

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 763641 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 763641

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B65D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.12.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.12.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 13.07.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

12.01.1976 US 648603

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Baxter Travenol Laboratories, Inc., One Baxter Parkway Deerfield, Ill., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Cammarata III, Frank, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Miller, Joe Alan, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

3 • Martin, Jerry Donald, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinänen Oy Patenttitoimisto, Airport Plaza, Äyritie 8 D, 01510 Vantaa

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

Putkimainen säiliö sekä menetelmä ja muotti sen valmistamiseksi

Rörformig behållare samt förfarande och form för framställning av densamma

Baxter Travenol Laboratories, Inc.
Illinois 60015
USA

27

PUTKIMAINEN SÄILIÖ SEKÄ MENETELMÄ JA MUOTTI SEN VALMISTAMISEKSI-
RÖRFORMIG BEHÅLLARE SAMT FÖRFARANDE OCH FORM FÖR FRAMSTÄLLNING AV
DENSAMMA

Muovista valmistetut taipuisat ja kokoon taitettavat säiliöt tai pussit on saaneet huomattavaa kaupallista levinneisyyttä erityisesti parenteraalisia liuoksia ja verta varten käytettävänä pusseina. Alunperin tällaiset pussit valmistettiin lämpöliitetyistä vinyylimuovikalvoista, ja ne ovat olleet hyvin tyydyttäviä. On kuitenkin osoittautunut, että voidaan saavuttaa huomattavia kustannussäästöjä käyttämällä toisia valmistusmenetelmiä kuten puhallusmuottia ja vastaavia. Myöskin on harkittu vähemmän maksavien materiaalien kuin vinyylimuovin käyttämistä säiliöihin, erityisesti sellaisten materiaalien käyttämistä, jotka eivät sisällä plastifisoivaa ainetta. Esimerkiksi polypropyleeniä on pidetty sopivana säiliömateriaalina, kun se suulakepuristetaan ohueksi taipuisaksi kalvoksi.

Kuitenkin on osoittautunut oleva hankalaa valmistaa ohutseinäisiä muovipusseja polypropyleenistä, kun pussien tulee olle kokoon taitettavia, muuta riittävän vahvoja kestämaan kovakouraista käsittelyä, ilman että syntyy murtumia. Esimerkiksi kun monet tavanomaiset kokoontaitettavat ja puhallusmuotissa tehdyt pussirakenteet polypropyleenistä putoavat lattialle niiden ollessa täytettynä, syntyy murtumia pussien

pohjaliitosviivaa pitkin, joka on se kohta, josta putken muotoinen muovilähtöaine, josta pussi tai säiliö on valmistettu puhallusmuotissa, on liitetty päästään.

On niin muodoin olemassa tarvetta vahvemmalle ohutseinämäiselle ja kokoon taitettavalle säiliölle tai pussille käytettäväksi veren, parenteraalisten liuosten tai muiden materiaalien jakeluun, joka säiliö tai pussi voidaan valmistaa puhallusmuottimenetelmällä tai muulla automatisoidulla ja kustannuksia säästävällä menetelmässä sellaisista materiaaleista kuten polyetyleenistä, polypropyleenistä tai muista sopivista muovimateriaaleista ilman plastifisointiaineita. Esillä olevan keksinnön avulla aikaansaadaan liitosrakenne muovisäiliöitä varten, jota voidaan käyttää joko suunnattujen tai suuntaamattomien muovisäiliöiden, taipuisten tai ei-taipuisten säiliöiden yhteydessä, mistä on tuloksena luotettavammin liitetty pää tällaisissa säiliöissä, näiden joukossa erityisesti puhallusmenetelmällä muodostettu kokoon taitettava säiliö, joka on valmistettu putken muotoisista muovilähtöaineista.

Keksinnön mukaan sisältää ontto putken muotoinen säiliö pääosan, jossa on sisääntulovälineet säiliön sisäänpääsyä varten, sekä pohjaosan, jossa on liitosviiva, joka liittää yhteen säiliön sivut liitetyksi pääksi. Litteä muovikappale on muodostettu yhdeksi liitosviivan kanssa ja kulkee tästä poispäin olevaan suuntaan.

Keksinnön mukaan on muodostettu kaksi erillistä palletta tai tankomaista osaa yhtenä kappaleena liitteän muovikappaleen kanssa. Tankomaiset osat kulkevat poikittain säiliön pituusakselin suhteen, ja litteässä muovikappaleessa on myös tanko-osien välissä, joka on ohuempi kun muovikappaleen muu osa matkan päässä tanko-osista. Tankomaiset osat sekä näiden välissä sijaitseva alue aikaansaavat täten parantuneen ja lujemman pohjaliitoksen.

Siinä muotissa, jota käytetään säiliöiden valmistamiseen, on kaksi kammion muodostavaa muottiosaa säiliön rungon muodostavan muotin osan muodostamiseksi. Muotti voi sisältää myös pään muodostavat muottiosan toisessa päässä sekä pohjan muodostavat laitteet säiliön liitoksen muodostamiseksi muodostettaessa liitosviivaa toisessa päässä, jotka laitteet liittävät yhteen säiliön vastakkaiset sivut liitetyksi pääksi. Keksinnön mukaisessa muotissa on myös, osana pohjan muodostavista laitteista, sivut yhteen liittävät laitteet pehmennetyn muoviputken

pään alueen yhteenpuristamiseksi edellä mainituksi litteäksi muovikappaleeksi.

Keksinnön mukainen pohjaliitos valmistetaan niin muodoin siten, että niihin muottiosiin, jotka muodostavat litteän muovikappaleen, joko toiseen tai molempiin muottiosiin muodo tetaan kaksi erillistä kanavaa, jotka on asetettu poikittain muottiosien ja säiliön pituusakselin suhteen. Näiden kanavien välillä on olakealue tai kummas akin muottiosassa, joka alue on korkeampi tai ulkoneva verrattuna muotin siihen osaan, joka muodostaa litteän muovikappaleen. Niin muodoin keskittyy paine muotin sulkemisen aikana tätä poikittaiten kanavien välillä olevaa olakealuetta vasten.

Seurauksena tästä aiheuttaa keskitetty tai kohdistettu paine alakealueella voimakkaasti kasvaneen paineen, joka on sen suuruinen, että sitä ei voida saavuttaa vastaavan tasomaisen muotin avulla, joka puristaa eri tavoin koko litteää muovikappaletta vasten. Kokoonpuristetussa lähtöaineen päässä olevat muoviseinät pienenevät siten paksuudeltaan olakealueella, samalla kun muovimateriaalia pakotetaan pakenemaan ja takkasiin suuntiin, pääasiassa amansuuntaisesti muotin ja säiliön pituusakselin suhteen, pois päin alakealueelta ja erotettujen muottikanavien sisään. Seurauksena tästä muodostuu siirtymisvirtaus kahteen muovikerrokseen yhteenpuristetussa lähtöainepäässä, mikä johtaa olennaiseen liitoksen muodostumiseen niiden kahden muovikerroksen välillä ja lujasti yhdessä pysyvän liitoksen muodostamiseen siihen muovimateriaaliin, joka jää muotin olakealueelle ja samoin siihen muovimateriaaliin, joka virtaa muotin kanavien sisään.

Tulokseksi tulevalla säiliöllä on niin muodoin edellä kuvattu muoto kaksine poikittain kulkevine palteineen tai tangon tapaisine osineen ja ohuine alueineen näiden välillä. Tässä erikoisessa rakenteessa on edellä kuvatuista syistä luja muoviliitos ja, koska muottiosien olakkeet ja kanavat kulkevat koko muottikammion leveyden alueella, tuloksena olevat tanko-osat ja näiden välissä oleva ohut alue samoin voivat venyä säiliön koko leveydeltä hyvän lujuuden omaavan suljetun pohjaosan muodostamiseksi.

Säiliön pohjaosassa oleva litteän muovikappaleen jäljelle jäävää osaa pidetään koossa heikolla liitoksella tai liitos voidaan kokonaan jättää pois, ja ko. osat voidaan poistaa haluttaessa. Haluttaessa voidaan keksinnön mukainen säiliö valmistaa myös niin, että välttytään

litteän muovikappaleen muodostamiselta lukuunottamatta tanko-osia ja välissä olevaa aluetta.

Edellä kuvattu säiliö valmistetaan edullisesti valinnaisesti lämmitämällä putkenmuotoista muovilähtöainetta, niin että tämän lähtöaineen toinen pää on lämpimämpi ja pehmeämpi kuin muu osa. Tämän jälkeen venytetään valinnaisesti lämmitettyä lähtöainetta puhallusmuottikammiossa suhteellisen alhaisen venytyslämpötilan vaikuttaessa. Lämpimämpi ja pehmeämpi osa lähtöaineesta muodostaa täten pullistumia muotissa lähtöaineen jäljelle jäävän osan suhteen. Muotti suljetaan, ja lähtöainetta venytetään lisää suhteellisen korkeassa paineessa, niin että aine saatetaan laajentumaan ottamaan muottikammion ääriiviivat.

Tämän seurauksena voi lähtöaineen venynyt osa ottaa pienemmän seinämäpaksuuden kuin muu osa ja siten ovat nämä ohutseinämäiset osat helpompia taittaa yhteen tai puristaa yhteen säiliön käytön aikana.

Edellä kuvattu menetelmä on hyvin tarkoituksenmukainen, kun kuten esitetyssä keksinnön sovellutusmuodossa on kysymys puhallusmuottikammioista, joka muotti on suhteellisen ahdas dimensioltaan lähtöaineen lämpimässä ja pehmeässä osassa. Tässä tilanteessa helpottaa venymisvaikutus valinnaisesti kuumennetussa lähtöaineessa tämän laajentumista ottamaan muottikammion ääriiviivat ahtaamassa muottiosassa. Ilman tällaista venymistä ennen muotin sulkemista voi lähtöaineen materiaali puhallusmuottikammion ahtaamassa osassa tulla kosketuksiin muotin seinämien kanssa ja niin muodoin materiaali jäähtyä, ennen kuin se venytetään kokonaan kammion ahtaampaan muotoon, mikä johtaa vialliin säiliöön.

Esillä olevaa keksintöä kuvataan seuraavassa lähemmin viittaamalla piirustukseen, jossa

Kuv. 1 on pystysuora sivukuva taipuisasta säiliöstä, joka on valmistettu keksinnön mukaisesti osan käytettävästä muottityökalusta ollessa esitettynä; kuvassa on esitetty myös välivaihe säiliön muodostamisessa,

Kuv. 2 on pystysuora sivukuva kuvan 1 mukaisesta säiliöstä kierrettyinä 90° ja esitettynä yhdessä vastaavan muottityökalun kanssa, josta on jätetty osia pois,

Kuv. 3 on voimakkaasti suurennettu pitkittäinen sivukuva kuvan 1 viivaa 3-3 pitkin ja esittää yksityiskohtia keksinnön mukaisesti liitetyn pohjapään rakenteesta, ja

Kuv. 4 on tasokuva lähtöaineen osasta kuumennettaessa suikalemaisten lämpökappaleiden avulla ennen muodon antamista pehmenneille lähtöaineen osalle.

Seuraavassa viitataan piirustuksiin, joissa taipuisa kokoon taitettava tai puristettava säiliö 10 on esitetty valmistettuna lämmitettyä putken muotoisesta lähtöaineesta, pehmennetystä polypropyleenistä tai vastaavasta muovimateriaalista, tavanomaisella puhallusmuottimenetelmällä, johon kuuluu muottiosat 14, 16 säiliön 10 rungon muodostamiseksi sekä muottiosat 18, 20 säiliön pään 22 muodostamiseksi. Kuten kuvassa 2 on esitetty, on muottiosien 18, 20 muodostama pääosa 22 suhteellisen ohut tappi tai avoin putki, joka ympäröi porausta, joka on yhteydessä säiliön 10 sisäosan kanssa.

Mitä tahansa tunnettua suljentaa voidaan käyttää keksinnön mukaisen säiliön sulkemiseksi. Esimerkiksi voidaan muodostettu muovisulkemiselin liittää paikalleen pääosan 22 aukon päälle, jolloin elimessä on puhkaistavissa olevia seinämäalueita, joista voidaan saada yhteys säiliöön. Voidaan myös kiinnittää peitekapseli USA-patenttijulkaisusta 3 730 372 tunnetulla tavalla.

Puhallusmuotilla muodostaminen on yleensä hyvin kehittynyt teknologian osa, ja alalla tunnetaan tällä hetkellä useita erilaisia puhallusmuottitekniikoita, ja niitä voidaan käyttää keksinnön mukaisen säiliön valmistamiseen.

Erityinen puhallusmuottitekniikka, jota kuvataan seuraavassa, on osoittautunut erikoisen hyvin sopivaksi ja tarkoituksenmukaiseksi valmistettaessa kuvatus tyyppejä säiliöitä, vaikka voidaan käyttää myös muita puhallusmuottitekniikoita.

Tyypillisessä sovellutusmuodossa tarttuu erilliseen suulakepuristettuun putken muotoiseen lähtöaineosaan 27 tartuin 29, ja osa 27 sijoitetaan muottiosien 14, 16 sekä muottiosien 18, 20 väliin. Puhallusputki 36 asetetaan tämän jälkeen alta päin lähtöaineeseen, ja ilmaa tuodaan n. $0,5 \text{ kp/cm}^2$ (8 p.s.i.) paineella puhallusputken läpi ennen muottiosien sulkemista tai samanaikaisesti sulkemisen kanssa. Puhallusputkeen

36 on asennettu tulppa 31 lähtöaineesta 27 muodostuvan säiliön 10 kaula- tai pääosan 22 sulkemiseksi, niin että säiliö voidaan puhaltaa erikseen haluttuun lopulliseen rakenteeseen vähitellen kun muottiosat 18, 20 suljetaan.

Kuten kuvassa 4 on esitetty, voidaan lähtöainetta 27 lämmittää tyyppillisesti valinnaisesti tavanomaisilla suikalemaisilla kuumennuselimillä 31, 33. Elimet 31 on säädetty luovuttamaan enemmän lämpöä kuin elimet 33.

Lähtöaine 27 lämmitetään siis korkeampaan lämpötilaan ylimmässä kolmanneksessa verrattuna säiliön muuhun osaan, ennen kuin muotti suljetaan, ja tämän seurauksena on lähtöaineen 27 ylin kolmannes jonkin verran pehmeämpi. Tyydyttävät kuumennusedellytykset ovat kokemusperäisiä ja ne tulee määrätä yksilöllisesti kutakin käytettävää laitteistoa varten, jotta saavutettaisiin halutut tulokset tällä laitteistolla.

Sen jälkeen kun on puhallettu n. $0,5 \text{ kp/cm}^2$:n (8 p.s.i.) paineella, on tämän seurauksena, kuten on esitetty kuvassa 1, tilapäinen kupla 35 muodostuneena lähtöaineen 27 ulospullistumasta, joka on kuvattu pisteviivoin. Tätä lähtöaineen välimuotoa käytetään lopullisen muodon muodostamiseksi, joka on säiliö 10, joka on esitetty piirustuksessa ehyin viivoin.

Nähdään, että lähtöaineen 27 ylimmän osan suurempi laajeneminen auttaa muotin ahtaamman yläosan 37 (kuva 2) täydellistä täyttymistä lähtöaineen pehmenetyssä ja ulospullistuneessa päässä, kun muotti suljetaan.

Lähtöaineen välimuodon muodostaminen jälkeen kuvassa 1 esitetyllä tavalla ja muottiosien 14, 16, 18 ja 20 sulkemisen jälkeen johdetaan korkeapaineista ilmaa puhallusputkeen 26 noin $7,7 \text{ kp/cm}^2$ (110 p.s.i.) paineella lähtöaineen saattamiseksi ottamaan ontton tilan ääriviivat, kuten on esitetty piirustuksessa. Operaation tässä vaiheessa on tyyppillistä, että käytetään noin 5 tonnin kokonaispainoa muottosiin sisäpuolisen ilmanpaineen tasaamiseksi muodostettaessa keksinnön mukaista erikoista pohjaliitosta.

Keksinnön mukaisen säiliön ylimmän kolmanneksen seinät ovat yleisesti ohuempia kuin alimman kolmanneksen seinät, mistä saadaan se

etu, että säiliö taittuu yhtäpäisesti kokoon, kun sitä tyhjennetään liuoksesta alkaen ripustusosasta 38 ja jatkuen taittuen hitaasti kokoon eteenpäin alas säiliötä pitkin, sitä mukaa kuin nestettä poistetaan pään 22 kautta. Seinämäpaksuus muuttuu asteittain, esimerkiksi n. 0,25 mm:stä (0,01 tuumaa) päässä 37 ja 0,50 mm:stä (0,02 tuumaa) olkaosan 42 läheisyydessä.

Sen jälkeen kun puhallustoimenpide on suoritettu ja kun valmiiksi muodostettu säiliö on jäädytetty riittävästi, jotta se säilyttäisi muotonsa, voidaan se osa lähtöaineesta 27, joka ulkonee muottityökalusta leikata pois, ja muottityökalu voidaan avata, niin että säiliö putoaa alas. Sen jälkeen voidaan sijoittaa sopiva kansi säiliön 10 päähän 22.

Haluttaessa voidaan muottiosat 18, 20 sulkea lähtöaineen 27 ympärille, ennen kuin muottiosat 14, 16 suljetaan, niin että pää 22 muodostuu ensiksi tai etukäteen.

Esillä oleva keksintö on erityisen sopiva kaksiakσιαalisesti suunnattujen säiliöiden sulkemiseen. Kaksiakσιαalinen suuntausprosessi hankaloiittaa hyvän pohjaliitoksen tekemistä sen vuoksi, että lähtöainetta jäädytetään suuntausprosessin aikana, mutta edellä olevaa keksintöä voidaan käyttää tehokkaalla tavalla tällaisissa olosuhteissa.

Litteä ripustuskappale 38 muovista on valmistettu lähtöaineen pääteosan muodostamisen yhteydessä ja on, kuten on esitetty, muodostettu yhtenä kappaleena säiliön 10 kanssa kulkien pääasiassa säiliän koko leveydellä. Aukko 40, joka on järjestetty tavallisesti ripustusosaan 38 ja joka muodostetaan muodon antamisen aikana tai sen jälkeen leikkaamalla tai vastaavalla tavalla, jotta helpotettaisiin säiliön ripustamista kuvassa 1 esitettyyn asentoon. Ripustusosa voidaan muodottaa muodonantamisen jälkeen leikkaamalla sen tuotoiseksi kuin kuvassa 1 on esitetty pistekatkoviivoin.

Säiliössä 10 on valmiissa muodossa olka-alue 42, joka on samaa kappaleutta pään 22 kanssa. Säiliössä on myös erilaiset kiila- tai kulmaosat 45, jotka määrittelevät tietyt taittoviivat, ja säiliössä on lisäksi pitkittäinen taittoviiva 44 säiliön kokoonpanemisen helpottamiseksi amerikkalaisessa patenttihakemuksessa 526 092 kuvatulla tavalla. Tällöin oletetaan kuitenkin, että esillä olevaa keksintöä voidaan käyttää

kaikkien taipuisien muovisäiliöiden yhteydessä.

Säiliösä 10 on pohjaosa 46, jossa on sivulla liitosviiva 48, joka liittää vastakkaisen putken muotoisen säiliön 10 sivut yhdistetyksi pääksi. Liitosviiva 48 muodotetaan saattamalla vastaavat säiliön seinämät 50, 54 yhteen muottiosien 14, 16 avulla ja suorittamalla lämpöliitos viivaa 48 pitkin. Kuten kuvassa 1 on esitetty, viiva 48 kulkee pääasiassa koko säiliön 10 leveydeltä. Ripustuskappale 38 on muodostettu lähtöaineen 27 päässä olevaan litteään kappaleeseen. Ripustuskappale 38 on yhtä kappaletta liitosviivan 48 kanssa ja kulkee pois päin tästä olevaan suuntaan.

Yhdistetty pohja-alueen 46 pääsäiliössä 10 on varustettu syvennyksellä 56, joka muodotuu säiliön seinämistä ja joka on suunnattu sisäänpäin säiliön sisustaa kohti paljemmaisen rakenteen muodostamiseksi säiliön 10 päähän kuten on esitetty kuvassa 3. Syvennys 56 kulkee liitosviivan 48 koko pituudella ja toimii suojakeinona tätä varten pienentäen todennäköisyyttä sille, että syntyisi murtuma liitosviivan 48 lähelle, kun tämä joutuu iskuvaikutusten alaiseksi seurauksena täyden säiliön putoamisesta tai vastaavasta.

Syvennys 56 muodotetaan muottiosien 14, 16 ulkonevilla osilla 58, ja nämä ulkonevat osat toimivat syvennyksen muodostavat seinäosan 56 muodostamiseksi.

Muottiosat 14, 16 rajoittavat myös puolisyylinterimäistä kammio-osaa 60, joka on suhteellisen suuri välittömästi kohtaavien muottikammio-osien 62 suhteen ja joka myös kulkee koko liitosviivan 48 pituudella. Näiden suhteellisen suurten puolisyylinterin muotoisten kammio-osien tarkoituksena on aikaansaada vastaavat säiliön seinäosat 64, jotka ovat puolisyylinterin muotoisia poikkileikkaukseltaan ja jotka toimivat iskuja adsorboivina järjestelyinä pohjaosan 46 liitettyssä päässä.

Muovia olevassa litteässä ripustuskappaleessa on myös kaksi erillistä osaa tai tankoa 70, jotka on muodostetty yhdeksi muovikappaleen 38 kanssa ja kulkevat säiliön koko leveydeltä. Palteiden 70 välissä on välialue 71 muovikappaleesta 38 ja tällä välialueella on esitettyssä sovellutusmuodossa paksuus, joka on n. puolet litteän muovikappaleen 38 muun osan paksuudesta, joka on palteiden 70 ulkopuolella. Esimerkiksi voi paksuus alueella 71 olla noin 0,25-0,50 mm (0,01-0,02 tuumaa),

ja muovikappaleen 38 uloin osa on suunnilleen kaksi kertaa näin paksu.

Tämä toteutetaan siten, että järjestetään olakealueita 75 kumpaankin muottiosaan 14, 16 poikittaisten kanavien 69 väliin päällekkäin. Olakkeet 75 voivat ulota esim. vähintään 0,13 mm (0,05 tuumaa) ulos pohjakappaleen muodostavien muottiosien 14, 16 osien muun alueen 76 suhteen siis sen aiheuttamiseksi, että osasta 71 tulee ohuempi.

Kun muottiosat 14, 16 saatetaan yhteen litteän kappaleen 38 muodostamiseksi puristamalla yhteen putken muotoisen muovisen lähtöaineen pää, tulee suurin o a koko yhteenpuristamisvoimasta, jolla vaikutetaan puristimilla 28, 30 kahden muottiosan välillä kohdistumaan olakealueelle 75 kahden poikittaisen kanavan 69 väliin. Tämän seurauksena saatetaan muovimateriaali olakealueelle 75 riittävän puristuksen alaiseksi materiaalin saattamiseksi virtaamaan ulos alueelta 75 vastakkaisissa suunnissa, kuten on esitetty, pituusakselilla, jolloin tapahtuu poikittaisten kanavien 69 täyttyminen, jotka on muodostettu muottiosiin 14, 16, mikä johtaa palteiden 70 muodostamiseen. Kuten on esitetty ylhäällä, vaikuttaa siirtovaikutus, joka on peräisin tästä virtauksesta, että syntyy olennainen sulkeutuminen erotusviivan 78 alueella muovilähtöaineen vastakkaisten sivujen välille. Tästä on seurauksena liitos, jolla on suurentunut lujuus palteiden 70 ja ohuen alueen 71 ympärillä olevalla alueella.

Tyypillinen keksinnön mukainen säiliö voi olla mitoitettu sisältämään 1 litran parenteraalista liuosta.

Yleisesti voi keksinnön mukaisella säiliöllä on pohjaosassa keskimäärin korkeintaan n. 1,25 mm (0,05 tuumaa) seinämäpak uus ja erityisesti noin välillä 0,25-0,5 mm (0,01-0,02 tuumaa) parhaimman parannuksen aikaansaamiseksi liittämiseen tunnetuilla liittämismenetelmillä verratuna. Niin muodoin voi litteän muovikappaleen äärimmäisellä osalla viitenumeron 78 kohdalla olla paksuutena n. 0,5-1,0 mm (0,02-0,04 tuumaa), esimerkiksi 0,75 mm (0,03 tuumaa), samalla kun tankomais-ten palteiden 70 välissä olevalla välialueella 71 voi olla paksuutena n. 0,25-0,5 mm (0,01-0,02 tuumaa) esimerkiksi 0,4 mm (0,015 tuumaa).

Vahvennetussa pohjaliitoksessa voi etäisyys liitosviivasta 48 ylimpään osaan olla esimerkiksi 4,75 mm (0,187 tuumaa), ja muiden rakenteiden mitat kuvassa 3 olevaa suuruutta.

Kun keksinnön mukainen säiliö on täytetty nesteellä, voidaan odottaa sen voivan ottaa muita muotoja kuin piirustuksessa esitetty ihannemuoto, joka on muoto, jossa esitetty säiliö on muodostettu. Täytetyn säiliön tarkka muoto vaihtelee hetkestä toiseen säiliön käsittelyn aikana pystyyn asettamisen aikana, koska säiliö on valmistettu taipuisasta aineesta.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Ontto, putkimainen säiliö, jonka toinen pää (22) on muodostettu siten, että sen kautta päästään käsiksi säiliön sisältöön, ja jonka toisessa päässä (46) on sauma (48), joka liittää säiliön sivut toisiinsa, sekä litteä muovikappale (38), joka liittyy kiinteästi saumaan (48) muodostaen sen jatkeen, t u n n e t t u siitä, että sauman (48) jatkeena olevaan litteään muovikappaleeseen (38) kuuluu kaksi toisistaan erillään olevaa tankomaista elintä (70), että mainitut tankomaiset elimet ulottuvat säiliön pituusakseliin nähden poikittain säiliön laidasta laitaan ja että litteä muovikappale (38) käsittää lisäksi tankomaisten elinten (70) väliin jäävän osan (71), joka on ohuempi kuin muovikappaleen muut tankomaisten elinten ulkopuoliset osat.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että säiliön seinämän paksuus lähellä litteää muovikappaletta (38) olevilla alueilla on pääasiassa yhdenmukainen ja korkeintaan 1,25 mm.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että säiliö on valmistettu kaksiaksaalisesti orientoidusta muoviaineesta, joka on riittävän ohutta, jotta säiliö painuisi helposti kokoon.
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että säiliön seinämien paksuus on noin 0,25-0,5 mm ja että mainitun litteään muovikappaleen (38) paksuus tankomaisten elinten (70) välissä olevassa osassa (71) on 0,25-0,5 mm ja muissa mainittujen elinten ulkopuolisissa osissa 0,5-1,0 mm.
5. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukaisen putkimaisen säiliön valmistamiseksi, jossa menetelmässä lämmön avulla pehmenne-
tyn, muovisen putkiaihion (27) pää saumataan muotissa sulkemalla muotti aihion ympärille ja litistämällä aihion päätä niin, että aihion vastakkaiset sivut liittyvät toisiinsa litteäksi muovikappaleeksi, t u n n e t t u siitä, että osaa mainitusta litteästä muovikappaleesta puristetaan riittäväällä voimalla muovin saattamiseksi liikkeeseen, että liikkeeseen saatettu muovi ohjataan virtaamaan lämmön avulla pehmenne-
tyn aihion vastakkaisiin aksiaalisuuntiin siten, että muodostuu kaksi toisistaan erillään olevaa tankomaista elintä (70), jotka sijaitsevat muovikappaleessa (38) edellämainittuihin

aksiaalisuuntiin nähden poikittain ja ulottuvat syntyvän säiliön laidasta laitaan, jolloin vastaavasti tankomaisten elinten väliin jäävässä muovikappaleen osassa paksuus pienenee, ja että aihio muovataan puhaltamalla säiliöksi sinänsä tunnetulla tavalla, jolloin syntyneen säiliön seinämät ovat mainitun muovikappaleen läheisyydessä paksuudeltaan pääasiassa yhdenmukaiset.

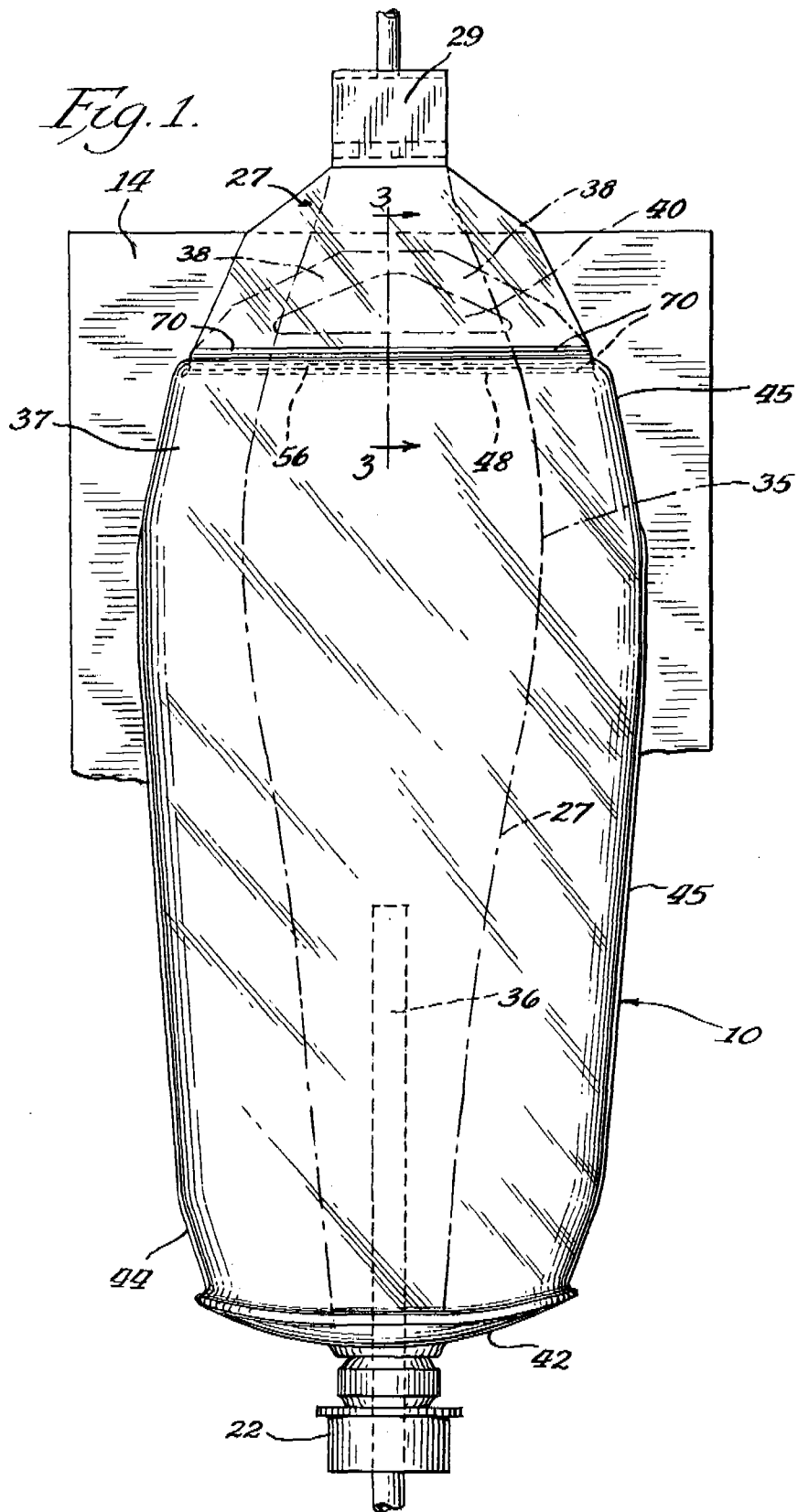
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen muotin sulkemista ja aihion pään litistämistä aihion yhtä poikittaistyöhykettä kuumennetaan selektiivisesti niin, että mainittu työhyke saadaan lämpimämmäksi ja pehmeämmäksi kuin aihion muut osat, että aihiota paisutetaan puhaltamalla muotin rajoittamassa tilassa suhteellisen pienellä paineella niin, että aihion lämpimämpi ja pehmeämpi osa pullistuu muodostaen alkukuplan (35), mainitun muottitilan ollessa kuplan kohdalla muodoltaan yhdessä poikittaissuhteellisen kapea,

että muotti tämän jälkeen suljetaan, jolloin mainittu muottitilan suhteellisen kapea osa painuu aihion pullistettua osaa (35) vasten saattaen sen litistymään mainitussa poikittaissuhteellisen kapeassa ja laajenemaan toisessa poikittaissuhteellisen kapeassa niin, että osa (35) mukautuu suhteellisen vähäisellä venytyksellä muottitilan mainitun kapean osan yleiseen muotoon,

ja että muotin sulkemisen jälkeen aihiota paisutetaan suhteellisen suurella paineella, jolloin aihio laajenee täysin muotin rajoittaman tilan muotoiseksi ja aihion edellä mainittuun pullistettuun osaan muodostuu pienempi seinämäpaksuus kuin aihion muihin osiin.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen menetelmä. t u n n e t t u siitä, että muodostuvien tankomaisten elinten (70) väliin jäävä litteään muovikappaleen (38) osa (71) puristetaan suunnilleen puoleen alkuperäisestä paksuudestaan.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 5-7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut erilliset tankomaiset elimet (70) muodostetaan litteään muovikappaleeseen (38) niin etäälle aihion (27) päästä, että aihio muodostetun säiliön pää on käytettävissä säiliötä kannattavana elimenä.



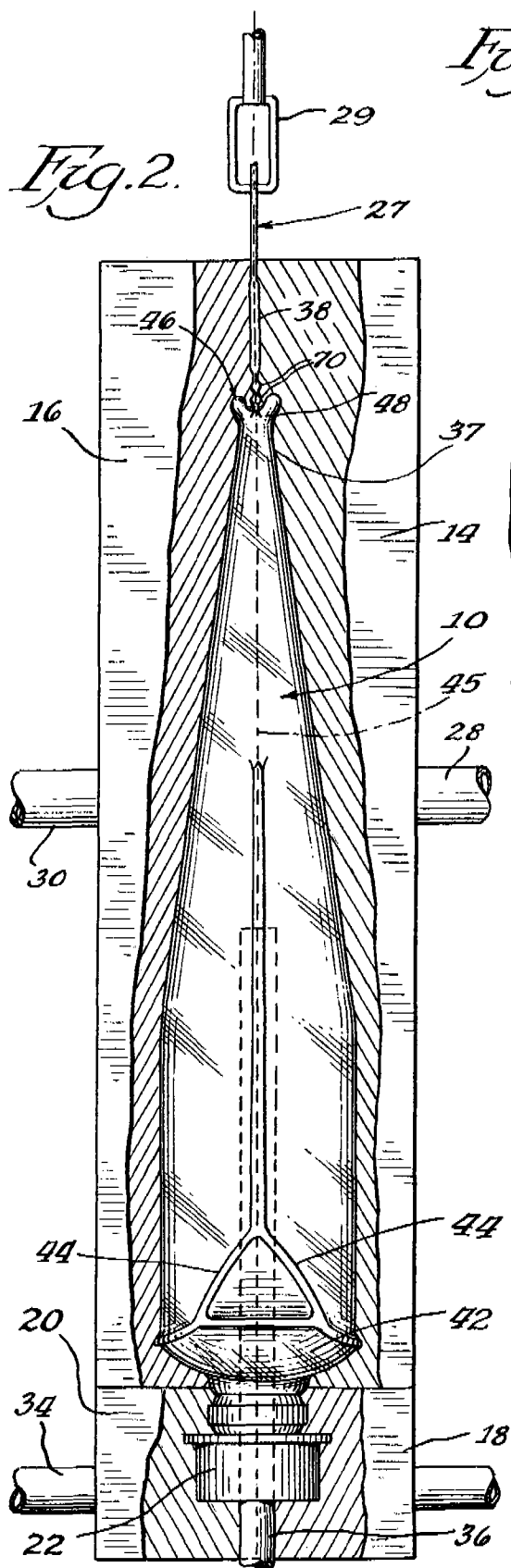
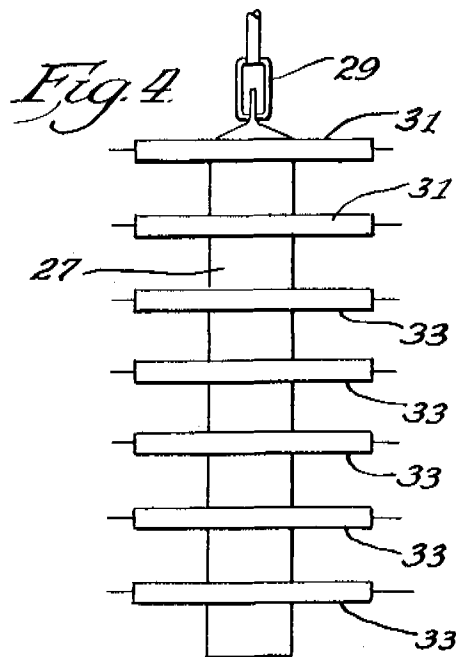
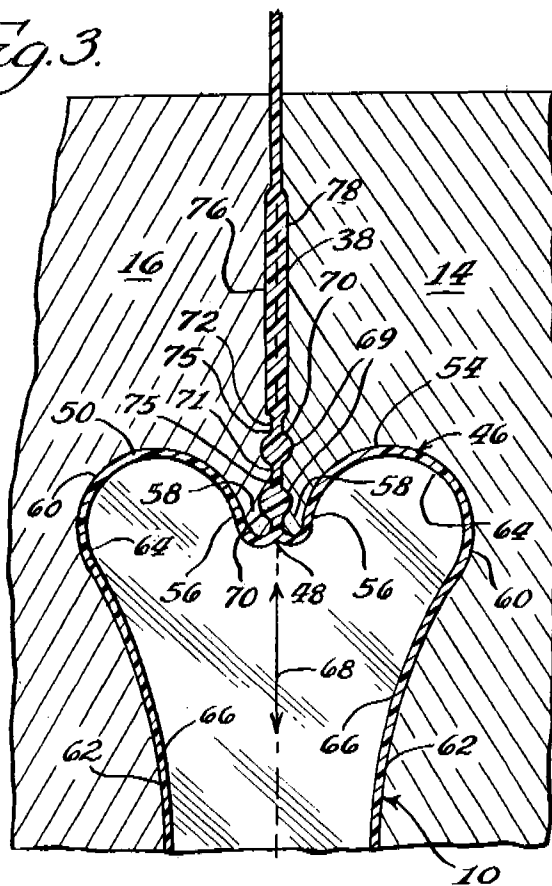


Fig. 3.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3 817 676 (B 29 D 23/05) 3 579 622, 3 512 829, 3 564 087 (B 29 C 17/07)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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