas (11; 12) förlängningsgrad åstadkommer en tvärförskjutning av dess ingreppsände (16; 18) i riktning mot och från ett ingreppsparti (22) på löparen (4).

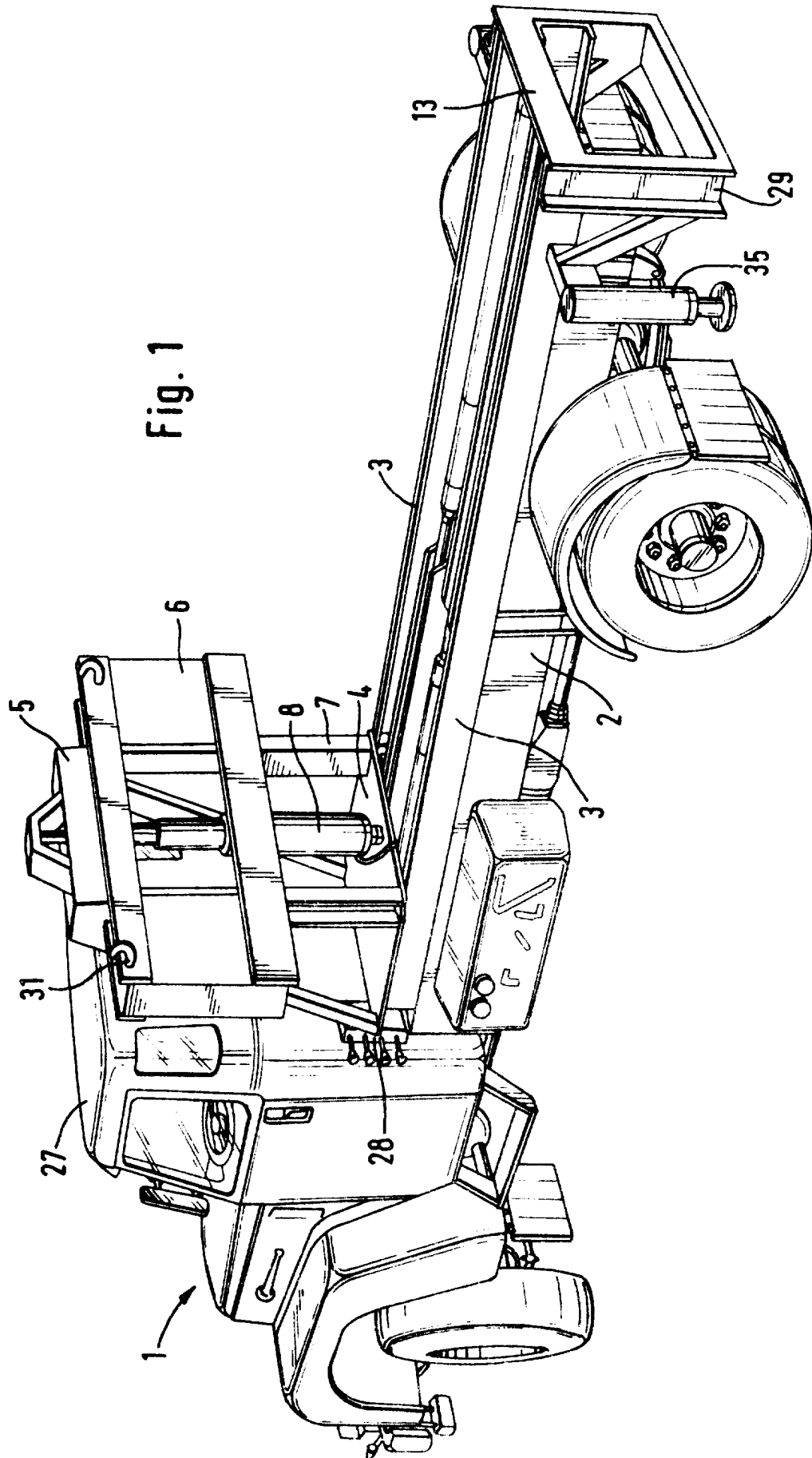
2. Transportapparat enligt patentkrav 1, där löparen (4) uppvisar med kolv-cylinderenheternas (11; 12) ingreppsändpartier (17; 19) anslagssamverkande utsprång (22a, 22b), k ä n n e t e c k n a d därav, att styrorganen (20; 21) utgörs av utmed löphanan sig sträckande kamskenor (20; 21), mot vilka sagda ingreppsändpartier (17; 19) löper, varvid kamskenornas höjd bestämmer ingreppsändpartiernas tvärläge.

3. Transportapparat enligt patentkrav 2, där kolv-cylinderenheternas (11; 12) ingreppsände (16; 18) uppvisar tvärgående ingreppstappar (17; 19), som anslagssamverkar med de på löparen (4) anordnade ingreppsutsprången (22a, 22b), k ä n n e t e c k n a d därav att kamskenorna (20; 21) är anordnade parvis och de i varje par ingående kamskenorna uppbär var sitt ändparti av en ingreppstapp (17; 19) på var sin sida om ett tillhörande ingreppsände (16; 18).

4. Transportapparat enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolv-cylinderenheterna (11; 12) är parvis riktade mot varandra, d.v.s. sagda stationära fästen (14; 15) är belägna vid kolv-cylinderenheternas (11; 12) från varandra vända ändar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 320 024 (B 65 J 1/14), 352 319 (B 65 J 1/14), 367 792 (B 60 P 1/38).



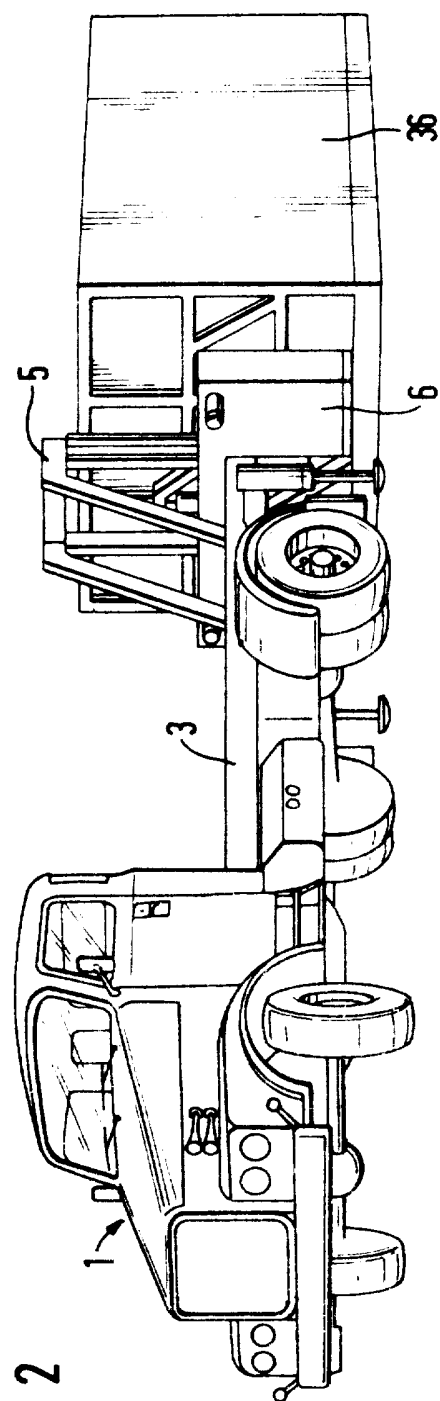


Fig. 2

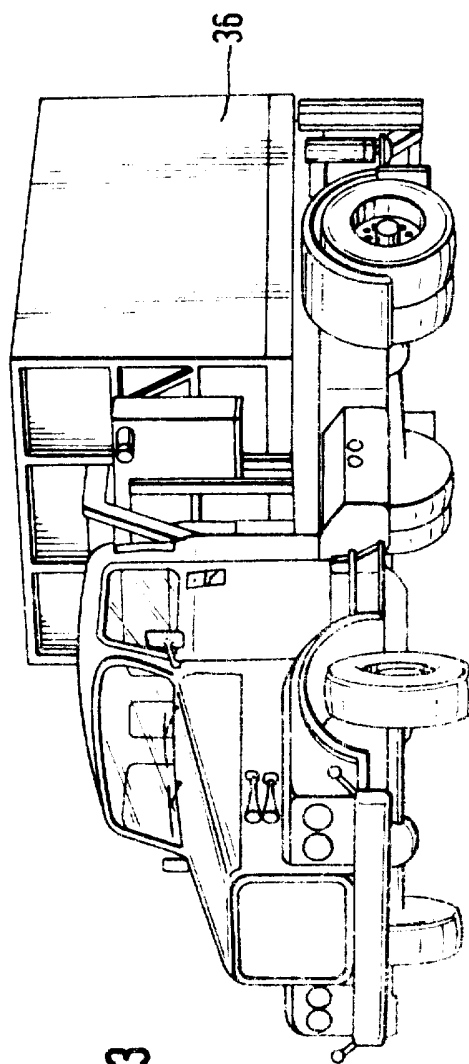


Fig. 3

Fig. 4

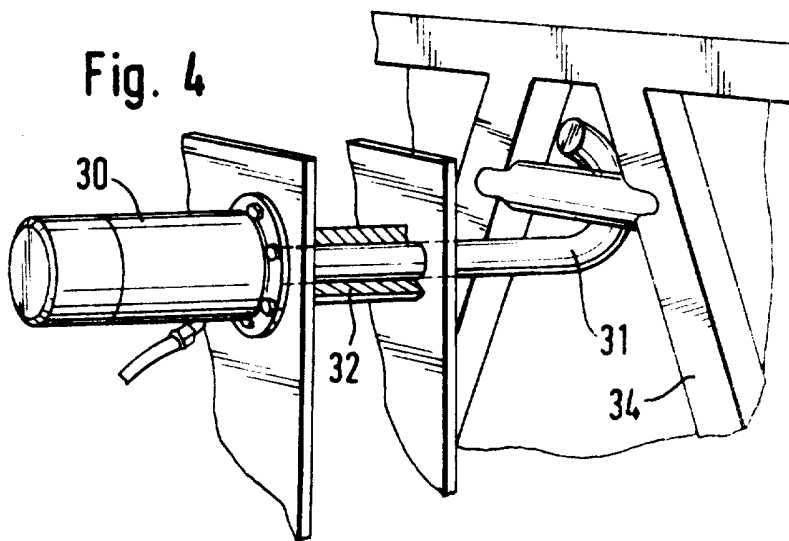


Fig. 5

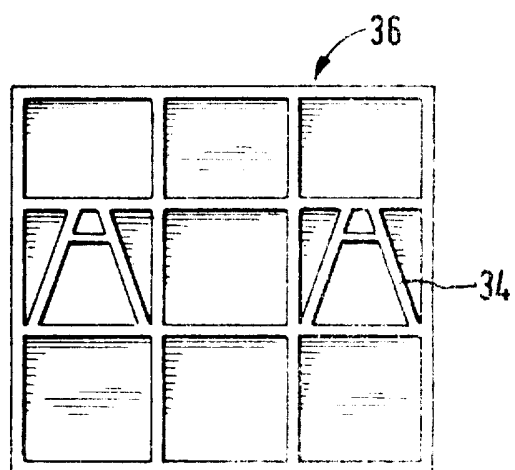
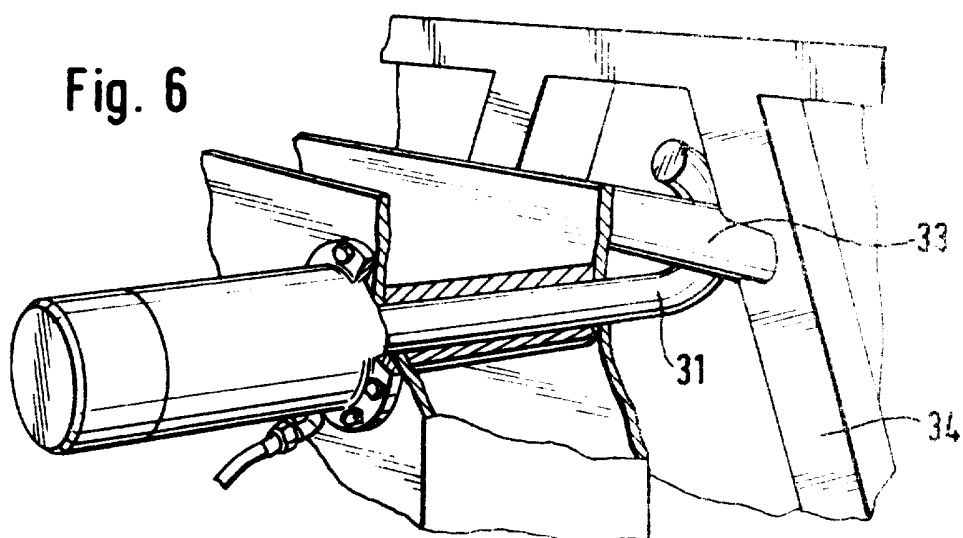
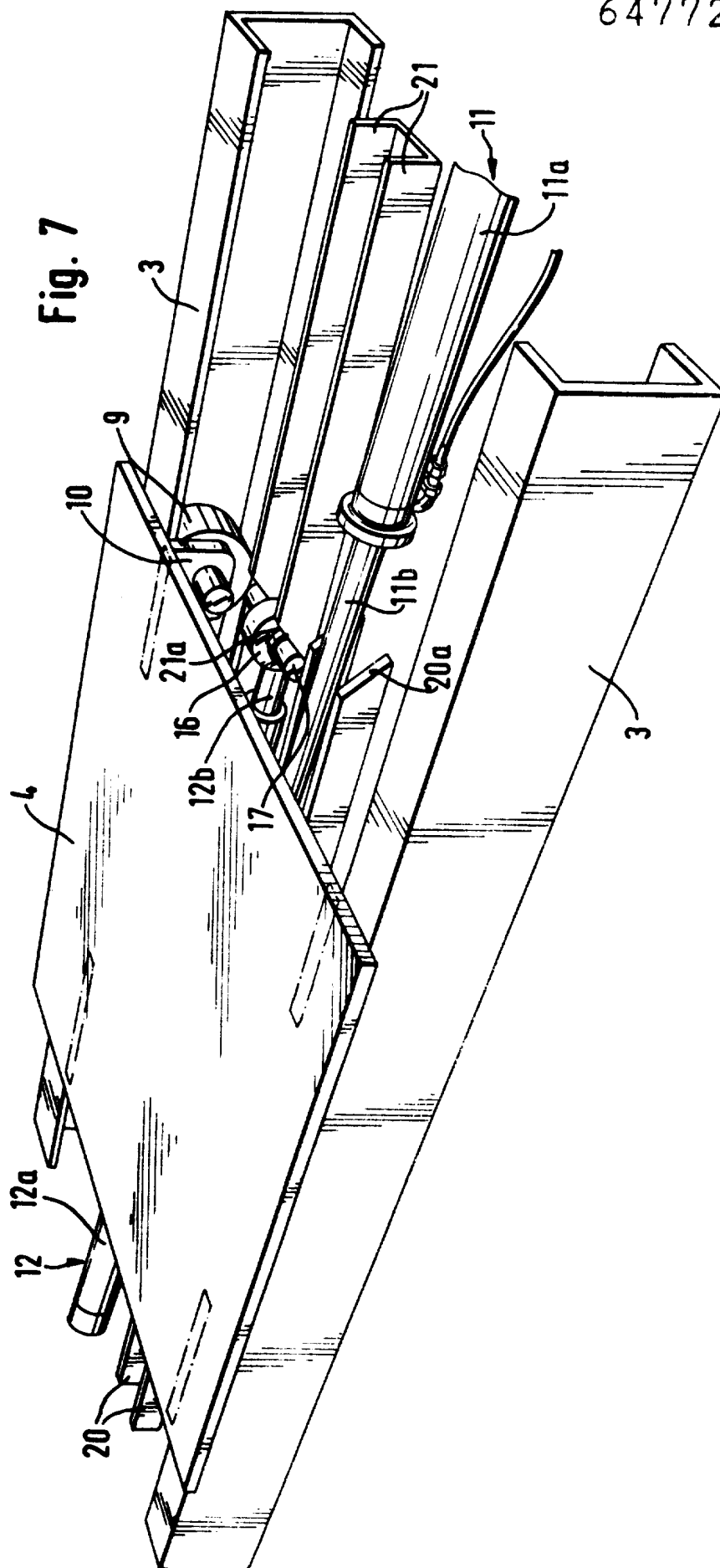


Fig. 6





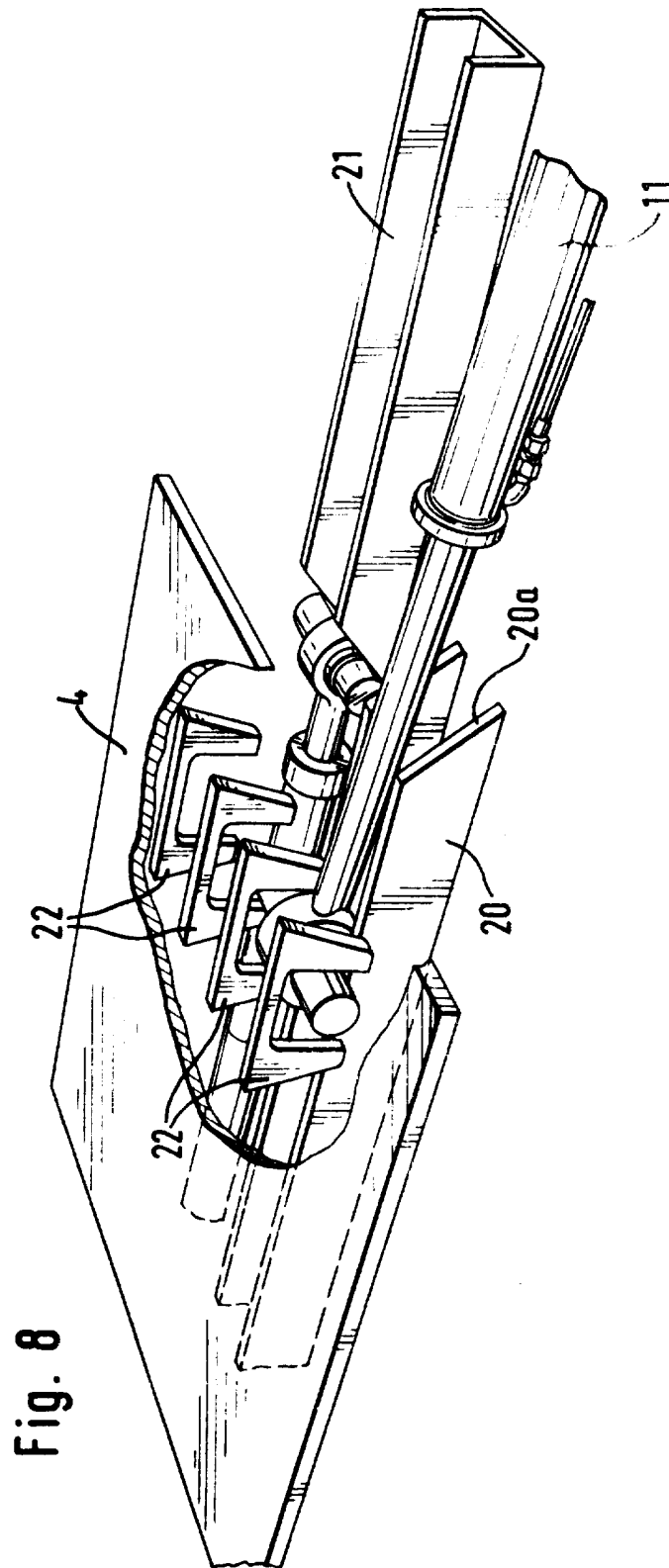


Fig. 9

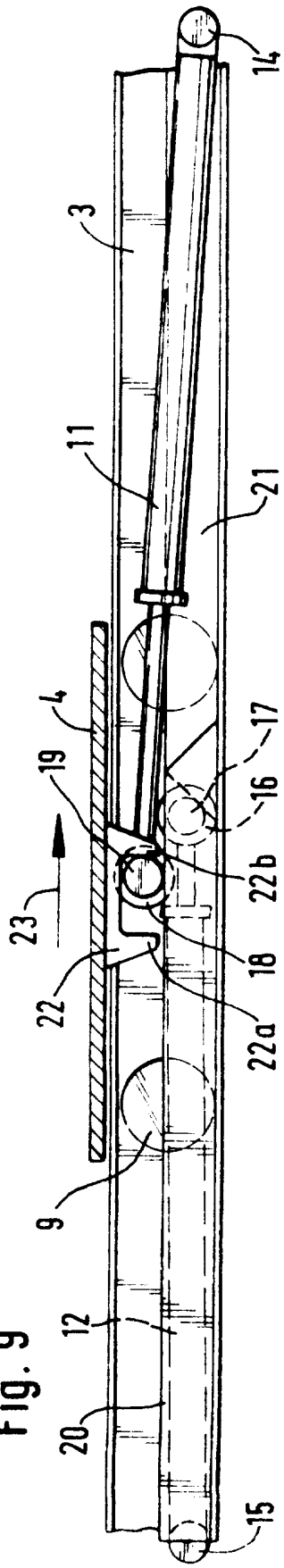


Fig. 10

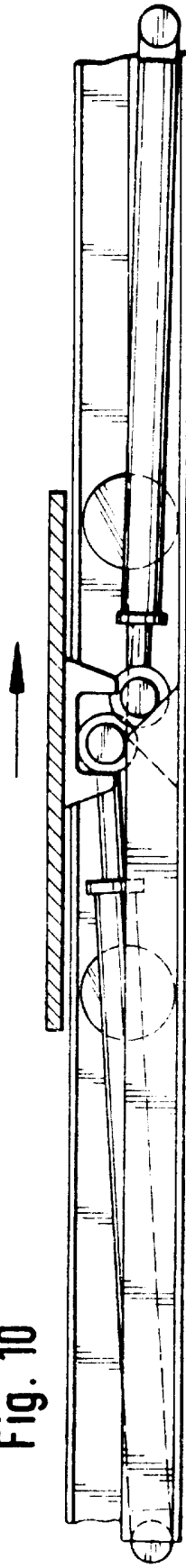


Fig. 11

