

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 753538 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **753538**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B66F 9/06

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **15.12.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **15.12.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **17.06.1976**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

16.12.1974 GB 7454322

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Miller, Dennis Malcolm, 24 Strathfield Road Andover, Hampshire, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Miller, Dennis Malcolm, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Moottorikäyttöisen nostotrukin nosto- ja lastauslaite

Lyft- och lastningsanordning vid motordriven lyfttruck

DENNIS MALCOLM MILLER, 24 Strathfield Road, Andover, Hampshire,
Englanti

Moottorikäyttöisen nostotrukin nosto- ja lastauslaite -
Lyft- och lastningsanordning vid motordriven lyfttruck

Tämän keksinnön kohteena on nosto- ja lastauslaite käytettäväksi moottorikäyttöisen nostotrukin kanssa, joka laite on erityisesti, joskaan ei yksinomaan, sopiva käytettäväksi lastattaessa esineitä tai aineita kuljetuskonteinereihin ja niistä pois.

Nyky aikaisten, esimerkiksi I.S.O.-tyyppiä olevien kontainerien lattiapinta on noin 2,5 x 6 m, pituus 9 ja 12 m, ja niiden lastausaukko on toisessa päässä. Vaikka tietyt kuormat voidaan sijoittaa näihin konteinereihin tavanomaisin laittein, näiden laitteiden kuormausraja on liian alhainen ja ne asettavat hyvin suuria keskitettyjä kuormituksia kontainerin lattialle, mikä aiheuttaa vahinkoa ja vääntymistä, ja esillä olevan keksinnön kohteena on laite, jota voidaan käyttää tällaisten kontainerien lastaamiseen aikaansaamatta tällaisia keskitettyjä kuormituksia.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada nosto- ja lastauslaite, jota voidaan käyttää moottorikäyttöisen nostotrukin, kuten haarukkatrukin tai sivukuormaaajan kanssa, mikä tekee mahdolliseksi sen että tällainen trucki voi lastata ja purkaa konteinereita, vaikka nostotrucki onkin liian suuri mennäkseen itse kontainerin sisään, ja

keksintö tarjoaa laitteet, joiden avulla lasti voidaan sijoittaa konteinerin sisään mahdollisimman kaukana oviaukosta olevaan asemaan. Kokoa ja tilavuutta rajoittaa ainoastaan trukin tai konteinerin koko ja tilavuus.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti saadaan aikaan moottorikäyttöinen nostotrukki, jossa on pystysuoraan siirrettävä nostosovitelma, jossa on nosto- ja tartuntalaitteet, jotka voivat tarttua trukilla siirrettäviin esineisiin, yhdessä apunosto- ja lastauslaitteen kanssa, joka on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä mainitun pystysuoraan siirrettävän nostosovitelman kanssa tarttumaan trukilla siirrettäviin esineisiin mainitun nosto- ja kuljetuslaitteen sijasta, joka nosto- ja lastauslaite käsittää pyörillä tai rullilla tuetun liikkuvan elementin ja jossa on alaspäin ulottuvat koukkulaitteet, jotka on tarkoitettu toimimaan yhdessä mainitun pystysuoraan liikkuvan nostosovitelman osalla olevan vaakasuoraan ulottuvan laitteen kanssa, niin että ollessaan yhteistoimivassa otteessa nostosovitelman pystysuora liike nostaa liikkuvaa elementtiä, moottorikäyttöinen laite, joka on tarkoitettu ottamaan tehoa nostotrukista ja jota voidaan käyttää siirtämään liikkuvaa elementtiä sen pyörillä tai rullilla eteen- ja taaksepäin nostosovitelmosta pois ja sen luo ja myös sen pystysuoran korkeuden viereen sen ollessa eteenpäin siirrettynä, ja laite moottorikäyttöisen laitteen säätämiseksi nostotrukista.

Eräässä edullisessa rakenteessa elementissä on ylöspäin ulottuva päätyosa, jolloin koukkulaitteet on sovitettu tämän päätyosan yläosaan, jolloin sen alaosa nojaa nostosovitelman osan pystysuoraan ulottuvaa pintaa vastaan.

Liikkuvan elementin siirto eteenpäin ja taaksepäin voidaan saada aikaan syöttämällä käyttövoimaa yhteen tai useampaan rullaan tai pyörään, ja ohjattava ohjauspyörä on edullisesti sovitettu liikkuvan elementin alle, jota ohjataan mainitusta nostotrukista käsin ohjatulla moottorikäyttöisellä laitteella.

Moottorikäyttöinen laite voi olla sähkö- tai nestekäyttöinen, ja edullisesti ohjattava pyörä on nestekäyttöinen.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa lavan muodostaa kaksi tai useampia kärkiä, jotka on yhdistetty toisiinsa poikittain ulottuvalla osalla toisessa päässä.

Edullisesti kunkin kärjen alle on sovitettu rulla tai pyörä, jota kannattaa kääntönivel, jonka pyöriminen kääntöpisteen ympäri saa aikaan liikkuvan elementin pystysuoran korkeuden vaihtelun.

Kunkin kärjen alle voidaan sovittaa kaksi tai useampia pyöriä tai rullia.

Mainitun ohjattavan pyörän korkeutta liikkuvan elementin suhteen voidaan myös vaihdella, ja ohjattavan pyörän korkeuden säätölaite voidaan yhdistää kärkien alla olevien pyörien korkeuden säätölaitteeseen.

Edullisesti ylöspäin ulottuva päätyosa käsittää kaksi pystysuorassa välimatkan päässä toisistaan olevaa osaa, jolloin yläosa on yhdistetty lavaan ja kannattaa koukkulaitteita ja alaosa kannattaa ohjattavaa pyörää jaon yhdistetty niveljärjestelmään, joka säätää kärkien alla olevien pyörien tai rullien pystysuoraa liikettä, jolloin kahden osan välinen suhteellinen liike säätää elementin pystysuoraa korkeutta.

Ohjattavan pyörän kummallakin puolella voi olla tasapainopyörä, ja tasapainopyörien korkeuden säätölaite voi olla yhdistetty ohjattavan pyörän korkeuden säätölaitteeseen.

Sähkövoimaa voidaan siirtää nostotrukista liikkuvaan elementtiin kaapelin kautta, joka on sovitettu telalle trukkiin liittämistä varten, jolloin telalla olevan kaapelin jokainen johdin on yhdistetty syöttökaapelin jokaiseen johtimeen telalla olevan liukurenkaan kautta.

Nestevoimaa voidaan siirtää nostotrukista liikkuvaan elementtiin letkun kautta, joka on sovitettu telalle trukkiin liittämistä varten, ja kaapeli ja letku voidaan molemmat haluttaessa sovittaa samalle telalle.

Edullisesti letku on yhdistetty lavaan itsesulkeutuvan pikalaukaisuventtiilin välityksellä.

Keksintö käsittää myös nosto- ja lastauslaitteen, joka on tarkoitettu käytettäväksi moottorikäyttöisen nostotrukin kanssa kuten yllä on esitetty, joka laite käsittää liikkuvan lastauselementin, jonka muodostaa kaksi tai useampi kärki tai haarukka, jotka on yhdistetty poikittain ulottuvan osan toiseen päähän, joka poikittain ulottuva osa

käsittää kaksi pystysuorassa välimatkan päässä toisistaan olevaa osaa, joista yläosa on yhdistetty kärkiin tai haarukoihin ja kärkien tai haarukoiden alla olevia pyöriä tai rullia säättävään niveljärjestelmään jota käyttää ylä- ja alaosien välinen suhteellinen liike, niin että osien välinen suhteellinen liike muuttaa kärkien tai haarukoiden pystysuoraa korkeutta, alaspäin ulottuvat koukkulaitteet, jotka on tarkoitettu toimimaan yhdessä trukissa olevan nostosovitelman vaakasuoraan ulottuvan osan kanssa, ja moottorikäyttöisen laitteen, joka on tarkoitettu ottamaan tehoa nostotrukista ja jota voidaan käyttää liikkuvan elementin siirtämiseksi eteenpäin ja taaksepäin sen pyörillä tai rullilla trukin nostosovitelmosta pois ja sen luo, kun sitä käytetään nostotrukin kanssa, ja myös saamaan aikaan ylä- ja alaosien välinen suhteellinen liike, kun elementti on siirretty eteenpäin.

Keksintö voidaan toteuttaa monin tavoin, mutta erästä suoritusmuotoa selitetään nyt esimerkkinä ja viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää sivukuvantona keksinnön mukaista laitetta,
 kuvio 2 esittää päätykuvantona kuviossa 1 esitettyä laitetta,
 kuvio 3 esittää tasokuvantona kuvioissa 1 ja 2 esitettyä laitetta,
 kuviot 4 ja 5 esittävät kaaviollisesti käytössä olevaa laitetta sivusta katsottuna,
 kuvio 6 esittää isometrisenä kuvantona käytössä olevaa laitetta,
 kuvio 7 esittää sivukuvantona laitteen kanssa käytettyä telaa osiinsa hajoitettuna,
 kuvio 8 esittää päätykuvantona kuviossa 7 esitettyä telaa, josta on poistettu muutama osa,
 kuvio 9 esittää sivukuvantona laitteen kanssa käytetyn telan osan toista puolta, ja
 kuvio 10 esittää sivukuvantona kuviossa 7 esitetyn osan toista puolta.

Piirustuksissa esitetyssä rakenteessa keksinnön mukainen nosto- ja lastauslaite on tarkoitettu käytettäväksi eteenpäin lastaavan haarukkatrukin kanssa. Tällaisissa trukeissa on normaali siirtoetulevy, johon on yhdistetty normaalihaarukanosturin kärjet. Siirtolevy muodostaa pystysuoraan ulottuvan tasaisen etupinnan ja se liikkuu haarukkatrukin mastossa ylös ja alas. Kärjet on yleensä yhdistetty siirtolevyyn ulokkeilla tai pidikkeillä ja nostotrukin käyttämiseksi esillä olevan laitteen kanssa kärjet poistetaan, niin että siirtolevy on paljaana.

Tällaisen nostotrukin kanssa käytettävä nosto- ja lastauslaite käsittää liikkuvan osan 1, jota kannattaa kaksi rullaa 2, jotka sijaitsevat kahden kärjen 3 ulommassa päässä. Kumpikin kärki 3 on poikkileikkaukseltaan kourumainen, ja kärkien rullista kaukana olevat päät on yhdistetty toisiinsa poikittain ulottuvalla osalla, jonka muodostaa kaksi pystysuorassa välimatkan päässä toisistaan olevaa osaa, joista yläosa 4 on poikkileikkaukseltaan laatikkomainen ja siinä on alaspäin ulottuvat sivut 5, jotka toimivat pystysuoraan ulottuvina ohjaimina ohjauspyöriä 6 varten, joita kannattaa alarunko, joka käsittää ylöspäin ulottuvat sivuosat 7 ja alapoikittaisosan 8. Yläosa 4 ja sivut 5 muodostavat siten lavan ylöspäin ulottuvan päätyosan. Alaosa 8 kannattaa tukikäyttöpyörää 9, joka sijaitsee kääntöpidikkeessä 10. Pyörää käyttää pyörän napaan sovitettu nestemoottori, johon painenestettä syötetään letkujen 11, 12 kautta, ja pyörää ohjaa kaksitoiminen puristusmäntä 13, joka on yhdistetty toisen sivuosan 7 ja kulmavivun 14 välille, joka toimii kääntölavaan 17 yhdistetyn ohjausvarren 16 ohjausnivelen 15 välityksellä, kuten selvimmin näkyy kuviosta 2.

Yläosan 4 ja alapoikittaisosan 8 välistä suhteellista liikettä ohjaa kaksi hydraulista puristusmäntää 18 jäljempänä selostettavalla tavalla.

Rullien 2 nostaminen ja laskeminen tapahtuu mekaanisen niveljärjestelmän avulla, mikä on selvimmin esitetty kuviossa 1. Kumpikin pyöräpari 2 kummassakin kärjessä 3 on tuettu alustaan 19, joka on kohdassa 20 kääntyvästi laakeroitu vipuun 21. Vivun 21 toinen pää on kohdassa 22 kääntyvästi laakeroitu kärkeen ja kohdassa 23 yhdystankoon 24, joka ulottuu kummassakin kärjessä 3 olevaa uraa 25 pitkin kulmavipuun 26, johon se on kääntyvästi laakeroitu kohdassa 27. Lavan molemmin puolin on kulmavipu 26 ja molemmat on kohdassa 28 kääntyvästi laakeroitu yläosan 4 toisen alaspäin ulottuvan sivun 5 alapäässä olevaan ulokkeeseen 29. Vivun 26 toinen pää on yhdistetty kääntövarteen 30, jonka yläpää on kohdassa 31 kääntyvästi laakeroitu toisen ylöspäin ulottuvan sivuosan 7 alaosassa olevaan alaspäin ulottuvaan ulokkeeseen 32. Kunkin varren 30 alapää kannattaa neljää tasapainorullaa 33.

Viitenumerolla 34 merkityt painevesiputket syöttävät käyttönestettä puristusmänttiin 18, niin että niitä voidaan käyttää liikuttamaan osia 4, 8 toisistaan pois päin pystysuorassa suunnassa, mikä siten saa kärjet 2 nousemaan käyttöpyörän 9 suhteen. Tämän liikkeen tapahtuessa kääntövarret 30 liikkuvat ylöspäin ja nostavat kulmavipuja 26, mikä

liikuttaa yhdystankoja 24 vipujen 21 pyörittämiseksi, mikä työntää pyöriä 2 alaspäin kärkien suhteen, samalla kun tasapainorullat 33 lasketaan alas. Koko lavan korkeutta voidaan sen tähden nostaa ja laskea mäntien 18 käytön avulla.

Hydraulisessa laitteistossa on 35:llä merkityt sähköhydrauliset venttiilit mäntien ja liitosputkien ohjaamiseksi, ja kaapelit (joita ei ole esitetty kuvioissa 1, 2 ja 3) ulottuvat sopivaan nostotrukissa olevaan ohjauslaitteeseen kuten seuraavassa selostetaan.

Kummankin alaspäin ulottuvan sivuosan 5 yläpäässä on viitenumerolla 40 merkityt koukkulaitteet. Nämä laitteet muodostuvat kahdesta koustusta 41, joista kumpikin käsittää vaakasuoraan ulottuvan osan 42 ja alaspäin ulottuvan osan 43. Tämän alaspäin ulottuvan osan muodostaa muotolevy 44, joka on vahvistettu uumalla 45, niiden muodostaman kokonaisuuden ollessa hitsattu yhteen. Tällainen koukku on sovitettu niin, että se ulottuu alaspäin kunkin sivuosan 5 yläpäästä.

Kuvioissa 4, 5 ja 6 on esitetty keksintöä käyttävä haarukkatrulli, Trulli on merkitty viitenumerolla 50, ja se on tavanomaista lajia. Trulli käsittää pääkoriosan 51, jossa on voimansiirtolaitteet ja masto 52, jota pitkin siirtolevy 53 voi liikkua ylös ja alas. Kun trullia käytetään tavallisiin haarukanostotoimenpiteisiin, kärjet kiinnitetään siirtolevyyn 53 sinänsä tunnetulla tavalla, mutta nämä poistetaan, kun trullia käytetään keksinnön mukaisen laitteen kanssa. Trullissa 1 on suojuus 54, joka ulottuu kuljettajan yli ja johon on kiinnitetty kaksi pyörivää telaa 55. Kumpikin tela on kuormattu painenesteetkulla 56, joka lähtee telan karan ontosta keskuksesta ja jatkuu sopivaan nestevoimaliitännään 57 trullin korissa. Letkun vapaa pää lähtee telasta, kulkee ohjausrullan 58 yli ja on yhdistetty itsesulkevan pikalaukaisuventtiiliin 59 avulla liikkuvan lavan yläosassa 4 olevaan sopivaan liitännään. Liitäntöjä ei ole esitetty kuvioissa 1, 2 ja 3 selvyyden vuoksi. Havaitaan, että toisessa telassa, jonka ympäri toinen letku on kierretty, on myös viitenumerolla 60 merkitty sähkökaapeli, joka on liimattu teipillä letkuun. Tämän monijohdinkaapelin vapaa pää on yhdistetty osassa 4 olevaan monipistorasiaan 61, joka on yhdistetty laitteessa oleviin tarvittaviin sähköliitännöihin.

Telan 55 rakenne on esitetty kuvioissa 7, 8, 9 ja 10. Tela 55 käsittää kaksi pyöreää päätelevyä 62 ja 63, jotka on sovitettu ontton sylin-

terimäisen navan 64 molemmin puolin, jolloin osat on kiinnitetty toisiinsa kahdeksalla pultilla 65, jotka on kiinnitetty muttereilla 66. Levyyn 63 on jäykästi kiinnitetty sylinterimäinen pesä 68, jota ympäröi kokoonpanolevy 69, joka on yhdistetty levyyn 63 neljällä laakerilla 70. Tämä kokoonpano pyörii karan 71 ympäri levyssä 62 olevien laakereiden 72 ja pesän 68 päätyseinän 73 muodostaman laakeripinnan varassa. Koko pesän 68 pitämiseksi nestetiiviinä päätyseinän 73 ja karan 71 pinnan väliin on sovitettu tiivistävä O-rengas 74. Karassa 71 on läpimenemätön reikä 75, jonka ulkopää on kierteitetty hydraulisen liitännän vastaanottamiseksi ja karan seinämän puhkaisee aukko 76, jotta nestettä voi virrata reiästä 75 pesään 68. Pesässä on aukko 77, joka on myös kierteitetty hydraulisen liitännän vastaanottamiseksi.

Sylinterimäinen kansi 78 on sovitettu ohjauslevyn 69 päälle, ja tässä kannessa on sähköliitällohko 79 seitsemää johdinliitälää varten. Kannen 78 ulkoseinämää vastaan on sovitettu painetun piirin levy 81, jonka rakenne on esitetty kuvioissa 9 ja 10. Tässä levyssä 81, joka on kuusikulmainen, on keskiaukko 82, joka sopii pesän 68 päälle levyn ollessa paikoillaan. Reiät 83 ovat kohdakkain pesän seinämässä 80 olevien reikien 84 kanssa ja ottavat vastaan, kuten kohdassa 85 kuviossa 7 on esitetty, pultit, jotka kulkevat levyn ja vaipan läpi ja menevät ruuvikierteisiin reikiin 86 osien pitämiseksi kiinni toisissaan. Levyssä on seitsemän sama-akselista rodiumilla päällystettyä kuparikiskoa 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, joissa jokaisessa on liitosnasta 94. Levyn läpi on porattu reikä 95 välittömästi jokaisen nastan takana, jotta seitsenjohtimisen kaapelin seitsemän johdinta voivat kulkea reiä läpi ja jotta ne voidaan juottaa kuhunkin nastaan. Levyn toisella puolella johtimet on kiinnitetty paikoilleen liimalla, jonka jälkeen ne on sovitettu muhviin 96. Näin muodostettu kaapeli kulkee kannen 78 seinämässä 80 olevan aukon 97 läpi, ja viitenumeroilla 98, 99, 100, 101, 102, 103 ja 104 merkityt seitsemän johdinta on sovitettu asianomaisiin liitälärasiasissa 79 oleviin liittimiin. Liitälärasiasista 79 lähtevä kaapeli on kaapeli 60, joka kulkee päätelevyssä 63 olevan aukon kautta.

Rummun ulkoseinämässä 80 on ulkoneva kumitiiviste 106 ja tämän sisäpuolella toinen yhdessä toimiva kumitiiviste 107, joka on sovitettu yhdyslevyyn 108. Tämä yhdyslevy on kiinnitetty hitsaamalla lohkon 109. Tässä lohossa on osittain pyöreä syvennys 110, ja se toimii yhdessä toisen samankokoisen lohkon 111 kanssa seuraavassa selostettavalla tavalla.

Lohkossa 110 on kaksi kierteitettyä reikää 113 ja lohkossa 111 on kaksi kierteitettyä reikää 114. Levyssä 108 on reikä 115, niin että se voidaan työntää karan 71 päälle, ja kun pultit 116 on viety reikien 114 läpi ja ruuvattu reikiin 113, levy 108 pysyy jäykästi paikoillaan karalla, jolloin sen tiiviste 107 on tiivisteen 106 sisäpuolella. Myöskin on olemassa tukihylsy 117, jossa on reiät 118, joiden läpi ruuvit 119 menevät, jotka menevät lohkossa 109 oleviin kierteitettyihin reikiin 110 hylsyn sijoittamiseksi paikoilleen karalle, ja tukihylsy ja lohkot on yhdistetty tukiin (ei esitetty), jotka sijaitsevat suojuksessa 54, niin että tela on jäykästi paikoillaan.

Levyihin 108 on sovitettu seitsemän harjaa 120-126, ja nämä on tuettu kiinnityslohkoon 127, ja ne ovat jousien (ei esitetty) kuormittamia ulospäin menevään suuntaan. Kun levy 108 on sijoitettu paikoilleen, harjat 120-126 nojaavat kuparirenkaita 87-93 vastaan, jolloin saadaan aikaan sähköliitännät. 7-johtiminen kaapeli 127a (ei esitetty kuviossa 7) on liitetty koteloon 127, ja se ulottuu trukissa olevaan tehon lähteeseen, kuten kuvioissa 4, 5 ja 6 on esitetty. Liitöntäkoteloa varten on olemassa kansi 128.

Painenestettä lavalle kuljettavan letkun 56 pää on yhdistetty aukkoon 77, kuten kuviossa 8 on selvästi esitetty, ja 7-johtiminen kaapeli 60 on kiinnitetty siihen teipillä, ja ne molemmat kulkevat aukon 105 kautta rummulle. Letku ja kaapeli voidaan sen tähden kelata rummulta kiertämättä, jolloin sähköliitännät kulkevat trukista harjojen ja liukurenkaiden kautta kaapeliin ja hydraulinen liitöntä kulkee karan kautta.

Jotta estettäisiin letkun ja kaapelin liiallinen kiristäminen, rumpuun on sovitettu päätekatkaisin. Tämä käsittää vivun 129, joka ulottuu sylinterin 64 pinnan yli sivulevyjen 62 ja 63 välistä ja jota kierrejousi (ei esitetty) vetää ulospäin. Vivun pidennetty pää 130 ulottuu levyssä 63 olevan aukon läpi, mutta sen yli kulkeva kaapeli ja letku pitävät sen aukon pohjalla. Kun kaapeli ja letku nostetaan vivun päältä, jousi vetää sitä ulospäin, niin että se tarttuu sähköpäätekatkaisimessa 132 olevaan käyttövipuun, joka katkaisee sähkövirran ja estää lavaa liikkumasta kauemmas trukista. Samanlainen tela, jossa ei ole sähköliitöntöjä, kannattaa toista letkua 56.

Säätövivut laitteen käyttämiseksi on sovitettu lisälaitteena trukkiin sopivaksi, jolloin nämä säätimet on kytketty truikin säätövipuihin

tunnetulla tavalla. Säätorasia on merkitty viitenumerolla 133 kuvioissa 4, 5 ja 6, ja tämä säätorasia voidaan toimittaa yksikkönä liitettäväksi trukin säätimiin.

Menetelmä tämän nosto- ja lastauslaitteen käyttämiseksi on esitetty kuvioissa 4, 5 ja 6. Kuviossa 4 on esitetty haarukkatrukki, joka kannattaa liikkuvaa elementtiä, jonka koukkulaite 41 on kiinnittynyt siirtolevyn 53 vaaksuoraan ulottuvan yläreunan yli. Elementin ylöspäin ulottuvan osan alaosa lepää siirtolevyn pinnan alaosaan vastaan. Elementti kuljettaa kuormaa, joka on merkitty viitenumerolla 136 ja jota ollaan työntämässä kontainerin suuhun. Rullat 2 ja käyttöpyörä 9 on laskettu alas, ja kuorma työnnetään syvemmälle sisään, kunnes käyttöpyöräkin 9 on kontin sisällä. Siirtolevy lasketaan nyt alas, kunnes se vapautuu koukuista 41, ja ohjauslaitetta 144 käytetään sen jälkeen pyörässä 9 olevan nestemoottorin käyttämiseksi, niin että elementti kuormineen 136 siirtyy haarukkatrukkin nostolaitteen luota, kuten kuviossa 5 on esitetty, kunnes se saavuttaa sopivan kohdan, minne kuorma 136 halutaan laskea. Sillä välin sitä ohjataan käyttämällä puristusmäntää 13 ohjauslaitteen 133 avulla, joka ohjaa ohjattavaa käyttöpyörää 9. Kun kuormauspaikkaan on päästy, käytetään puristusmäntiä 18, jotta osat 8 ja 4 voivat lähestyä toisiaan ja siten laskea kuorman, joka on sovitettu sopivalle kuormauslavalle, joka on merkitty viitenumerolla 137 kuviossa 6, kunnes se on kontainerin 135 alapinnan tukema. Käyttöpyörää 9 käytetään sen jälkeen uudelleen puretun elementin vetämiseksi takaisin nostotrukkiin päin, kuten kuviossa 6 on esitetty. Tässä kuviossa haarukkatrukki on kuitenkin esitetty kontainerin luota pois vedettynä piirustuksen selventämiseksi, vaikka se käytännössä olisikin kuvion 5 esittämässä asennossa, ts. välittömästi kontainerin aukon kohdalla. Liikkuva elementti vedetään pois ja ohjataan takaisin, kunnes koukkulaitteet 41 ovat välittömästi siirtolevyn 53 yläpuolella, taaskin ohjaamalla ohjauspyörää 9. Kun elementti on paikoillaan, siirtolevyä nostetaan, kunnes koukut tarttuvat sen yläreunaan ja elementtiä nostetaan sen jälkeen ylöspäin siirtolevyn kanssa. Trukki voidaan nyt peruuttaa lisätoimenpiteitä varten.

Eri säätöjen vaatimaa tehoa siirretään putkien ja 7-johtimisen kaapelin kautta, ja koska telat ovat jousikuormitteisia, ne kelaavat letkut ja kaapelit sisään, kun trukkia peruutetaan.

Toimenpiteiden aikana tasapainorullat 33 estävät elementtiä kaatumas-
ta.

Yllä selostetuissa sovitelmissa hydraulista tehoa otetaan haarukka-
trukista 1, mutta useita vaihtoehtoisia sovitelmia voitaisiin käyttää
esimerkiksi pelkästään sähkövoimaa voitaisiin ottaa trukista ja vesi-
voiman lähde voisi olla elementissä, jolloin nestepaine saataisiin
aikaan käyttämällä sähkömoottorikäyttöistä pumppua. Eri osien toimin-
ta voitaisiin myös saada aikaan sähkömoottoreilla, mikäli se olisi
sopivampaa.

Käyttöpyörä 9 voitaisiin sovittaa elementin toiselle puolelle, mikäli
se olisi tarpeen kosketuksen välttämiseksi haarukkatrukissa jo ole-
vien laitteiden kanssa.

Jos trukkia halutaan käyttää tavalliseen käyttöön, normaalit kärjet
voitaisiin nopeasti sijoittaa paikoilleen yksinkertaisesti laskemalla
siirtolevyt alas, kunnes elementti on maassa sopivassa asennossa,
irrottamalla pikalaukaisuliitännät letkuihin ja kaapeliin ja peruutta-
malla trukki pois. Haluttaessa trukkia voidaan tietysti käyttää haa-
rukkatrukkina käyttämällä elementtiä, jossa on kärjet.

Patenttivaatimukset

1. Moottorikäyttöinen nostotrukki, jossa on pystysuoraan liikkuva
nostosovitelma, t u n n e t t u siitä, että nostosovitelma käsittää
nosto- ja tartuntalaitteet, jotka voivat tarttua trukilla siirrettä-
viin esineisiin yhdessä apunosto- ja lastauslaitteen kanssa, joka on
tarkoitettu käytettäväksi pystysuoraan liikkuvan nostosovitelman kans-
sa tarttumaan trukilla siirrettäviin esineisiin mainitun nosto- ja
kuljetuslaitteen sijasta, joka nosto- ja lastauslaite käsittää pyörillä
tai rullilla tuetun liikkuvan elementin ja jossa on alaspäin ulottuvat
koukkulaitteet, jotka on tarkoitettu toimimaan yhdessä pystysuoraan
liikkuvan nostosovitelman osalla olevan vaakasuoraan ulottuvan laitteen
kanssa, niin että ollessaan yhteistoimivassa otteessa nostosovitelman
pystysuora liike nostaa liikkuvaa elementtiä, moottorikäyttöisen lait-
teen, joka on tarkoitettu ottamaan tehoa nostotrukista ja jota voidaan
käyttää siirtämään liikkuvaa elementtiä sen pyörillä tai rullilla
eteen- ja taaksepäin nostosovitelmosta pois ja sen luo ja myös säätä-
mään sen pystysuoraa korkeutta sen ollessa eteenpäin siirrettynä,
ja laitteen moottorikäyttöisen laitteen säätämiseksi nostotrukista
käsin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että liikkuvassa elementissä on ylöspäin ulottuva päätyosa, jolloin koukkulaitteet on sovitettu päätyosan yläosaan ja sen alaosa nojaa ylös nostettuna nostosovitelman osan pystysuoraan ulottuvaa pintaa vastaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että liikkuvan elementin siirtäminen eteen- ja taaksepäin saadaan aikaan syöttämällä käyttövoimaa yhteen tai useampaan rullaan tai pyörään.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että liikkuvan elementin alle on sovitettu ohjattava pyörä, jota ohjaa nostotrukista käsin ohjattava moottorikäyttöinen laite.
5. Patenttivaatimusten 1-4 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että moottorikäyttöinen laite on sähkökäyttöinen.
6. Patenttivaatimusten 1-4 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että moottorikäyttöinen laite on nestekäyttöinen.
7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen moottorikäyttöinen trukki, t u n n e t t u siitä, että ohjattava pyörä on painenestekäyttöinen.
8. Patenttivaatimusten 1-7 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että liikkuvan elementin muodostaa kaksi tai useampia kärkiä, jotka on yhdistetty toisiinsa poikittain ulottuvalla osalla toisessa päässä.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että kunkin kärjen alle on sovitettu rulla tai pyörä, jota kannattaa kääntönivel, jonka kääntyminen kääntöpistee ympäri saa aikaan liikkuvan elementin pystysuoran korkeuden vaihtelun.
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että kunkin kärjen alla on kaksi tai useampia pyöriä tai rullia.

11. Patenttivaatimusten 4-10 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että ohjattavan pyörän korkeus liikkuvan elementin suhteen voi myös vaihdella.
12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki patenttivaatimuksista 8, 9 ja 10 riippuen, t u n n e t t u siitä, että ohjattavan pyörän korkeuden säätölaite on yhdistetty kärkien alla olevien pyörien korkeuden säätölaitteeseen.
13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että liikkuvan elementin ylöspäin ulottuva päätyosa käsittää kaksi pystysuorassa välimatkan päässä toisistaan olevaa osaa, joista yläosa on yhdistetty kärkiin ja kannattaa koukukalaitteita ja alaosa kannattaa ohjattavaa pyörää ja on yhdistetty niveljärjestelmään, joka säättää kärkien alla olevien pyörien tai rullien pystysuoraa liikettä, jolloin kahden osan välinen suhteellinen liike säättää lavan pystysuoran korkeuden.
14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että tasapainopyörä on sovitettu ohjattavan pyörän kummallekin puolelle.
15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että tasapainopyörien korkeuden säätölaite on yhdistetty ohjattavan pyörän korkeuden säätölaitteeseen.
16. Patenttivaatimusten 13-14 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että hydraulinen puristusmäntä säättää kahden osan välistä suhteellista pystysuoraa liikettä.
17. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että sähkövoimaa siirretään nostotrukista liikkuvaan elementtiin telalle sovitetun kaapelin kautta, joka on tarkoitettu liitettäväksi nostotrukkiin, jolloin telalla olevan kaapelin kukin johdin on yhdistetty syöttökaapelin jokaiseen johtimeen telalla olevan liukurenkaan kautta.
18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että vesivoimaa siirretään nostotrukista liikkuvaan elementtiin letkun kautta, joka on sovitettu telalle ja tarkoitettu liitettäväksi trukkiin.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että kaapeli ja letku on sovitettu samalle telalle.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen moottorikäyttöinen nostotrukki, t u n n e t t u siitä, että letku on yhdistetty liikkuvaan elementtiin itsesulkeutuvan pikalaukaisuventtiilin kautta.

21. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen moottorikäyttöisen nostotrukin yhteydessä käytettävä apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää liikkuvan lastauselementin, jonka muodostaa kaksi tai useampi kärki tai haarukka, jotka on toisesta päästään yhdistetty poikittain ulottuvaan osaan, joka käsittää kaksi pystysuorassa välimatkan päässä toisistaan olevaa osaa, joista yläosa on yhdistetty kärkiin tai haarukoihin ja niveljärjestelmään, joka säättää kärkien tai haarukoiden alla olevia pyöriä tai rullia ja jota käyttää ylä- ja alaosan välinen suhteellinen liike, niin että osien välinen suhteellinen liike muuttaa kärkien tai haarukoiden pystysuoraa korkeutta, alaspäin ulottuvat koukukulaitteet, jotka on tarkoitettu toimimaan yhdessä trukissa olevan nostosovitelman vaakasuoraan ulottuvan osan kanssa, ja moottorikäyttöisen laitteen, joka on tarkoitettu ottamaan tehoa nostotrukista ja jota voidaan käyttää siirtämään liikkuvaa elementtiä eteen- ja taaksepäin sen pyörillä tai rullilla trugin nostosovitelmosta pois ja sen luo, kun sitä käytetään nostotrukin kanssa, ja myös saamaan aikaan ylä- ja alaosien välinen suhteellinen liike, kun elementti on siirrettynä eteenpäin.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u ylöspäin ulottuvasta osasta, jonka yläosaan on sovitettu mainitut koukut.

23. Patenttivaatimuksen 21 tai 22 mukainen apunosto- ja lastauslaite t u n n e t t u siitä, että se käsittää laitteen käyttövoiman syöttämiseksi yhteen tai useampaan rullaan tai pyörään.

24. Patenttivaatimusten 21-23 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjattava pyörä on sovitettu liikkuvan elementin alle, jota moottorikäyttöistä laitetta voidaan ohjata trukista käsin, kun sitä käytetään sen kanssa.

25. Patenttivaatimusten 21-24 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että moottorikäyttöinen laite on sähkökäyttöinen.
26. Patenttivaatimusten 21-24 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että moottorikäyttöinen laite on nestekäyttöinen.
27. Patenttivaatimuksen 24 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjattava pyörä on painenestekäyttöinen.
28. Patenttivaatimuksen 24 tai 27 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjattavan pyörän korkeus voi vaihdella.
29. Patenttivaatimuksen 28 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjattavan pyörän korkeuden säätölaite on yhdistetty kärkeen alla olevien pyörien säätölaitteeseen.
30. Patenttivaatimusten 24-29 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjattavan pyörän molemmiin puoliin on sovitettu tasapainopyörä.
31. Patenttivaatimuksen 30 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että tasapainorullien korkeuden säätölaite on yhdistetty ohjattavan pyörän korkeuden säätölaitteeseen.
32. Patenttivaatimusten 21-31 mukainen apunosto- ja lastauslaite, t u n n e t t u siitä, että kahden osan välistä suhteellista liikettä säädetään hydraulisella puristusmännällä.

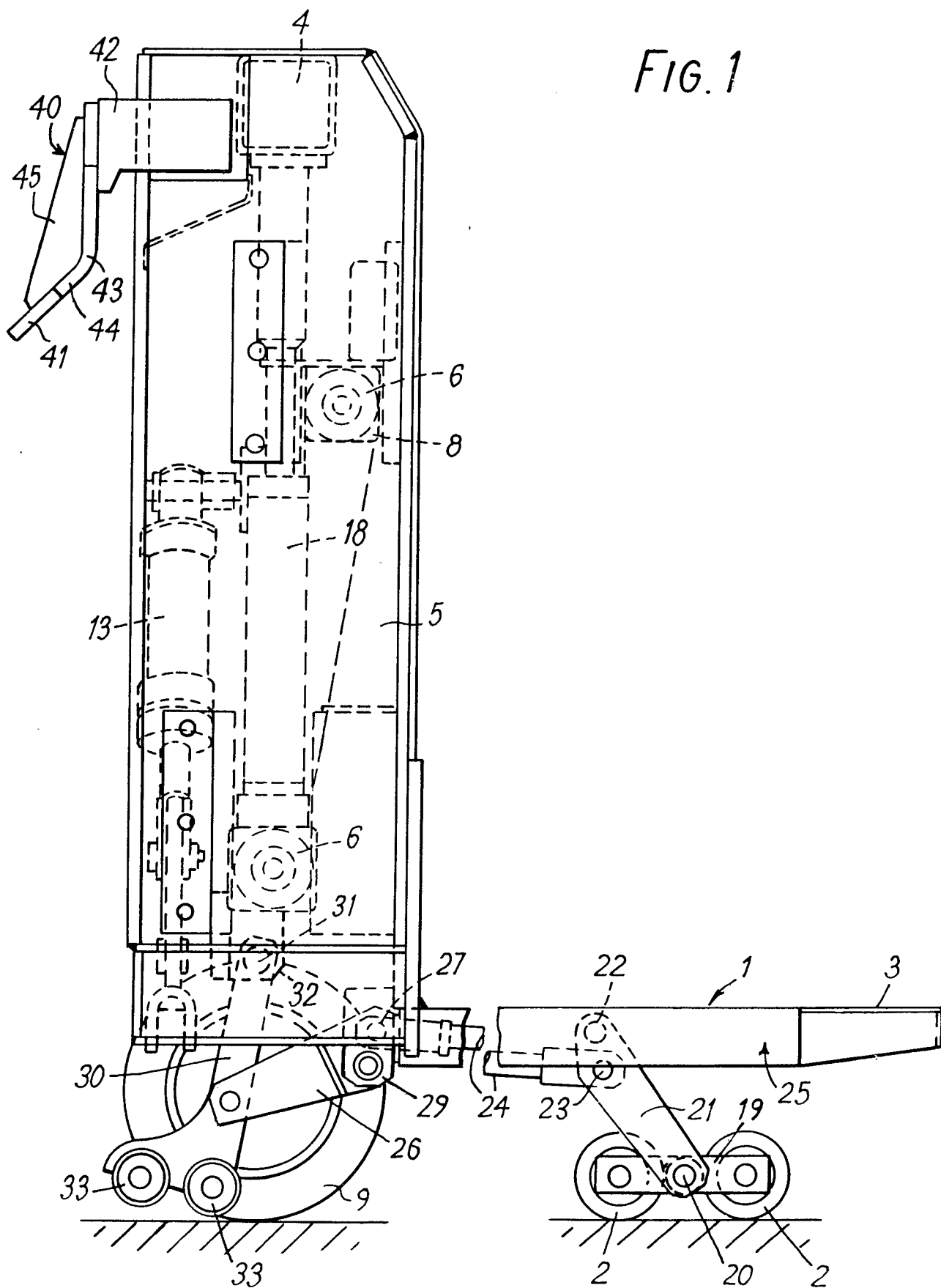


FIG. 2

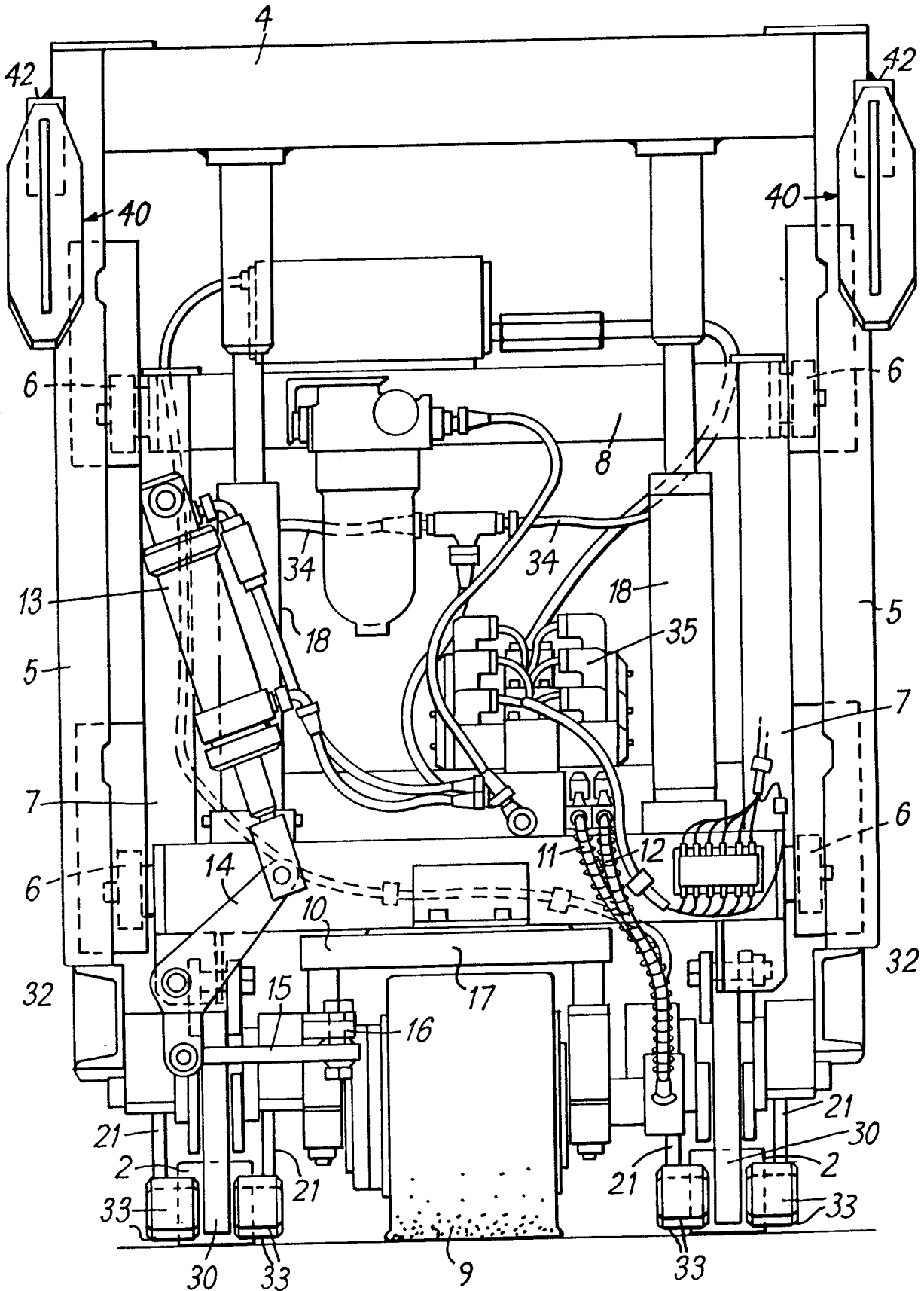


FIG. 3

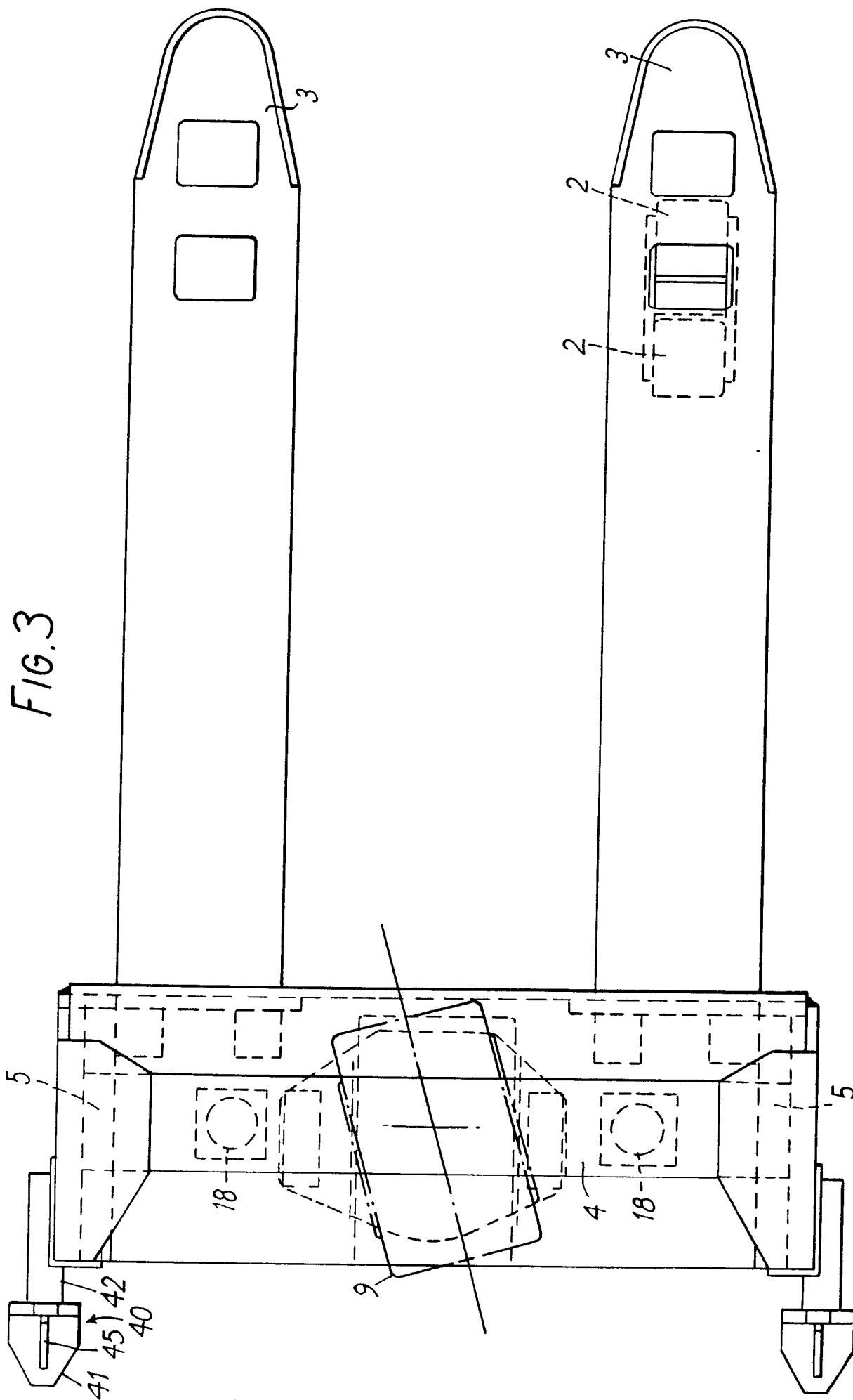


FIG. 4

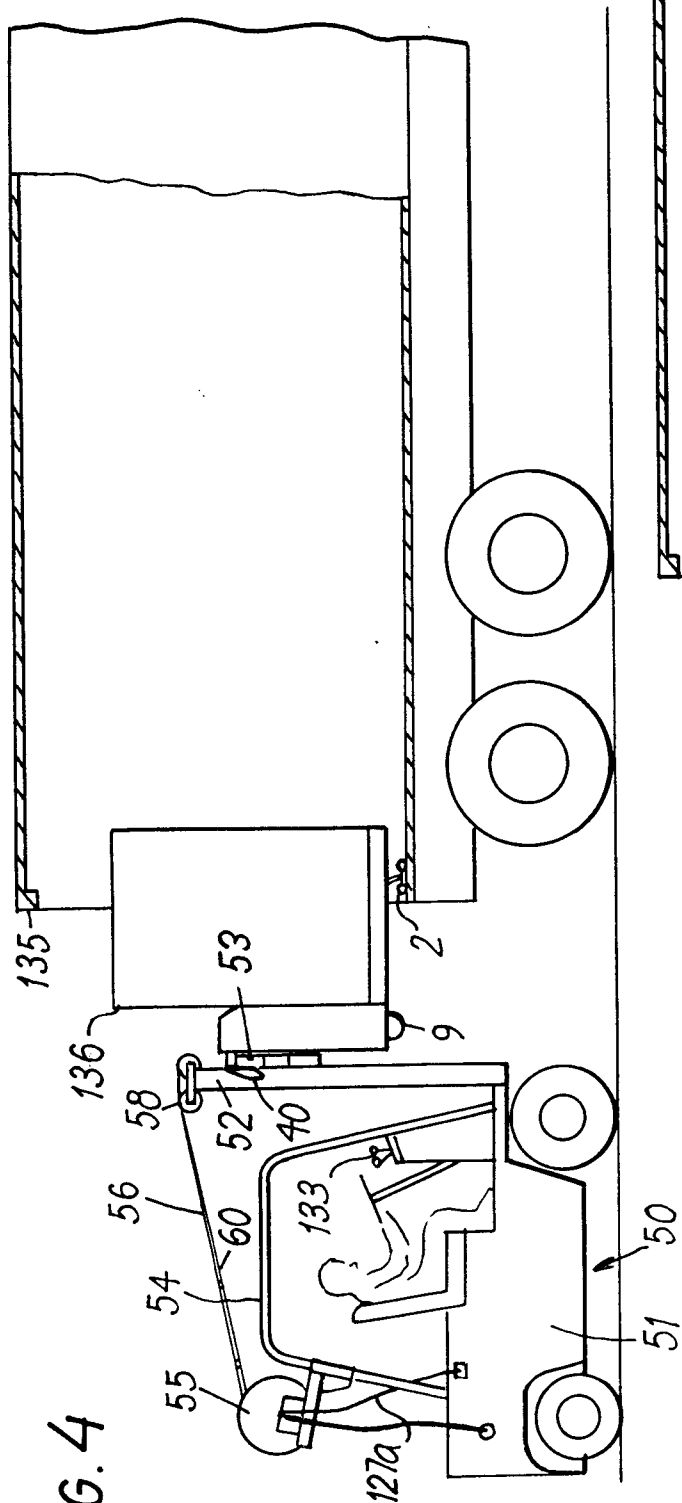


FIG. 5

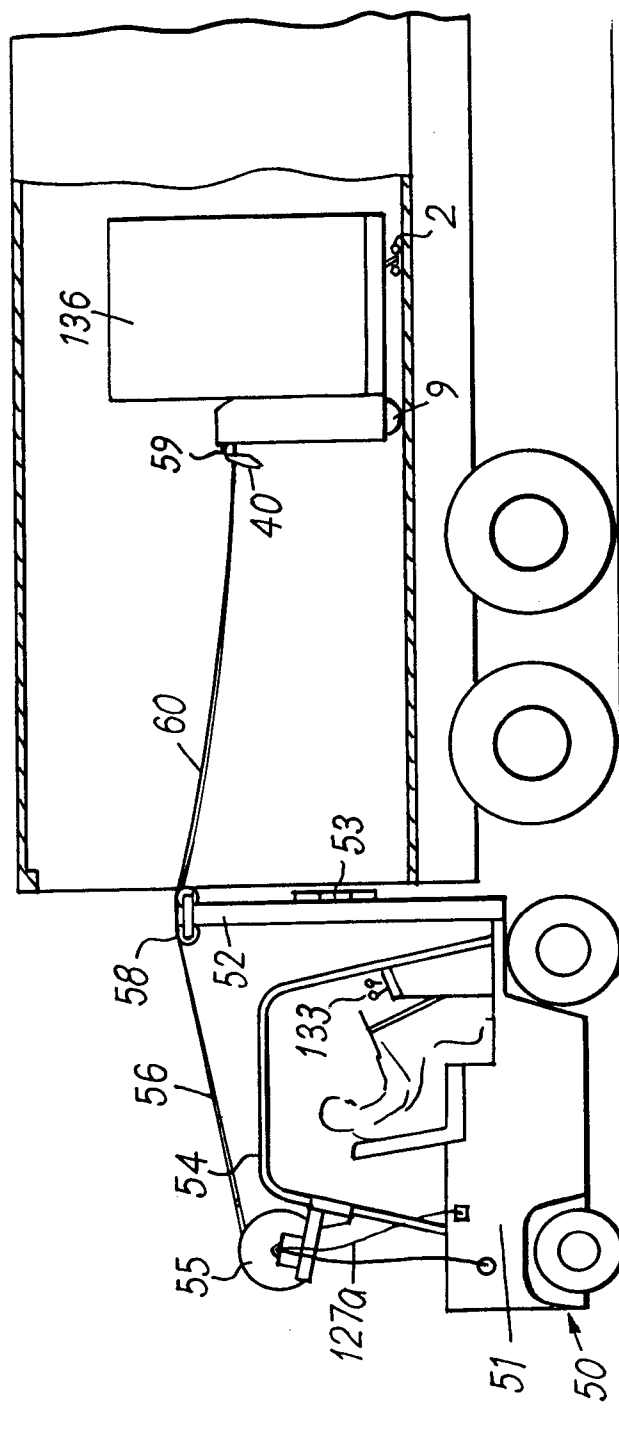


FIG. 6

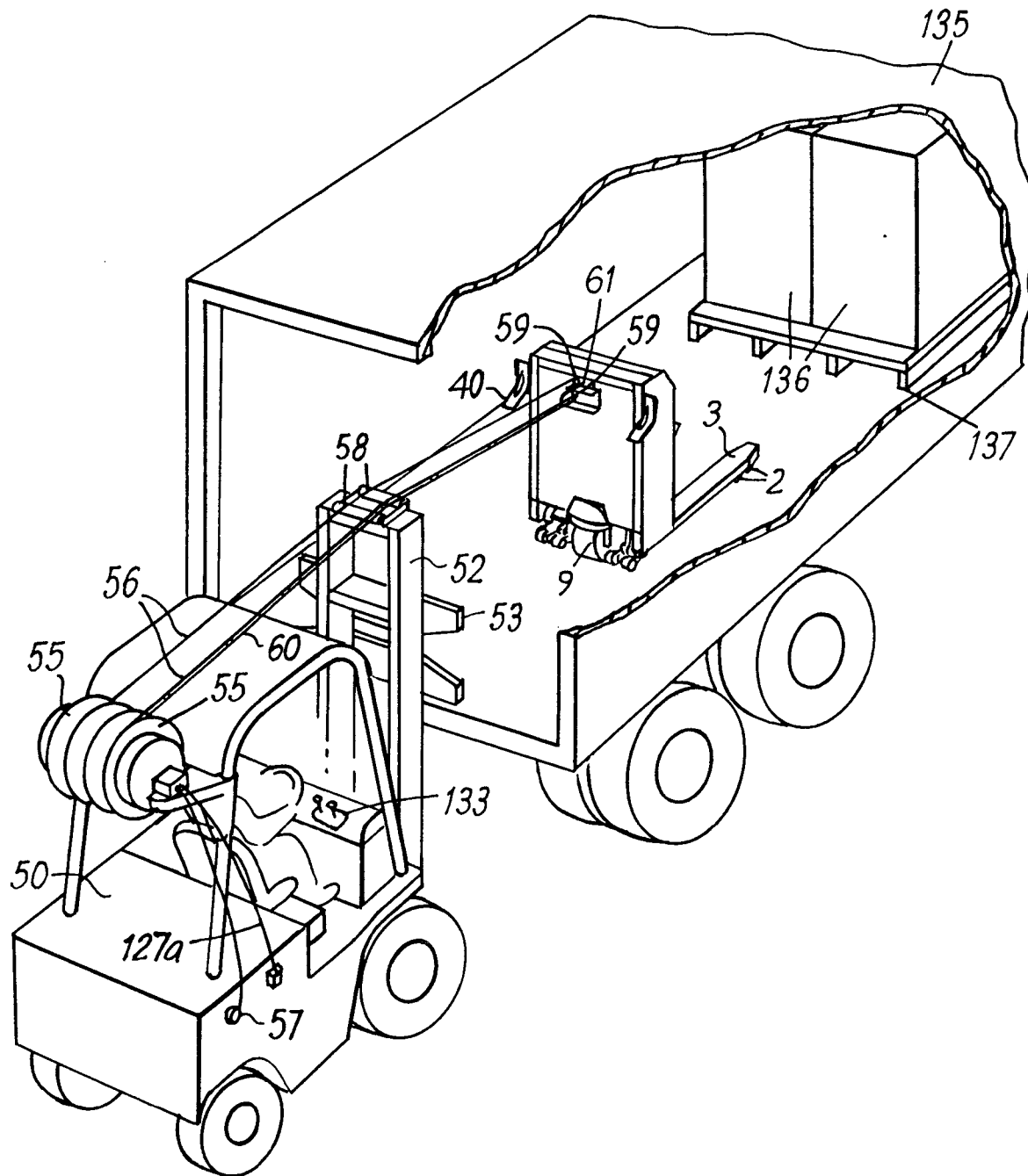


FIG. 7

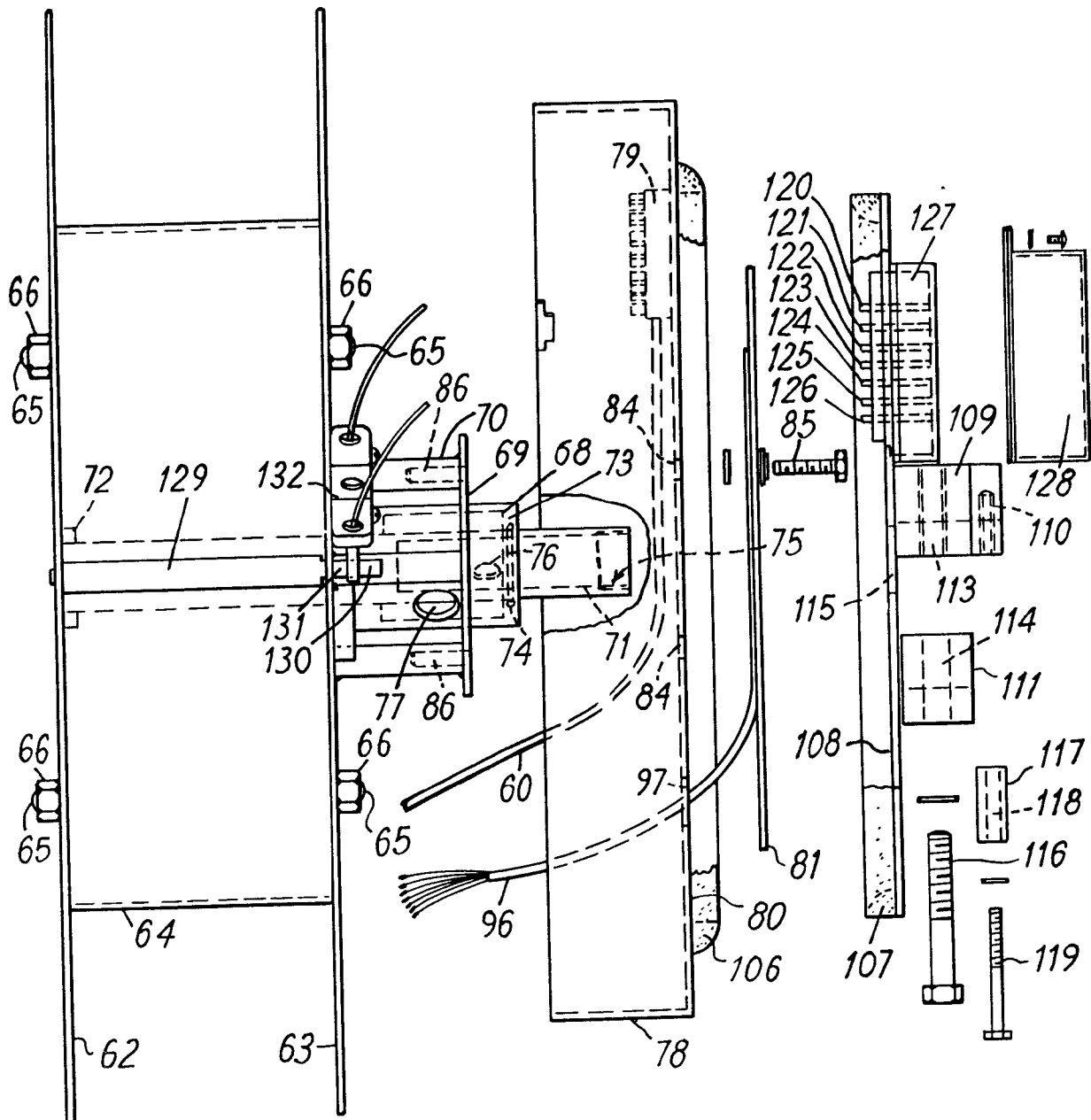
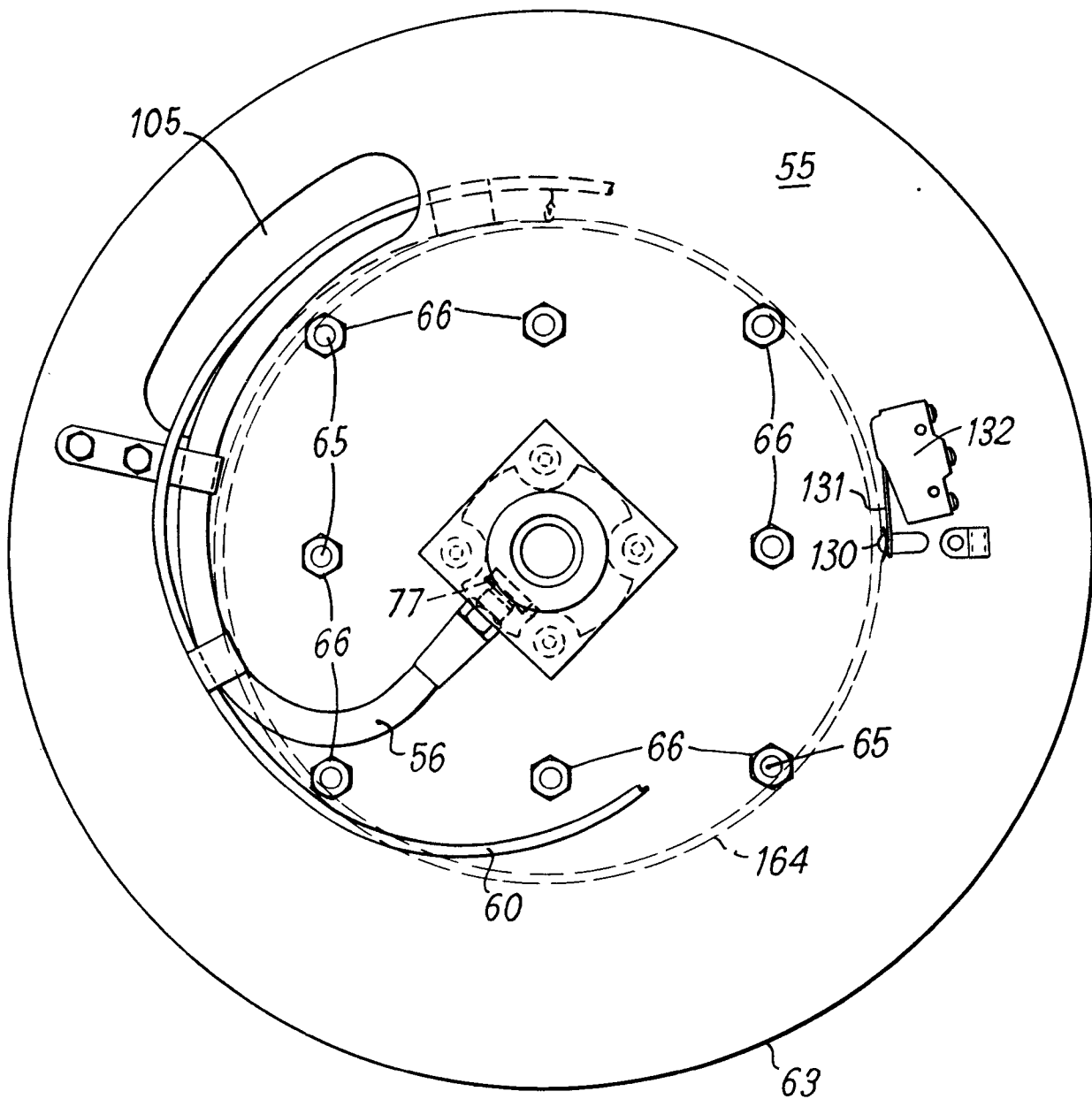
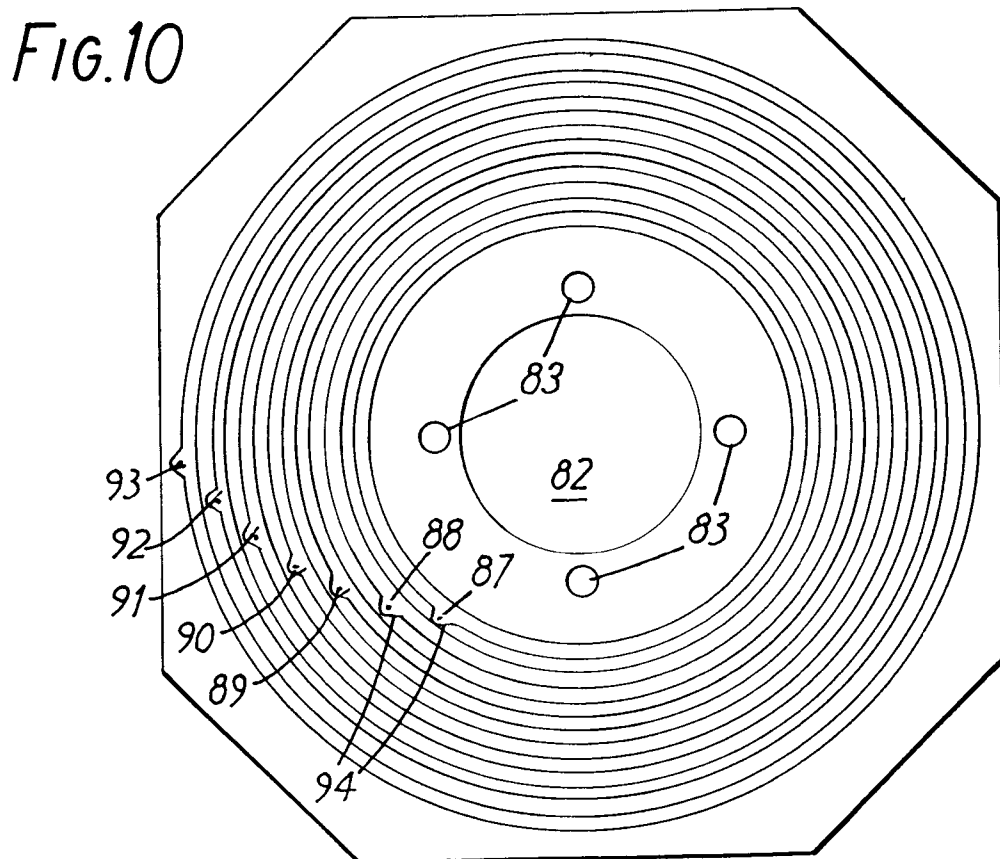
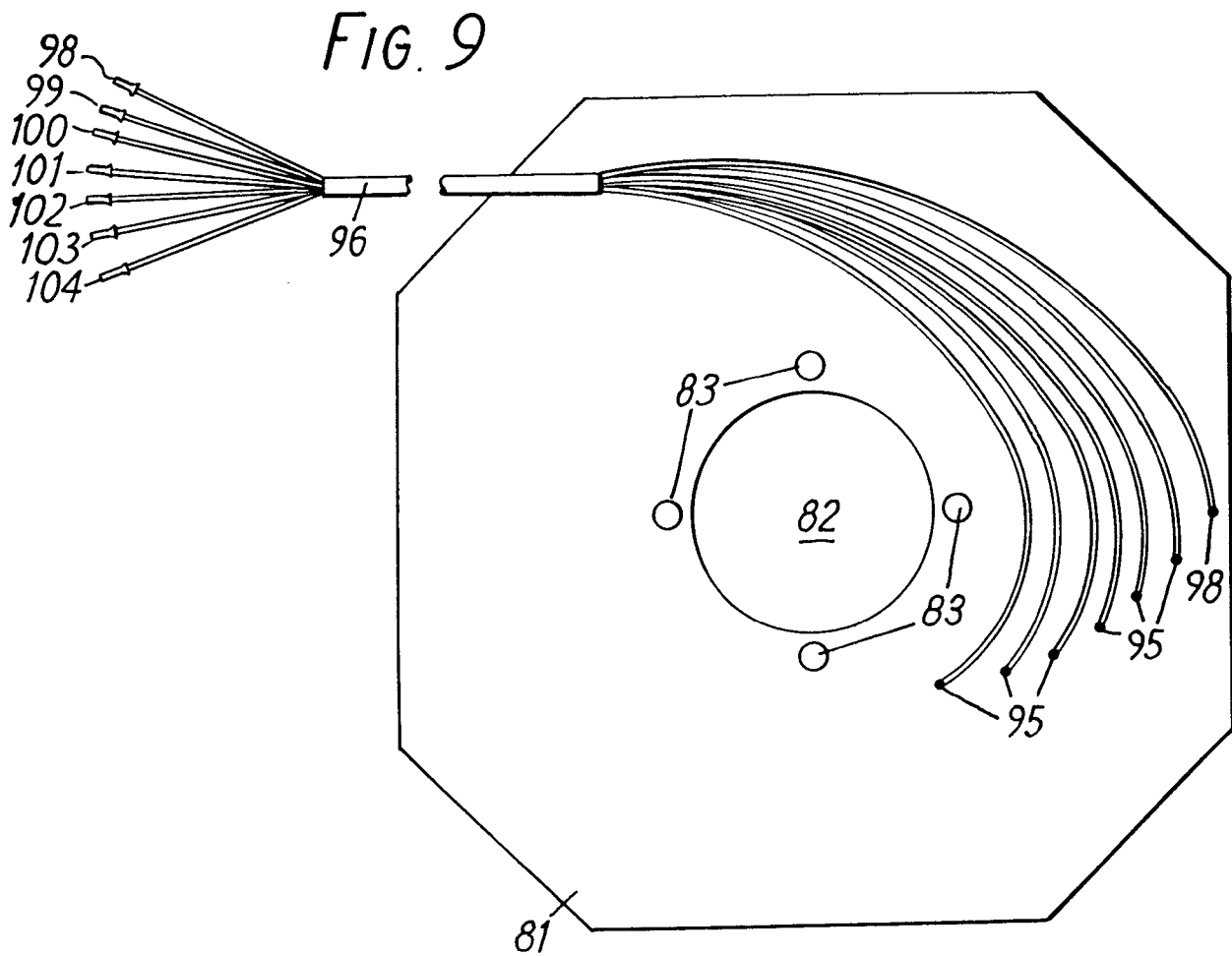


FIG. 8





Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
Iso-Britannia - Storbritannien _____
Norja - Norge _____
Ranska - Frankrike _____
Ruotsi - Sverige _____
Saksa - BRD - Tyskland H 2319835 (B66 F 9/06)
Sveitsi - Schweiz _____
Tanska - Danmark _____
USA P 2833435 (214-515)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

OC

Allekirjoitus

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.