

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 882677 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **882677**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B65D 83/14
B65B 7/28**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **07.06.1988**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **07.06.1988**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **09.12.1988**

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

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

08.06.1987 GB 8713342

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Glaxo Group Limited, 980 Great West Road, BRENTFORD MIDDLESEX TW8 9GS, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Dickinson, Frederick Arthur, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

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

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

Laite venttiilin asentamiseksi säiliöön.

Anordning för montering av en ventil i en behållare.

Laite venttiilin asettamiseksi säiliöön - Anordning
för montering av en ventil i en behållare

Tämä keksintö liittyy laitteeseen venttiilin asettamiseksi
säiliöön.

Aerosolisumutin, so. säiliö, josta aine on määrä sumuttaa
aerosolina, käsittää tyypillisesti säiliön, joka sisältää
aineen ja sumutinventtiilin, joka on asennettu säiliön avoimeen
yläpäähän. Nyt selostetaan tyypillinen menetelmä aerosolia
sisältävän jakolaitteen tuottamiseksi viitaten esimerkkiin,
jossa sumutettava aine on lääke. On kuitenkin ymmärrettävää,
että tämä on vain esimerkki ja että keksintö on käytettävissä
yhtäläisesti mihin tahansa muuhun tuotteeseen, joka sumutetaan
aerosolin muodossa ja myös tuotteeseen, joka sumutetaan muussa
kuin aerosolin muodossa.

Tässä tyypillisessä menetelmässä lääke ja huoneen lämpötilassa
nestemäinen ponneaine pannaan säiliöön sekoitettuna lietteeksi.
Tämä tapahtuu täyttöasemalla. Lietettä sisältävä säiliö voi-
daan sitten kuljettaa yhdistämisasemalle, jolloin venttiili
asetetaan säiliön avoimeen yläpäähän. Yhdistämisasemalla vent-
tiili yhdistetään puristamalla säiliöön ilmatiiviin tiivisteen
tuottamiseksi säiliön ja venttiilin välille. Sitten säiliö ja
venttiili kulkevat yhteenliitettynä kaasuasemalle, jossa ponne-
aine, joka on erilainen kuin ensin mainittu ponneaine ja joka
on kaasu huoneen lämpötilassa, pakotetaan paineen alaisena
säiliöön venttiilin kautta.

Aika, jonka säiliö on täyttöaseman ja yhdistämisaseman välillä,
on normaalisti lyhyt, erityisesti prosessin toimiessa suurella
nopeudella ja tämä luo ongelmia asetettaessa venttiilejä säili-
öihin.

Mukana seuraavista piirroksista kuva 1 esittää kaavamaisesti

yhtä tapaa venttiilin asettamiseksi. Säiliöt A kulkevat vasemmalta oikealle, kuten piirroksesta nähdään, ja venttiilit B syötetään ohjauslaitteen (ei esitetty) avulla kuvan 1 osoittamaan asemaan. Tästä asemasta venttiiliä kallistetaan vaakatasoon nähden ja kun säiliön edellä kulkeva yläreuna iskeytyy siihen, se oikenee, kuten kaareva nuoli osoittaa ja putoaa säiliön avoimen yläpään päälle, jolloin venttiilin runko C osoittaa kohtisuoraan ylöspäin. Tähän lähestymistapaan liittyy kuitenkin huomattavia ongelmia. Venttiilin tarkka asema hetkellä, jolloin säiliö iskeytyy siihen, on kriittinen. Venttiili ei voi olla liian korkealla, jolloin säiliö ei iskeydy siihen lainkaan eikä se voi olla liian matalalla, koska, kuten kuvas-
sa 1 d osoittaa, liikkumavara on vain hyvin pieni säiliön yläreunan ja sen venttiilin osan välillä, joka on alimpana silloin, kun venttiili asetetaan säiliöön. Jos säiliö iskisi tähän venttiilin osaan, venttiili ei putoaisi oikein säiliön päälle.

Muitakin menetelmiä venttiilin asettamiseksi säiliöiden päälle on kokeiltu, mutta mikään ei ole ollut erityisen menestyksellinen ja tämän keksinnön kohde onkin parannetun menetelmän tuottaminen venttiilin asettamiseksi säiliöön.

Tämän keksinnön mukaisesti on tuotettu laitteisto venttiilin asettamiseksi säiliön avoimeen yläpäähän, jolloin laitteisto käsittää laitteet säiliön kuljettamiseksi ensimmäistä linjaa pitkin ja laitteet venttiilin kuljettamiseksi toista linjaa pitkin, joka on kulmassa ensimmäiseen linjaan nähden ja lähestyy sitä, jolloin nämä kaksi kuljetuslaitetta toimivat pääasiassa samanaikaisesti saaden ensimmäisen kuljetuslaitteen kuljettaman venttiilin lähestymään säiliötä ja asettumaan sen päälle.

Ensimmäinen kuljetuslaite on mieluummin pyörivä osa, esimerkiksi tähtipyörä ja toinen kuljetuslaite on kaareutuva kouru.

Ensimmäinen linja on mieluummin pääasiassa vaakasuora ja toinen linja on alaspäin viettävä.

Keksintöä valaistaan mukana seuraavien piirroskuvien 2-7 avulla, joista:

Kuva 2 on keksinnönmukaisen laitteiston suoritusmuodon kaavamainen pohjapiirros,

Kuva 3 on kuvan 2 laitteiston kaavamainen sivukuva,

Kuva 4 esittää sivukuvaa lisäominaisuudesta, joka voidaan liittää kuvien 2 ja 3 suoritusmuotoon,

Kuva 5 on pohjapiirros, joka esittää yksityiskohtaisemmin keksinnön suoritusmuodon osaa,

Kuvat 5a ja 5b esittävät kuvan 5 yksityiskohtia suuremmassa mittakaavassa,

Kuva 6 liittyy kuvan 5 suoritusmuotoon ja on pystysuora leikkaus kuvassa 5 olevasta linjasta A-A esittäen yksityiskohtaa venttiilistä, jota asetetaan säiliön päälle,

Kuvat 7a ja 7b ovat samanlaisia pystysuoria leikkauksia, joista osia on jätetty huomioonottamatta, esittäen sitä, miten kuvan 5 suoritusmuotoa voidaan säätää sopivaksi pieniin säiliöihin ja suuriin säiliöihin tässä järjestyksessä.

Kuvissa 2 ja 3 esitetty laitteisto käsittää tähtipyörän 1, jossa on neljä syvennystä 2 90° :en päässä toisistaan pyörän 1 kehällä. Kukin syvennys 2 on kooltaan ja muodoltaan sellainen, että se voi kiinnittää säiliön 3 ja kuljettaa sitä kaarevaa linjaa pitkin.

Säiliöiden 3 päälle asetettavat venttiilit syötetään alaspäin viettävää kourua 4 pitkin, jonka ensimmäinen osa 5 ojentuu säteen suuntaisesti tähtipyörää 1 kohti ja toista osaa 6 pitkin, joka on kaareva ja jolla on sama kaarevuussäde kuin tähtipyörän ulkokehällä. Käytössä tähtipyörässä 1 olevat syvennyk-

set 2 vastaanottavat säiliöt täyttöasemalta.

Jatkuvaa venttiilijonoa 8 syötetään alas kourun 4 osaa 5 pitkin sinne, missä kourun osa 5 kohtaa kaarevan kourun osan 6. Kourun osa 5 on mieluummin kallistettu alaspäin siten, että venttiilit kulkevat sitä pitkin painovoiman vaikutuksen alaisina. Vaihdoehdoista kourun osa voisi kuitenkin olla vaakasuora, jolloin venttiilejä kuljetetaan sitä pitkin joillakin muilla keinoin, esimerkiksi lineaarisen värähtelyn, ilmavirran tai hihnavedon avulla.

Venttiiliä kuljettaa sitten kourun osaa 6 pitkin ohjaussakara 7, joita on 4 asennettuna tähtipyörälle 1, vaikka kuvassa 3 esitetään vain yksi sakara. Sakara kulkee kaarevan osan 6 pohjalla ja yläosassa olevia uria 8 pitkin ja niin tehdessään se työntää venttiiliä 8 edellään. Sakarat 7 on asetettu suhteessa syvennyksiin 2 siten, että kutakin venttiiliä kuljetetaan välittömästi säiliön 3 avoimen yläpään yläpuolella samanaikaisesti säiliön kanssa. Kourun osa 6 on taivutettu alaspäin, kuten kuvasta 3 voidaan nähdä, jolloin seurauksena on, että kuljetettaessa venttiiliä kourun osaa 6 pitkin, se lähestyy säiliön avointa päätä ja asetetaan sen päälle. On ymmärrettävää, että venttiilin asettamiseen ei välttämättä kuulu, että venttiili on kosketuksessa säiliön kanssa siihen mennessä, kun venttiili saavuttaa kourun 6 alaspäin viettävän pään, mutta jos tällaista kosketusta ei ole, niin venttiilin täytyy olla ainakin riittävän lähellä säiliötä, jotta se putoaisi luotettavasti oikeaan paikkaan säiliön päälle lähtiessään kourusta.

Voidaan hankkia laitteita venttiilin puristamiseksi säiliön päälle sen jälkeen, kun se on ensin asetettu säiliön päälle, jolloin näiden laitteiden avulla voidaan parantaa varmuutta, jolla venttiili asetetaan säiliön päälle edellä kuvatun laitteiston avulla. Esimerkki tällaisesta puristuslaitteesta esitetään kuvassa 4. Se käsittää parin metallilankoja 10, jotka on

yhdistetty akseliin 11, joka pyörii vapaasti akselin 12 ympäri. Kuvassa 4 voidaan esittää vain yksi metallilanka ja on ymmärrettävä, että esitetyn metallilangan takana on toinen samansuuntainen metallilanka. Pysäytinosa 13 ojentuu akselistä 11 ja on lepotilassa kosketuksessa pysäyttimen 14 kanssa, joka saa aikaan laitteiston asettumisen piirroksessa esitettyyn asentoon. Kun säiliö ja venttiili liikkuvat yhdessä nuolella esitettyyn suuntaan, venttiilin ylöspäin oleva pinta joutuu kosketukseen metallilankojen 10 kanssa, jolloin metallilangat kulkevat venttiilin rungon 9 vastakkaisilla puolilla. Metallilangat puristavat siten venttiilin kevyesti alas säiliön päälle, kun metallilangat ja akseli 11 pyörivät akselin 12 ympäri vastapäivään.

Kuvat 5-7 esittävät yksityiskohtaisemmin keksinnön suoritusmuotoa, jota selostetaan nyt. Venttiilinasettamislaitteisto 100 käsittää tähtipyörän 101, jossa on neljä syvennystä 102, jotka vastaavat syvennyksiä 2 kuvien 2 ja 3 suoritusmuodossa. Käytössä pyörä 101 pyörii kuvassa 5 esitetyn nuolen osoittamaan suuntaan, so. vastapäivään, kuten kuvasta nähdään. Kunkin syvennyksen 102 vieressä oleva levy 103 kiinnitetään pyörään 101, ja levyn säteen suuntaisessa uloimmassa osassa on suora tappi tai sakara 104, joka vastaa toiminnaltaan sakaraa 7 kuvien 2 ja 3 suoritusmuodossa. Kunkin tapin eteenpäin oleva pinta 105 on kuperasti kaareva, kuten piirroksesta nähdään, jatkaen syvennyksen 102 kaarevuutta ja siten se kiinnittää varmasti venttiilin, jota sen on määrä työntää.

Venttiilit, jotka aiotaan asettaa säiliöiden päälle, tuodaan kourun kautta (ei esitetty) ohjauskanavaan 106, joka määritellään liikkumattomana ohjausjärjestelmänä 107. Ohjausjärjestelmä 107 käsittää sisäosan 108 ja ulko-osan 109, jotka on yhdistetty ylemmällä yhdistyskappaleella 110 ja alemmalla yhdistyskappaleella, joka sijaitsee välittömästi ylemmän yhdistyskappaleen alapuolella, eikä ole siten nähtävissä kuvasta 5. Ohjauskanava

106 käsittää ensimmäisen osan 106a, joka suuntautuu suunnilleen säteen suuntaisesti sisäänpäin ja toisen osan 106b, joka laajenee kaarevasti. Kuten kuvasta 6 nähdään, sisemmät ja ulommat venttiilin ohjausosat 108 ja 109 on varustettu vastakkain olevilla ulokkeilla 111 ja 112, jotka määrittelevät välissään olevan kanavan 113 ja samantasoiset ohjauspinnat 114, joiden päällä venttiilit voivat levätä. Kuva 6 esittää venttiiliä 115, ja, kuten voidaan nähdä, sen alempi osa 116, jonka on määrä ulottua säiliöön 117, on kanavassa 113. Ohjauskanavan osa 106b viettää alaspäin liikkeessään vastapäivään siten, että venttiili 115, jota työnnetään ohjauskanavan osaa 106b pitkin, laskeutuu vähitellen, kunnes se sijaitsee säiliön 117 päällä, jolloin venttiilin osa 116 sijaitsee säiliön sisällä.

Puristuslaitteisto 120 on hankittu ohjauskanavan osan 106b alapäähän, jotta lisätään varmuutta, jolla venttiili asetetaan säiliön päälle. Puristuslaitteisto 120 vastaa pääasiassa laitteistoa, joka esitetään kaavamaisesti kuvassa 4 ensimmäistä suoritusmuotoa varten. Siten laitteisto käsittää parin metallilankoja 121, jotka on kiinnitetty lähinnä keskustaa olevista päistään tappiin 122, joka on asennettu pyörivään liikkeeseen oman akselinsa ympäri pidätystyslevyn 123 avulla, joka on kiinnitetty venttiilinohjausjärjestelmän sisäosaan 108. Tapissa 122 on pari säädettäviä lukitusrenkaita 124 pidätyslevyn 123 kummallakin puolella ja ne voidaan säätää pituussuunnassa tapin pituuteen nähden siten, että tapin säteen suuntaista asemaa ja siten metallilankojen 121 asemaa voidaan säätää. Metallilangat ja siis tappi 122 on jännitetty suuntaan, joka pakottaa metallilankojen uloimmat päät alaspäin vääntöjousen 125 avulla. Kuten voidaan nähdä, vääntöjousen toinen pää sijaitsee säteen suuntaisesti sisemmän metallilangan 121 päällä ja vääntöjousen toinen pää 121a sijaitsee ohjausjärjestelmän sisäosan 108 päällä. Metallilangat 121 painavat siten jokaisen venttiilin kevyesti ja joustavasti sille kuuluvan säiliön

päälle ja varmistavat, että kukin venttiili on oikeassa asennossa säiliöönsä nähden siihen mennessä, kun se lähtee ohjauskanavan osasta 106b.

Kuvassa 5 esitetty suoritusmuoto käsittää laitteet, joilla varmistetaan, että venttiili on vapaa kulkemaan kaarimaista kanavan osaa 106b pitkin vain, jos ja kun säiliö, johon venttiili voidaan asettaa, sijaitsee tämän kanavan osan alapuolella. Tähän päähän on hankittu nokkakehä 130, jolla on sisempi nokkapinta 131. Nokkakehä 130 on kiinnitetty tähtipyörään 101, jonka kanssa se pyörii. Nokkakehä 130 sijaitsee tähtipyörän 132 sisäosan 132 ympärillä. Tähtipyörää käyttää käyttömoottori (ei esitetty), joka pyörittää sisäosaa 132.

Seurantanokka 133 painaa nokkapintaa 131. Tämä nähdään selvimmin kuvasta 6. Seurantanokka on asetettu pyöritettävästi akselin 134 alempaan päähän, jolloin akselin yläpää kantaa rullaa 135. Rullaa 135 ohjataan säteen suuntaiseen liikkeeseen kanavassa 136, joka on telineessä 137, joka on kiinnitetty säteen suuntaisesti ulommasta päästään venttiilinohjausjärjestelmän sisäosaan 108.

Akseli 134 on kiinnitetty tappiin 138, joka ulottuu palkissa 137 olevan kanavan ja venttiilinohjausjärjestelmän sisäosassa 108 olevan, samassa linjassa olevan kanavan 139 läpi. Tappi 138 säteen suuntaisesti ulompi pää muodostaa ulokkeen 140. Kuten myöhemmin selitetään yksityiskohtaisemmin, tappi 138 liikkuu säteen suuntaisesti sisään ja ulos ja säteen suuntaisesti uloimmassa asennossaan uloke 140 ulottuu kaarevaan ohjauskanavan osaan 106b tukien venttiiliä, joka on kulkenut ohjauskanavan osaa 106a pitkin ja on saapumassa ohjauskanavan osaan 106b.

Kuten kuvassa 5a esitetään, tappi 138 on pakotettu säteen suuntaisesti ulospäin käyttäen painejousta 141, joka on kiin-

nitetty palkkiin 137. Tapissa 138 on osa 138a, jossa on pienempi halkaisija, ja osa 138b, jossa on suurempi halkaisija, jolloin osat on yhdistetty toisiinsa ulokkeeseen 142 avulla. Käytävässä, jossa tappi otetaan vastaan, on uloke 143 ja joustasta 141 pidetään puristuksessa näiden kahden ulokkeen välissä. Kun tähtipyörä 101 ja nokkakehä 130 pyörivät, tappiä työntetään säteen suuntaisesti sisäänpäin kerran jokaista 90° kohti, kun seurantanokka 133 kohtaa nokkapinnan 131 osan, kuten esimerkiksi osan, jonka viitenumero on 131a, mikä on säteen suuntaisesti sisäänpäin. Nokkapinta 131 on sellainen, että uloke 140 on säteen suuntaisesti uloimmassa asennossaan sillä hetkellä, kun venttiili kulkee kanavan osaan 106b kanavan osasta 106a. Venttiilin osa, jolla on suurempi halkaisija, lepää ulokkeella 140, jolloin sitä samalla tuetaan. Lisätuen saa aikaan se, että ylöspäin työntyvä venttiilin runko lepää tukipintaa 144 vasten ja siten venttiiliä pidetään oikeassa suunnassa venttiilin rungon osoittaessa kohtisuoraan ylöspäin.

Kun venttiili on ollut kanavan osassa 106b, se alkaa liikkua oikealle voimalla, jonka saavat aikaan sen takana olevat venttiilit. Kun venttiili saavuttaa ohjauspinnat 114, jotka tukevat sitä, uloke 140 vedetään pois käyttämällä yhtä nokkapinnan osaa 131a ja seurantanokkaa 133, ja tällöin asiaankuuluva sakara ohittaa kohdan, jossa uloke 140 oli ja aloittaa kuljettaa venttiiliä synkronisesti säiliön kanssa, joka sijaitsee viereisessä aukossa 102.

Tappi 138 kuljettaa ylöspäin suuntautuvaa kieppitappia 150, joka ulottuu venttiilinohjausjärjestelmän sisäosassa 108 olevan aukon 151 läpi ja se otetaan vastaan urassa 152, joka on kaksivartisen vivun 154 toisessa varressa 153. Vipu 154 on asennettu laakeritapin 155 avulla pyörivään liikkeeseen venttiilinohjausjärjestelmän sisäosaan 108 nähden.

Vivun 154 toinen varsi 156 kantaa osittain pallomaista keskiötä

157 ja keskiön ja vivun 156 viereisen osan läpi on samassa linjassa olevat aukot 158a ja 158b (katso kuva 5b). Tappi 159 kulkee aukkojen 158a ja 158b läpi ja kantaa porrasmaista välirengasta 160, joka on liu'utettavissa tapin päähän, ja välirenkaassa on osa 160a, jossa on suurempi halkaisija ja osa 160b, jossa on pienempi halkaisija. Tapin 159 vasemmanpuoleisen osan 159a, kuten nähdään kuvasta 5b, so. välirenkaan 160 yläpuolella olevan osan, halkaisija on pienempi ja siihen on kiinnitetty holkki 161, joka on liu'utettavissa liikkumattomassa alustassa 163 olevaan aukkoon 162. Holkin vasemmanpuoleinen pää voidaan nähdä kuvassa 5b juuri työntymässä esiin aukosta 162, jolloin tapin 159 vasemmanpuoleinen pää on työntymässä esiin holkista ja kantaa vastamutteria 164.

Tapin 159 oikeanpuoleisessa päässä on osa 159b, jonka halkaisijaa on hiukan pienennetty ja päätyosa 159c, jonka halkaisijaa on edelleen pienennetty. Nämä osat liukuvat aukkoon 165, joka on liikkumattomassa alustassa 166 ja sen päällä olevassa holkissa 167. Päätyosa 159c työntyy ohjauskanavan osaan 160a esitetyssä asennossa. Tappi on esijännitetty esitettyyn asentoon kahdella samankeskeisellä painejousella 168 ja 169, jolloin sisempi jousi 169 on vahvempi kuin ulompi jousi. Jousta 168 pidetään välirenkaan osan 160a ja liikkumattoman alustan 163 välissä. Jousta 169 pidetään välirenkaan osan 160b ja holkin 161 välissä.

Kun laitteisto on kuvassa 5b esitetyssä asennossa, venttiili ei voi ohittaa tapin päätyosaa 159c. Kuitenkin tapin 138 liikkuessa ulospäin nokkapinnan 131 ja seurantanokan 133 vaikutuksesta vipu 154 saadaan pyörimään laakeritapin 155 ympäri myötäpäivään. Keskiö 157 työntyy välirengasta 160 vasten pakottaen sen vasemmalta jousten 168 ja 169 voimaa vasten puristaen tällöin jousta 168. Koska jousi 169 on vahvempi kuin jousi 168, välirenkaan liike aiheuttaa myös sen, että holkki 161 liikkuu vasempaan kantaan mukanaan tappia 159. Venttiili voi

sitten liikkua tapin päätyosan 159c ohi ja tulla lepoasentoon uloketta 140 vasten, joka on tällöin uloimassa asennossaan valmiina seuraavaa säiliötä varten.

Kun tappi 138 liikkuu säteen suuntaisesti jälleen sisäänpäin, vipu 154 palaa alkuperäiseen asentoonsa ja tappi 159 tekee samoin jousen 168 vaikutuksesta.

Kuten kuvassa 5 esitetään, tuntoelin 170, joka voi olla tyypiltään mikä tahansa tavanomainen tuntoelin, on kiinnitetty noin 90° päähän ulokkeesta 140 havaitsemaan säiliön läsnäolo tai puuttuminen syvennyksestä 102 sen kulkiessa tuntoelimen ohi. Tuntoelin 170 on yhdistetty mäntä- ja sylinteriyksikköön 171, joka on esitetty kaavamaisesti, ja jossa on vastavuoroinen mäntä 172. Jos tuntoelin 170 havaitsee säiliön puuttumisen, mäntä 172 liikkuu oikealle ja joutuu kosketukseen tapin 159 vasemmanpuoleisen pään kanssa. Tappi ei voi sitten liikkua vasemmalle vivun 154 vaikutuksesta ja täten venttiilit eivät voi ohittaa tapin päätyosaa 159c. Kuitenkaan vivun 154 pyörimiseen ei vaikuteta, jolloin välirenkaan 160 vasemmalle suuntautuva liike aiheuttaa paitsi jousen 168, myös jousen 169 puristumisen.

Jos halutaan yksinkertaisempi järjestelmä, vipu 154 voidaan jättää pois ja tapin 159 sisältävässä järjestelyssä tappi voidaan korvata yksinkertaisella tapilla, joka on normaalisti jännitetty lähtemään ohjauskanavan osasta 106a vapaasti, mutta joka voidaan pakottaa kanavan sulkevaan asentoon männän avulla, joka on samanlainen kuin mäntä 172, siinä tapauksessa, että tuntoelin 170 ei ole havainnut säiliötä.

Kuvien 6, 7a ja 7b vertailu osoittaa, miten laitteistoa voidaan muunnella eri korkuisten säiliöiden käsittelemiseksi. Kuvassa 6 esitettyssä järjestelyssä, joka esitetään myös kuvassa 5, käsitellään suhteellisen suuria säiliöitä. Kuvasta 6 nähdään,

että tähän tarkoitukseen asetetaan välirengas 190 nokkakehän 130 ja kehän 132 väliin. Kuvasta 6 nähdään myös, että venttiilinohjausjärjestelmän ulompi osa 109 on kiinnitetty laitteiston liikkumattoman perustan yläpintaan alemman palkin 192 ja välipalkin 193 kautta, jolloin pintaa esittää kuvassa 6 viitenumero 191. Lopuksi mitä tulee kuvaan 6, on huomattava, että tähtipyörän 101 kehällä on kaksinkertainen rakenne ja se koostuu yläosasta 101a ja alaosasta 101b, jolloin osat erottaa toisistaan säteen suuntaisesti kehän 132 ulompi osa. Osat 101a ja 101b on kumpikin varustettu aukolla 102 ja siten säiliötä 117 pidetään täten kiinni kahdesta kohtaa, jolloin toinen kohta on toisen yläpuolella ja säiliötä pidetään siten kiinni varmemmin kuin siinä tapauksessa, että sitä pidettäisiin kiinni vain yhdestä tällaisesta kohdasta.

Kuva 7a esittää kuvan 6 järjestelyä muunnettuna lyhyempään säiliöön 117a sopivaksi. Muuntaminen käsittää välilevyn 190 ja välipalkin 193 poistamisen.

Kuva 7 b esittää lisämuunnelmaa käytettäväksi samankokoisten säiliöiden kanssa kuin kuvassa 6. Tässä tapauksessa välilevy 190 on jätetty pois ja tähtipyörän osat 101a ja 101b on korvattu tähtipyörän osilla 101c ja 101d, jolloin jälkimmäisessä on ylöspäin suuntautuva rengasmainen kehä 101e kehän 132 tukemiseksi vaaditulla korkeudella. Tällä mallilla on se etu kuvan 6 malliin nähden, että kaksi kohtaa, joista säiliötä pidetään kiinni, ovat erillään ja siten säiliötä pidetään kiinni varmemmin.

Patenttivaatimukset

1. Laitteisto (100) venttiilin (8; 115) asettamiseksi säiliön (3; 117) avoimeen yläpäähän, t u n n e t t u siitä, että se käsittää laitteen (1; 101) säiliön (3; 117) kuljettamiseksi ensimmäistä linjaa pitkin ja laitteet (5, 6; 106) venttiilin kuljettamiseksi toista linjaa pitkin, joka on kulmassa ensimmäiseen linjaan nähden ja lähestyy sitä, jolloin nämä kaksi kuljetuslaitetta toimivat pääasiallisesti samanaikaisesti, mikä saa aikaan sen, että toisen kuljetuslaitteen (5, 6; 106) kuljettama venttiili (8; 115) lähestyy säiliötä (3; 117) ja asetetaan säiliön (3; 117) päälle, että säiliötä (3; 117) kuljettava laite käsittää pyöritettävän pyörän (1; 101) ja että mainitun toisen linjan määrittelee kaarimainen rata (6; 106), joka seuraa osaa pyörän (1; 101) kehästä ja lähestyy sitä kohti pystysuuntaisessa tasossa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että mainitulla pyörällä (1; 101) on ainakin yksi säiliön pidike (2; 102) sen kehällä tai kehän vieressä säiliön (3; 117) vastaanottamiseksi ja kuljettamiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että pyörä (1; 101) on pyöritettävissä pääasiallisesti pystysuoran akselin ympäri ja kaarimainen rata (6; 106) on alaspäin kalteva.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että työntöelin (7; 104) on järjestetty pyörälle (1; 101) säiliön pidikkeen (2; 102) tai jokaisen säiliön pidikkeen viereen, joka työntöelin on järjestetty tarttumaan kaarevalla radalla olevaan venttiiliin (8, 115), ja kuljetamaan sitä rataa pitkin samanaikaisesti syvennyksen kuljettaman säiliön (3; 117) kanssa.

5. Jonkin patenttivaatimusten 2-4 mukainen laitteisto, t u n -
n e t t u siitä, että säiliön pidike tai jokainen säiliön
pidike käsittää syvennyksen (2; 102) pyörän (1; 101) kehällä.

6. Jonkin patenttivaatimusten 1-5 mukainen laitteisto, t u n -
n e t t u siitä, että se käsittää pidätyselimen (138) vent-
tiilin (115) kulkemisen estämiseksi mainittua toista linjaa
(106) pitkin, ennen kuin säiliö (117) on asetettu venttiilin
(115) kanssa samassa linjassa olevaan paikkaan.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, t u n n e t t u
siitä, että pidätyselin (138) toimii synkronisesti pyörän (101)
pyörimisen kanssa.

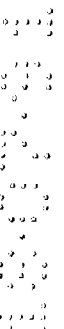
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laitteisto, t u n n e t t u
siitä, että pidätyselin (138) kulkee edestakaisin mainitun
toisen linjan (106) sisään ja ulos sieltä, ja pyörässä (101) on
nokka (133), joka pyörii pyörän (101) mukana ja saa aikaan
mainitun edestakaisen liikkeen.

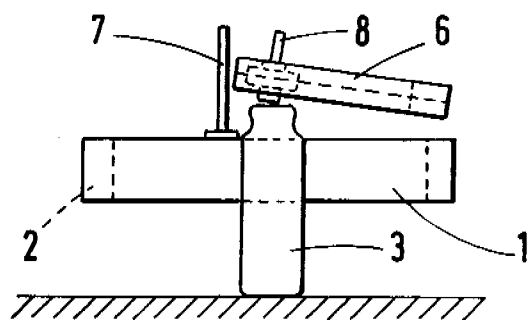
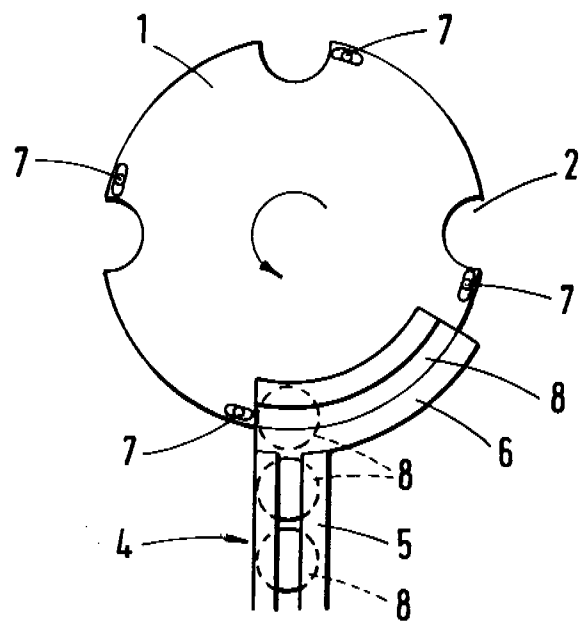
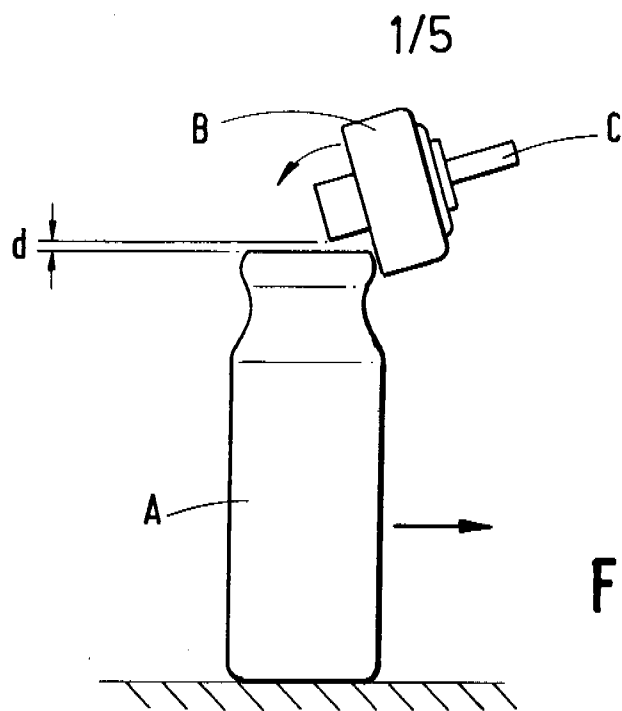
9. Minkä tahansa edellä mainitun patenttivaatimuksen mukainen
laitteisto, t u n n e t t u siitä, että se käsittää laitteet
voiman kohdistamiseksi jokaiseen venttiiliin (8; 115) sen
jälkeen, kun se on asetettu sille kuuluvan säiliön (3; 117)
päälle venttiiliin pakottamiseksi toivottuun asemaan säiliöön
nähdén.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laitteisto, t u n n e t t u
siitä, että siinä mainittu voimaa kohdistava laite käsittää
pyörivän tapin (11; 122), jossa on pari varsia (10; 121), jotka
soveltuvat kiinnittämään venttiilin (8; 115), jolloin on jär-
jestetty laite, joka jännittää tappia (11, 122) sellaiseen
suuntaan, että varret (10; 121) pakotetaan venttiiliä vasten.

11. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että se käsittää laitteet (170) säiliön (115) läsnäolon tai puuttumisen havaitsemiseksi ensimmäisellä linjalla sen kääntyessä toista linjaa (106) kohden ja laitteet, jotka vastaavat säiliön (115) puuttumisen havaitsemiseen estämällä venttiilien (117) liikkeen toiselle linjalle (106).

12. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että se käsittää jaksottain toimivan venttiilin tukilaitteen (140), joka tukee venttiiliä sen kulkiessa toiselle linjalle (106) venttiilin oikean suunnan varmistamiseksi.





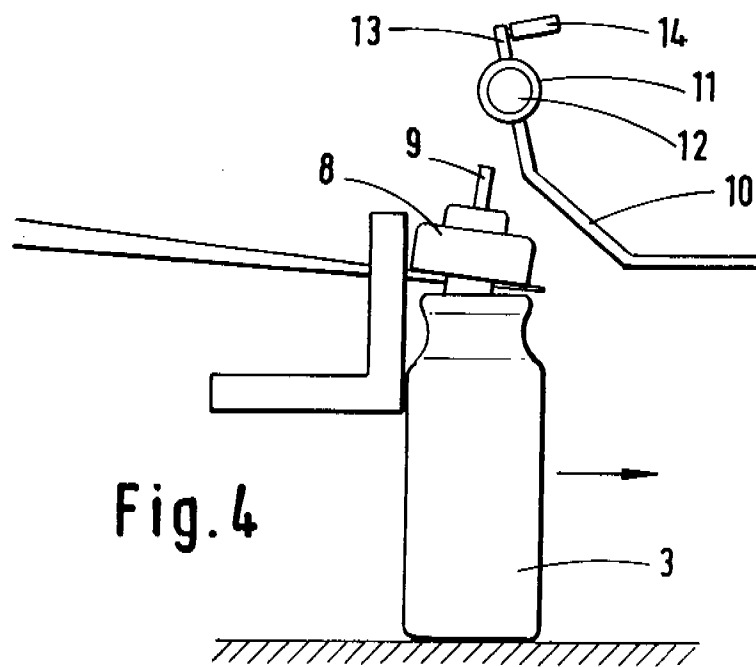


Fig. 4

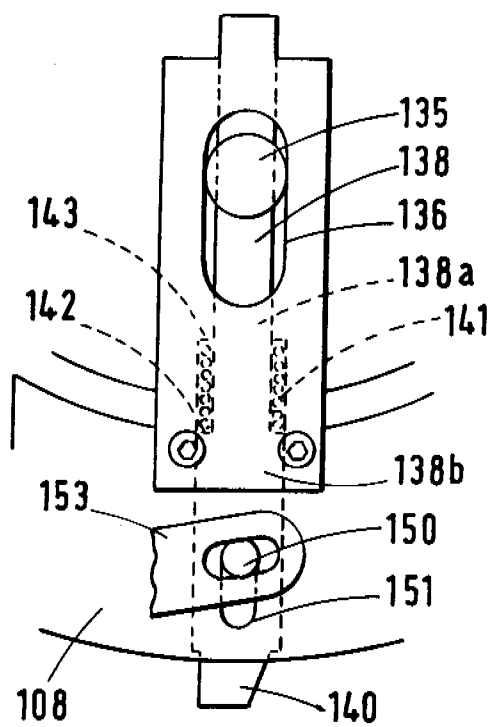
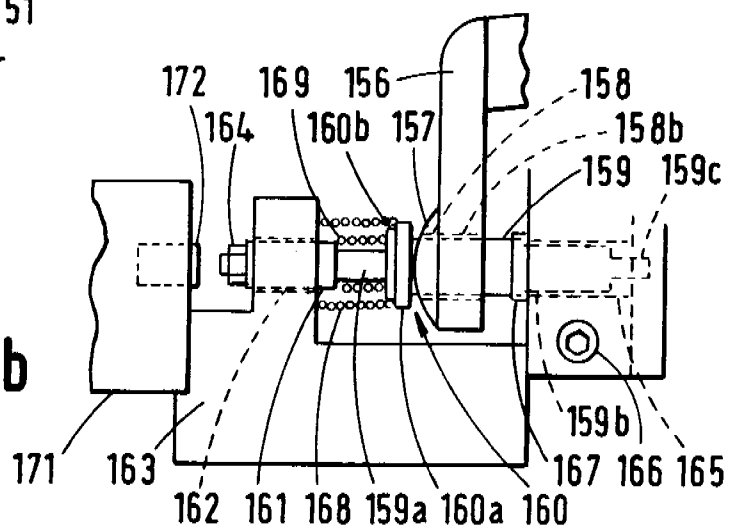
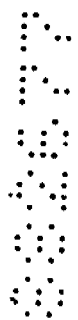


Fig. 5a

Fig. 5b





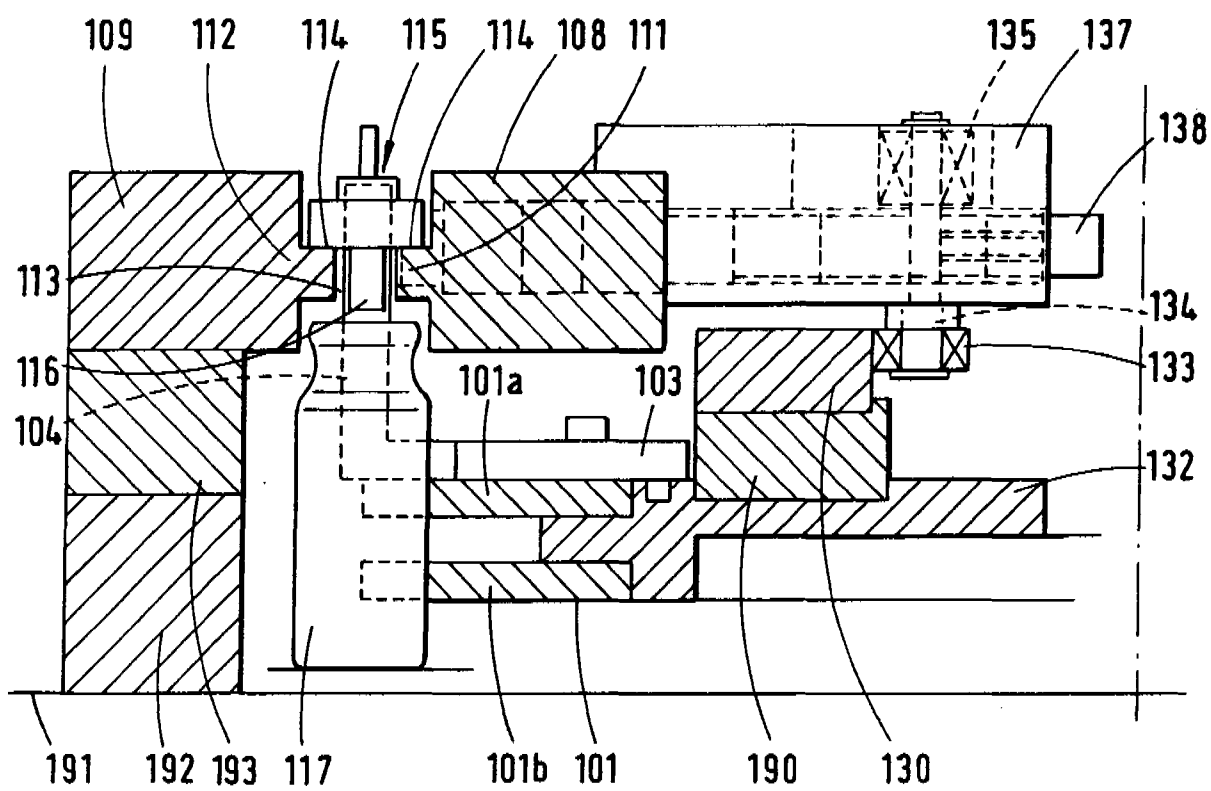


Fig. 6

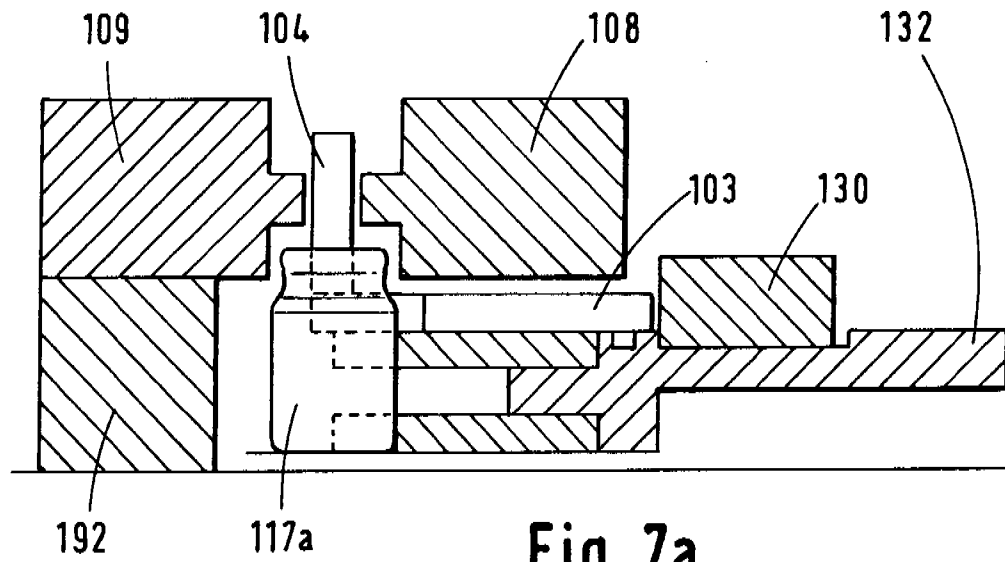


Fig. 7a

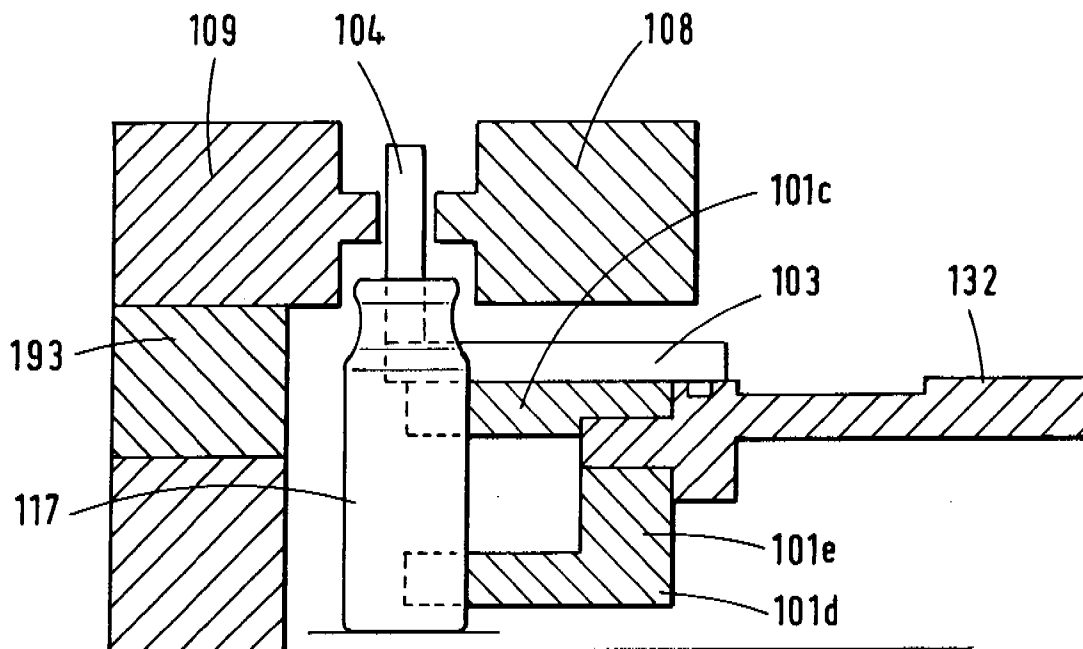


Fig. 7b

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

GB

- P-1018927 (B21 d)
- P-1463048 (B21 D51/30)

NO

SE

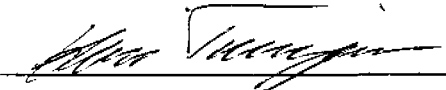
US

- P-3708854 (B23 P 19/04)

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:


Allekirjoitus