

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 904693 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 904693

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B65G 47/12

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 24.09.1990

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 24.09.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 28.03.1991

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 14.06.2019

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

27.09.1989 AT 2253/89

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Sticht, Walter, Karl-Heinrich-Waggerl-Strasse 8 4800 Attnang-Puchheim, Österreich, ITÄVALTA, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sticht, Walter, Österreich, ITÄVALTA, (AT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

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

Laite yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi

Anordning för att rikta och/eller sortera enskilda delar

Laite yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi

Tämä keksintö koskee patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmässä esitettyä laitetta.

Saman hakijan DE-hakemusjulkaisun 25 52 763 mukainen laite on jo tunnettu. Tämä laite on varustettu konerungolla, jossa on sen avulla tuettu, syöttöharjan avulla muodostettu syöttölaite. Syöttöharjan eteen on sijoitettu varastosäiliö järjestämätöntä yksittäisosamäärää varten ja sen perään on sijoitettu lineaarikuljetuslaite, eli tässä tapauksessa tärykuljetin yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi. Tällaiset laitteet ovat osoittautuneet erittäin käyttökelpoisiksi yksittäisosa suunnatessa, lajiteltaessa ja eriteltäessä mutta lajiteltavien ja syötettävien yksittäisosien nopean tyyppinvaihdoksen suorittamisen mahdollistamiseksi oli kuitenkin tarpeen käyttää ylimääräisiä laitteita.

Tämän keksinnön tehtävänä on saada aikaan edellä esitetyn tyyppinen laite, jossa koneen uudelleenvarustaminen erilaisten yksittäisosien työstimiseksi voi tapahtua nopeasti.

Tämän keksinnön tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitettyjen erikoispiirteiden avulla. Tämän ratkaisun yllättävä etu on siinä, että voidaan käyttää tähänkin mennessä käytettyjä standardilaitteita, jolloin tästä huolimatta nopean osavaihdoksen etu on mahdollinen. Samanaikaisesti saavutetaan tämän vuoksi se yllättävä etu, että myös laitteen automaattinen osilla varustaminen tällöin on mahdollinen. Täten on työstöä varten valmiudessa pidettävien osien määrä lähes rajoittamaton eikä myöskään tarvita mitään käyttöhenkilöä lajiteltavien osien syöttämiseksi varastosäiliöön.

Patenttivaatimuksen 2 tunnusmerkkiosassa on esitetty toinen rakennemuunnelma, jonka avulla nopea vaihto ja varastosäiliön vapaa käyttö erilaisten, suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettujen laitteiden syöttämiseksi on mahdollinen.

Patenttivaatimuksen 3 mukainen rakennemuoto on lisäksi edullinen koska sen ansiosta varastosäiliöiden kuljettaminen suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettujen laitteiden yhteydestä syöttöpaikkoihin vast. täyttöasemiin on mahdollinen.

Myös patenttivaatimuksen 4 mukainen rakennemuoto on kuitenkin mahdollinen. Tämän vuoksi voidaan kuljetuslaitteen vastaanottosyöksykouruun syötettävien yksittäisosien määrää helposti muuttaa.

Patenttivaatimuksessa 5 esitetyn rakennemuunnelman avulla ei vain varastosäiliössä olevien yksittäisosien annostettu syöttäminen kuljetuslaitteeseen ole mahdollinen, vaan yksittäisosien jäämämäärä voidaan yksinkertaisesti poistaa vaihtosäiliöistä syöttö- vast. jälkitäyttöalueella.

Lisäksi on myös patenttivaatimuksen 6 mukainen rakenne mahdollinen, jonka avulla vaihtosäiliöiden käsittely helpottuu ja omalla ajokäytöllä varustettavien ajoalustojen määrää esimerkiksi asennuslaitoksen yhteyteen sijoitettujen, suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettujen laitteiden syöttämiseksi voidaan pienentää.

Samaten on myös patenttivaatimuksen 7 mukainen edelleenkehitetty rakennemuoto mahdollinen, jonka avulla voidaan saada aikaan muuttumattomana pysyvä tarkka yhteys vaihtosäiliöiden ja konerungon välillä niin, että voidaan välttyä yksittäisosien kasaantumiselta vast. esteiden muodostumiselta syötettäessä varastosäiliöstä kuljetuslaitteen vastaanottosyöksykouruun.

Patenttivaatimuksen 8 mukainen suoritusmuoto on kuitenkin myös mahdollinen, jonka avulla tämä ohjaus- ja syöttöjohdoista riippumatta myös suurissa tehdastiloissa voidaan saattaa nopeasti ja varmasti keskeisestä täyttöasemasta vast. tavaraluovutuspaikasta asennuspaikkojen vast. asennuslaitoksien yhteyteen.

Patenttivaatimuksen 9 mukainen edelleenkehitetty rakenne-
muoto on kuitenkin myös mahdollinen koska sen avulla on mahdollista saavuttaa kustannuksiltaan edullinen laitoksen kokonaisuohjaus.

Patenttivaatimuksessa 10 on esitetty eräs toinen rakenne-
muoto, jonka avulla tällaisten ajoneuvojen ohjaamiseksi yleensä välttämättömiä kiskoja samanaikaisesti voidaan käyttää myös tiedonsiirtoa varten

Lisäksi on myös patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestely mahdollinen, jonka avulla kuljetuslaitteeseen tapahtuvan yksittäisosien annostetun syötön edut voidaan yhdistää varastosäiliöiden nopeaan vaihtoon eri ajoalustoille liittämistä varten.

Myös patenttivaatimuksen 12 mukainen edelleenkehitetty rakennemuoto on kuitenkin mahdollinen, jonka avulla vaihtosäiliöitä voidaan siirrellä eri alueilla ajoalustoja käyttämättä suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettujen yksittäisten laitteiden välillä.

Eräs toinen patenttivaatimuksen 13 mukainen rakennemuunnelma on myös edullinen, jonka avulla voidaan saavuttaa kitkaton toiminta, erityisesti tällaisia vaihtosäiliöitä käytettäessä.

Patenttivaatimuksen 14 mukainen rakenne on myös edullinen koska sen avulla kuljetuslaitteen edelleenkäyttäminen on

mahdollinen myös vaihtosäiliötä vaihdettaessa vast. jäämäkappaleita kunnostettaessa tyyppinvaihdoksen yhteydessä.

Keksinnön muut edulliset rakennemuodot on esitetty muissa patenttivaatimuksissa.

Keksintö selitetään lähemmin seuraavassa viitaten piirustuksessa esitettyihin rakenne-esimerkkeihin, jossa:

Kuv. 1 esittää yksinkertaistetun kaaviomaista osaleikkausta keksinnön mukaisesta, yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettusta laitteesta sivulta katsottuna;

Kuv. 2 esittää osaleikkausta kuvion 1 mukaisesta laitteesta päädyistä katsottuna;

Kuv. 3 esittää kuvioiden 1 ja 2 mukaista laitetta päältä katsottuna;

Kuv. 4 esittää yksinkertaistetun kaaviomaista osaleikkausta laitteen ja vaihtosäiliön välisestä telakoimislaitteesta sivulta katsottuna;

Kuv. 5 esittää yksinkertaistetun kaaviomaisesti ajoalustalle sijoitettua vaihtosäiliötä;

Kuv. 6 esittää yksinkertaistetusti telakoimislaitetta laitteen yhdistämiseksi vaihtosäiliöön päältä katsottuna;

Kuv. 7 esittää kaaviomaisesti toista, laitteen ja vaihtosäiliön välisen telakoimislaitteen rakennemuunnelmaa päältä katsottuna;

Kuv. 8 esittää osaleikkausta toisesta, ajoalustalle siirrettävästi sijoitetun, käännettävän vaihtosäiliön rakennemuunnelmasta sivulta katsottuna;

Kuv. 9 esittää yksinkertaistetun kaaviomaisesti toista, ajoalustalta konepöydälle siirrettävien vaihtosäiliöiden järjestelyn rakennemuotoa sivulta katsottuna;

Kuv. 10 esittää laitoskaaviota puoli- vast. täysautomaattista asennuslaitosta ja siihen liittyvää, keksinnön mukaista, yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi tarkoitettua laitetta varten, jossa on näihin laitteisiin liittyviä, ajoalustojen avulla riippumattomasti toisistaan siirrettäviä vaihtosäiliöitä.

Kuvioissa 1-3 on esitetty laite 1 yksittäisosien 2 suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi ja mahdollisesti erittelemiseksi. Tämä laite 1 käsittää konerungon 3, joka korkeussuunnassa säädettävien tukijalkojen 4 kautta on tuettu tukipinnan 5, esimerkiksi tehdashallin lattiaan. Konerunko 3 tukee kuljetuslaitetta 6, joka on varustettu kiertävällä kuljetushihnalla 7 ja siihen liittyvillä kahmareilla 8. Kuljetuslaite 6 on esillä olevassa tapauksessa rakenteeltaan elevaattorikuljetin.

Kuljetushihnaa 7 käytetään käyttömoottorin 9 avulla kiertävästi nuolen osoittamaan suuntaan ja ulottuu vastanottosyöksykourusta 10, johon on sijoitettu syöttölaite 11, kääntösyöksykourun 12 yhteyteen. Tämän kääntösyöksykourun 12 perään on sijoitettu lineaarikuljetuslaite 13. Lineaarikuljetuslaite 13 koostuu yksittäisistä kuljetusradoista 14, 15, 16, joilla tunnettuja rakenneosia, kuten heiluriportteja ja/tai puskureita ja/tai tulkkeja käytettäessä yksittäisosien 2 suuntaaminen vast. lajitteleminen tapahtuu niiden kuljettamisen aikana nuolen 17 suunnassa. Yksittäisosien 2 kuljettaminen kuljetusratoja 14-16 pitkin vast. kääntösyöksykourun 12 yhteydessä tapahtuu tärykäyttöjen 18 avulla, jotka ovat sijoitetut tukilevyille 19, jotka värähtelynvaimennuslaitteiden 20 kautta on tuettu konerunkoon 3 kiinnitetty pohjalevy 21. Pohjalevyä 21 voidaan

säätölaitteen 22 avulla kallistaa ja suunnata eri asentoihin tukipinnan 5 suhteen, esimerkiksi yhdensuuntaiseksi tukipinnan kanssa tai nuolta 17 vastaavaan kuljetussuuntaan.

Konerunkoon 3 on lisäksi yksittäisten käyttöjen vast. käyttömoottoreiden paineilmansyöttöä ja -ohjausta varten sijoitettu välipaineilmasäiliö 23, joka johdon 24 kautta on yhdistetty keskeiseen paineilman syöttöjärjestelmään. Välipaineilmasäiliöön 23 liittyvät huoltoyksikkö 25 ja pneumatiikkaohjaus 26, jotka venttiilien 27 lisäksi myös ovat varustetut käyttö- ja näyttöelimillä 28. Pneumatiikkaohjaus 26 on kaaviomaisesti pistekatkoviivoin havainnollistettujen johtojen 29 kautta yhdistetty huoltoyksikköön 25 ja syöttölaitetta 11 varten tarkoitettuun nostokäyttöön 30, joka koostuu vastaanottosyöksykourun 10 pohjan muodostavasta levystä. Syöksykourupohja 31 vast. tämän muodostava levy on kuljetushihnasta 7 välimatkan päässä sijaitsevasta päästään akselin 32 ympäri käännettävästi kiinnitetty konerunkoon ja se voidaan nostokäytön 30 avulla, joka on sijoitettu akselistä 32 välimatkan päässä kuljetushihnaa 7 lähempänä sijaitsevalle alueelle, siirtää täysviivoin esitetystä lepoasennosta katkoviivoin kaaviomaisesti esitettyyn, kohotettuun asentoon. Levyn liikkeen vuoksi tulisi yksittäisosien täydentäminen kuljetushinnan 7 suunnassa olla mahdollinen.

Kuljetuslaitteen 6 lineaarikuljetuslaitteesta 13 pois päin suunnatulle puolelle on vastaanottosyöksykourun 10 eteen sijoitettu vaihtosäiliönä 33 toimiva varastosäiliö 34, joka menoaukon 35 kautta voidaan yhdistää vastaanottosyöksykouruun 10. Varastosäiliön 34 kuljetuslaitetta 6 päin suunnattuun etuseinämään 36 on tavanomaisesti sijoitettu luisti 37, jota korkeusohjaimia 38 pitkin voidaan laskea vast. nostaa kuviossa 2 esitetystä, menoaukon 35 avaavasta asennosta tämän menoaukon 35 sulkevaan, katkoviivoin osoitettuun asentoon.

Samalla tavalla on kuljetuslaitteen 6 vaihtosäiliötä 33 päin suunnatulla alueella sulkevaan sivuosaan 39 muodostettu säädettävä syöksykouruseinämäosa 40, jonka avulla vastaanottosyöksykouru 10 voidaan sulkea varastosäiliön 34 menoaukon 35 suhteen. Syöksykouruseinämäosan 40 siirtämiseksi sivuosan 39 korkeusohjaimia 41 pitkin käytetään kuviossa 2 paremmin näkyvää siirtokäyttöä 42. Tämä voi olla sähkömoottori, joka on liikeyhteydessä ketjupyörään, joka on yhteydessä syöksykouruseinämäosaan 40 yhdistettyyn ketjuun. On tietenkin myös mahdollista, että säädettävää syöksykouruseinämäosaa 40 vast. luistia 37 varten tarkoitetut siirtokäytöt voivat olla paineilma- tai hydraulikäyttöisiä sylinterimäntälaitteita tai rakenteeltaan mielivaltaisia, tämän hetken tekniikan tason mukaisia tunnettuja siirtokäyttöjä.

Kuten lisäksi erityisesti kuvioiden 1 ja 2 perusteella paremmin voidaan huomata on reuna 43, joka rajoittaa sivuosaa 39 ylöspäin säädettävän syöksykouruseinämäosan 40 yhteydessä, sijoitettu etäisyyden 44 päähän kuljetushihnaa 7 päin suunnatun syöksykourupohjan 31 pään yläpuolelle. Samalla tavalla on myös menoreuna 45 sijoitettu etäisyyden 46 päähän syöksykourupohjan 31 kuljetushihnaa päin suunnatun pään yläpuolelle. Tämän vuoksi jää vastaanottosyöksykouruun 10 myös syöksykouruseinämäosan 40 ollessa avatuna tietty tilavuus yksittäisosien 2 vastaanottamiseksi. Täten on sopiva määrä yksittäisosia 2 käytettävissä myös silloin kun varastosäiliö 34 vast. vaihtosäiliö 33 on poistettu vast. on mahdollista vaihtaa vaihtosäiliö 33, esimerkiksi silloin kun varastosäiliö 34 on tyhjentynyt, siinä ajassa, jonka kuljetuslaite 6 tarvitsee vastaanottosyöksykouruun 10 jääneiden yksittäisosien 2 käsitlemiseksi. Täten saavutetaan yleensä jaksoaika, joka mahdollistaa tyhjän vaihtosäiliön 33 poiskuljettamisen ja täyden vaihtosäiliön 33 telakoimisen sen sijasta konerunkoon 3 vast. kuljetuslaitteeseen 6.

Kuten paremmin kuvioiden 2 ja 4-7 pohjalta voidaan todeta voi vaihtosäiliö 33 olla sijoitettu ajoalustalle 47. Tämä ajoalusta voi olla varustettu omalla ajokäyttölaiteella 48. Samalla kun ajoalusta 47 on varustettu pyörillä 49, jotka myös voivat olla ohjattavia, esimerkiksi kumipyörillä tai täyskumiteloloilla, muodostuu ajokäyttölaite 48 ajoalustaan 47 asennetusta käyttömoottorista 50, joka on liikeyhteydessä käyttörollaan 51. Käyttörolla 51 voi toimia yhdessä tukipintaan 5 upotetun ohjauskiskon 52 kanssa, jonka kanssa ohjausrulla 53 käyttörollaa 51 vastapäätä olevalta puolelta on kosketuksessa. Ohjausrulla 53 voi ajoalustaan 47 tuetun painejousen 54 aikaansaaman esijännityksen vaikutuksesta olla painettuna käyttörollaa 51 vastaan niin, että käyttörolla 51 ja ohjausrulla 53 välyksettömästi sulkevat ohjauskiskon 52 väliinsä. Jos käyttörolla 51 lisäksi on valmistettu riittävän kitkakertoimen omaavasta joustavasta aineesta on ajoalustan 47 vast. vaihtosäiliön 33 luistamaton eteneminen ohjauskiskoa 52 pitkin mahdollinen.

Ajoalustan 47 vast. vaihtosäiliön 33 yhdistämiseksi kone-runkoon 3 käytetään telakoimislaitetta 55, joka esimerkiksi voi käsittää lukituslaitteen 56 ja keskiöimislaitteen 57. Kuhunkin näistä laitteista on liitetty käyttö 58 vast. 59. Ajoalustan 47 vast. vaihtosäiliön 33 iskeytyessä yhteen konerungon 3 kanssa pysäytetään käyttörollaa 51 varten tarkoitettu ajokäyttölaite 48 esimerkiksi kytkinlaitteen 60 kautta. Tämä voi, kuten tällaisten ajoneuvojen yhteydessä on yleistä, myös olla muodostettu onnettomuuk-sien välttämiseksi tarkoitettun suojakaaren 61 avulla, jonka esteeseen iskeytymisestä johtuvan siirtymän päätekytkin 62 tunnistaa ja pysäyttää ajokäyttölaitteen. Tämä signaali vast. mielivaltaisen ylimääräisen mittausarvoanturin menosignaali voi myös aktivoida telakoimislaitteen 55. Keskiöimistappia 63 ulostyöntämällä käytön 59 avulla voidaan ajoalusta 47 täten tarkasti suunnata konerungon 3

suhteen mahdollisten mittatoleranssien tasoittamiseksi. Samanaikaisesti työntyy konerunkoon 3 yhdistetty kytkinosa, esimerkiksi liitoslaatta, aukon avulla muodostettuun kytkinosaan 64, joka liitoslaatta toisen kytkinosaan, esimerkiksi kiristystapin 65 avulla, joka käytön 58 avulla puristuu tässä liitoslaatatassa olevaan syvennykseen, jännittyy ajoalustan etenemissuunnassa kaksoisnuolen 66 mukaisesti. Täten ajoalusta 47 lukitaan haluttuun asentoon konerungon 3 suhteen telakoimislaitteen 55 kautta. Tämä varmistaa sen, että luisti 37 ja säädettävä syöksykouruseinämäosa 40 ovat tarkasti kohdakkain ja varastosäiliön 34 menoreuna 45 peittää sivosan 39 reunan vast. on samassa tasossa tämän kanssa. Täten saadaan aikaan raoton yhtenäinen laskukouru kuljetuslaitteen 6 varastosäiliöstä 34 syötettäviä yksittäisosa 2 varten.

Kuten lisäksi parhaiten voidaan nähdä kuviosta 5 on ajoalustalle 47 sijoitettu kytkinyksikkö 67 ja siihen yhdistetty energialähde 68. Kytkinyksikkö 67 on kaaviomaisesti pistekatkoviivojen avulla esitettyjen johtojen kautta kytketty yhteen luistia 37 varten tarkoitetun sulkukäytön 69, käyttöjen 58, 59 sekä päätekytkimien 62 kanssa. Tämä kytkinyksikkö 67 voi erityisesti olla kytketty yhteen ajoalustalle 47 sijoitetun lähetys- ja vastaanottolaitteen 70 kanssa. Tämän lähetys- ja vastaanottolaitteen 70 kautta on mahdollista saada aikaan tietojenvaihto kaaviomaisesti lähetysmaston avulla esitetyn ohjauskeskuksen 71 kanssa. Täten on ajoalustan 47 ajoliikkeiden ohjaus vast. liittäminen yksittäisiin laitteisiin 1 tyhjien vaihtosäiliöiden 33 nopeaksi vaihtamiseksi täysiin vaihtosäiliöihin 33 mahdollinen.

Kuten lisäksi on esitetty kuviossa 2 on kuitenkin myös mahdollista saada aikaan yhteys ohjauskeskukseen 71 ja tähän ohjauskeskukseen sijoitettuihin kuvapintoihin 72 ohjauskiskon 52 kautta. Tämän lisäksi on mahdollista sijoit-

taa mittausarvoantureita 73 konerungon 3 yhteyteen, jotka laitteen 1 ohjauslaitteen 74 kautta voivat olla yhteydessä siirtokäyttöön 42. Täten saadaan aikaan se, että vaihtosäiliön 33 telakoituessa konerunkoon 3 voidaan vastaava ohjaussignaali lähettää ohjauslaitteeseen 74, joka siirtokäytön 42 kautta voi avata säädettävän syöksykouruseinämäosan 40.

Kuten lisäksi voidaan todeta kuvioiden 1-5 pohjalta on varastosäiliön 34 syöksykourupohjaa 75 kallistettu kuljetuslaitteen 6 suuntaan ja varastosäiliön 34 menoreuna 45 on sivuseinämän 76 suuntainen, joka seinämä rajoittaa kuljetushihnan 7 kuljetuskuilua lineaarikuljetuslaitetta 13 vastapäätä olevalta puolelta. Kuljetushihnan 7 kuljetuskuilu on lineaarikuljetuslaitetta 13 päin suunnatulta puolelta rajoitettu sivuseinämän 77 avulla. Osa sivuseinämästä 76 muodostuu sivuosasta 39, joka samalla käsittää myös vastaanottosyöksykourun 10 päätyseinämän 78. Sivuosaa 39 on asennuslaitteiden 79, 80 avulla vaihdettavasti kiinnitetty sivuseinämään 76 vast. konerunkoon 3. Tämä asennuslaite 79 voidaan muodostaa vastaavien kosketuspintojen ja ruuviliitoksien avulla, mutta on kuitenkin yhtä hyvin mahdollista käyttää itsekeskiöityviä pikaliittimiä tai vastaavia sivuosan 39 yhdistämiseksi konerunkoon 3. Tämän rakennemuodon avulla on täten yksinkertaisella tavalla mahdollista sivuosaa 39 vaihtamalla sopeuttaa tätä eri vaihtosäiliöiden 33 mukaan. Lisäksi on laitteiden 1 kohdalla, joihin ei tulla syöttämään vaihtosäiliöitä 33, yksinkertaisesti sivuosaa 39 vaihtamalla, mahdollista uudelleenvarustaa laite 1 eri käyttötarkoituksia varten esimerkiksi kyseistä tapusta varten muotoillun varastosäiliön 34 avulla. Tämä varastosäiliö 34 on kuviossa 3 esitetty kaaviomaisesti telakoidun vaihtosäiliön 33 vieressä.

Syöksykourupohjan 75 rakenteen yhteydessä, samalla kun kuljetuslaitteeseen 6 liitetään rakenteeltaan edellä esitetyn

mukainen varastosäiliö 34, on edullista se, että kuviossa 2 kaaviomaisesti havainnollistettu yksittäisosien määrä 81 nuolen 82 avulla kaaviomaisesti osoitetulla painollaan ei vaikuta kuljetussuunnassa vast. kohtisuoraan kuljetushihnaan 7. Nuolen 82 avulla kaaviomaisesti osoitettu, varastosäiliössä 34 olevien yksittäisosien määrän 81 paino vaikuttaa pikemminkin varastosäiliötä 34 vastapäätä olevaan sivuseinämään 77, jolloin osamäärän ohi kulkevat kahmarit 8 vievät mukanaan yksittäisiä osia vast. osaryhmiä kahmareiden määrää vast. kahmarit muodostavien levyjen korkeutta vastaavassa määrin.

Koska varastosäiliöstä 34 tuleva osien määrä tällöin pääasiassa liukuu kohtisuoraan sivuseinämän 77 suuntaa vastaan saadaan syöttölaitteen 11 vast. vastaanottosyöksykourun 10 syöksykourupohjan 31 muodostavan levyn avulla aikaan se, että vastaanottosyöksykourun 10 päätyseinämän 78 yhteyteen jääviä yksittäisosien jäämääriä liikutetaan kuljetushihnan 7 kahmareiden 8 suuntaan. Täten on varmistettu siitä, että yksittäisosien liikkuva syöttö varastosäiliöstä 34 on mahdollinen myös kohtisuoraan yksittäisosien liikkumissuuntaa vastaan varastosäiliöstä 34. Toisaalta on tämän vuoksi voimapanos yksittäisosien vast. yksittäisosaryhmien irroittamiseksi lajiteltujen yksittäisosien määrästä 81 pienempi ja yksittäisosiin 2 kohdistuva rasitus pienenee myös kuljetushihnaa 7 varten tarkoitettun käyttömoottorin 9 täten pienemmän käyttötehotarpeen vuoksi.

On kuitenkin myös erityisen edullista kun konerunko 3, kuten parhaiten ilmenee kuvion 3 perusteella, koostuu kohtisuoraan tukipintaa 5 vastaan ulottuvasta, suurin piirtein C-muotoisen poikkileikkauksen omaavasta profiilista, jolloin kuljetuslaite 6 on sijoitettu haaroista poispäin suunnatulle profiilin pohjalle ja lineaarikuljetuslaite 13 on sijoitettu profiilin pohjan ja sisäänpäin taivutettujen haaraosien väliin.

C-muotoisen profiilin C-muotoisesti sisäänpäin taivutettujen haarojen avulla muodostuvat pystyosat 83 voivat tukea ohjauslaitetta 84 ja korkeussuunnassa säädettävää suojakattetta 86 varten tarkoitettuja vastapainoja 85, jonka katteen avulla voidaan estää luoksepääsy lineaarikuljettimeen 13 käytön aikana ja siis käyttöhenkilöiden loukkaantuminen. Tämä suojakate 86 voi tunnetulla tavalla olla varustettu sopivilla suojakytkimillä niin, että suojakatteen 86 avaaminen automaattisesti pysäyttää käyttömoottorit ja käytöt vast. tärykäytöt.

Kuviossa 6 on esitetty eräs toinen telakoimislaitteen 87 rakennemuunnelma. Tämä telakoimislaite 87 käsittää keskiöimispulttina 88 toimivan kytkinosan, joka viedään sisään toisen kytkinosan muodostavaan, kartionmuotoiseen keskiöimisvastaanottoon 89, joka muodostaa keskiöimislaitteen 57. Lukituslaite 56 käsittää kytkinosana toimivan kiristyspultin 90, joka on kytketty yhteen kääntöakselin ja käsivivun 91 kanssa ja joka täysviivoin esitetystä, konerunkoon 3 sijoitetun, kartionmuotoisilla kiristyspinnoilla varustetun kytkinosan kanssa yhteydessä olevasta, konerungon 3 ajoalustaan 47 yhdistävästä telakoimisasennosta voidaan siirtää katkoviivoin esitettyyn poiskytkettyyn asentoon. On tietysti myös mahdollista käyttää kiristyspulttia 90 vastaavaa fluidikäyttöistä sylinterimäntälaitetta käsivivun 91 sijasta tai käyttää mitä tahansa muuta asetuskäyttöä.

Kuviossa 7 esitetyn rakennemuodon yhteydessä telakoimislaite 87 käsittää kuvion 6 mukaista rakennemuotoa vastaavan keskiöimislaitteen 57. Lukituslaite 56 sen sijaan käsittää kiristyskiilasta 92 muodostetun kytkinosan, joka toimii yhdessä ohjausaukon 93 läpi konerungon 3 suuntaan ulostyöntyvän, ajoalustaan 47 yhdistetyn, kiristystappina 94 toimivan kytkinosan kanssa. Kiristystappi 94 on varustettu sen läpi säteensuunnassa kulkevalla vastaanottoau-

kolla 95 kiristyskiilaa 92 varten, joka kiristystapin 94 sisääntyöntymisen jälkeen ohjausaukkoon 93 puristetaan sisään vastaanottoaukkoon 95 asetuskäytön 96 avulla. Liikesuunnassa kartiomaisesti laajenevan kiristyskiilan 92 avulla ajoalusta 47 saatetaan haluttuun välyksettöömään asentoon konerungon 3 suhteen.

Kuviossa 8 on esitetty toinen vaihtosäiliön 33 rakenne-muunnelma, jossa se liittyy laitteen 1 kuljetuslaitteeseen 6. Kuten kuvion perusteella voidaan todeta on varastosäiliö 34 kipattavasti laakeroitu sivuseinämän 76 suuntaisen kääntöakselin 97 ympäri kääntökäyttöjen 98 avulla. Täten voidaan kulloinkin haluttu määrä varastosäiliössä olevasta järjestämättömästä yksittäisosien määrästä syöttää vastaanottosyöksykouruun 10. Vastaanottosyöksykourun 10 ylitäytymisen estämiseksi yksittäisosista 2 on mahdollista sijoittaa sivuseinämän 77 yhteyteen esimerkiksi valodiodien ja valonvastanottimien avulla muodostettu valvontalaite 99, joka pistekatkoviivoin osoitettujen valonsäteiden katketessa kippaa varastosäiliön 34 taaksepäin ja vastaanottosyöksykourussa 10 olevien yksittäisosien määrän laskiessa valvontalaitteen 99 määrittämän tason alapuolelle käynnistää yksittäisosien syötön uudestaan.

Telakoimislaitteen 87 vast. ajoalustan 47 muu rakenne voi olla edellä esitettyjen rakenne-esimerkkien mukainen.

Kuviossa 9 esitetyssä rakenne-esimerkissä on vaihtosäiliö 33 siirrettävästi sijoitettu esimerkiksi kuljetusradalle 100, esimerkiksi käytetylle rullaradalle. Kuljetusrataosa 101 voidaan kääntökäytön 102 avulla valinnan mukaan kääntää konerungon 3 avulla tuetun akselin 103 ympäri täysviivoin esitetystä asennosta katkoviivoin esitettyyn asentoon niin, että vastaanottosyöksykouruun 10 voidaan syöttää suurempi tai pienempi yksittäisosien 2 osamäärä.

Vaihtosäiliöiden 33 kuljettaminen keskusvarastosta yksittäisiin laitteisiin 1 voi tapahtua ajoalustojen 47 avulla, joille myös voi olla sijoitettu käytettyjä kuljetusrataosia 101. Vaihtosäiliöiden 33 pidättämiseksi ja paikoittamiseksi on kuljetusrataosan 101 yhteyteen sijoitettu vastaavia pidinlaitteita 104. Ajoalustan 47 paikoittamiseksi vaihtosäiliön 33 luovuttamiseksi ajoalustalle 47 sijoitettulta kuljetusrataosalta 101 konerunkoon 3 kiinnitetylle kuljetusrataosalle 101 käytetään telakoimislaitetta 55, joka rakenteeltaan voi olla esimerkiksi edellä esitettyjen rakenne-esimerkkien mukainen. Mikä tahansa toinen telakoimislaitteen rakenne on kuitenkin mahdollinen kahden kuljetusrataosan 101 suuntaamiseksi toistensa suhteen sekä vaihtosäiliön 33 kiinnittämiseksi kuljetuslaitetta lähempänä olevalle kuljetusrataosalle 101.

Kyseisessä rakenne-esimerkissä voi ajoalusta 47 esimerkiksi myös olla rakenteeltaan itsekulkeva, kauko-ohjattu huoltoajoneuvo, jota lattiaan sijoitettujen, kaaviomaisesti pistekatkoviivoilla esitettyjen johdinliuskojen avulla voidaan säätää vast. ohjata.

Kuviossa 10 on esitetty laitoskaavio, jossa täysautomaattisen asennuslaitoksen 106 syöttäminen samanlaisilla vast. erilaisilla yksittäisosilla 2, 107 tapahtuu vaihtosäiliöiden 33 avulla. Vaihtosäiliöihin 33 syötetään esimerkiksi tallialueella 108 erilaisia yksittäisosia 2, 107 ja saataan asennuslaitoksessa 106 tarvittavasta yksittäisosien tyypistä riippuen yksittäisten laitteiden 1 yhteyteen yksittäisosien täysautomaattiseksi syöttämiseksi, suuntaamiseksi ja mahdollisesti lajittelemiseksi. Näitä vaihtosäiliöitä 33 voidaan täten myös käyttää yksittäisten, käyttöhenkilön 109 avulla työkappalekannattimilla suoritettavaa asennusta varten tarkoitettujen yksittäisosien syöttämiseksi käyttöhenkilölle riittävässä määrin ja haluttussa rakennemuodossa.

Asennuslaitoksen 106 yksittäisosilla syöttämisen ohjaaminen kokonaisuudessaan voi tällöin tapahtua ohjauskeskuksesta 71 käsin esimerkiksi käyttämällä langattomasti kauko-ohjattavia ajoalustoja 47 tai itsekulkevia kuljetusajoneuvoja, jotka kuljettavat vaihtosäiliöt 33 tallialueelle 108 tai yhdessä niille sijoitettujen vaihtosäiliöiden kanssa odottavat seuraavaa käyttötilannetta. Täten on myös täysautomaattisia tai puoliautomaattisia asennuslaitoksia 106 käytettäessä rakenneosien valmistamiseksi pieninä kappalemäärinä mahdollista syöttää yksittäisosia käyttöhenkilölle 109 vast. yksittäisiin, yksittäisosien lajittelemiseksi vast. syöttämiseksi tarkoitettuihin laitteisiin 1 kulloinkin haluttua laatua ja tarvittavina kappalemäärinä. Täten on taloudellisesti kannattava rakenneosien tuotanto pieninä kappalemäärinä myös mahdollinen tällaisten asennuslaitoksien 106 avulla.

Tähän voidaan lisätä sellaisten asennuslaitoksien osalta, jotka ovat tarkoitetut rakenneosien valmistamiseksi hyvin suurina kappalemäärinä vast. useissa kerroksissa (nk. "Geisterschichten"), se etu, että osien syöttäminen voi tapahtua täysautomaattisesti ilman että tätä tarkoitusta varten tarvitaan käyttöhenkilökuntaa. Vaihtosäiliöiden kuljettamista ja niiden rakennetta varten voidaan käyttää kaikkia tämän hetken teknistä tasoa vastaavia, tähän mennessä tunnettuja, itsekulkevista ajoneuvoista tai riippuratakuljettimista ja vastaavista koostuvia järjestelmiä, joissa on rakenteeltaan mielivaltaisia vaihtosäiliöitä vast. kontteja tai siirtolavoja.

Lopuksi viitataan vielä siihen, että kulloinkin yksittäiset, yksittäisissä rakenne-esimerkeissä esitetyt tunnusmerkkiihdistelmät myös voivat edustaa muista riippumattomia, erillisiä keksinnön mukaisia rakennemuotoja.

Osaluettelo

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 Laite | 26 Pneumatiikkaohjaus |
| 2 Yksittäisosa | 27 Venttiili |
| 3 Konerunko | 28 Käyttö- ja näyttöelin |
| 4 Tukijalka | 29 Johto |
| 5 Tukipinta | 30 Nostokäyttö |
| 6 Kuljetuslaite | 31 Syöksykourupohja |
| 7 Kuljetushihna | 32 Akseli |
| 8 Kahmari | 33 Vaihtosäiliö |
| 9 Käyttömoottori | 34 Varastosäiliö |
| 10 Vastaanottosyöksykouru | 35 Menoaukko |
| 11 Syöttölaite | 36 Etuseinä |
| 12 Kääntösyöksykouru | 37 Luisti |
| 13 Lineaarikuljetuslaite | 38 Korkeusohjain |
| 14 Kuljetusrata | 39 Sivuosa |
| 15 Kuljetusrata | 40 Syöksykouruseinäosa |
| 16 Kuljetusrata | 41 Korkeusohjaus |
| 17 Nuoli | 42 Siirtokäyttö |
| 18 Tärykäyttö | 43 Reuna |
| 19 Tukilevy | 44 Etäisyys |
| 20 Värähtelynvaimennuslaite | 45 Menoreuna |
| 21 Pohjalevy | 46 Etäisyys |
| 22 Säättölaite | 47 Ajoalusta |
| 23 Välipaineilmasäiliö | 48 Ajokäyttölaite |
| 24 Johto | 49 Pyörä |
| 25 Huoltoyksikkö | 50 Käyttömoottori |

51 Käyttöörulla	81 Määrä
52 Ohjauskisko	82 Nuoli
53 Ohjausrulla	83 Pystyosa
54 Painejousi	84 Ohjauslaite
55 Telakoimislaite	85 Vastapaino
56 Lukituslaite	86 Suojakate
57 Keskiöimislaite	87 Telakoimislaite
58 Käyttö	88 Keskiöimispultti
59 Käyttö	89 Keskiöimisvastaanotin
60 Kytkinlaite	90 Kiristyspultti
61 Suojakaari	91 Käsivipu
62 Päätekytkin	92 Kiristyskiila
63 Keskiöimistappi	93 Ohjausaukko
64 Kytkinosa	94 Kiristystappi
65 Kiristystappi	95 Vastaanottoaukko
66 Kaksoisnuoli	96 Asetuskäyttö
67 Kytkinyksikkö	97 Kääntöakseli
68 Energialähde	98 Kääntökäyttö
69 Sulkukäyttö	99 Valvontalaite
70 Lähetys- ja vastaanottolaite	100 Kuljetusrata
71 Ohjauskeskus	101 Kuljetusrataosa
72 Kuvapinta	102 Kääntökäyttö
73 Mittausarvoanturi	103 Akseli
74 Ohjauslaite	104 Pidinlaite
75 Syöksykourupohja	105 Johdinliuska
76 Sivuseinämä	106 Asennuslaitos
77 Sivuseinämä	107 Yksittäisosa
78 Päätyseinämä	108 Tallialue
79 Asennuslaite	109 Käyttöhenkilö
80 Asennuslaite	

Patenttivaatimukset

1. Laite keskenään kiinnittyneiden tai toisiinsa tarttuneiden yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi ja mahdollisesti erittelemiseksi, jossa on konerunko, sen avulla tuettu kuljetuslaite, jonka eteen on sijoitettu varastosäiliö järjestämätöntä yksittäisosamäärää varten ja perään on sijoitettu lineaarikuljetuslaite yksittäisosien suuntaamiseksi ja/tai lajittelemiseksi, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliö (34) on telakoimislaitteen (55) väliinkytkemisellä vaihdettavasti yhdistettävissä kuljetuslaitteeseen (6).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliö (34) on rakenteeltaan vaihtosäiliö (33).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliö (34) on varustettu ajoalustalla (47).

4. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaihtosäiliö (33) on siirtolaitteen avulla siirrettävissä, erityisesti kipattavissa kuljetuslaitteen (6) suhteen.

5. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaihtosäiliö (33) on ajoalustassa (47) olevan siirtolaitteen avulla ajoalustan suhteen siirrettävästi, erityisesti kipattavasti järjestetty.

6. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaihtosäiliö (33) ja/tai ajoalusta (47) on varustettu omalla ajokäyttölaitteella (48).

7. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että telakoimislaite (55) on sijoitettu ajoalustalle (47), joka laite käsittää lukitus- ja/tai keskiöimislaitteen (56, 57), joka käsittää vaihtosäiliöön (33) ja/tai ajoalustaan (47) sekä konerunkoon (3) sijoitetut, yhteyteen keskenään saatettavat kytkinosat.

8. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaihtosäiliöt (33) ja/tai ajoalustat (47) ovat varustetut omalla, mahdollisesti varattavalla energialähteellä (68) ja kytkinyksiköllä, joka on kytketty yhteen kytkinlaitteiden (60) ja/tai päätekytkimien (62) ja/tai lukituslaitetta (56) varten tarkoitetun käytön (58) ja/tai keskiöimislaitteen (57) käytön (59) ja/tai vaihtosäiliön (33) varastosäiliön (34) sulkevan luistin (37) sulkukäytön (69) kanssa.

9. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite ja/tai vaihtosäiliöt (33), vast. niiden ajoalustat (47) langattoman lähetys- ja vastaanottolaitteen (70) kautta ovat yhdistetyt ohjauskeskukseen (71).

10. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite (1) ja/tai vaihtosäiliöt (33) kosketuskiskojen, erityisesti ohjauskiskon (52), mahdollisesti ohjausrullan (53) väliinkytkemisen kautta, ovat yhdistetyt ohjauskeskukseen (71).

11. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliötä (34) voidaan kääntää vaakasuoran vast. sen tukipinnan (5) kanssa yhdensuuntaisen akselin ympäri ja mahdollisesti on vaihdettavasti tuettu ajoalustan (47) avulla.

12. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaihtosäiliö (33) on siirrettävästi sijoitettu kuljetusradalle (100) ja kuljetusrata (100) vast. vaihtosäiliö (33) on kuljetusradan (100) suhteen käännettävissä vaakasuoran akselin (103) ympäri kuljetussuunnan (6) suhteen ja että ajoalusta (47) sopivimmin on varustettu samantapaisella kuljetusradalla vaihtosäiliön (33) siirtämiseksi ajoalustalta (47) laitteen (1) konerunkoon vast. tähän sijoitetulle kuljetusradalle (100).

13. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite (1) on varustettu ohjauslaitteella (74), johon kuljetuslaitteen (6) käyttö vast. tärykäytöt (18) ja näihin liitetyt ohjauselimet, kuten päätekytkimet, mittausarvoanturit ja vastaavat ovat yhdistetyt, ja että nämä ovat kytketyt yhteen konerunkoon sijoitettujen mittausarvoantureiden kanssa, jotka ohjauslaitteen (74) kautta ovat yhdistetyt sivuosan säädettävää syöksykouruseinämäosaa (40) varten tarkoitettuun siirtokäyttöön.

14. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säädettävän syöksykouruseinämäosan (40) yhteyteen sijoitettu sivuseinämän yläreuna (43) on sijoitettu ennalta valittavan etäisyyden (44) päähän syöttölaitteen (11) yläpuolelle ja varastosäiliön (34) menoreuna (45) on sijoitettu saman etäisyyden päähän syöttölaitteen (11) vast. kuljetuslaitteen (6) kuljetushihnan (7) yläpuolelle.

15. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-14 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että varastosäiliön (34) menoaukko (35) on sijoitettu kuljetuslaitteen (6) vastaanottaman tason suhteen vinosti kulkevaan, ja kuljetuslaitteen (6) suuntaan kallistettuun tasoon.

16. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-15 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säädettävä syöksykouruseinämä on sijoitettu kuljetuslaitteen (6) vastaanottaman tason suuntaiseen sivuseinämään.

17. Yhden tai useamman patenttivaatimuksista 1-16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että syöttölaitteen (11) levy on sijoitettu varastosäiliön (34) menoaukon (35) menoreunan (45) alle ja kulkee kaltevassa asennossa vastaanottosyöksykourun (10) päätyseinämästä kuljetuslaitetta (6) päin.

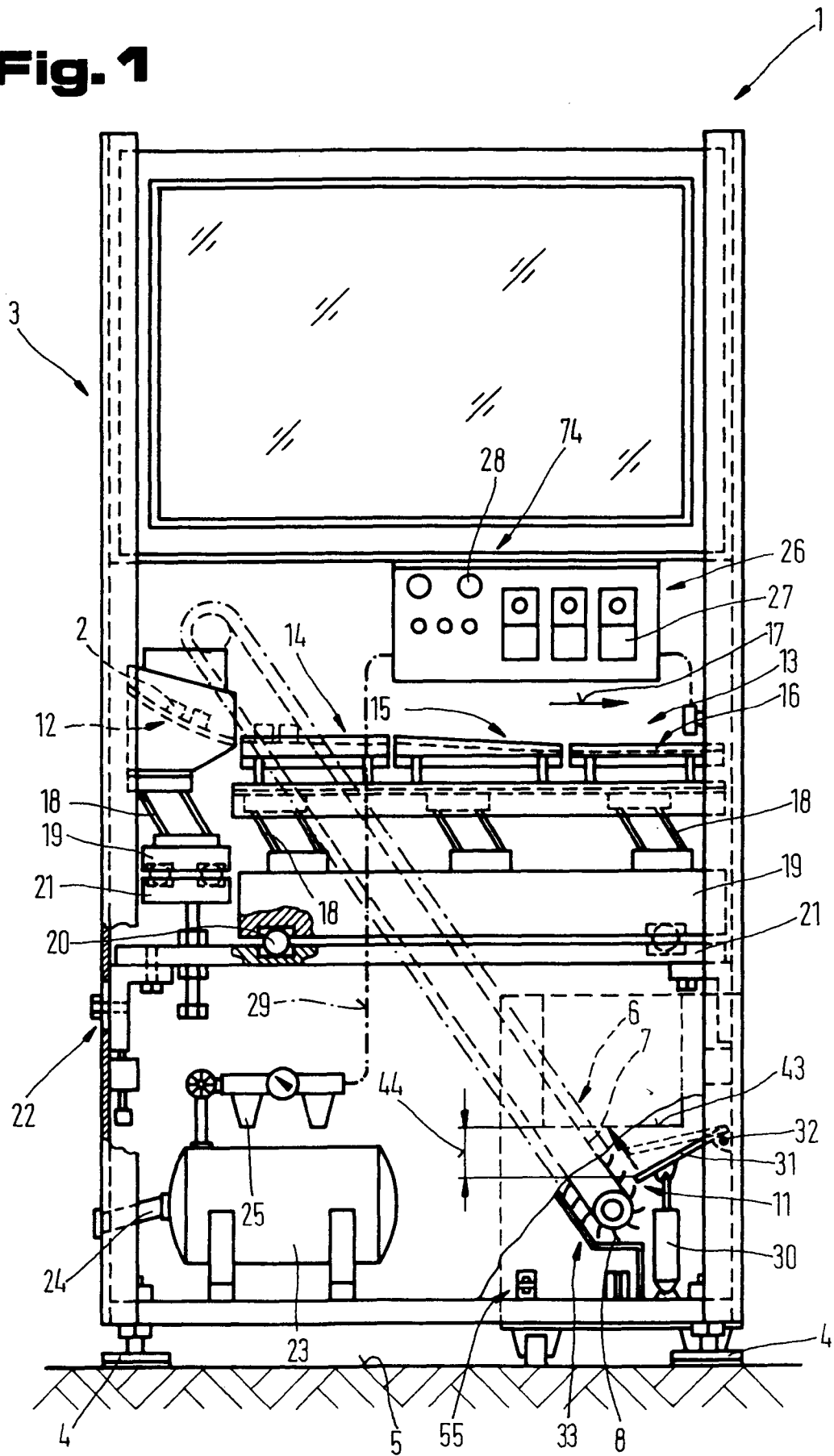
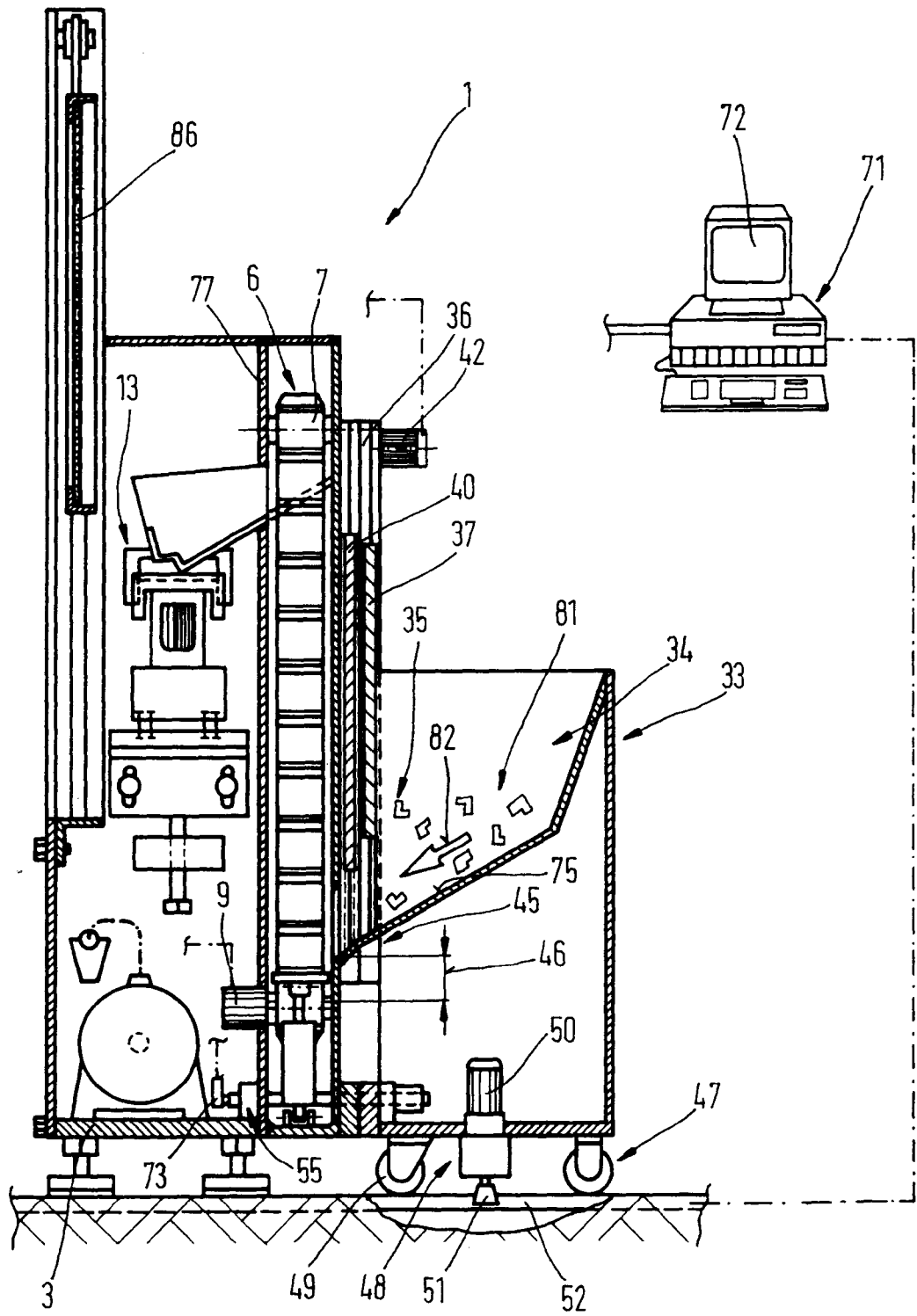
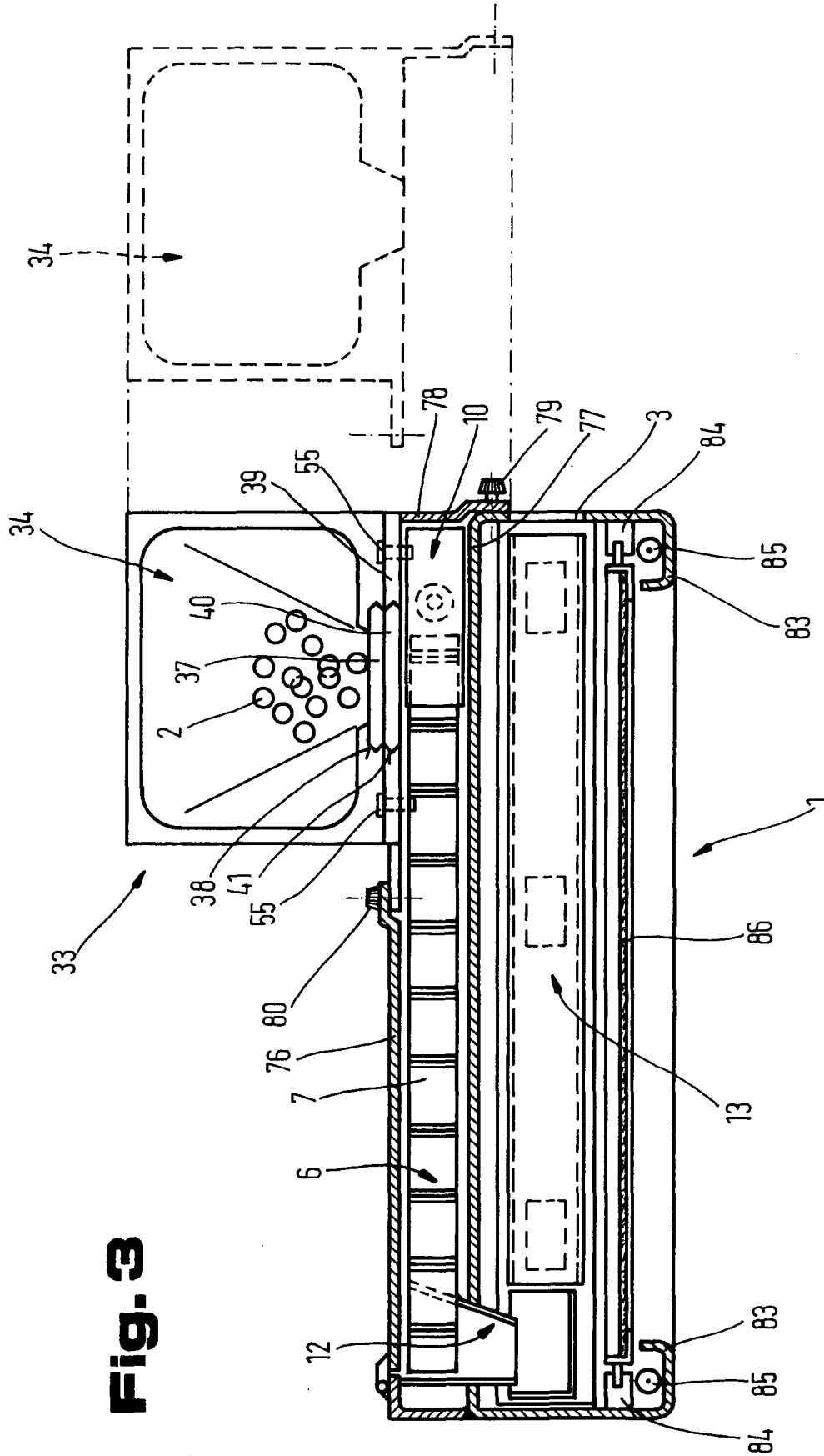
Fig. 1

Fig. 2

**Fig. 3**

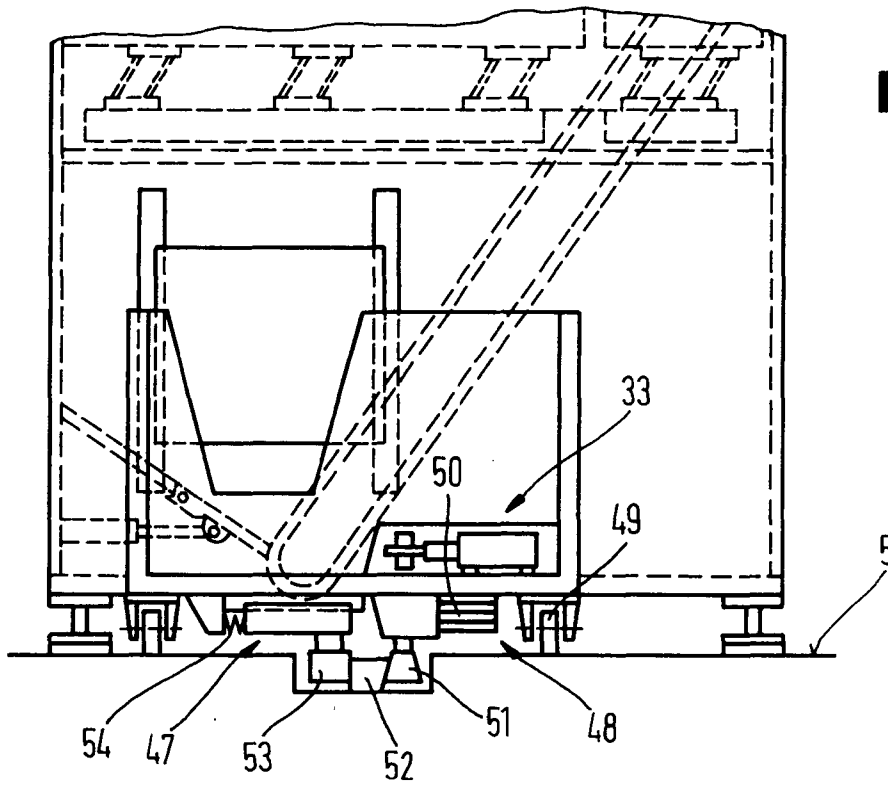


Fig. 4

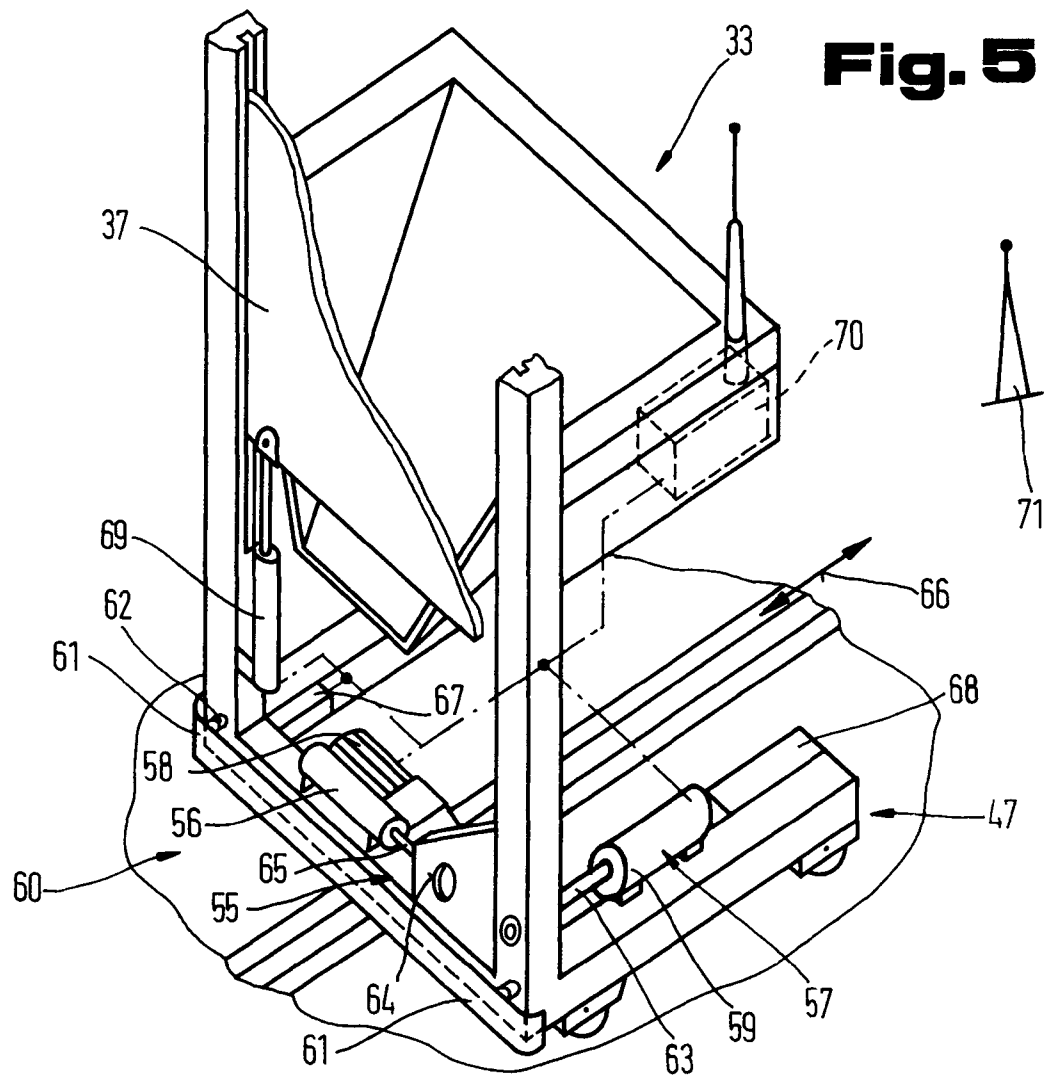
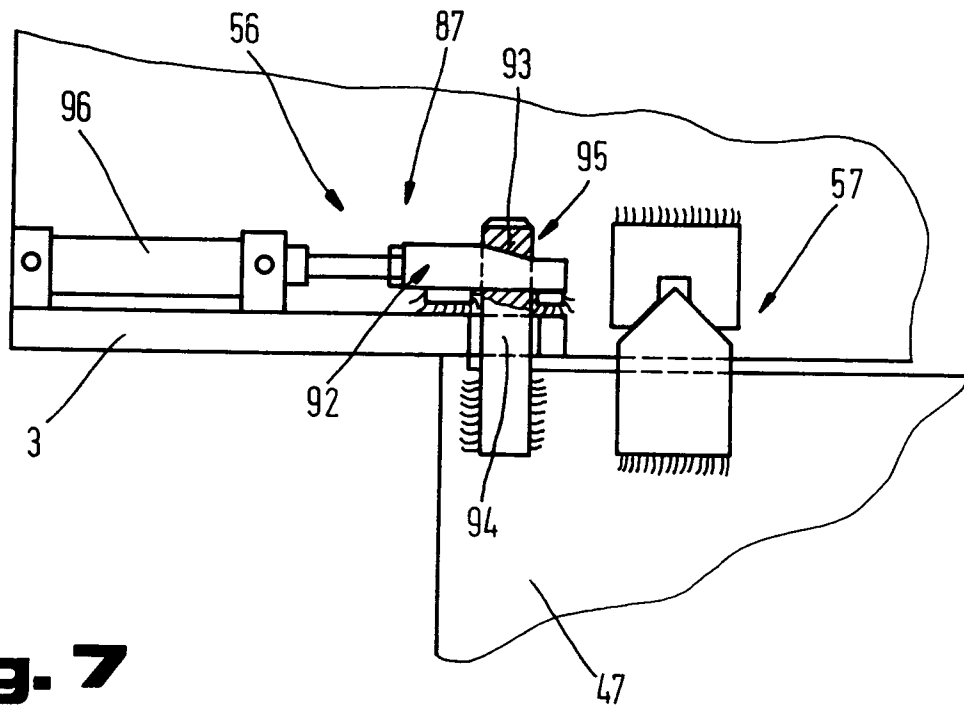
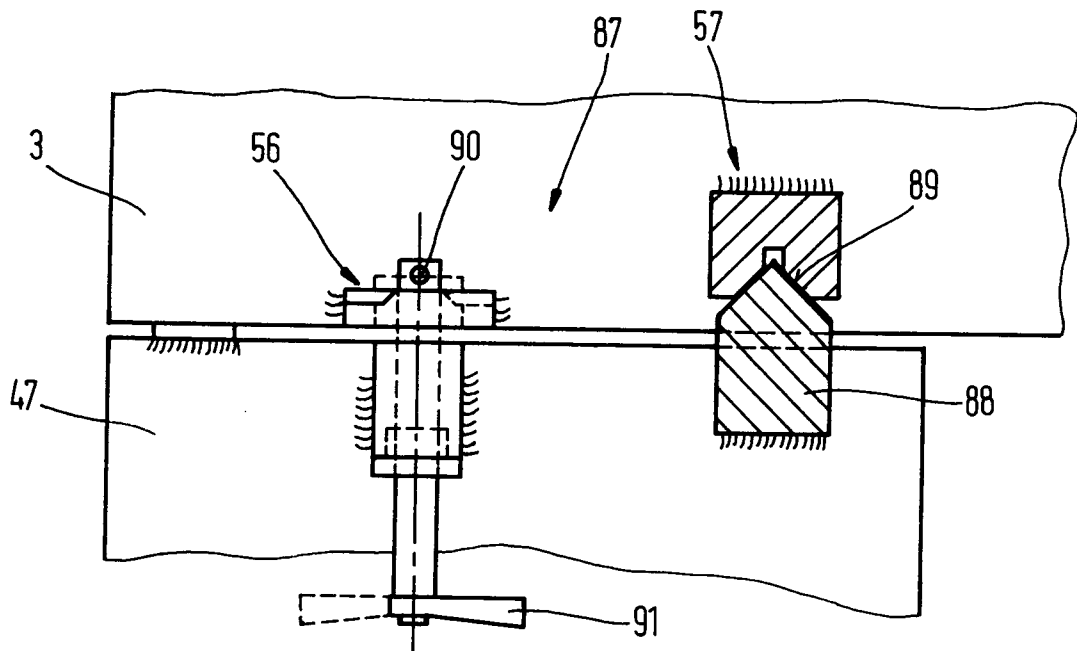


Fig. 5

Fig. 6**Fig. 7**

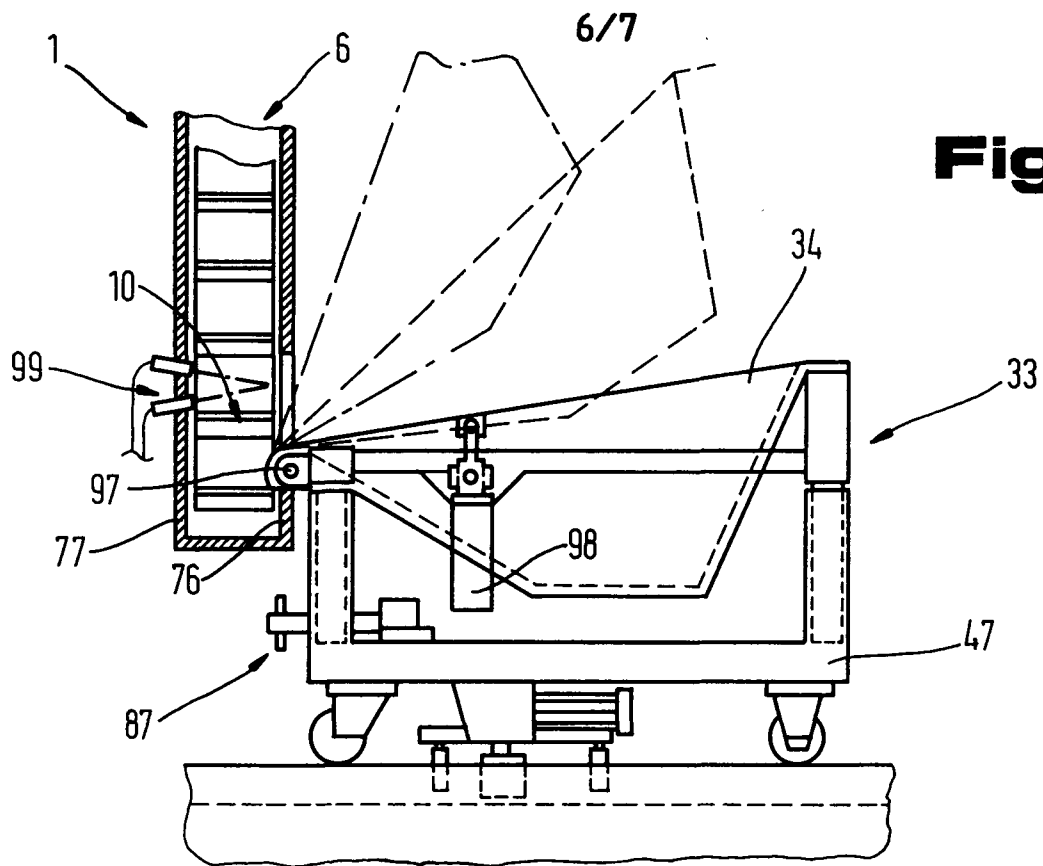


Fig. 8

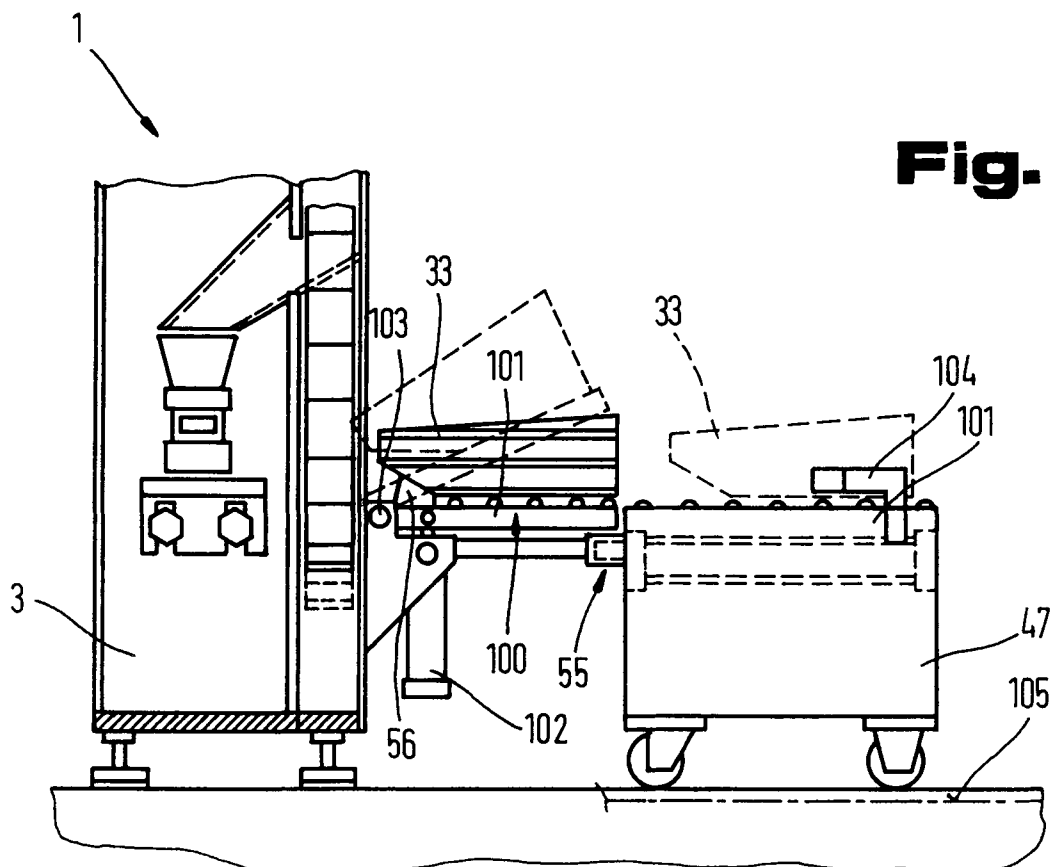


Fig. 9

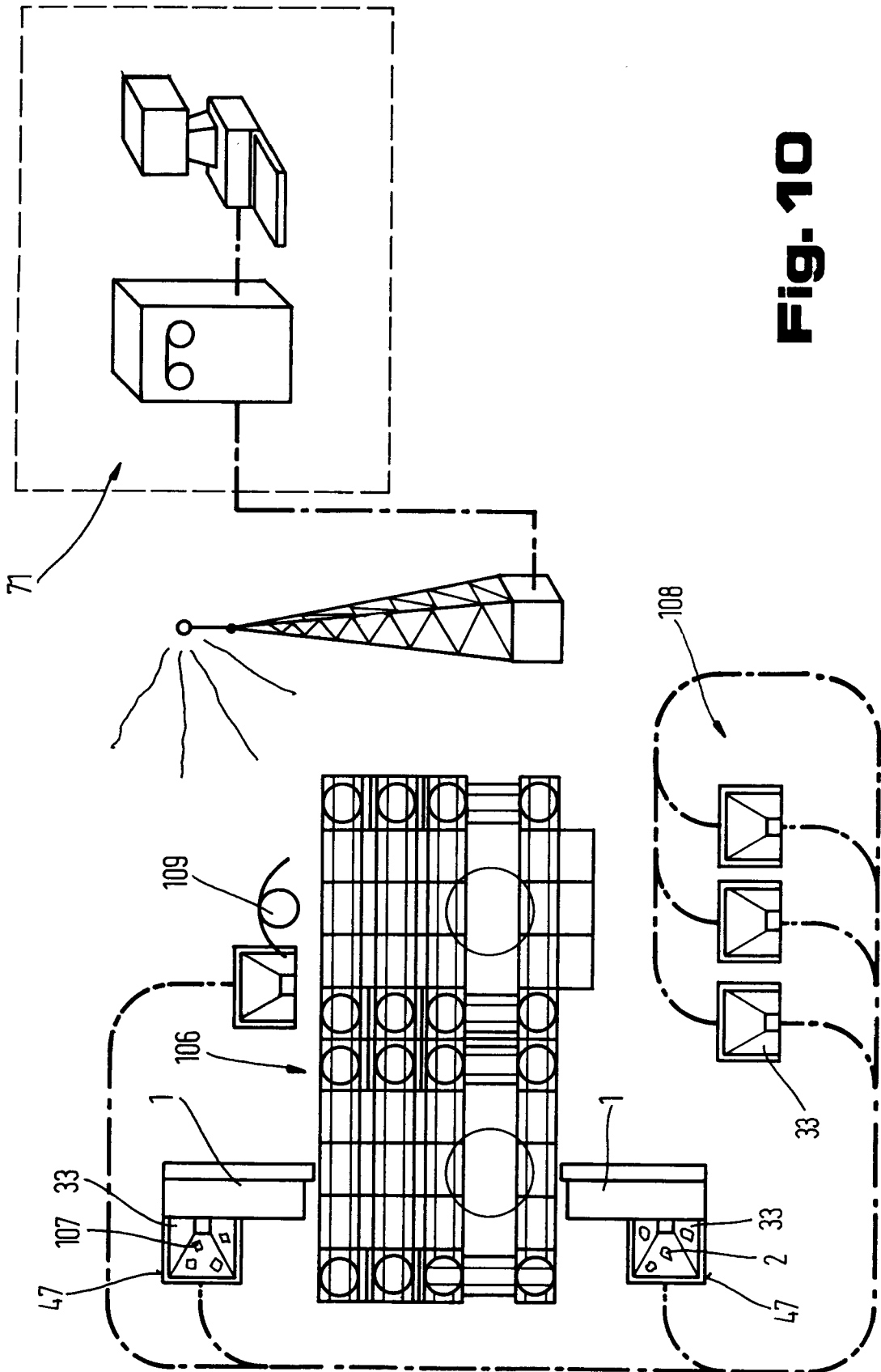


Fig. 10

VP1

Vaatimuksen 1 mukainen laite yksittäisöiden esittämiseksi on olennaisin osin tunnettu mm. US-patentista 4328 887 (B65 G 47/14) ja EP-hakemuskäytäntästä 0295 382. Hakemuksen patenttivaatimuksia ei näin ollen voida hyväksyä.

8.5.95 PM