(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 933651 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 933651

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC^6)
B31B 3/84

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **20.02.1992**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **19.08.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **07.09.1993**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **20.02.1992 PCT/US1992/001219**

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

20.02.1991 US 657994

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Capitol Spouts Inc.,** Unio Street Extension, P.O. Box 446 Fultonville, N.Y. 12072, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Abrams, Robert S.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • **Miller, Joseph H.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
3 • **Nash, Jr., John F.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä ja laite nokan liittämiseksi tuotteen, kuten säiliön tasomai selle osalle

Förfarande och anordning för anslutning av pipa till en plan del av ar tikel, såsom en behållare

24

Menetelmä ja laite nokan liittämiseksi tuotteen, kuten säiliö, tasomaiseen osaan. - Förfarande och anordning för anslutning av pipa till en plan del av en artikel, såsom en behållare.

Esillä oleva keksintö kohdistuu menetelmään ja laitteeseen esineiden, kuten nokkien, liittämiseksi esineisiin, kuten esimerkiksi tuotteiden tasomaisiin osiin. Erityisemmin esillä oleva keksintö kohdistuu menetelmään ja laitteeseen nokkien liittämiseksi pahvirasioiden päätykolmioyläosaan.

Tekniikan tasossa tunnetaan erilaisia laitteita, jotka muodostavat ja täyttävät päätykolmioyläosaisen pahvirasian. Esimerkiksi Cherry Burrell-pakkauskone, Model H-75, on standardi alalla. Cherry-Burrell-kone muodostaa pahvirasian, jossa on neljä sivua ja pohja, taittaa osittain pahvirasian sivujen yläreunat päätykolmioyläosaksi, täyttää pahvirasian, ja taittaa täydellisesti sekä sulkee päätykolmioyläosan. Cherry-Burrel-kone toimii jatkuvatoimisesti kokoonpanolinjatyyppisellä tavalla siten, että pahvirasiat muodostetaan ja täytetään yksi kerrallaan koneessa asemissa, joista kukin toteuttaa pienen tehtävän pahvirasiaan alle 1 sekunnissa, ennen kuin pahvirasia siirtyy seuraavaan asemaan.

Tämän tyyppisillä päätykolmioyläosaisilla pahvirasioilla on kuitenkin haittapuolia, kun niitä käytetään varastoimaan ja annostelemaan nestetuotteita, kuten esimerkiksi maitoa, mehua jne. Erityisesti päätykolmioyläosa voi usein olla vaikeasti avattavissa oikein ilman vahingossa tapahtuvaa pahvirasian repeämistä, ja, kun yläosa suljetaan, se ei onnistu tarjoamaan nestetiivistä sulkua ja täten sallii nesteen läikkymisen, mikäli pahvirasia vahingossa kaatuu tai sitä ravistellaan.

Niinpä on tullut toivotuksi sijoittaa irrotettava sulkulaite päätykolmioyläosan viettävälle sivulle päätykolmioyläosan avaamisen sijaan, missä sulkulaite on helpommin avattavissa ja

on nestetiivis, kun se on suljettu uudelleen. Esimerkiksi US-patentti n:o 4,669,640, Ando et al., esittää menetelmän suukappaleen 34 liittämiseksi päätykolmioyläosaiseen pahvirasiaan 20, missä suukappale työnnetään päätykolmioyläosaisen pahvirasian 20 viettävässä pinnassa 28 olevan aukon 32 läpi siten, että suukappale 34 kiinnitetään sivuun 28 suukappaleen 34 laipalla 46 ja pidätinkorvakkeilla 48, ja missä laippa 46 sulatetaan sitten termisesti tai ultraääntä käyttäen sivuun 28.

US-patentti n:o 4,813,578, Gordon et al., kuvaa myös menetelmää kaatonokan 40 liittämiseksi päätykolmioyläosaiseen pahvirasiaan 10, missä nokka 40 sijoitetaan ensin avoimeen päätykolmioyläosaan siten, että laippa 46 sijaitsee aukon 30 päällä päätykolmioyläosassa, ja missä laippa 46 sitten kuumennetaan ja puristetaan kosketukseen päätykolmioyläosan kanssa siten, että laippa 46 tarttuu kiinni päätykolmioyläosaan.

Edelleen US-patentti n:o 4,909,434, Jones et al., esittää menetelmän kaatonokan 1 liittämiseksi päätykolmioyläosaisen pahvirasian viettävään sivuun 2, missä ensin leikataan reikä viettävään pintaan 2, missä nokka 1 asennetaan sitten reikään siten, että sen laippa 6 ulottuu reiän ympärille, missä nokan 1 lieveosa 4 kuumennetaan sitten taipumaan ja muodostamaan toinen laippa reiän vastakkaisen puolen ympärille, ja missä kumpikin laipoista kuumennetaan sitoutumaan ja liittymään sivun 2 materiaalin kanssa.

Yllä mainituilla menetelmillä nokkien liittämiseksi päätykolmioyläoaisiin säiliöihin on haittapuolena mm. se, että ne käyttävät termisiä tai ultraäänilaitteita nokan kiinnittämiseksi säiliöön. Sellaiset menetelmät ovat vastaavasti suhteellisen energiaintensiivisiä ja täten kalliita, ja johtuen ajasta, joka usein vaaditaan termistä tai ultraäänikiinnittämistä varten, ne voivat olla vaikeasti integroitavissa pakkauskoneen, kuten esimerkiksi Cherry-Burrel-kone, toimintaan.

Yllä esitetyn valossa esillä olevan keksinnön päämääränä on muodostaa menetelmä ja laite nokkien liittämiseksi tuotteiden, kuten säiliöt, tasomaisiin osiin.

Esillä olevan keksinnön lisäpäämääränä on järjestää menetelmä ja laite nokkien liittämiseksi tuotteiden tasomaisiin osiin, missä menetelmä ja laite ovat suhteellisen ei-energiaa kuluttavia.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on myös muodostaa menetelmä ja laite nokkien liittämiseksi tuotteiden tasomaisiin osiin, mikä menetelmä ja laite on suhteellisen helposti integroitavissa vakio muodostus- ja täyttökoneeseen, kuten esimerkiksi Cherry-Burrel-muodostus- ja täyttökone.

Esillä olevan keksinnön eräänä toisena päämääränä on muodostaa menetelmä ja laite esimuodostamaan vaiheet nokkien kiinnittämiseksi tuotteiden tasomaisiin osiin suurella tarkuudella toistetulla vaakasuuntaisella ja pystysuuntaisella tuotteiden asemoimisella kussakin vaiheessa.

Esillä olevan keksinnön eräänä lisäpäämääränä on järjestää menetelmä ja laite nokkien liittämiseksi tuotteiden tasomaisiin osiin suhteellisen harvoin hajoamisin ja suhteellisen vähäisellä tarpeella korjauksiin.

Yllä esitetyt päämäärät samoin kuin muut päämäärät, joita ei ole erityisesti lueteltu, aikaansaadaan esillä olevan keksinnön mukaisella menetelmällä nokan liittämiseksi tuotteen tasomaiseen osaan. Esillä olevan keksinnön eräässä näkökannassa menetelmä sisältää vaiheet tuotteen siirtämiseksi perätysten vähintään kolmeen kuljetinlinjan asemaan, tasomaisen osan reunaosan asemoinnin ensimmäiseen ennalta määrätyyn asentoon suhteessa reikämeistiin ensimmäisessä asemassa, reiän lävistäminen tasomaisen osan läpi ensimmäisessä asemassa, reunaosan asemoinnin

toiseen ennalta määrättyyn asentoon liitoskohdan valmistuslaitteen suhteen toisessa asemassa, liitoskohdan valmistaminen tasomaiseen osaan reiän ympärille toisessa asemassa, reunaosan asemoimisen kolmanteen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa nokan asetuslaitteeseen kolmannessa asemassa, ja nokan liittäminen tasomaiseen osaan reiän ympärille kolmannessa asemassa.

Keksinnön päämäärät toteutetaan myös laitteella nokan liittämiseksi tuotteen tasomaiseen osaan. Laite sisältää reikämeistin, ensimmäisen asemointielimen, jossa on ensimmäinen asemointipinta sijoitettuna ensimmäiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa reikämeistiin tuotteen asemoimiseksi reikämeistin suhteen, liitoskohdan valmistuslaitteen, toisen asemointielimen, jolla on toinen asemointipinta sijoitettuna toiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa liitoskohdan valmistuslaitteeseen tuotteen asemoimiseksi liitoskohdan valmistuslaitteen suhteen, nokan asetuslaitteen ja kolmannen asemointielimen, jolla on kolmas asemointipinta sijoitettuna kolmanteen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa nokan asetuslaitteeseen tuotteen asemoimiseksi nokan asetuslaitteen suhteen.

Esillä olevan keksinnön eräässä toisessa näkökannassa laite sisältää lävistyselimet reiän lävistämiseksi, missä lävistyselimet lävistävät pitkin keskeistä lävistysakselia. Ensimmäinen asemointielin on järjestetty tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, joka ensimmäinen asemointielin on sijoitettu välin päähän lävistysakselista ennalta määrätyn välimatkan verran. Sideaineen levityselin sideaineen levittämiseksi ympyrään keskeisen levitysakselin ympärille on liitetty toiseen asemointielimeen tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, missä toinen asemointielin on välin päässä keskeisestä levitysakselista ennalta määrätyn välimatkan verran. Lisäksi nokan asetuselin nokan liittämiseksi on järjestetty siten, että nokan liittämiselimellä on keskeinen liittämisakseli, ja kolmas asemointielin tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi on järjestetty,

missä kolmas asemointielin on sijoitettu välin päähän liittämisakselista ennalta määrätyn välimatkan verran.

Esillä oleva keksintö kohdistuu myös laitteeseen nokan liittämiseksi pahvirasian päätykolmioyläosaan, joka laite sisältää reikämeistin asennettuna siirtymään pitkin lävistysakselia, ensimmäisen asemointielimen sisältäen olennaisesti vaakasuuntaisen ensimmäisen asemointipinnan sijoitettuna välin päähän lävistysakselista ennalta määrätyn välimatkan verran, liimanlevityslaitteen asennettuna pyörimään keskeisen liimausakselin ympäri, toisen asemointielimen sisältäessä olennaisesti vaakasuuntaisen toisen asemointipinnan, joka on välin päässä liimausakselista ennalta määrätyn välimatkan verran, nokan asetuslaitteen asennettuna siirtymään pitkin nokan asetusakselia, kolmannen asetuselimen sisältäessä olennaisesti vaakasuuntaisen kolmannen asemointipinnan sijoitettuna välin päähän nokan asetusakselista ennalta määrätyn välimatkan verran. Tämä esillä olevan keksinnön näkökanta sisältää myös kolme imukuppia liitettynä imulähteeseen ja jousiasennetun tangon ensimmäisen, toisen ja kolmannen asemointivälineen alapuolella vastaavassa järjestyksessä. Edullisesti kyseiset kolme imukuppia on asennettu yhteen pitkänomaiseen nostotankoon, joka ulottuu ensimmäisen, toisen ja kolmannen asemointielimen alapuolella tarkoituksena edelleen varmistaa nostovaiheen toistettavuus.

Esillä oleva keksintö kohdistuu myös menetelmään tuotteen tasomaisen osan asemoimiseksi, mikä sisältää vaiheet tuotteen siirtämiseksi suhteessa asemointielimeen siirtoelimien kautta. Tuotteen tasomainen osa ohjataan asemointielimen pidätinpintojen parin väliin, tasomaisen osan reunaosan ollessa sijoitettuna vasten asemointielimen asemointipintaa. Edelleen siirtoelimillä on liiallinen iskunpituus tai ylilyönti, mikä kompensoidaan varmistamaan se, että tuotteen reuna on pysäytetty sitten, kun reunaosa on oikein asetettu vasten asemointipintaa.

Esillä olevan keksinnön päämäärä toteutetaan myös laitteella tuotteen tasomaisen osan asemoimiseksi, sisältäen asemointielimen, joka sisältää ohjauspinnan, pari välin päässä olevaa pidätinpintaa, ja asemointipinnan. Elimet tuotteen siirtämiseksi suhteessa asemointielimeen on järjestetty ja ohjaavat tasomaisen osan reunaosaa pitkin ohjauspintaa asemaan pidätinpintojen välissä ja asemoi tasomaisen osan reunaosan vasten asemointipintaa. Kompensointielimet siirtoelimien ylilyönnin kompensoimiseksi ja tuotteen liikkeen pysäyttämiseksi sitten, kun tasomaisen osan reunaosa on oikein asemoitu vasten asemointipintaa, on myös järjestetty.

Esillä olevan keksinnön etusijalle asetetut suoritusmuodot kuvataan yksityiskohtaisemmin viittauksella oheisiin piirustuksiin, joissa vastaavat elimet sisältävät vastaavat viitenumerot, ja joissa:

Kuvio 1 on virtauskaavio, esittäen laajasti esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän sisältävän pahvirasian muodostus- ja täyttömenetelmän vaiheiden peräkkäisyyden;

Kuvio 2 on osittainen poikkileikkausetukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen osasta;

Kuvio 3 on osittainen poikkileikkauskuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta nostolaitteesta;

Kuvio 4 on poikkileikkauskuvanto pitkin kuvion 3 viivaa A-A;

Kuvio 5 on osittainen poikkileikkauskuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta lävistyslaitteesta;

Kuvio 6 on osittainen poikkileikkaussivukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta sideaineen levityslaitteesta;

Kuvio 7 on osittainen etukuvanto kuvion 6 mukaisesta sideaineen levityslaitteesta;

Kuvio 8 on osittainen poikkileikkaussivukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta nokan asetuslaitteesta;

Kuvio 9 on kuvanto pitkin kuvion 8 viivaa F-F;

Kuvio 10 on ajoituskaavio esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen toimintaa varten; ja

Kuvio 11 on osittainen etukuvanto esillä olevan keksinnön toisesta suoritusmuodosta.

Viitaten kuvioihin 1 - 11 kuvataan alempana menetelmä ja laite nokan liittämiseksi tuotteen, kuten pahvirasian päätykolmioyläosa, tasomaiseen osaan. Sovelias nokka käytettäväksi esillä olevan keksinnön mukaisessa menetelmässä ja laitteessa on kuvattu rinnakkaisessa hakemuksessa, jonka sarjanumero on 07/646,439, jätetty 27.12.1990, nimellä "Releasable Attachment for Containers".

Kuten kuviossa 1 on esitetty, esillä olevan keksinnön menetelmä ja laite voidaan integroida yleiseen pahvirasian muodostus- ja täyttömenetelmään, joka toteutetaan pahvirasian muodostus- ja täyttölaitteella, kuten esimerkiksi yllä mainittu Cherry-Burrel-kone. Muodostus- ja täyttölaitteessa pahvirasia muodostetaan varustettuna sivuilla ja pohjalla vaiheessa S1. Tässä vaiheessa pahvirasian ne osat, jotka lopullisesti muodostavat päätykolmioyläosan, ovat pelkästään sivujen suoria pidennyksiä. Pahvirasiaan vaikutetaan sitten esillä olevan keksinnön mukaisella laitteella vaiheissa S2, S3 ja S4. Vaiheessa S2 läviste-tään ensin reikä pahvirasian yhteen sivuun, josta lopuksi tulee pahvirasian päätykolmioyläosan viettävä sivu. Sitten vaiheessa S3 sideaine levitetään pahvirasian sivulle reiän ympärille, ja,

vaiheessa 4, nokka asennetaan reikään ja sijoitetaan sen ympärille siten, että vaiheessa 3 levitetty sideaine sitoo nokan pahvirasian sivuun.

Rasiaan vaikutetaan sitten jälleen muodostus- ja täyttölaitteella vaiheessa S5, missä rasia taitetaan osittain päätykolmioyläosan muodostamiseksi, sekä tämän jälkeen vaiheessa S6, missä rasia täytetään nesteellä, kuten esimerkiksi mehu tai maito. Vaiheessa S7 pahvirasian päätykolmioyläosa taitetaan ja suljetaan muodostamaan valmis säiliö. Täten esillä olevan keksinnön mukainen laite ja menetelmä voidaan integroida suoraan muotoilu- ja täyttölaitteen toimintaan, sallien muotoilu- ja täyttölaitteen toimivan samalla nopeudella kuin muutoinkin. Haluttaessa voidaan tietenkin esillä olevan keksinnön vaiheet S2 - S4 toteuttaa vaiheen S5 jälkeen, integroimalla yksinkertaisesti laite muotoilu- ja täyttölaitteeseen kohdassa, joka on myötävirtaan muotoilu- ja täyttölaitteen osittaisen taittamisaseman suhteen, kuten esitetty kuviossa 2.

On ymmärrettävä, että nokan liittämislaitteen, mikä sisältää kolmen erillisen vaiheen suorittamisen kuhunkin rasiaan, johon nokka on liitettävä, integroiminen suurinopeuksiseen pakkauskoneeseen voi olla äärimmäisen vaikeaa. Erityisesti mitään kahta liittämiseen sisältyvää toimintaa ei voida suorittaa samaan rasiaan siinä rajoitetussa ajassa, jonka yksittäinen rasia on paikallaan yksittäisessä kohdassa tai asemassa pakkauskoneen toimesta. Niinpä tulee tarpeelliseksi suorittaa vain yksi toiminta kussakin kolmesta asemasta, mikä tämän vuoksi edellyttää hyvin täsmällistä rasioiden asemointia ja uudelleenasemointia kussakin kolmesta asemasta. Sellainen täsmällinen asemointi ja uudelleenasemointi on erityisen vaikeaa silloin, kun ainoastaan hyvin lyhyt aika voidaan käyttää asemointiin ja uudelleenasemointiin, ja kun asemoitavat ja uudelleenasemoitavat tuotteet ovat sellaisia suhteellisen epätäsmällisesti muotoiltuja ja helposti taipuvia tuotteita, kuten pahvirasiat. Tämän vuoksi on

pidettävä mielessä, että esillä olevan keksinnön tärkeänä päämääränä on täsmällinen suurinopeuksinen pahvirasioiden asemointi ja uudelleenasemointi kolmessa erillisessä työasemassa.

Kuvio 2 on etukuvanto pahvirasian muodostus- ja täyttölaitteen 1 ja esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen 2 osista. Laitteissa 1, 2 sarja tyhjiä rasioita 5, joista kullakin on neljä sivua ja pohja, siirretään nuolen B suunnassa kuljettimella 10, mikä sisältää useita pidennyksiä 12, jotka lisäksi ulottuvat tasossa, joka on kohtisuoraan kuviossa 2 esitettyyn tasoon nähden tukemaan ja siirtämään rasioita 5. Kuljetinta 10 käytetään käyttöelimellä (ei esitetty), jota indeksoidaan siten, että rasioita siirretään erillisen välimatkan eteenpäin kuljettimella 10, pysäytetään erilliseksi ajanjaksoksi, ja siirretään jälleen saman erillisen välimatkan eteenpäin kuljettimella 10, jne., kuten kuvataan lisää alempana. Kuljetin 10 siirtää täten kutakin rasiaa 5 peräkkäin toiminta-asemaan, jättää sen tähän ennalta asetetuksi ajaksi, ja sitten siirtää sen seuraavaan toiminta-asemaan.

Laite 1 sisältää lisäksi kaksi kiskoa 30, 32 laitteeseen 1 liittyen, joiden päällä rasiat 5 liukuvat, kun niitä siirretään kuljettimella 10. Samoin kaksi kiskoa 34, 36, jotka ulottuvat levyjen 30, 32 välissä, on järjestetty kuljettimen 10 alapuolelle, liittyen laitteeseen 2, ja rasiat 5 liukuvat myös kiskojen 34, 36 päällä, kun niitä siirretään kuljettimella 10. Kiskot 30, 32 sekä kiskot 34, 36 tukevat pahvirasioita 5, kun ne siirtyvät eteenpäin. Selvyyden vuoksi kisko 34 on esitetty osittain murrettuna.

Kuviossa 2 esitetään viiden erillisen toiminta-aseman osat. Ensiksi kaksi osittaisen taittamisen asemaa 14, 16, jotka ovat osa standardoidusta pahvirasian muotoilu- ja täyttölaitteesta, taittavat osittain päätykolmioyläosan kuhunkin pahvirasiaan 5,

jotka kulkevat asemien 14, 16 läpi. Asemat 14, 16 toteuttavat täten kuvion 1 vuokaavion vaiheen S5. Suoraan myötävirtaan asemista 14 ja 16 on kolme asemaa 20, 22 ja 24, joissa suoritetaan esillä olevan keksinnön mukainen menetelmä. Myötävirtaan asemista 20, 22 ja 24 ovat asemat (ei esitetty), mitkä toteuttavat täyttövaiheen S6 ja muodostus- ja sulkuvaiheen S7. Osittaisen taittamistoiminnan asemien ollessa esitettynä kuviossa 2 ylävirtaan esillä olevan keksinnön mukaiseen laitteeseen 2 nähden, esillä olevan keksinnön eri asemat on edullisesti järjestetty ylävirtaan osittaisen taittamisen aseman suhteen, kuten kuviossa 1 oli kaaviollisesti esitetty, koska pahvirasian sivut ovat suorempia ja helpompia asemoida ennen osittaista taittamista.

Kuvion 2 asema 20 on se asema, jossa kuvion 1 reiänlävistysvaihe S2 suoritetaan. Asemassa 20 reikämeisti 100 sijoitetaan ensimmäisen asemointikappaleen 102 kanssa pahvirasian 5 yläpuolelle, kuten kuvataan yksityiskohtaisemmin jäljempänä viittauksella kuvioon 5. Kuvion 2 asema 22 suoritaa kuvion 1 sideaineen levitysvaiheen S3, ja sisältää toisen asemointikappaleen 202, joka on osa sideaineen levityslaitetta 200 (kuviot 6 ja 7), jota kaikkea ei ole esitetty kuviossa 2 selvyyden vuoksi, mutta joka on sijoitettu kuvion 2 asemointikappaleen 202 eteen. Toinen asemointikappale 202 sijoitetaan pahvirasian 5 yläpuolelle asemassa 22, kuten kuvataan jäljempänä.

Kuvion 2 asema 24 sisältää kolmannen asemointikappaleen 302 ja värähtelevän nokan syöttölaitteen 304, jotka ovat osia nokan liittämislaitteesta 300 (kuviot 8 ja 9), jota kaikkea ei ole esitetty kuviossa 2 selvyyden vuoksi, mutta joka sijoitetaan kuvion 2 asemointikappaleen 302 eteen. Värähtelevää nokan syöttölaitetta 304 ei ole piirretty mittakaavaan, ja se on sijoitettu paikkaan, joka on etäällä kuviosta 2. Nokan liittämisvaihe S4 kuviossa 1 toteutetaan asemassa 24. Kuten esitetty kuviossa 2, kolmas asemointikappale 302 sijoitetaan pahvirasian

5 yläpuolelle asemassa 24, kuten kuvataan jäljempänä.

Viitaten termin "asemointikappale" käyttöön kauttaaltaan tässä hakemuksessa, on ymmärrettävä, että vaikkakin tässä käytetään termiä "kappale" viittaamaan useisiin osiin, jotka on kiinnitetty yhteen, sellaiset osien kokoelmat voidaan kukin muodostaa yhtenä yksiosaisena kappaleena ja pysyä tässä käytetyn termin "kappale" määrittelyn sisäpuolella.

Nostolaite

Pahvirasioiden 5 alapuolella asemissa 20, 22 ja 24 on sijoitettuna nostolaite 40. Kuten nähdään kuvioissa 3 ja 4, nostolaite 40 ulottuu laitteiden 1, 2 levyssä 44 olevan reiän 42 läpi, ja se sisältää sylinterin 46, joka on kierteytetysti liitetty kappaleeseen 48, joka on kiinnitetty levyn 44 yläpintaan. Mäntä 47 on asennettu liukuvasti sylinteriin 46, ulottuen liukuvasti kappaleen 48 läpi, ja on liitetty kierteitetysti pultilla 49 pitkänomaiseen nostotankoon 50, joka ulottuu kaikkiin kolmeen asemaan 20, 22 ja 24.

Kolme imukuppikokoonpanoa 52, 54 ja 56 on jousiasennettu nostotankoon 50 siten, että ne on kukin sijoitettu aseman 20, 22, 24 alapäähän. Kukin kokoonpanoista 52, 54, 56 on liitetty imu-/ painelähteeseen (ei esitetty) kytkennällä 58, 60 tai 62, yhdellä useista letkuista (ei esitetty), mikä kulkee nostotangossa 50 olevien reikien 64, 66 läpi ja kappaleessa 48 olevien reikien 68, 70 läpi, ja T-venttiilillä (ei esitetty). Pitkänomainen varsi 51 ulottuu alaspäin kuviossa 3 kappaleesta 48, ja se kannattaa rajoitinkytkintä 53 alapäässään. Samoin sauva 55 on kiinnitetty nostotankoon 50 ja ulottuu alaspäin siitä kuviossa 3. Sauva 55 ulottuu liukuvasti kappaleen 48 läpi, ja rengas 57 on asennettu sen alapään ympärille siten, että rengas 57 koskettaa kytkintä 53 silloin, kun nostolaite 40 on alemmasa, kuviossa 3 esitetyssä asennossaan.

Imukuppikokoonpano 54 on esitetty poikkileikkauksena kuviossa 4, mikä on kuvanto kuvion 3 viivan A-A kautta, ja edustaa muita imukuppikokoonpanoja 52, 56. Imukuppikokoonpano 54 sisältää imukappaleen 72, mihin kytkentä 60 kytketään, imukupin 74, joka on asennettu imukappaleen 72 päälle, kuten nähdään kuviossa 4, kaksi tappia 76, 78, jotka on kierteytetty imukappaleeseen 72, ja jotka on liukuvasti asennettu nostotangossa 50 olevien reikien 80, 82 sisäpuolelle, sekä kaksi jousta 84, 86, jotka ulottuvat tappien 76, 78 ympärillä imukappaleen 72 ja nostotangon 50 välissä. Keskuskanava 88 imukappaleessa 72 yhdistää kytkennän 60 imukupin 74 sisäosan 90 kanssa.

Toiminnassa nostolaite 40 on normaalisti sijoitettu kuvioissa 2 - 4 esitettyyn ala-asentoon kuljettimen 10 ollessa käynnissä pahvirasioiden 5 siirtämiseksi. Kuitenkin, kun kuljetin 10 on pysäyttänyt liikkeen, nostoelimet (ei esitetty) painavat automaattisesti mäntää 47 ylöspäin. Täten nostotanko 50 sekä imukuppikokoonpanot 52, 54, 56 siirtyvät ylöspäin siten, että imukuppikokoonpanot liikkuvat kiskojen 34, 36 väliin koskettamaan kolmen pahvirasian 5a, 5b ja 5c pohjapintaa, jotka rasiat ovat sijoitettuina asemiin 20, 22 ja 24.

Tämän jälkeen mäntä 47 jatkaa siirtymistä ylöspäin ja nostaa täten pahvirasiat 5a-c ensimmäiseen, toiseen ja kolmanteen asemointikappaleeseen 102, 202 ja 302. Nostoelin on edullisesti suunniteltu siirtämään nostotangon 50 ja täten pahvirasiat 5a - 5b suuremmalle etäisyydelle kuin etäisyys asemointikappaleiden ja pahvirasioiden yläpinnan välissä, s.o. liiallinen iskunpituus tai ylilyönti. Koska kukin imukuppikokoonpanoista 52, 54 ja 56 on jousiasennettu nostotankoon 50, nostotangon 50 liiallinen iskunpituus kompensoidaan jousiasennusten kokoonpuristumisella, kuten kuvataan edelleen jäljempänä. Sen jälkeen, kun toimenpide on suoritettu kuhunkin pahvirasioista 5a-c kussakin asemista 20, 22, 24, nostoväline (ei esitetty) laskee alas männän 47, nostotangon 50, imukuppikokoonpanon 52, 54 ja 56, ja

täten pahvirasiat 5a-c, kunnes rasiat 5a-c tukeutuvat jälleen kiskoihin 34, 36 ja nostolaite 40 lasketaan sitten kuviossa 3 esitettyyn asentoon.

Kun imukuppikokoonpanot 52, 54 ja 56 nostavat pahvirasioita 5a-c, imu imu-/painelähteestä (ei esitetty) aikaansaa imukuppikokoonpanojen 52, 54, 56 muodostavan imuliitännän pahvirasioihin 5a-c. Imukuppikokoonpanot 52, 54, 56 vetävät täten automaattisesti pahvirasiat 5a-c alaspäin mukanaan siirtyessään alaspäin. Tämä alaspäin suunnattu imuveto on suunniteltu varmistamaan se, että pahvirasiat 5a-c eivät jää kiinni yhteen asemointikappaleista 102, 202, 302, ja varmistamaan sen, että rasiat 5a-c lasketaan alas tarkoin kuljettimen 10 pidennysten 12 sisäpuolelle niin nopeasti kuin mahdollista. Nämä imuliitännät keskeytetään automaattisesti, kun nostotanko 50 on laskettu alas kohtaan, jossa rengas 57 koskettaa rajoitinkytkintä 53. Tässä kohdassa kytkin 53 kytkee T-venttiilin (ei esitetty) siten, että imu-/painelähde toimittaa paineilmaa imukuppeihin kytkentöjen 58, 60, 62 läpi eliminoimaan imu, kun pahvirasiat 5a-c saavuttavat kiskot 34, 36. Kuljetin 10 siirtää sitten jälleen kerran kutakin pahvirasiaa 5 yhden aseman eteenpäin. Paineilma ylläpidetään niin kauan kuin rengas 57 koskettaa kytkintä 53. Kun tanko 50 nostetaan jälleen ja rengas 57 ei enää kosketa kytkintä 53, T-venttiili (ei esitetty) kytketään takaisin muodostamaan imu imu-/painelähteestä (ei esitetty) imukuppikokoonpanoihin 52, 54, 56 uudelleen.

Reikämeisti

Kuvio 5 on osittainen poikkileikkaussivukuvanto kuvion 2 asemasta 20, ja se on otettu kuviossa 2 olevan aseman 20 oikealta puolelta katsoen suuntaan, joka on vastakkainen nuolen B osoittamaan suuntaan nähden. Asema 20 sisältää reikämeistin 100, joka sisältää ensimmäisen asemointikappaleen 102. Kuljetin 10, kiskot 34 ja 36, ja imukuppikokoonpano 52 ulottuvat asemaan 20.

Kuten esitetty kuviossa 5, asemointikappale 102 sisältää ohjaus- ja asemointiosan 108. Osa 108 on olennaisesti U-muotoinen, ja sisältää pidennyksien 110, 112 parin, jotka pidennykset muodostavat keskusloven 114. Keskuslovi 114 on määritetty olennaisesti vaakasuuntaisella asemointipinnalla 116, parilla olennaisesti pystysuuntaisia, välin päässä olevia rajoitinpintoja 118, 120, ja parilla ohjainpintoja 122, 124, jotka ovat sijoitetut kulmaan pystytasosta. Etäisyys rajoitinpintojen 118, 120 välillä on olennaisesti samanarvoinen pahvirasian seinämäpaksuuteen nähden. Pidennys 112 on kaaren muotoinen pystytasossa yhdensuuntaisesti kuvion 2 tasoon nähden siten, että pidennys 112 ulottuu reikämeistin 100 osien ympärille ohjaamaan pahvirasian kohti asemaa pidätinpintojen 118, 120 välissä niin aikaisin kuin mahdollista. Samoin asemointikappale 102 sisältää keskikanavan 126 sen lävitse, mikä kanava on liitetty imuputkeen (ei esitetty) kanavan 126 vasemmanpuoleisimmassa päässä 128. Meistirengas 174 on liitetty asemointikappaleeseen 102 ruuveilla kanavan 126 ympärillä.

Reikämeisti 100 sisältää myös parin kulmassa olevia asemointisivuja 104, 106, kuten esitetty kuviossa 2, ja mäntä-sylinterijärjestelyn 130, joka on liitetty painelähteeseen (ei esitetty) kytkentäparilla 132, 134. Mäntä-sylinterijärjestelyn 130 mäntä on liitetty sauvaan 136, joka on liitetty vivun 138 yhteen päähän, joka vipu on kääntyvästi asennettu reikämeistin 100 runkoon 140 tapilla 142. Toinen sauva 144 on liitetty vivun 138 vastakkaiseen päähän, ja toinen sauva 144 on jäykästi liitetty meistin pohjaan 146. Meistin pohja 146 on sylinterimäinen, ja siinä on keskeinen sylinteriontelotila 148, joka avautuu kohti asemointikappaletta 102.

Sylinterimäinen meisti 150 on kiinnitetty ontelotilaan 148, ja sylinterimäinen meisti 150 sisältää samoin keskeisen sylinterimäisen ontelotilan 152, joka avautuu poispäin asemointikappaleesta 102. Sylinterimäinen meisti 150 sisältää myös kanavan

154 lävitsensä, mikä ulottuu meistin 150 siitä päästä, joka on lähimpänä asemointikappaletta 102 onteloon 152, ja sylinterimäinen tappi 156, joka sisältää sen läpi menevän reiän 158, on liukuvasti asennettu kanavaan 154 ja jousikuormitettu vasemmalle kuviossa 5 jousella 160.

Meistin pohja 146 sisältää lisäksi siinä olevat reiät, joihin on liukuvasti asennettu tapit 164. Tapit 164 on kierteitetty renkaan kaltaiseen irrotuslaattaan 166, joka on liukuvasti asennettu sylinterimäisen meistin 150 ympärille, ja jouset 168 ulottuvat tappien 164 ympärillä irrotuslaatan 166 ja meistin pohjan 146 välillä kuormittamaan irrotuslaattaa 166 vasemmalle kuviossa 5. Meistin pohja 146 sisältää lisäksi asetusruuvin 170, joka liittää jäykästi meistin pohjan 146 meistiin 150, ja painekanavan 162, joka on liitetty painelähteeseen (ei esitetty) ja joka on yhteydessä meistin 150 painekanavan 172 kanssa. Kanava 172 on puolestaan yhteydessä keskiontelotilan 152 kanssa.

Toiminnassa imukuppikokoonpano 52 siirtyy ylöspäin, kuten kuvattu yllä, nostamaan pahvirasian ylös asemointikappaleeseen 102. Osan 108 pidätinpinta 110, meistirenkaan 174 pinta 175 ja kuljettimen 10 sisäpuolinen pinta 11 ovat kaikki kohdistetut yhteen tasoon siten, että, kun pahvirasiaa nostetaan ylös asemointikappaleeseen 102, pahvirasian sivun ylempi reunaosa nousee ylös keskusloveen 114. Mikäli pahvirasia on jostakin syystä hieman vinoon kohdistettu, pahvirasian ylempi reunaosa koskettaa yhtä ohjainpinnoista 122, 124 siten, että kyseinen reunaosa ohjataan pidätinpintojen 118, 120 väliin.

Pahvirasia siirtyy täten ylöspäin, kunnes pahvirasian reunaosa on asemoitu pystysuuntaisesti vasten asemointipintaa 116 ja on asemoitu vaakasuuntaisesti kulmaan asetettujen sivujen 104, 106 avulla. Tässä kohdassa enempi reunaosan ylöspäinen liike estetään asemointipinnalla 116, ja pahvirasian taipuminen tai

rypistyminen lähellä reunaosaa estetään pidätinpintojen 118, 120 avulla. Niinpä, nostotangon 50 liiallisen iskunpituuden tapahtuessa, pahvirasia pysyy pysäytettynä ennalta määrätyssä asemassaan, ja imukuppikokoonpanon 52 jousiasennus puristuu kokoon kompensoimaan liiallisen iskunpituuden ja varmistamaan sen, että pahvirasia pysyy ennalta määrätyssä asemassaan. Liiallinen iskunpituus ja kompensaatio imukuppien joustavan asennuksen avulla varmistaa sen, että pahvirasian reunaosa tukeutuu vasten asemointipinnan 116 koko pintaa, tarjoten tämän avulla pahvirasian toistettavan asemoinnin seuraavassa asemassa, kuten kuvataan alempana. Näin ollen saadaan toteutettua päämäärä pahvirasian luotettavasta sijoittamisesta ennalta määrättyyn asentoon, jossa pahvirasian ylempi reunaosa on sijoitettu ennalta määrätylle etäisyydelle X sylinterimäisen meistin 150 keskiakselista, missä etäisyys X on etäisyys asemointipinnan 116 ja meistin 150 keskiakselin välillä. Ennalta määrätyssä asennossa meistin 150 keskiakseli on sijoitettu keskeisesti pahvirasian sivujen väliin, jotka sivut ovat kohtisuorassa siihen sivuun nähden, mihin reikä on lävistettävä, koska kulmittaiset sivut 104, 106 on sijoitettu välin päähän yläpäässään sellaisen etäisyyden verran, joka vastaa pahvirasian sisäpuolista leveyttä.

Sen jälkeen, kun pahvirasian reunaosa on asemoitu, mäntä-sylinterijärjestelyn 130 mäntää työnnetään oikealle kuviossa 5 siirtämään sauvaa 130 oikealle, ja kääntämään vipua 138 myötäpäivään tapin 142 ympäri. Toinen sauva 144 ja meistin pohja 146 siirtyvät täten vasemmalle kuviossa 5 kohti pahvirasian sisäseinää. Koska tappi 156 ja rengas 166 on jousikuormitettu asemiin, jotka ovat enemmän vasemmalla kuviossa 5 kuin sylinterimäisen meistin 150 vasemmanpuoleisin pää, tapit 156 ja rengas 166 koskettavat pahvirasian sisäseinää ensin pahvirasian pitämiseksi vasten meistirengasta 174 ja täten estävät repeämisen tai deformoitumisen.

Meistin pohjan 146 jatkaessa liikettä vasemmalle kuviossa 5 jouset 160 ja 168 puristuvat kokoon ja sylinterimäinen meisti siirtyy vasemmalle koskettamaan pahvirasian sisäseinää. Kuten esitetty kuviossa 5, meistin 150 meistopää 176 on pyälletty siten, että pään 176 ylempi ja alempi osa ulottuu eniten vasemmalle kuviossa 5 ja muodostavat täten etummaiset veitsireunat, jotka koskettavat ensiksi pahvirasian sisäseinää. Tämän jälkeen meistin 150 lävistyspää 176 toimii leikkaamaan pahvirasian seinämän läpi muodostamaan pyöreän reiän sen läpi. Meistin 150 leikkausvaikutus aikaansaadaan osittain johtuen meistin 150 ulkohalkaisijan ja muottirenkaan 174 sisähalkaisijan tiiviistä yhdenmukaisuudesta, mitkä halkaisijat eroavat vain hyvin pienessä määrin.

Koska asemointikappaleen 102 läpi kulkeva kanava 126 on sijoitettu meistiin 150 nähden vastakkaisesti ja on liitetty imulähteeseen (ei esitetty), pahvirasian seinämän se osa, joka lävistetään ulos, imetään välittömästi kanavan 126 läpi ja pois asemasta 20. Tämän tuloksen saavuttamisen helpottamiseksi pieni puhallus paineilmaa pakotetaan kanavan 162, kanavan 172 ja kanavan 158 läpi puhaltamaan irtimeistetyn osan oikealle puolelle, kuviossa 5, ja täten edelleen pakottamaan irtimeistetty kappale kanavaan 126.

Mäntä-sylinterijärjestelyn 130 mäntä pakotetaan sitten vasemmalle kuviossa 5 painelähteen (ei esitetty) avulla vetämään meistin pohja 146, meisti 150, tappi 156 ja rengas 166 takaisin oikealle pois pahvirasian seinästä. Imukuppikokoonpano 152 vetää sitten pahvirasian alaspäin kuviossa 5 poispäin asemointikappaleesta 102, kuten kuvattu yllä, ja pahvirasia on valmis siirtymään seuraavaan asemaan, s.o. sideaineen levitysasemaan 22.

Sideaineen levityskokoonpano

Kuvio 6 on kuviossa 5 esitetyn aseman 20 kuvannon kanssa samanlainen kuvanto aseman 22 osasta. Kuvio 7 on etukuvanto, s.o. katsoen samaan suuntaan kuin kuviossa 2, sideaineen levityskokoonpanon 200 käyttömekanismista 204. Asema 22 sisältää sideaineen levityskokoonpanon 200, mikä sisältää toisen asemointikappaleen 202 ja käyttömekanismin 204. Kuljetin 10, kiskot 34, 36 ja imukuppikokoonpano 54 ulottuvat asemaan 22.

Asemointikappale 202 on rakennettu samankaltaisesti asemointikappaleen 102 kanssa mutta se on käänteinen, ja sisältää ohjaus- ja aemointiosan 205, jossa on kaksi pidennystä 206, 208, keskeinen rako 210, asemointipinta 212, kaksi pidätinpintaa 214, 216, ja kaksi ohjainpintaa 218, 220. Asemointikappale sisältää myös kaksi kulmassa olevaa asemointisivua 202, 204 (esitetty kuviossa 2) auttamaan asemoimaan vaakasuuntaisesti pahvirasia asemointikappaleeseen 202, ja sylinterimäinen tausta-alusta 226, joka ulottuu osan 205 alapuolelle kohti sideainelevityskokoonpanon 200 loppuosaa.

Kuten esitetty kuviossa 7, käyttömekanismi 204 sisältää moottorin 230, joka käyttää hammastettua ajoitinhihnaa 232 ja ajoitinhihnan hihnapyörää 234 jatkuvasti. Hihnapyörä 234 on kytketty ajoitinhihnan hihnapyörään 236, joka on sama-akselinen sen kanssa, kytkimellä (ei esitetty) siten, että hihnapyörää 236 voidaan valikoidusti käyttää hihnapyörällä 234. Hihnapyörä 236 käyttää hammastettua ajoitinhihnaa 238 ja täten ajoitinhihnan hihnapyörää 240, mikä on esitetty sekä kuviossa 6 että 7. Välityssuhde hihnapyörän 236 ja hihnapyörän 240 välillä on 2:1 siten, että hihnapyörä 240 pyörii kaksi kertaa joka kerta, kun hihnapyörä 236 pyörii kerran.

Kuten kuviossa 6 nähdään, hihnapyörä 240 on liitetty varrella 242 ajoitinhihnan hihnapyörään 244, ja hihnapyörä 244 käyttää

hammastettua ajoitinhihnaa 246 käyttämään ajoitinhihnapyörää 248. Kiristyspyörät 250, 252 kiristävät hihnan 246 kummankin sivun hihnapyörien 244, 248 välissä, ja hihnapyörillä 244, 248 on 1:1 oleva välityssuhde siten, että ne pyörivät samalla nopeudella.

Pitkänomainen käyttölaatta 254 on kiinnitetty kääntyvästi hihnapyöriin 244, 248 parilla nokkarullalaakereita 256, 258, jotka on kiinnitetty hihnapyörien 244, 248 epäkeskeisiin asemiin. Kuten esitetty kuviossa 6, laakerin 256 keskiakseli C on sijoitettu välin päähän hihnapyörän 244 keksiakselista D etäisyyden E verran, ja laakeri 258 on samalla tavoin kiinnitetty hihnapyörään 248. Etäisyys E on puolet siitä sideaineen ympyrän halkaisijasta, joka on tarkoitettu sijoitettavaksi pahvirasiaan siinä olevan reiän ympärille, ja on täten hieman pienempi kuin puolet tausta-alustan 266 ulkohalkaisijasta. Koko käyttölevy 254 pyörii täten ympyrää, jolla on halkaisija 2E, kun hihnapyörä 240 pyörii. Pistooli 260 on kiinnitetty käyttölevyyn 254 tapilla 262 ja tuella 264, ja pyörii täten käyttölevyn 254 kanssa halkaisijaltaan 2E olevaa ympyrää silloin, kun hihnapyörä 240 pyörii. Pistooli 260 on liitetty sideaineen lähteeseen (ei esitetty), joka on suuressa paineessa, esimerkiksi 5000 psi. Sideaine voi olla tartunta-ainetta, kuten esimerkiksi liimaa, tai kemikaalia suorittamaan toimenpide, kuten esimerkiksi kemiallinen etsaus.

Toiminnassa, kun kuljetin 10 pysähtyy ja sijoittaa tämän avulla pahvirasian aseman 22 sisäpuolelle, pahvirasia 5 nostetaan imukuppikokoonpanon 54 avulla ja asemoidaan vasten asemointipintaa 212 samalla tavalla kuin kuvattu asemassa 20. Kuljettimen 10 sisäseinämä 11 on olennaisesti samassa tasossa pidätinpinnan 214 kanssa siten, että pahvirasian seinämä on karkeasti oikeassa poikittaisessa asennossa, kun toiminta alkaa. Reikä, joka on lävistetty pahvirasian seinämään, keskitetään automaattisesti pistoolin 260 keskeisen levitysakselin ympärille, s.o.

akseli, jonka ympäri pistooli 260 pyörii, koska etäisyys keskeisen levitysakselin ja asemointipinnan 212 välillä on yhtä suuri kuin etäisyys X meistin 150 lävistysakselin ja asemointipinnan 116 välillä asemassa 20, ja koska levitysakseli on sijoitettu keskeisesti pahvirasian niiden sivujen väliin, jotka ovat kohtisuorassa siihen sivuun nähden, johon reikä on lävistetty, koska kulmassa olevat sivut 222, 224 on sijoitettu välin päähän niiden yläosassa sellaisen välimatkan verran, joka on yhtä suuri pahvirasian sisäleveyden kanssa.

Kytkin (ei esitetty) hihnapyörän 234 ja hihnapyörän 236 välillä on sitten automaattisesti kytkennässä niin kauan kuin vipukytkin 290, joka on esitetty kuviossa 2, havaitsee pahvirasian läsnäolon asemassa 22. Hihnapyörää 236 pyöritetään yhden kierroksen verran, ennen kuin kytkin irrotetaan kytkennästä. Hihnapyörä 236 pyörii täten 360° ja hihnapyörä 240, hihnapyörät 244 ja 248, käyttölevy 254 ja pistooli 260 pyörivät täten kaikki 720° johtuen 2:1 olevasta välityssuhteesta hihnapyörien 236 ja 240 välillä.

720° olevan pyörimisen osan aikana sideaine sideaineen lähteestä (ei esitetty) pakotetaan pistoolin 260 kärjen 266 läpi sellaisen ajanjakson verran, että sideainetta annostellaan kärjen avulla sen pyörimisessä alueessa noin 360 - 400°. Tämä varmistaa sen, että täydellinen, suhteellisen yhdenmukainen sideaineen ympyrä muodostetaan pahvirasiaan asemassa 20 pahvirasian lävistetyn reiän ympärille. Sideaineen ulospäästämisen tosiasiallista alkamista viivytetään asetetun ajanjakson verran sen jälkeen, kun pistooli 260 on lähtenyt liikkeelle siten, että pistooli 260 liikkuu kaiken aikaa sen levittäessä sideainetta paremman liimauksen valvonnan aikaansaamiseksi, koska pistooli 260 ei kiihdy eikä hidastu sideaineen levittymisen aikana.

Sen jälkeen, kun sideaineen liikkellelasku pistoolin 260 avulla sekä pistoolin 260 liike on lakannut, pahvirasia lasketaan

sitten alas takaisin kiskoille 34, 36 samalla tavalla kuin kuvattu asemassa 20. Pahvirasia siirretään sitten myötävirtaan kuljettimella 10 nokan liittämisasemaan 24.

On ymmärrettävä, että sideaineen levityskokoonpano 200 on etusijalle asetettu suoritusmuoto esillä olevan keksinnön mukaisesta liitoskohdan valmistusvälineestä, missä liitoskohta pahvirasiassa olevan reiän ympärillä valmistetaan sijoittamalla sideaineympyrä liitoskohtaan. Kuitenkin muut liitoskohdan valmistusvälineet voivat edullisesti korvata laitteen 200, kuten esimerkiksi valmistamaan liitoskohdan, joka sisältää termisen tai ultraäänisitomisen.

Nokan liittämiskokoonpano

Kuvio 8 on osittainen leikkaussivukuvanto asemasta 24, otettuna kuvion 2 aseman 24 vasemmalta puolelta suunnassa D nähtynä. Kuvio 8 on täten nähty vastakkaiseen suuntaan kuin kuvioiden 5 ja 6 suunta.

Asema 24 sisältää nokan liittämiskokoonpanon 300, joka sisältää kolmannen asemointikappaleen 302 ja värähtelevän nokan syöttölaitteen 304 (kuvio 2). Kuljetin 10, kiskot 34, 36 ja imukuppikokoonpano 56 ulottuvat kaikki asemaan 24.

Asemointikappale 302 on samanlainen asemointikappaleisiin 102, 202 nähden mutta asemointikappaleen 302 osa 303 auttaa asemointikappaleen 302 ohjaus- ja asemointiosaa 305 ohjaamaan ja asemoimaan pahvirasiat asemointikappaleeseen 302. Erityisesti osa 305 sisältää vain yhden pidennyksen 306, jossa on asemointipinta 308, pidätinpinta 310 ja ohjauspinta 312. Asemointikappaleen 302 osa 303 muodostaa keskusloven 314 pidennyksen 306 kanssa, ja muodostaa samoin pidätinpinnan 316 toimimaan yhdessä pidätinpinnan 310 kanssa. Ohjainpinta 318 on myös järjestetty osan 303 alapäähän, ja syvennys 319 on järjestetty osaan 303

osittain vastaanottamaan liitetyn nokan osan, kuten kuvataan alempana. Asemointikappaleen 302 osa 303 sisältää myös kaksi kulmassa olevaa asemointisivua 320, 322, kuten esitetty kuviossa 2, mikä auttaa asemoimaan pahvirasian vaakasuuntaisesti asemointikappaleeseen 302.

Nokan liittämiskokoonpano 300 sisältää myös nokan syöttökokoonpanon 330, mikä kuvataan yksityiskohtaisemmin alempana viittauksella kuvioon 9, ja nokan liittämiskokoonpanon 332. Nokan liittämiskokoonpano 332 sisältää mäntä-sylinterijärjestelyn 334, joka on yhdistetty (kuten kohdassa 336) painelähteeseen (ei esitetty). Mäntä-sylinterijärjestelyn 334 mäntä on jäykästi liitetty sekä sauvaan 338, joka ulottuu oikealle kuviossa 8 järjestelystä 334, että sauvaan 304, joka ulottuu vasemmalle kuviossa 8 järjestelystä 334. Sauva 338 on liitetty jäykästi sauvaan 342, jolla on ympärillään rengas 334, ja kaksi rajoitinkytkintä 346, 348 on sijoitettu siirtymäreitin sisäpuolelle, missä rengas 334 siirtyy mäntä-sylinterijärjestelyn 334 männän liikkuessa, kuten kuvataan edelleen jäljempänä.

Sauva 340 on kiinnitetty toisesta päästään nokan liittämisalustaan 350, joka ulottuu kohti asemointikappaletta 302. Liittämisalusta 350 on kiinnitetty jäykästi liittämiskuppiin 352, ja sisältää imu/painekanavan 354, mikä on liitetty imu-/painelähteeseen (ei esitetty) T-venttiilin (ei esitetty) kautta ja mikä on yhteydessä kupin 352 sisäpuolen kanssa. Nokan syöttölaite 330, kuten esitetty kuviossa 8, sisältää pitkänomaisen, pystysuuntaisen syöttökanavan 356 ja aukon 358 sallimaan kupin 352 liikkumisen vaakasuuntaisesti syöttökanavaan 356 ja sen läpi.

Kuten esitetty kuviossa 9, mikä on kuvanto pitkin kuvion 8 viivaa F-F, syöttökanava 356 ulottuu ylöspäin kuvioissa, ja kuten esitetty kaaviollisesti kuviossa 2, syöttökanava 356 ulottuu värähtelevään nokan syöttölaitteeseen 304 (ei piirretty mittakaavaan), missä oikein suunnattujen nokkien varastoa syötetään

yksi kerrallaan syöttökanavaan 356. Nokat putoavat alas syöttökanavaan 356 niiden sisäpään ulottuessa ulospäin kuviossa 9, ja kaksi kiskoa 360, 362 pitävät nokat kanavassa 356.

Kohdassa kuppien 352 yläpuolella on sijoitettuina kaksi vipua 363, 364, joilla on ylempi varsi 366, 368 ja alempi varsi 370, 372. Vivut 363, 364 vaikuttavat säätämään nokkien virtausta kanavaan 356, kuten kuvataan jäljempänä, ja ne on jäykästi asennettu tappeihin 374, 376, jotka ulottuvat kääntyvästi nokan syöttölaitteen 330 alustan 378 läpi. Tapit 374, 376 on liitetty jäykästi kyseiseen kahteen varteen 380, 382 (esitetty katkoviivoin kuviossa 9), jotka on puolestaan kääntyvästi liitetty tappiin 384 (samoin esitetty katkoviivoin kuviossa 9). Tappi 384 on liitetty jäykästi mäntä-sylinterijärjestelyn 386 mäntään, joka järjestely on esitetty kuviossa 8.

Kupin 352 vieressä olevassa asemassa kaksi sormea 388, 389 ulottuu kanavaan 356. Sormet 388, 389 ovat käännettävissä tappien 392, 394 ympäri ja ne on jousikuormitettu pitämään sormien 388, 389 osat 396, 398 alhaalla vasten nokkaa 7a kuviossa 9. Aukko 358 on sijoitettu kuviossa 9 nokan 7a taakse sama-akselisesti nokan 7a kanssa, ja sillä on pienempi halkaisija kuin nokalla 7a.

Toiminnassa pahvirasia nostetaan asemointikappaleeseen 302 ja sijoitetaan asemointipintaan 308 samalla tavoin kuin ilmeni asemissa 20 ja 22. Pahvirasia sijoitetaan karkeasti oikeaan poikittaiseen suuntaan toiminnan alkaessa kuljettimen 10 sisäseinämän 11 avulla, mikä on samassa tasossa pidätinpinnan 310 kanssa. Kun pahvirasian yläreunan osa on sijoitettu vasten asemointipintaa 308, reikä, joka on lävistetty pahvirasian asemassa 20, keskitetään automaattisesti liittämiskupin 352 keskeisen liittämisakselin ympärille. Tämä automaattinen keskittäminen tapahtuu siksi, että liittämiskupin 352 keskeinen pituusakseli, s.o. keskeinen liittämisakseli, on sijoitettu

välin päähän asemointipinnasta 308, joka väli on yhtä suuri etäisyyteen X nähden meistin 150 lävistämisakselin ja asemointipinnan 116 välillä asemassa 20, ja koska keskeinen liittämisakseli on keskitetty pahvirasian niiden sivujen välissä, jotka ovat kohtisuorassa siihen sivuun nähden, johon reikä on lävistetty, koska kulmassa olevat sivut 320, 322 on sijoitettu niiden yläpäässä välin päähän toisistaan sellaiselle etäisyydelle, joka vastaa pahvirasian sisäleveyttä.

Niin kauan kuin vipukytkin 390 havaitsee pahvirasian asemassa 24, mäntä-sylinterijärjestelyn 334 mäntää siirretään sitten vasemmalle kuviossa 9 painelähteen (ei esitetty) avulla. Tämä liike siirtää renkaan 334 pois kosketuksesta rajoitinkytkimen 348 kanssa, mikä automaattisesti aikaansaa painelähteen (ei esitetty) siirtämään mäntä-sylinterijärjestelyn 386 mäntää ylöspäin kuvioissa 8 ja 9 tapin 384 siirtämiseksi ylöspäin. Tämä ylöspäin suunnattu liike aikaansaa vastaavasti varren 380, tapin 374 ja vivun 363 pyörimisen vastapäivään, ja varren 382, tapin 376 ja vivun 364 pyörimisen myötäpäivään. Nämä pyörimiset jatkuvat, kunnes vipujen 362, 364 ylävarsi 366, 388 on siirtynyt riittävästi pois syöttökanavasta 356 sallimaan nokan 76 putoavan alaspäin kuviossa 9 vipujen 363, 364 väliin, kuten esitetty kuviossa 9. Alemmat varret 370, 372 ovat tänä aikana kääntyneet merkittävästi kanavaan 356, ja nokka 76 putoaa, kunnes se koskettaa alempia varsia 370, 372.

Liittämiskuppia 352 siirretään myös vasemmalle aukon 358 läpi ja kosketukseen nokan 7a ulomman pään kanssa, joka on pidätetty sormien 388, 389 osilla 396, 398. Imu/painelähde (ei esitetty), johon kuppi 352 on liitetty kanavan 354 kautta, muodostaa negatiivisen paineen tai imun kuppiin 352 niin kauan kuin rengas 344 on pois kosketuksesta kytkimen 346 kanssa siten, että kuppi 352 pitää nokan 7a imun avulla vasten uloimpaa renkaan muotoista nokan liittämisalustan 350 päätyä 351, niin pian kuin kuppi 352 koskettaa nokkaa.

Kuppi 352 jatkaa siirtymistä vasemmalle kuviossa 8, ja tämän avulla se pakottaa nokan 7a työntämään sormien 388, 389 osia 396, 398 ulospäin vasten niiden jousikuormitusta, kunnes nokka 7a napsahtaa irti sormista 388, 389. Kuppi 352 pakottaa sitten nokan 7a asemaan, joka ulottuu pahvirasiassa olevan reiän ympärille ja sen läpi siten, että nokka 7a liitetään pahvirasiaan sideaineella, joka on pahvirasiassa olevan reiän ympärillä, ja siten, että nokan 7a pääty ulottuu hieman syvennykseen 319. Tässä kohdassa sauvan 342 ympärillä oleva rengas 344, joka sauva on siirtynyt jäykästi kupin 352 kanssa, koskettaa rajoitinkytkintä 346 ja T-venttiili (ei esitetty) käännetään lähettämään pieni paineilmapuhallus imu/painelähteestä (ei esitetty) alas kanavaan 354 kupille 352 vapauttamaan kupin pidon nokasta 7a ja pakottamaan edelleen nokan 7a vasten pahvirasiaa.

Kuppi 352 siirretään sitten oikealle järjestelyn 334 avulla, kunnes kuppi 352 on kuviossa 8 esitetyssä asennossa. Rengas 344 koskettaa tämän avulla rajoitinkytkintä 348. Renkaan 344 koskettus vasten rajoitinkytkintä 348 aikaansaa painelähteen (ei esitetty) vaikuttavan mäntä-sylinterijärjestelyn 386 männän siirtymiseen alaspäin kuviossa 8 ja 9, joka tämän avulla siirtää myös tappia 384 alaspäin. Varsi 380, tappi 374 ja vipu 363 kääntyvät tämän avulla myötäpäivään, ja varsi 382, tappi 376 ja vipu 364 kääntyvät vastapäivään, kunnes alemmat varret 370, 372 siirtyvät pois kanavasta 356 tarpeeksi pitkälle sallimaan nokan 7b putoamisen asemaan, jossa nokka 7a on esitetty kuviossa 9 ennen seuraavan pahvirasian saapumista. Tämän tapahtuessa ylemmät varret 366, 368 pysyvät kanavassa 356 estämään nokkaa 7c putoamasta alas kanavaan 356 pidemmälle kuin se asento, missä se on esitetty kuviossa 9.

Samaan aikaan pahvirasiaa lasketaan asemointikappaleesta 302 samalla tavalla kuin tapahtui asemissa 20, 22, nokan pään siirtyessä helposti ulos syvennyksestä 319 johtuen viisteestä nokan pään ulkopinnassa. Pahvirasiaa siirretään sitten kuljet-

timella 10 täyttöasemaan (ei esitetty).

Kuvio 10 on kaavio esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen eri osien ajoituksesta. Kuten esitetty, pahvirasian muodostus- ja täyttökone, johon esillä oleva keksintö on integroitu, on indeksoitu siten, että kuljetin 10 pysyy paikoillaan ensimmäisten 195° ajan 360° indeksointijaksosta, ja sitten siirtää pahvirasioita 5 seuraavaan asemaan indeksointijakson jäljellä olevan 165° aikana. Täten käytettävissä on likimäärin 0,65 sekunnin aika, 50 indeksoinnilla per minuutti, missä ajassa kunkin asemista 20, 22 ja 24 on suoritettava toimintansa. Vähemmän aikaa on käytettävissä, koska koneen nopeus on lisääntynyt.

Kuten esitetty, nostolaite 40 toimii asemoimaan pahvirasiat 5 vasten asemointikappaleiden 102, 202, 302 vastaavia asemointipintoja noin ensimmäisten 0,13 sekunnin aikana, ja nostolaite 40 vie noin viimeiset 0,13 sekuntia käytettävissä olevasta ajasta laskemaan pahvirasiat 5 takaisin kiskoille 34, 36. Reikämeistillä 100, sideaineen levityskokoonpanolla 200, ja nokan liittämiskokoonpanolla 300 on täten kullakin noin 0,4 sekuntia, jona aikana niiden on suoritettava niiden vastaavat toiminnot, kuten esitetty. Kuten esitetty yllä, esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen kyky toistuvasti asemoida pahvirasiat täsmälleen ennalta määrättyihin asemiin sellaisissa lyhyissä ajanjaksoissa, on esillä olevan keksinnön tärkeä päämäärä, koska esillä oleva keksintö voidaan integroida suurinopeuksisiin pakkauskoneisiin hidastamatta koneen toimintaa.

Kuvio 11 on esillä olevan keksinnön toisen suoritusmuodon etukuvanto. Kyseisessä toisessa suoritusmuodossa ensimmäisen suoritusmuodon nostolaite on poistettu ja korvattu alaslaskulaitteella 400, joka on esitetty yleisesti kuviossa 11. Alaslaskulaite 400 sisältää suuren levyn tai tangon 402, johon on jousiasennettu kolme asemointikappaletta 102', 202' ja 302',

samoin kuin reikämeisti 100', sideaineen levityskokoonpano 200', ja nokan liittämiskokoonpano 300' (ei esitetty). Tanko 402 laskee alas asemointikappaleet ja kokoonpanot kolmeen pahvirasiaan kerrallaan, ja jousiasennus toimii kompensoimaan tangon 402 suunnitellun liiallisen iskunpituuden varmistamaan sen, että asemointikappaleiden 102', 202' ja 302' asemointipinnat asemoidaan oikein kyseisten kolmen pahvirasian reunaosiin.

Esillä olevan keksinnön periaatteet, edulliset suoritusmuodot ja toimintatapa on kuvattu edellä esitetyssä selityksessä. Kuitenkaan suojattavaksi aiottua keksintöä ei ole tulkittava rajoitetuksi kuvattuun erityiseen suoritusmuotoon. Esimerkit on käsitettävä kuvaileviksi rajoittavan asemasta. Erilaisia variaatioita ja muutoksia voidaan tehdä poikkeamatta esillä olevan keksinnön hengestä. Niinpä on korostetusti tarkoitettu, että kaikki sellaiset ekvivalentit, variaatiot ja muutokset, jotka asettuvat esillä olevan keksinnön hengen ja suoja-alan sisään, kuten määritetty vaatimuksissa, tulee sisällyttää niihin.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä nokan liittämiseksi suhteellisen jäykkää materiaalia olevan säiliön tasomaiseen osaan, t u n n e t t u siitä, että menetelmään kuuluu vaiheet:
mainitun säiliön siirtäminen perätysten vähintään kolmeen kuljetinlinjan asemaan;
reunaosan asemointi kohtisuoraan liikesuuntaan nähden ja mainitun tasomaisen osan tasossa ensimmäiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa reiän lävistimeen ensimmäisessä asemassa;
reiän lävistäminen mainitun tasomaisen osan läpi mainitussa ensimmäisessä asemassa;
mainitun reunaosan uudelleenasemointi toiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa liitoskohdan valmistuslaitteeseen toisessa asemassa;
liitoskohdan valmistaminen mainittuun tasomaiseen osaan mainitun reiän ympärillä mainitussa toisessa asemassa;
mainitun reunaosan uudelleenasemointi kolmanteen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa nokan asetuslaitteeseen kolmannessa asemassa; ja
nokan kiinnittäminen mainittuun tasomaiseen osaan mainitun reiän ympärille mainitussa kolmannessa asemassa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista asemointivaiheista sisältää mainitun säiliön ja asemointipinnan suhteellisen pystysuuntaisen liikkeen, mainitun suhteellisen pystysuuntaisen liikkeen ohjatessa mainitun reunaosan kosketukseen mainitun asemointipinnan kanssa.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista asemointivaiheista sisältää mainitun säilliön pohjan pakottamisen ylöspäin joustavilla elimillä, ja mainitun säiliön siirtämisen ylöspäin, kunnes mainittu reunaosa asettuu vasten asemointipintaa, mainittujen

joustavien elimien varmistaessa, että mainittu osa asettuu vasten mainittua asemointipintaa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista asemointivaiheista sisältää asemointipinnan ja mainitun reikämeistin, mainitun liitoskohdan valmistuslaitteen, sekä mainitun nokan asetuslaitteen laskemisen vastaavassa järjestyksessä, ja mainitun asemointipinnan ohjaamisen kosketukseen mainitun reunaosan kanssa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista asemointivaiheista sisältää asemointipinnan ja mainitun reikämeistin, mainitun liitoskohdan valmistuslaitteen, tai mainitun nokan asetuslaitteen laskemisen alaspäin vastaavassa järjestyksessä yhdessä joustavien alaslaskuelimien kanssa, ja mainitun asemointipinnan siirtämisen alaspäin, kunnes se asettuu vasten mainittua reunaosaa, mainittujen joustavien alaslaskuelimien varmistaessa, että mainittu asemointipinta asettuu vasten mainittua reunaosaa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista asemointivaiheista sisältää mainitun reunaosan ohjaamiseen asemaan vasten olennaisesti vaakasuoraa asemointipintaa yhdessä asemointikappaleen kanssa, mikä kappale sisältää mainitun asemointipinnan, kaksi olennaisesti pystysuuntaista, välin päässä olevaa rajoitinpintaa, mitkä koskettavat ja rajoittavat mainitun tasomaisen osan vastakkaiset sivut lähellä mainittua reunaosaa, ja vähintään yhden ohjainpinnan, mikä on asetettu kulmaan pystysuunnasta ohjaamaan mainitun reunaosan mainittujen pidätinpintojen väliin.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista pakotuselimistä on imukuppi, joka on jousiasennettu siirrettävään rakenteeseen.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut imukupit ovat jousiasennetut yksilöllisesti pitkänomaiseen nostotankoon.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu vaiheet:
mainitun säiliön läsnäolon havaitseminen ennen mainittua liimausvaihetta; ja
mainitun säiliön läsnäolon havaitseminen jälleen ennen mainittua nokan kiinnitysvaihetta.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että liitoskohdan valmisteluvaihe sisältää liiman levittämisen mainitussa tasomaisessa osassa olevan reiän ympärille.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainituista asemointivaiheista kukin sisältää mainitun säiliön vaakasuuntaisen asemoimisen.

12. Laite nokan liittämiseksi suhteellisen jäykkää materiaalia olevan säiliön tasomaiseen osaan, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:
reikämeistin;
ensimmäisen asemointielimen, jossa on ensimmäinen asemointipinta sijoitettuna ensimmäiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa mainittuun reikämeistiin, säiliön asemoimiseksi suhteessa mainittuun reikämeistiin;
liitoskohdan valmistelulaite;
toinen asemointielin, jossa on toinen asemointipinta sijoitettuna toiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa mainittuun liitoskohdan valmistelulaitteeseen, säiliön asemoimiseksi suhteessa mainittuun liitoskohdan valmistelulaitteeseen;
nokan asetuslaite;
kolmas asemointielin, jossa on kolmas asemointipinta sijoitettuna kolmanteen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa mainit-

tuun nokan asetuslaitteesseen, säiliön asemoimiseksi suhteessa mainittuun nokan asemointilaitteeseen; ja
kunkin mainituista ensimmäisestä, toisesta ja kolmannesta asemointipinnassa ollessa sijoitettu yhdensuuntaisesti säiliön liikesuuntaan nähden ja ollen tasomaisen osan tasossa.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen, toinen ja kolmas asemointipinta on kukin olennaisesti vaakasuuntainen tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, ja jossa mainittu ensimmäinen, toinen ja kolmas asemointielin sisältää kulloinkin kaksi olennaisesti pystysuuntaista, välin päässä toisistaan olevaa pidätinpintaa tasomaisen osan vastakkaisten sivujen pidättämiseksi lähellä reunaosaa; ja vähintään yhden ohjainpinnan, joka on asetettu kulmaan pystysuunnasta reunaosan ohjaamiseksi mainittujen pidätinpintojen väliin.

14. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu: ensimmäinen nostolaite sijoitettuna mainitun ensimmäisen asemointielimen alapuolelle säiliön nostamiseksi mainittuun ensimmäiseen asemointielimeen; toinen nostolaite sijoitettuna mainitun toisen asemointielimen alapuolelle nostamaan säiliö mainittuun toiseen asemointielimeen; ja
kolmas nostolaite sijoitettuna mainitun kolmannen asemointielimen alapuolelle nostamaan säiliö mainittuun kolmanteen asemointielimeen.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut ensimmäinen, toinen ja kolmas nostolaite ovat imukuppeja, jotka on liitetty imulähteeseen ja jousiasennettu pitkänomaiseen nostotankoon.

16. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu reikämeisti sisältää pituussuuntaisen

keskiakselin, joka on ensimmäisen välimatkan päässä mainitusta ensimmäisestä asemointipinnasta, että mainittu liitoskohdan valmistelulaite on liimanlevityslaite, joka pyörii akselin ympäri, joka akseli on sijoitettu toisen välimatkan päähän mainitusta toisesta asemointipinnasta, että mainitussa nokan asetuslaitteessa on pituussuuntainen keskiakseli, joka on sijoitettu kolmannen välimatkan päähän mainitusta kolmannesta asemointipinnasta, ja että mainittu ensimmäinen, toinen ja kolmas välimatka ovat kaikki yhtä suuria.

17. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu:
ensimmäinen vipukytkin sijoitettuna mainitun toisen asemointielimen alapuolelle;
ensimmäiset sallintaelimet sallimaan mainitun liimanlevityslaitteen toiminta, kun mainittu ensimmäinen vipukytkin käynnistetään;
toinen vipukytkin sijoitettuna mainitun kolmannen asemointielimen alapuolelle; ja
toiset sallintaelimet sallimaan mainitun nokan asetuslaitteen toiminnan, kun mainittu toinen vipukytkin käynnistetään.

18. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista ensimmäisestä, toisesta ja kolmannesta asemointielimestä sisältää vaakasuuntaiset asemointielimet.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista vaakasuuntaisista asemointielimistä sisältää kaksi asemointipintaa, jotka on asennettu kulmittain pystytasoon nähden.

20. Laite nokan liittämiseksi säiliön tasomaiseen osaan, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:
lävistyselimet reiän lävistämiseksi, mainittujen lävistyseli-

mien lävistäessä pitkin keskeistä lävistysakselia;
ensimmäiset asemointielimet tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, mainittujen ensimmäisten asemointielimien ollessa välin päässä mainitusta lävistysakselista ennalta määrätyn välimatkan verran;
sideaineen levityselimet sideaineen levittämiseksi ympyrään keskeisen levitysakselin ympärille;
toiset asemointielimet tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, mainittujen toisten asemointielimien ollessa välin päässä mainitusta levitysakselista mainitun ennalta määrätyn välimatkan verran;
nokan liittämiselimet nokan liittämiseksi, jolla nokan liittämiselimellä on keskeinen liittämisakseli;
kolmannet asemointielimet tasomaisen osan reunaosan asemoimiseksi, mainittujen kolmansien asemointielimien ollessa välin päässä mainitusta liittämisakselista mainitun ennalta määrätyn välimatkan verran; ja
kukin mainituista ensimmäisestä, toisesta ja kolmannesta asemointipinnasta on sijoitettu yhdensuuntaisesti säliön liikesuuntaan nähden ja ollen tasomaisen osan tasossa.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu:
ensimmäiset pidätinelimet sijoitettuna mainittujen ensimmäisten asemointielimien viereeen;
toiset pidätinelimet sijoitettuna mainittujen toisten asemointielimien viereeen; ja
kolmannet pidätinelimet sijoitettuna mainittujen kolmansien asemointielimien viereen, mainitun ensimmäisen, toisen ja kolmannen pidätinelimen ollessa tarkoitettu pidättämään tasomainen osa lähellä reunaosaa ja estämään tasomainen osa taipumasta.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu:
ensimmäiset ohjauselimet reunan ohjaamiseksi mainittuihin

ensimmäisiin pidätinelimiin;
toiset ohjauselimet reunan ohjaamiseksi mainittuihin toisiin pidätinelimiin; ja
kolmannet ohjauselimet reunojen ohjaamiseksi mainittuihin kolmansiin pidätinelimiin.

23. Patenttivaatimuksen 20 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu:
ensimmäiset nostoelimet säiliön nostamiseksi asemaan vasten mainittuja ensimmäisiä asemointielimiä;
toiset nostoelimet säiliön nostamiseksi asemaan vasten mainittuja toisia asemointielimiä; ja
kolmannet nostoelimet säiliön nostamiseksi asemaan vasten mainittuja kolmansia asemointielimiä.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin mainittu nostoelin sisältää kompensointielimet kompensoimaan mainittujen nostoelimien liiallinen iskunpituus.

25. Patenttivaatimuksen 20 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu:
ensimmäiset tunnistuselimet tunnistamaan säiliön läsnäolo mainittujen toisten asemointielimien alapuolella;
ensimmäiset sallintaelimet sallimaan mainittujen sideaineen levityselimien toiminta vastauksena säiliön tunnistamiseen mainitun ensimmäisen tunnistuselimen avulla;
toiset tunnistuselimet tunnistamaan säiliön läsnäolo mainittujen kolmansien asemointielimien alapuolella; ja
toiset sallintaelimet sallimaan mainitun nokan liittämiselimen toiminta vastauksena säiliön havaitsemiseen mainitun toisen tunnistuselimen avulla.

26. Laite nokan liittämiseksi pahvirasian päätykolmioyläosaan, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:

reikämeisti asennettuna siirtymään pitkin lävistysakselia;
ensimmäinen asemointielin, sisältäen olennaisesti vaakasuuntaisen ensimmäisen asemointipinnan, joka on välin päässä mainitusta lävistysakselista ennalta määrätyn välimatkan verran;
liimanlevityslaite asennettuna pyörimään keskeisen liimausakselin ympäri;
toinen asemointielin, joka sisältää olennaisesti vaakasuuntaisen toisen asemointipinnan, joka on välin päässä mainitusta liimausakselista mainitun ennalta määrätyn välimatkan verran;
nokan asetuslaite asennettuna liikkumaan pitkin nokan asetusakselia;
kolmas asemointielin, joka sisältää olennaisesti vaakasuunaisen kolmannen asemointipinnan, joka on välin päässä mainitusta nokan asemointiakselista, mainitun ennalta määrätyn välimatkan verran; ja
pitkänomainen nostotanko, joka ulottuu mainitun ensimmäisen, toisen ja kolmannen asemointielimen alapuolelle, mainitun nostotangon sisältäessä kolme imukuppia liitettynä imulähteeseen ja jousen asennettuna mainittuun nostotankoon mainitun ensimmäisen, toisen ja kolmannen asemointielimen alapuolelle vastaavassa järjestyksessä.

27. Menetelmä tuotteen tasomaisen osan asemoimiseksi, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu vaiheet:
säiliön siirtäminen suhteessa asemointielimeen siirtoelimien kautta;
tasomaisen osan ohjaaminen mainittujen asemointielimien pidätinpintaparin väliin;
tasomaisen osan reunaosan asemointi vasten mainitun asemointielimen asemointipintaa; ja
mainittujen siirtoelimien liiallisen iskunpituuden kompensoiminen siten, että tuotteen liike pysäytetään, kun reunaosa on asetettu vasten mainittua asemointipintaa.

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen menetelmä, t u n n e t t u

siitä, että mainittu siirtovaihe sisältää tuotteen nostamisen mainittuun asemointielimeen.

29. Patenttivaatimuksen 27 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu siirtovaihe sisältää mainitun asemointielimen laskemisen tuotteeseen.

30. Patenttivaatimuksen 27 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut pidätinpinnat ovat olennaisesti pystysuuntaisia ja että mainittu asemointipinta on olennaisesti vaakasuuntainen.

31. Patenttivaatimuksen 27 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu ohjainvaihe sisältää tuotteen reunaosan siirtämisen vasten ohjauspintaa, mikä on kulmittain pystytasoon nähden.

32. Patenttivaatimuksen 28 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu kompensaatiovaihe sisältää mainittujen siirtoelimien jousien puristamisen, kun tasomaisen osan reunaosa on puristettu vasten mainittua asemointipintaa.

33. Laite tuotteen tasomaisen osan asemoimiseksi, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:
asemointielimet sisältäen ohjainpinnan, pari välin päässä toisistaan olevaa pidätinpintaa, ja asemointipinnan;
elimet siirtämään tuotetta suhteessa mainittuun asemointielimeen tasomaisen osan reunaosan ohjaamiseksi pitkin mainittua ohjainpintaa asemaan mainittujen pidätinpintojen välissä, ja tasomaisen osan reunan asemoimiseksi vasten mainittua asemointipintaa; ja
kompensointielimet mainittujen siirtoelimien liiallisen iskunpituuden kompensoimiseksi ja tuotteen liikkeen pysäyttämiseksi, kun tasomaisen osan reunaosa on sijoitettu vasten mainittua asemointipintaa.

34. Patenttivaatimuksen 33 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu siirtoelin sisältää elimet tuotteen nostamiseksi mainittuun asemointielimeen.

35. Patenttivaatimuksen 33 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu siirtoelin sisältää elimet mainitun asemointielimen laskemiseksi alas tuotteeseen.

36. Patenttivaatimuksen 33 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu asemointipinta on olennaisesti vaakasuuntainen ja mainitut pidätinpinnat ovat olennaisesti pystysuuntaisia.

37. Patenttivaatimuksen 33 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu ohjainpinta on sijoitettu yhden mainituista pidätinpinnoista viereen, ja se on kulma-asennossa pystytasoon nähden.

38. Patenttivaatimuksen 33 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut kompensointielimet sisältävät mainittujen siirtoelimien jousiasennuksen, mikä puristuu kasaan, kun tasomaisen osan reunaosa asettuu vasten mainittua asemointipintaa.

39. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu lävistysvaihe sisältää mainitun reiän lävistämisen sisäpuolelta kohti mainitun säiliön ulkopuolta.

40. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu ensimmäinen asemointielin on tarkoitettu säiliön asemoimiseen mainitun reikälävistimen ympärille.

41. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu liitäntävaihe sisältää mainitun nokan pitämisen vasten kuppia imun avulla, ja mainitun kupin siirtämisen mainitun nokan siirtämiseksi mainittuun reikään.

42. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu nokan asetuslaite sisältää kupin nokan siirtämiseksi reikään säiliössä, ja imuvälineet nokan pitämiseksi mainitussa kupissa mainitun liikkeen aikana.

43. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi kuuluu vaiheet: pohjan muodostaminen mainittuun säiliöön neljännessä asemassa ennen mainittua ensimmäistä asemointivaihetta, mainitun ensimmäisen ja neljännen aseman ollessa erillisiä asemia.

44. Menetelmä nokan liittämiseksi suhteellisen jäykkää materiaalia olevan säiliön tasomaiseen osaan, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu vaiheet:
mainitun tasomaisen osan siirtäminen liikesuunnassa;
reunaosan asemointi kohtisuoraan liikesuuntaan nähden ja mainitun tasomaisen osan tasossa ensimmäisessä ennalta määrätyssä asennossa suhteessa reikämeistiin ensimmäisessä asemassa;
reiän lävistäminen mainitun tasomaisen osan läpi mainitussa ensimmäisessä asemassa;
sideaineen levittäminen mainitun tasomaisen osan ja mainitun nokan väliin;
mainitun reunaosan uudelleenasemointi toiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa nokan asetuslaitteeseen toisessa asemassa; ja
nokan liittäminen mainittuun tasomaiseen osaan mainitun reiän ympärille mainitussa toisessa asemassa.

45. Laite nokan liittämiseksi suhteellisen jäykkää materiaalia olevan säiliön tasomaiseen osaan, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:
reikämeisti;
ensimmäinen asemointielin, jossa on ensimmäinen asemointipinta sijoitettuna ensimmäiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa mainittuun reikämeistiin, säiliön asemoimiseksi mainitun reikä-

meistin suhteen;
levityselimet sideaineen levittämiseksi säiliön ja nokan väliin;
nokan asetuslaite;
toiset asemointielimet, joilla on toinen asemointipinta sijoitettuna toiseen ennalta määrättyyn asentoon suhteessa mainittuun nokan asetuslaitteeseen, säiliön asemoimiseksi suhteessa mainittuun nokan asetuslaitteeseen; ja
kullakin mainituista ensimmäisestä ja toisesta asemointielimestä on pinta, joka on sijoitettu yhdensuuntaisesti säiliön liikesuunnan kanssa ja tasomaisen osan tasoon.

L 8

Patentkrav

1. Förfarande för att foga en pip till en plan del av en av ett relativt styvt material bestående behållare, k ä n n e t e c k n a t därav, att förfarandet omfattar skeden:
förflyttning av nämnda behållare till minst tre transportörlinjestationer efter varandra;
placering av kantdelen vinkelrätt i förhållande till rörelseriktningen och i nämnda plana dels plan till ett förutbestämt läge i förhållande till en hålstans i den första stationen;
perforering av hålet igenom nämnda plana del i nämnda första station;
placering av nämnda kantdel ånyo i ett andra förutbestämt läge i förhållande till fogpunktens tillverkningsanordning i den andra stationen;
tillverkning av fogpunkten till nämnda plana del omkring nämnda hål i nämnda andra station;
placering av nämnda kantdel ånyo i ett tredje förutbestämt läge i förhållande till pipens stationeringsanordning i den tredje stationen; och
fästande av pipen vid nämnda plana del omkring nämnda hål i nämnda tredje station.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda stationeringsskeden omfattar en relativt lodrät rörelse hos nämnda behållare och stationeringsytan, medan nämnda relativt lodräta rörelse styr nämnda kantdel i kontakt med nämnda stationeringsyta.

3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda stationeringsskeden omfattar tvingande av nämnda behållares botten uppåt med elastiska organ, och förskjutning av nämnda behållare uppåt, tills nämnda kantdel placerar sig mot stationeringsytan, medan nämnda

elastiska organ garanterar, att nämnda del placerar sig mot nämnda stationeringsyta.

4. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda stationeringsskeden omfattar beräkning av stationeringsytan och nämnda hålstans, nämnda fogpunkts tillverkningsanordning, eller nämnda pips stationeringsanordning i motsvarande ordning, och styrning av nämnda stationeringsyta i kontakt med nämnda kantdel.

5. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda stationeringsskeden omfattar beräkning av stationeringsytan och nämnda hålstans, nämnda fogpunkts tillverkningsanordning, eller nämnda pips stationeringsanordning nedåt i motsvarande ordning tillsammans med elastiska nedsänkningsorgan, och förskjutning av nämnda stationeringsyta nedåt, tills den placerar sig mot nämnda kantdel, medan nämnda elastiska nedsänkningsorgan garanterar, att nämnda stationeringsyta placerar sig mot nämnda kantdel.

6. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda stationeringsskeden omfattar styrning av nämnda kantdel till stationen mot den väsentligen vågräta stationeringsytan tillsammans med ett stationeringsstycke, vilket stycke innefattar nämnda stationeringsyta, två väsentligen lodräta, på ett avstånd från varandra belägna avgränsningsytor, vilka vidrör och begränsar de motsatta sidorna av nämnda plana del i närheten av nämnda kantdel, och minst en styryta, som placerats i vinkel från den lodräta riktningen för att styra nämnda kantdel mellan nämnda hållytor.

7. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vart och ett av nämnda tvångsorgan är en sugkopp, som fjädermonterats till en förskjutbar konstruktion.

8. Förfarande enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda sugkoppar är fjädermonterade individuellt till en långsträckt lyftstång.

9. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det dessutom omfattar skeden:
att övervaka närvaron av nämnda behållare före nämnda limningsskede; och
övervaka närvaron av nämnda behållare ånyo före fästandet av nämnda pip.

10. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att fogpunktens framställningsskede omfattar spridning av lim omkring det i nämnda plana del belägna hålet.

11. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att av nämnda stationeringsskeden vart och ett omfattar vågrät placering av nämnda behållare.

12. Anordning för att foga en pip till en plan del av en av ett relativt styvt material bestående behållare, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar:
en hålstans;
ett första stationeringsorgan med en första stationeringsyta placerad i ett första förutbestämt läge i förhållande till nämnda hålstans, för att placera behållaren i förhållande till nämnda hålstans,
en tillverkningsanordning för fogpunkten:
ett andra stationeringsorgan med en andra stationeringsyta placerad i ett andra förutbestämt läge i förhållande till nämnda fogpunkts tillverkningsanordning, för att placera behållaren i förhållande till nämnda fogpunkts tillverkningsanordning;
en pipinstalleringsanordning;
ett tredje stationeringsorgan med en tredje stationeringsyta placerad i ett tredje förutbestämt läge i förhållande till nämn-

da pips monteringsanordning; och
medan var och en av den första, andra och tredje stationeringsytan placerats parallellt i förhållande till behållarens rörelseriktning och är belägen i planet av den plana delen.

13. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att den första, andra och tredje stationeringsytan envar är väsentligen vågrät för placering av den plana delens kantdel, och där nämnda första, andra och tredje stationeringsorgan omfattar i respektive fall två väsentligen lodräta, på ett avstånd från varandra belägna hållytor för att hålla de motsatta sidorna av den plana delen nära kantdelen; och minst en styryta, som placerats i en vinkel från den lodräta riktningen för att styra kantdelen mellan nämnda hållytor.

14. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar: en första lyftanordning placerad nedanför nämnda första stationeringsorgan för att upplyfta behållaren till nämnda första stationeringsorgan; en andra lyftanordning placerad nedanför nämnda andra stationeringsorgan för att upplyfta behållaren till nämnda andra stationeringsorgan; och
en tredje lyftanordning placerad nedanför nämnda tredje stationeringsorgan för att upplyfta behållaren till nämnda tredje stationeringsorgan.

15. Anordning enligt patentkrav 14, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda första, andra och tredje lyftanordning är sugkoppar, som anslutits till en vakumkälla och fjädermonterats till en långsträckt lyftstång.

16. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda hålstans omfattar en långsträckt mittaxel, som befinner sig på ett första avstånd från nämnda första

stationeringsyta, att nämnda fogpunkts tillverkningsanordning är en limspridningsanordning, som roterar runt axeln, vilken axel placerats på ett andra avstånd från nämnda andra stationeringsyta, att nämnda pipmonteringsanordning har en längsgående mittelaxel, som placerats på ett tredje avstånd från nämnda tredje stationeringsyta, och att nämnda första, andra och tredje avstånd alla är lika stora.

17. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar:
en första spakkoppling placerad nedanför nämnda andra stationeringsorgan;
första tillåtningsorgan för att tillåta nämnda limspridningsanordning att fungera, då nämnda första spakkoppling igångsättes;
en andra spakkoppling placerad nedanför nämnda tredje stationeringsorgan; och
andra tillåtningsorgan för att tillåta nämnda pipmonteringsanordning att fungera, då nämnda andra spakkoppling igångsättes.

18. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att vart och ett av nämnda första, andra och tredje stationeringsorgan omfattar vågräta stationeringsorgan.

19. Anordning enligt patentkrav 18, k ä n n e t e c k n a d därav, att vart och ett av nämnda vågräta stationeringsorgan omfattar två stationeringsytor, som placerats i vinkel i förhållande till det lodräta planet.

20. Anordning för att foga en pip till en plan del av en behållare, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar:
perforeringsorgan för att perforera ett hål, medan nämnda perforeringsorgan perforerar utmed den centrala perforeringsaxeln;
första stationeringsorgan för stationering av den plana delens

kantdel, medan nämnda första stationeringsorgan befinner sig på ett avstånd från nämnda perforeringsaxel i mån av ett förutbestämt avstånd;
bindemedelspridningsorgan för att sprida ett bindemedel till en cirkel omkring den centrala spridningsaxeln;
andra stationeringsorgan för att stationera den plana delens kantdel, medan nämnda andra stationeringsorgan befinner sig på ett avstånd från nämnda spridningsaxel i mån av nämnda förutbestämda avstånd;
pipfogningsorgan för att foga en pip, vilket pipfogningsorgan har en central fogningsaxel;
tredje stationeringsorgan för att stationera den plana delens kantdel, medan nämnda tredje stationeringsorgan befinner sig på ett avstånd från nämnda fogningsaxel i mån av nämnda förutbestämda avstånd; och
var och en av nämnda första, andra och tredje stationeringsytor placerats parallellt i förhållande till rörelseriktningen och befinner sig i den plana delens plan.

21. Anordning enligt patentkrav 20, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar:
första hållorgan placerade bredvid nämnda första stationeringsorgan;
andra hållorgan placerade bredvid nämnda andra stationeringsorgan; och
tredje hållorgan placerade bredvid nämnda tredje stationeringsorgan, medan nämnda första, andra och tredje hållorgan avsetts att kvarhålla den plana delen i närheten av kantdelen och förhindra böjning av den plana delen.

22. Anordning enligt patentkrav 21, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar:

första styrorgan för att styra kanten till nämnda första hållorgan;
andra styrorgan för att styra kanten till nämnda andra hållorgan; och
tredje styrorgan för att styra kanterna till nämnda tredje hållorgan.

23. Anordning enligt patentkrav 20, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar:
första lyftorgan för att upplyfta behållaren till ett läge mot nämnda första stationeringsorgan;
andra lyftorgan för att upplyfta behållaren till ett läge mot nämnda andra stationeringsorgan; och
tredje lyftorgan för att upplyfta behållaren till ett läge mot nämnda tredje stationeringsorgan.

24. Anordning enligt patentkrav 23, k ä n n e t e c k n a d därav, att respektive nämnt lyftorgan omfattar kompenseringsorgan för att kompensera överflödig slaglängd hos nämnda lyftorgan.

25. Anordning enligt patentkrav 20, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom omfattar:
första avkänningsorgan för att indikera närvaron av behållaren nedanför nämnda andra stationeringsorgan;
första tillåtningsorgan för att tillåta funktion av nämnda bindemedels spridningsorgan i respons till indikering av behållaren med tillhjälp av nämnda första avkänningsorgan;
andra avkänningsorgan för att indikera närvaron av behållaren nedanför nämnda tredje stationeringsorgan; och
andra tillåtningsorgan för att tillåta funktion av nämnda pips anslutningsorgan i respons till observationen av behållaren medels nämnda andra avkänningsorgan.

26. Anordning för att fästa en pip vid en pappasks övre gaveltriangeldel, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar:
en hålstans placerad att förskjutas längsmed perforeringsaxeln;
ett första stationeringsorgan, omfattande en väsentligen vågrät första stationeringsyta, som befinner sig på ett avstånd

från nämnda perforeringsaxel i mån av ett förutbestämt avstånd; medan limspridningsanordningen installerats att rotera omkring den centrala limningsaxeln;
ett andra stationeringsorgan, som omfattar en väsentligen vågrät andra stationeringsyta, belägen på ett avstånd från nämnda limningsaxel i mån av nämnda förutbestämda avstånd;
en pipmonteringsanordning installerad att röra sig utmed pipens monteringsaxel;
ett tredje stationeringsorgan, som omfattar en väsentligen vågrät tredje stationeringsyta, som befinner sig på ett avstånd från nämnda pips stationeringsaxel i mån av ett förutbestämt avstånd; och
en långsträckt lyftstång, som når nedanför nämnda första, andra och tredje stationeringsorgan, medan nämnda lyftstång omfattar tre sugkoppar anslutna till sugkällan och en fjäder monterad till nämnda lyftstång nedanför nämnda första, andra och tredje stationeringsorgan i motsvarande ordning.

27. Förfarande för stationering av en plan del till produkten, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar skeden:
förflyttning av behållaren till stationeringsorganet via förskjutningsorgan;
styrning av den plana delen mellan nämnda stationeringsorgans hållytor;
stationering av den plana delens kantdel mot nämnda stationeringsorgans stationeringsyta; och
kompensering av överflödig slaglängd hos nämnda överföringsorgan sålunda, att produktens rörelse stoppas, då kantdelen placerats mot nämnda stationeringsyta.

28. Förfarande enligt patentkrav 27, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda förskjutningsskede omfattar upplyftning av

produkten till nämnda stationeringsorgan.

29. Förfarande enligt patentkrav 27, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda förskjutningsskede omfattar sänkning av nämnda stationeringsorgan till produkten.

30. Förfarande enligt patentkrav 27, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda hållytor är väsentligen lodräta och att nämnda stationeringsyta är väsentligen vågrät.

31. Förfarande enligt patentkrav 27, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda styrskede omfattar förskjutning av produktens kantdel mot styrytan, vilken befinner sig i en vinkel till det lodräta planet.

32. Förfarande enligt patentkrav 28, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda kompenseringsskede omfattar hoptryckning av nämnda förskjutningsorgans fjädrar, medan den plana delens kantdel pressats mot nämnda stationeringsyta.

33. Anordning för stationering av produktens plana del, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar:
stationeringsorgan omfattande en styryta, ett par på ett avstånd från varandra belägna hållytor, och en stationeringsyta;
organ för att förflytta produkten i förhållande till nämnda stationeringsorgan för att styra den plana delens kantdel utmed nämnda styryta till ett läge mellan nämnda hållytor, och för att stationera den plana delens kantdel mot nämnda stationeringsyta; och
kompenseringsorgan för att kompensera överflödig slaglängd hos nämnda förskjutningsorgan och för att stoppa produktens rörelse, då den plana delens kantdel placerats mot nämnda stationeringsyta.

34. Anordning enligt patentkrav 33, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda förskjutningsorgan omfattar organ för att upplyfta produkten till nämnda stationeringsorgan.

35. Anordning enligt patentkrav 33, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda förskjutningsorgan omfattar organ för att nedsänka nämnda stationeringsorgan till produkten.

36. Anordning enligt patentkrav 33, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda stationeringsyta är väsentligen vågrät och nämnda hållytor är väsentligen lodräta.

37. Anordning enligt patentkrav 33, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda styryta placerats bredvid en av nämnda hållytor, och att den ligger vinkelrätt i förhållande till det lodräta planet.

38. Anordning enligt patentkrav 33, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda kompenseringsorgan omfattar en fjädermontering för nämnda förskjutningsorgan, vilken hoptrycks, då den plana delens kantdel placerar sig mot nämnda stationeringsyta.

39. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t

därav, att nämnda perforeringsskede omfattar perforering av nämnda hål inifrån mot yttersidan av nämnda behållare.

40. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda första stationeringsorgan avsetts för stationering av behållaren omkring nämnda hålstans.

41. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda anslutningsskede omfattar att hålla nämnda pip mot koppen med tillhjälp av sug, och förflytta nämnda kopp för att förskjta nämnda pip till nämnda hål.

42. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda pipmonteringsanordning omfattar en kopp för att skjuta pipen till hålet i behållaren, och sugmedel för att hålla pipen i nämnda kopp under nämnda rörelse.

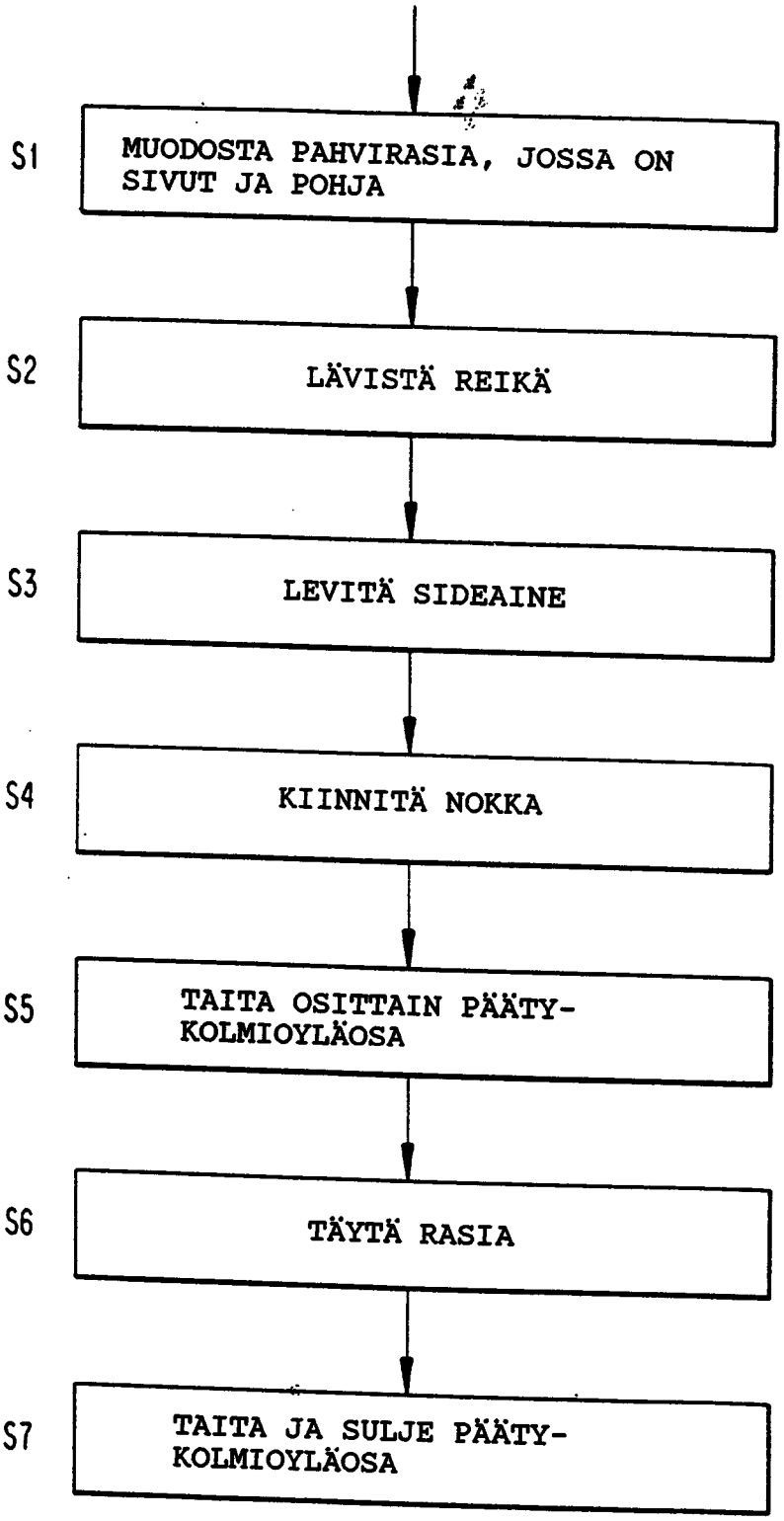
43. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det dessutom omfattar skedena, att:
bilda ett botten i nämnda behållare i det fjärde läget före nämnda första stationeringsskede, medan det första och det fjärde läget är separata lägen.

44. Förfarande för anslutning av en pip till en plan del av en av ettrelativt styvt material bestående behållare, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar skeden:
förskjutning av nämnda plana del i rörelseriktningen;
stationering av kantdelen vinkelrätt i förhållande till rörelseriktningen och i planet för nämnda plana del i ett första förutbestämt läge i förhållande till hålstansen i det första läget;
perforering av ett hål igenom nämnda plana del i nämnda första läge;
spridning av ett bindemedel mellan nämnda plana del och nämnda pip;

stationering av nämnda kantdel ånyo i ett andra förutbestämt läge i förhållande till pipens monteringsanordning i ett andra läge; och
fogning av en pip till nämnda plana del omkring nämnda hål i nämnda andra läge.

45. Anordning för att foga en pip till en plan del av en av ett relativt styvt material bestående behållare, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar:
en hålstans;
ett första stationeringsorgan med en första stationeringsyta placerad i ett första förutbestämt läge i förhållande till nämnda hålstans, för att stationera behållaren i förhållande till nämnda hålstans;
spridningsorgan för att sprida ett bindemedel mellan behållaren och pipen;
en pipmonteringsanordning;
andra stationeringsorgan med en andra stationeringsyta placerad i ett andra förutbestämt läge i förhållande till nämnda pipmonteringsanordning, för att stationera behållaren i förhållande till nämnda pipmonteringsanordning; och
vart och ett av nämnda första och andra stationeringsorgan har en yta, som placerats parallellt med behållarens rörelseriktning och i den plana delens plan.

Fig. 1


S1
MUODOSTA PAHVIRASIA, JOSSA ON SIVUT JA POHJA
S2
LÄVISTÄ REIKÄ
S3
LEVITÄ SIDEAINE
S4
KIINNITÄ NOKKA
S5
TAITA OSITTAIN PÄÄTY-KOLMIOYLÄOSA
S6
TÄYTÄ RASIA
S7
TAITA JA SULJE PÄÄTY-KOLMIOYLÄOSA

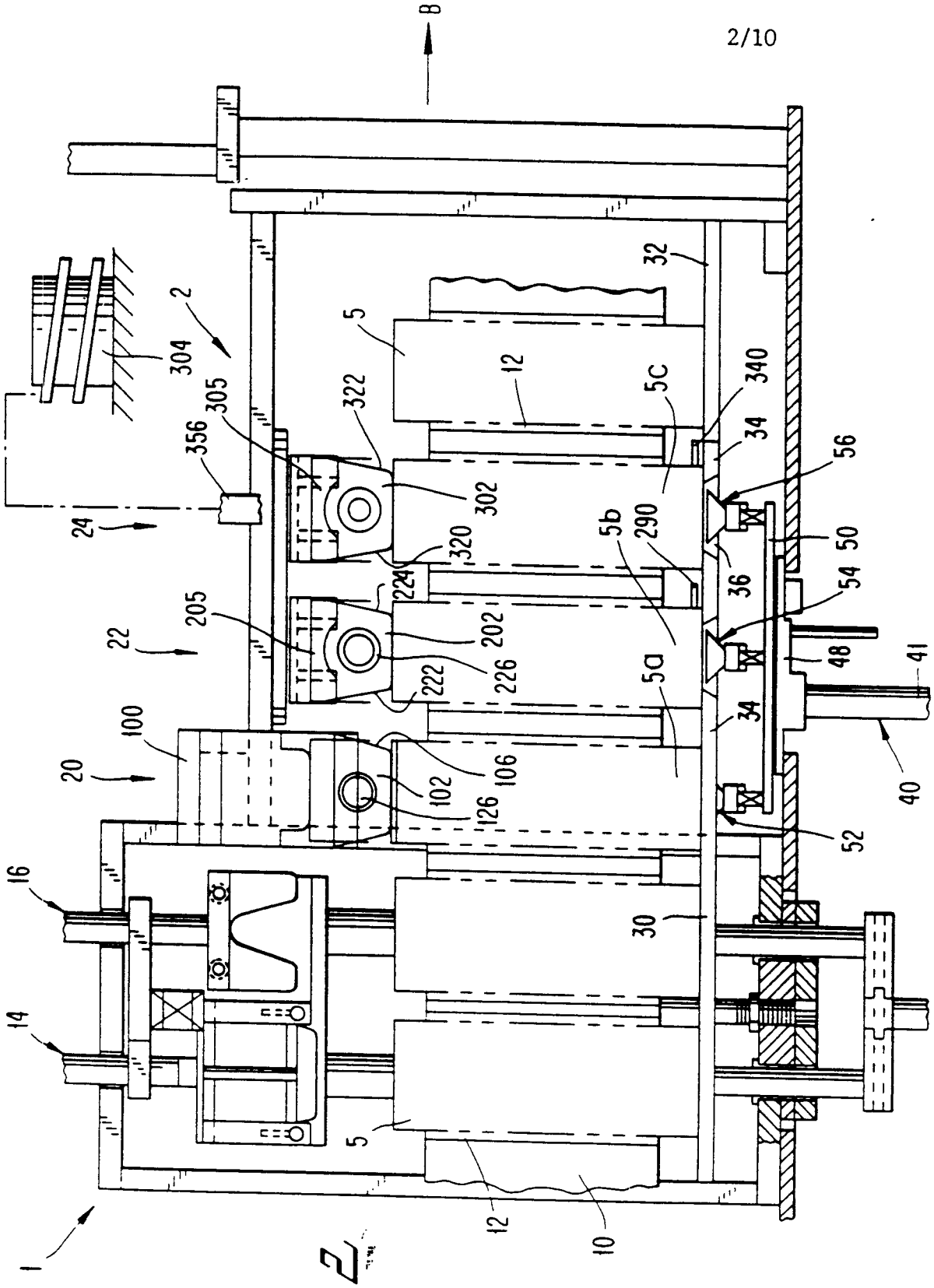

B
2
304
305
356
24
322
302
320
224
205
202
226
222
22
100
20
106
102
126
16
14
1
5
12
5C
340
34
56
5b
290
36
50
54
48
41
5a
40
52
30
32
10

FIG. 2

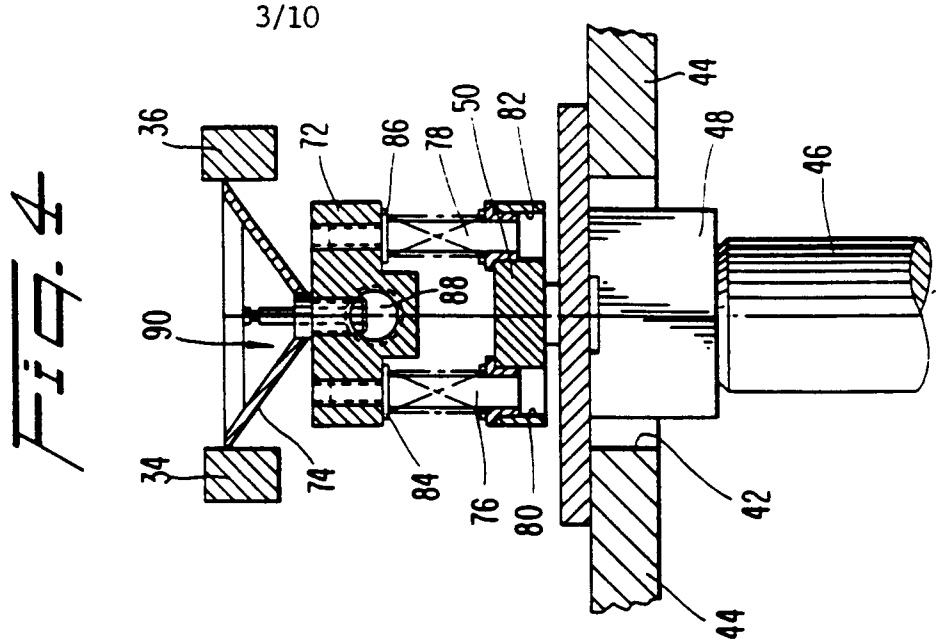

36
72
86
78
50
82
44
48
46
90
88
34
74
84
76
80
42
44

FIG. 4

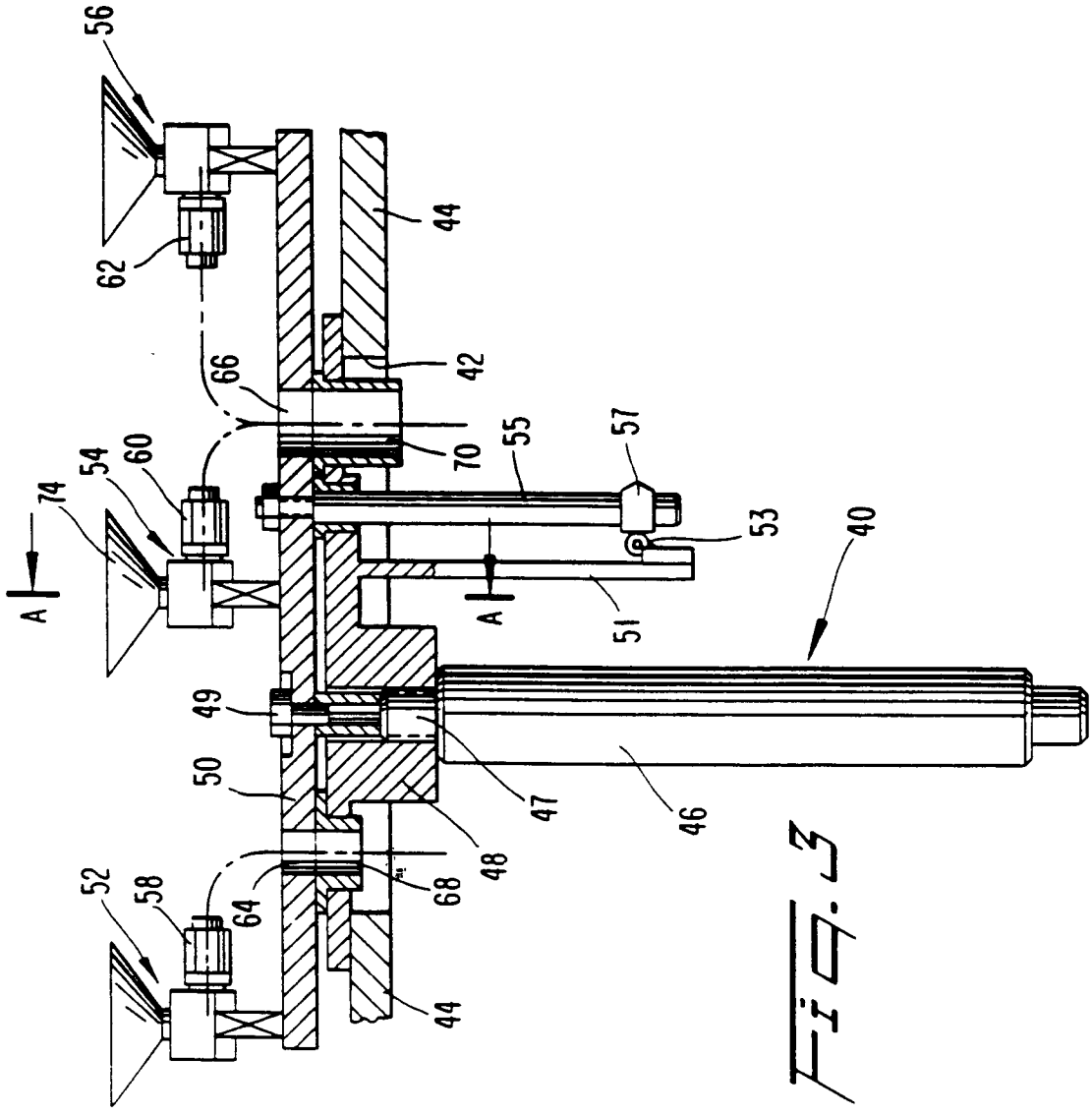

56
62
44
66
42
54
60
74
70
55
57
53
40
A
A
51
49
50
47
46
48
52
58
64
68
44

FIG. 3

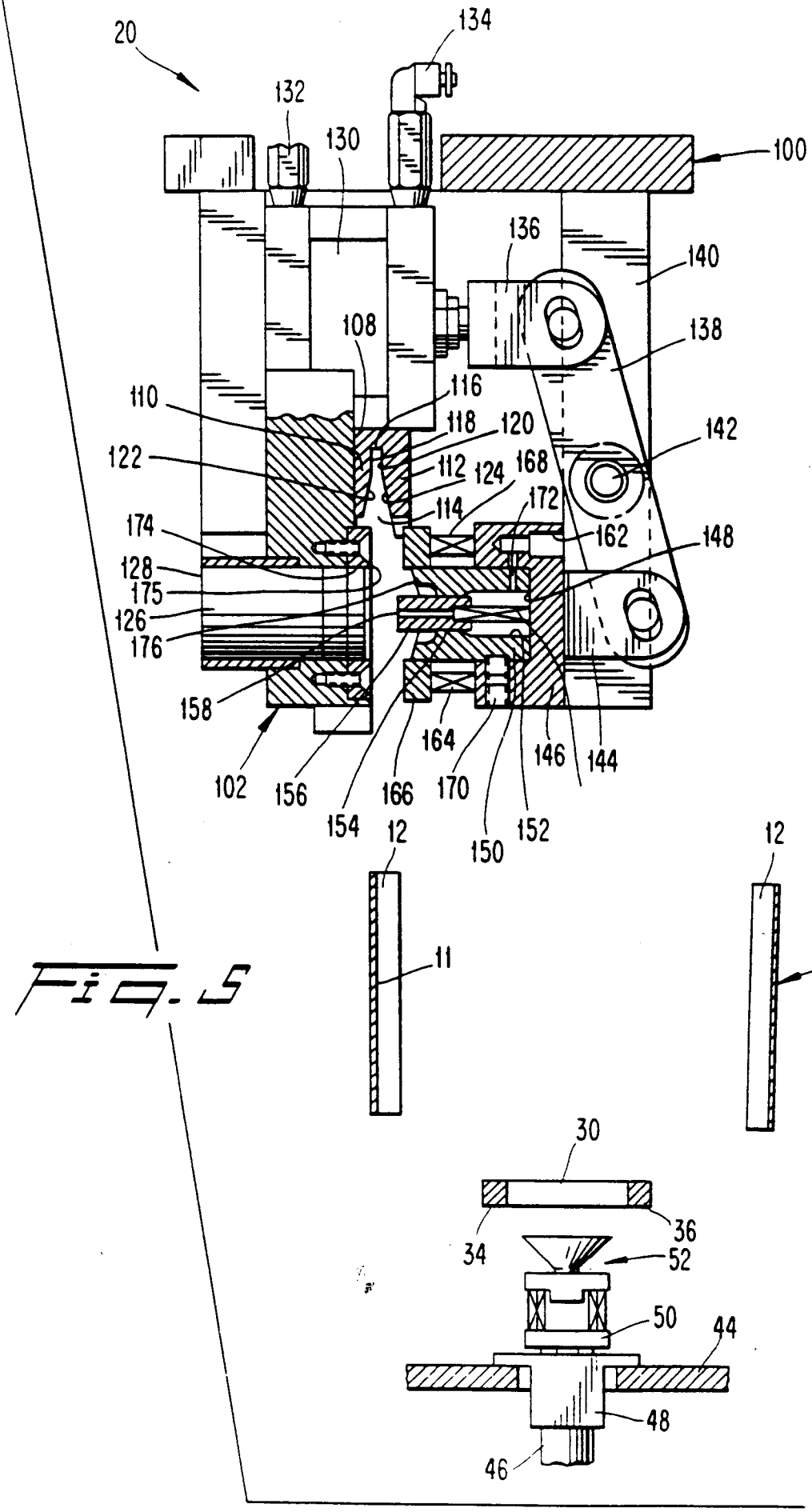

20
134
132
130
100
136
140
108
138
110
116
118
120
142
122
112
124
168
172
114
174
162
148
128
175
126
176
158
102
156
154
166
164
170
150
152
146
144
12
11
12
10
30
36
34
52
50
44
48
46

Fig. 5

Fig. 6

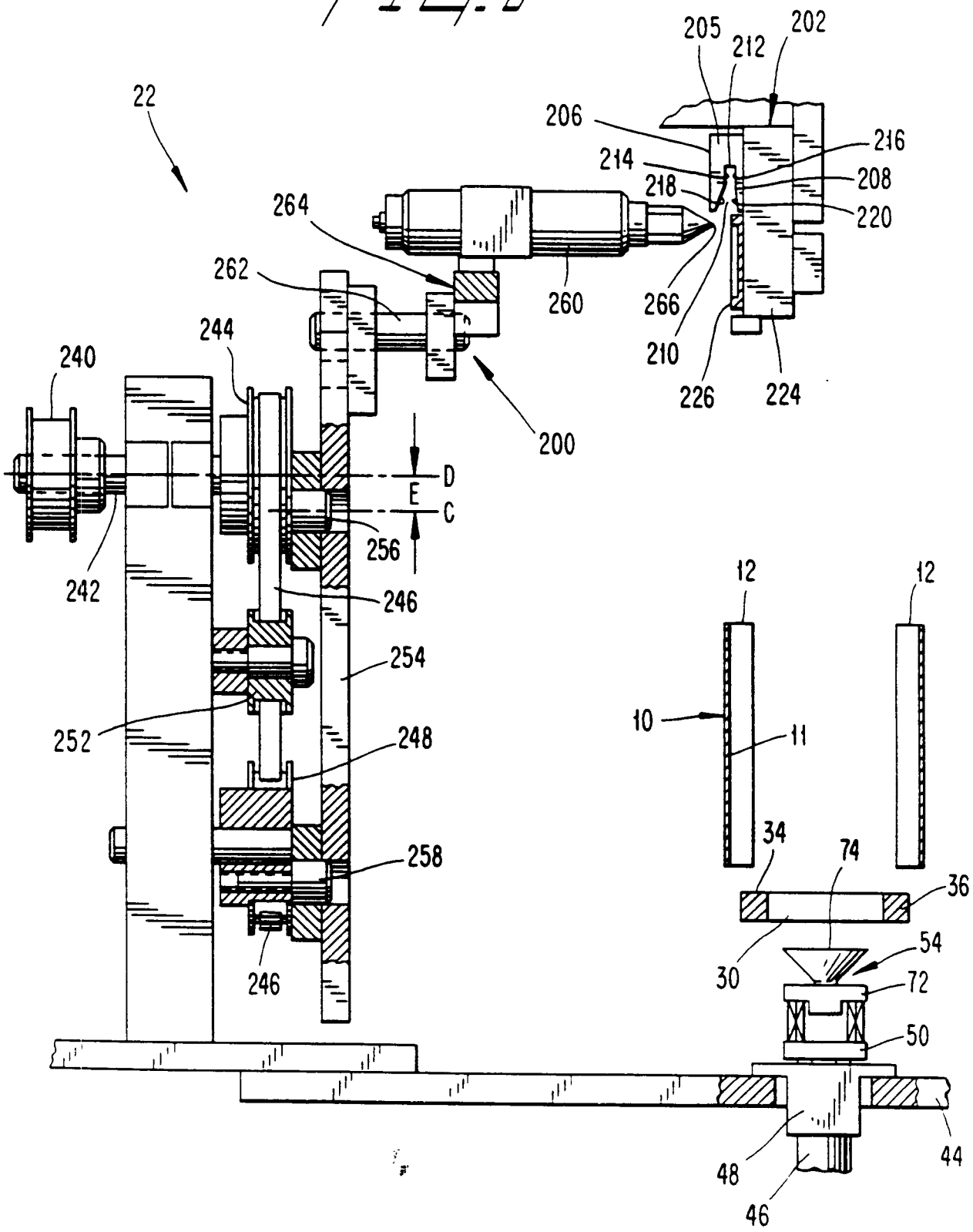
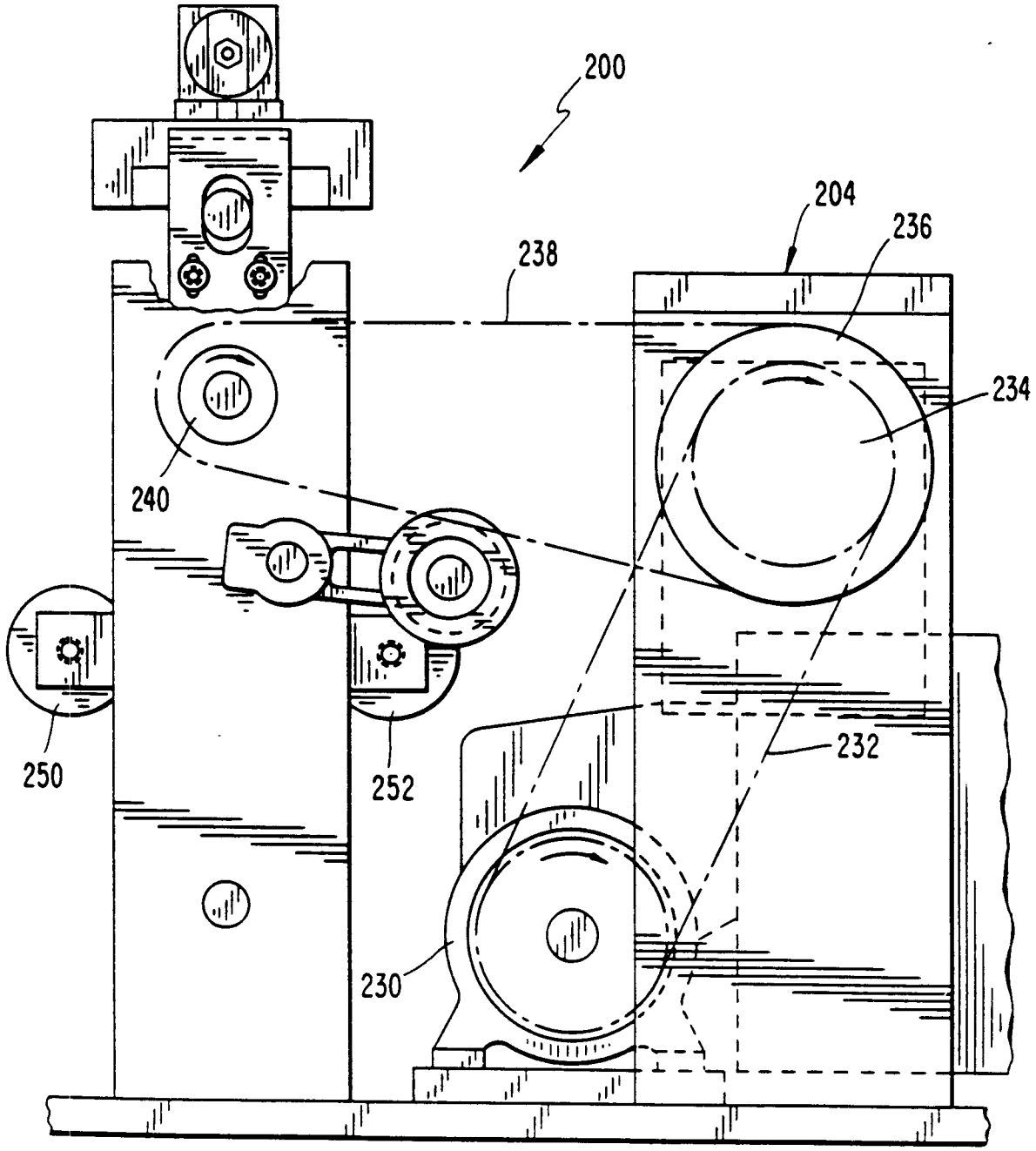

22
205
212
202
206
216
214
208
218
220
264
262
260
266
210
226
224
240
244
200
D
E
C
256
242
246
254
252
248
258
246
12
12
10
11
34
74
36
30
54
72
50
48
46
44

Fig. 7



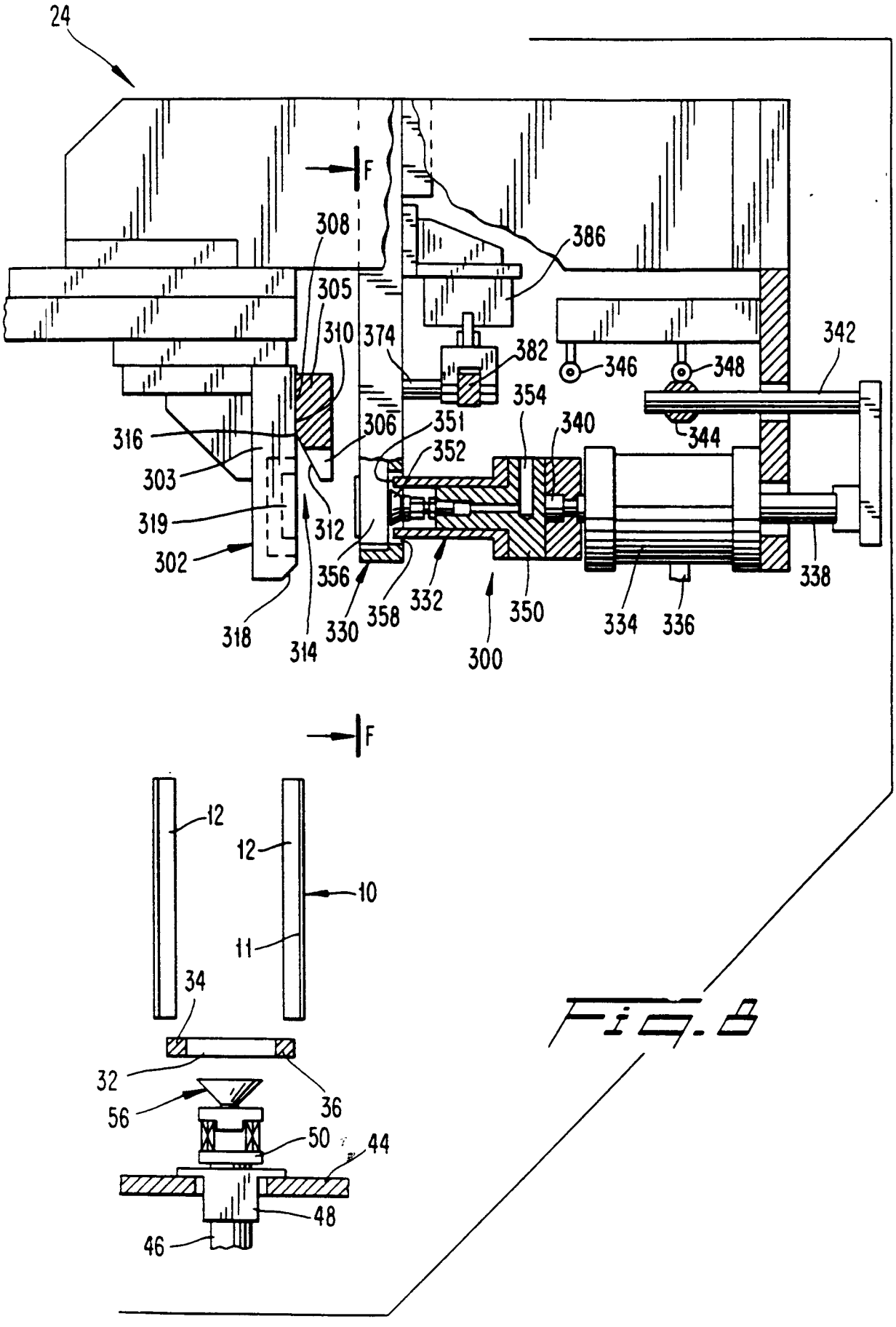

24
F
308
305
310
374
386
382
346
348
342
354
340
344
316
306
351
352
303
319
312
302
356
330
358
332
350
334
336
338
318
314
300
F
12
12
10
11
34
32
36
56
50
44
48
46

Fig. 8

Fig. 9

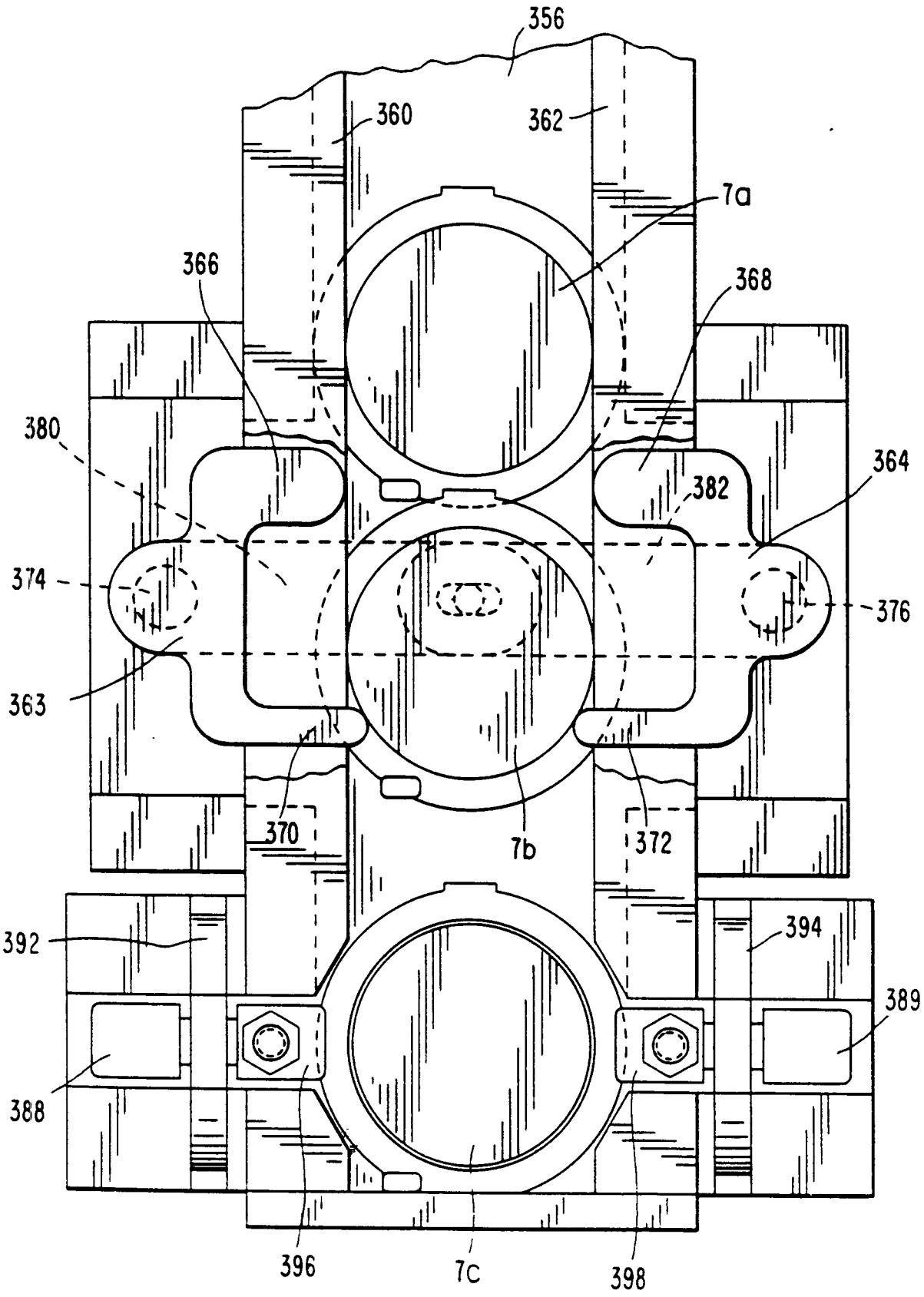
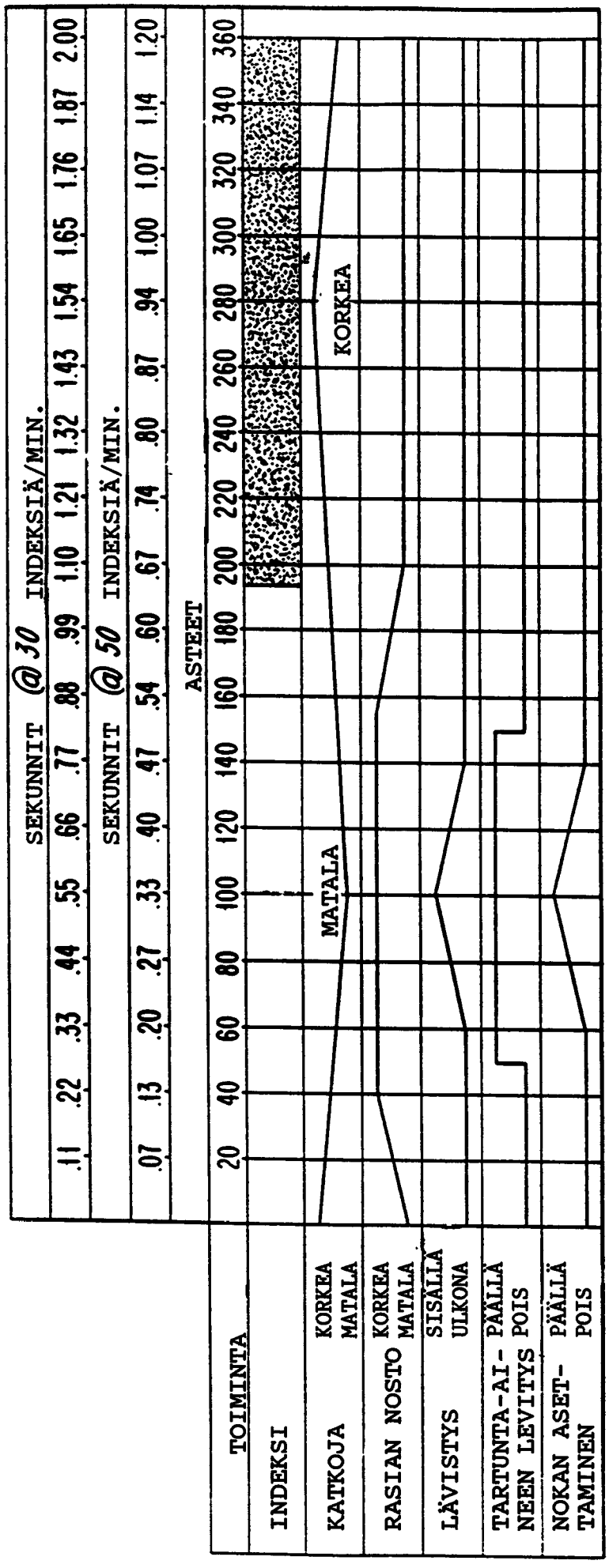

356
360
362
7a
366
368
380
364
382
374
376
363
370
7b
372
392
394
389
388
396
7C
398

Fig. 10


SEKUNNIT @30 INDEKSIÄ/MIN.
.11 .22 .33 .44 .55 .66 .77 .88 .99 1.10 1.21 1.32 1.43 1.54 1.65 1.76 1.87 2.00
SEKUNNIT @50 INDEKSIÄ/MIN.
.07 .13 .20 .27 .33 .40 .47 .54 .60 .67 .74 .80 .87 .94 1.00 1.07 1.14 1.20
ASTEET
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360
TOIMINTA
INDEKSI
KATKOJA KORKEA MATALA
RASIAN NOSTO KORKEA MATALA
LÄVISTYS SISÄLLÄ ULKONA
TARTUNTA-AI- PÄÄLLÄ NEEN LEVITYS POIS
NOKAN ASET- PÄÄLLÄ TAMINEN POIS
MATALA
KORKEA

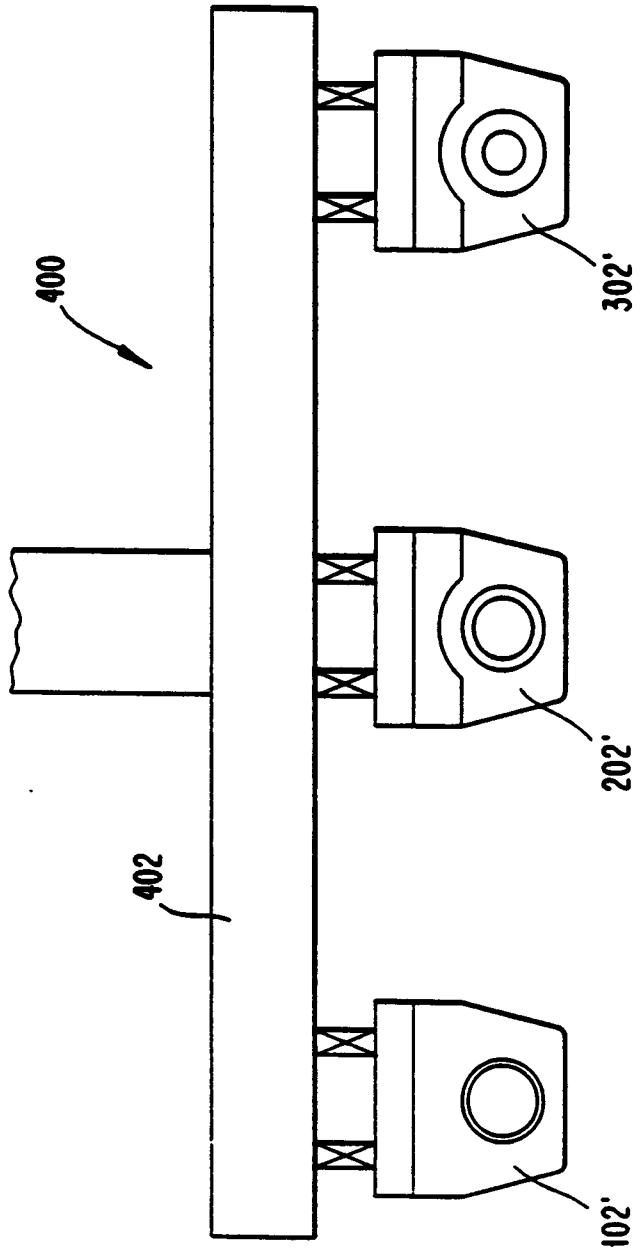


Fig. 11