



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGNINGSSKRIFT

86980

C (48) Patentti myönnetty
Patent mottaget 10 11 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 65B 7/28, 51/10

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	892845
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.06.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	14.10.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.06.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.92
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE88/00538
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
15.10.87 SE 8704048 P	

(71) Hakija - Sökande

1. PLM AB, Djäknegatan 16, 201 80 Malmö, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ingemann, Ole, Danmark, (DK)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laite säiliön sulkemiseksi
Förfarande och anordning för förslutning av en behållare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

**FI A 797/67 (B 65b 7/28), DE A 2404197 (B 65B 7/28), GB A 2121391 (B 65B 31/02),
US A 3492773 (B 65b 9/04), US A 3992850 (B 65B 31/02)**

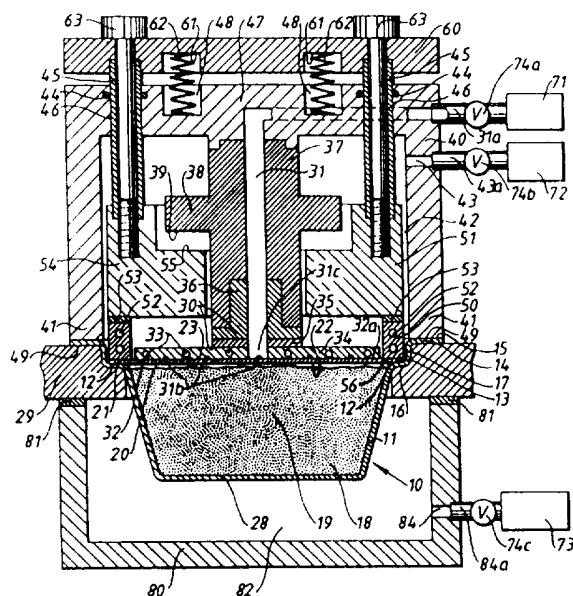
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tämä keksintö kohdistuu menetelmään ja laitteeseen säiliön (10) sulkemiseksi kiekon (20) avulla. Säiliöön sisältyy yksi tai useampi liitoselin (14, 16), jotka sauman (12), esimerkiksi hitsisauman avulla ovat sovitettut tiivistävästi yhdistettäväksi kiekkoon sen reuna-alueelta (21). Kiekkoa pidetään kiinni pidätyselimen kosketuspintaa (32) vastaan niin, että se tämän avulla siirretään reuna-alueestaan (21) kosketukseen jonkin liitoselimen (14, 16) kanssa. Kiekon pysyessä kosketuksessa pidätyselimen kanssa se yhdistetään kiinnityselimen (50) avulla reuna-alueestaan tiivistävästi johonkin liitoselimeen siten, että kiinnityselin syöttää energiaa reuna-alueeseen, jolloin sauma (12) muodostuu.

Keksinnön avulla voidaan ennalta muotoonsa leikattu kiekko tiivistävästi yhdistää säiliön suuosaan. Myös lämmintä täyttöainetta sisältäviä säiliöitä voidaan sulkea koska pidätyselintä tietyissä rakennemuodoissa jäähdytetään jäähdytyskanavien (33) avulla. Pidätyselin jäähdyttää kiekkoa ja estää siinä tapahtuvan muodonmuutoksen, jonka lämpimän täyttöaineen läheisyyden aiheuttama lämmitysvaikeus muutoin saisi aikaan.

Uppfinningen avser ett sätt och en anordning att tillsluta en behållare (10) medelst en oblat (20). I behållaren ingår ett eller flera anslutningsorgan (14, 16) som är anpassade för att medelst en fog (12) t ex en svetsfog tätande förbindas med oblaten i ett randområde (21) av denna. Oblaten fasthålls mot enanliggningsyta (32) hos ett hållorgan för att av detta förflyttas till anliggning i sitt randområde (21) mot något av anslutningsorganen (14, 16). Under bibehållen anliggning mot hållorganet förbinds oblaten av ett fastsättningsorgan (50) i sitt randområde tätande med något av anslutningsorganen därigenom att fastsättningsorganet tillför energi till randområdet varvid fogen (12) bildas.

Genom uppfinningen kan en i förväg tillskuren oblat tätande fixeras till behållarens mynningsdel. Förslutningen kan ske även av behållare innehållande varmt fyllgods eftersom hållorganet i vissa utföringsformer kyls medelst kylkanaler (33). Hållorganet kyler oblaten och förhindrar att den deformeras på grund av den uppvärmning närheten till varmt fyllgods i annat fall skulle medföra.



Menetelmä ja laite säiliön sulkemiseksi -

Förfarande och anordning för förslutning av en behållare

5 Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta itsenäisten patenttivaatimuksien 1 ja 8 lajimääritelmän mukaisen säiliön sulkemiseksi.

10 Monissa yhteyksissä on olemassa tarve sulkea säiliö, esimerkiksi muovia oleva säiliö laminaatin avulla, jonka muoto on sopeutettu suuosan muodon mukaan jo ennen laminaatin sijoittamista suuosalle tai sen sisään. On aikaisemmin tunnettua sulkea säiliöitä monikerrosainetta olevan kalvon avulla, jossa kalvo säiliön sulkemisen jälkeen leikataan pois kalvon niiden osien poistamiseksi, jotka työntyvät
15 säiliön suureunan ulkopuolelle.

Eräs ongelma, johon törmätään säiliöitä suljettaessa kalvon ja erityisesti monikerroskalvon avulla on se, että kalvoa lämmitettäessä se muuttaa muotoaan ja käpristyy.
20 Koska kalvo yleensä on suhteellisen ohut se lyhyen aikavälin jälkeen asettuu ympäristön lämpötilaan tai se lämpenee nopeasti silloin kun siihen kohdistetaan lämpösäteilyä. Nämä ovat ne olosuhteet, joille säiliöt ovat alttiina säilitöitä suljettaessa, joita täytetään lämpimällä vast.
25 kuumalla täyttöaineella, mikä on yleistä ruokatavaroita pakattaessa. Tietyissä sovelltuksissa ja erityisesti silloin kun kalvo koostuu ainekerroksista, joilla on erilaiset pitenemiskertoimet, korostuvat kalvon muodonmuutokseen liittyvät ongelmat. Kalvoa lämmitettäessä se taipuu
30 siten, että jos esimerkiksi se kerros, jolla on suurin pitenemiskerroin, on suunnattu säiliön suuta päin, kohoaa kalvon ympäriinsä kiertävä ulkoinen rajoitusreuna ylöspäin, kun taas kalvon sijainnin ollessa päinvastainen ulkoinen reuna siirtyy alaspäin.

35

Edellä esitetyt muodonmuutokset ovat yleensä hallittavissa kun nauhamainen kalvo kiristetään yhden tai useamman

säiliön yli ja kiinnitetään kunkin säiliön suuosaan siten, että kalvoa sulkutoimenpiteen aikana pidetään kiristettynä mekaanisten elinten avulla, jotka eivät päästä kalvoa käpristymään. Kiinnittämistoimenpiteen päättämisen jälkeen
5 kalvon ylityöntyvät osat leikataan pois kustakin säiliöstä. Sellaisissa sovellutuksissa, joissa useasta kerroksesta koostuva kalvo ennen kiinnittämistä leikataan kiekoksi, joista kullakin on säiliön suuaukkoa vastaava muoto, ei kuitenkaan ole mahdollista kiristää kalvoa mekaanisten
10 elinten avulla esimerkiksi sen reunojen väliltä ei-toivotun muodonmuutoksen (käpristymisen) välttämiseksi, mikä merkitsee että esimerkiksi kuumatäytettyjä säiliöitä suljettaessa liian usein syntyy vuotavia sulkukohtia.

15 Edellä esitetyt, säiliön sulkemiseen liittyvät ongelmat poistetaan keksinnön mukaisesti ennalta muotoonsa leikatun kalvon avulla, joka muodostaa kiekon, jonka muoto on sopeutettu suljettavan säiliön suuaukon muodon mukaan.

20 Asetettu tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 vast. patenttivaatimuksen 8 tunnusmerkkiosassa esitettyjen menetelmän ja laitteen avulla.

Keksinnön eräässä sopivassa rakennemuodossa säiliön sulke-
25 minen tapahtuu samalla kun ulkopuolinen tiivistyselin tiivistävästi rajoittaa tilaa, johon sisältyy reuna-alue ja säiliön säilytystila, jolloin tämä tila tyhjäidään ja tyhjän edelleen vaikuttaessa kiekon reuna-alue tiivistävästi kiinnitetään liitoselimeen.

30

Tämä keksintö käsittää myös rakennemuotoja, joissa kiekon ja kyseisen liitoselimen välisen sauman muodostamiseksi kiekon alapinta, ainoastaan suuosan kiinnityspinta tai sekä kiekon alapinta että suuosan kiinnityspinta varustetaan
35 liitosvälineellä (kiinnityskerroksella). On ilmeistä, että vain suuosan kiinnityspinta tietyissä sovellutuksissa varustetaan liitosvälineellä. On ilmeistä, että yksinomaan

vain suuosan kiinnityspinta tietyissä sovellutuksissa varustetaan liitosvälineellä. On ilmeistä, että yksinomaan kiekon ulkoreuna-alueen alapinta tietyissä sovellutuksissa on varustettu liitosvälineellä.

Epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty muita keksinnön tarkoituksenmukaisia rakennemuotoja.

Keksintö selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten kuvioihin, joissa:

Kuv. 1 esittää leikkausta kiekosta,

Kuviot 2-4 esittävät aksiaalileikkauksia laitteesta säiliön sulkemiseksi peräkkäisten sulkemisvaiheiden aikana, ja

Kuv. 5 esittää laitteen pidätyslaitetta alta katsottuna.

Kuviossa 1 on esitetty kiekko 20, jonka muoto on sopeutettu kiekon avulla suljettavan säiliön suuosan liitoselimen, esimerkiksi laipan mukaan. Kiekko käsittää kuviossa esitetyssä rakennemuodossa kaksi kerrosta 24, 25. Kiekon yläpinta on varustettu viitenumerolla 23 ja sen alapinta viitenumerolla 22. Kiekkoa 20 rajoittaa kiekon kehänsuunnassa suljettu ulkoreuna-alue 21, joka yleensä rajoittuu kiekon reunaan vast. reunoihin. Kuviossa 1 esitetyssä rakennemuodossa yläkerros on metalliainetta, esimerkiksi alumiinia, ja alakerros muoviainetta. Alakerros on puolestaan päällystetty kiinnityskerroksella 26, esimerkiksi liimakerroksella. Ammatti-ihmiselle on ilmeistä, että kuviossa 1 esitetyn rakennemuodon lisäksi keksintöä voidaan soveltaa kiekkoihin, jotka koostuvat kerroksista, joiden lukumäärä poikkeaa tai joihin kuuluu ainelaatuja, jotka poikkeavat edellä esitetystä. Eräisiin rakennemuotoihin sisältyy esimerkiksi vain metallikalvoista tai muovikalvoista muodostuvia kerroksia, jolloin

yleensä myös käytetään ainakin yhtä sulkuainetta olevaa kerrosta.

Kuvioissa 2-4 on esitetty säiliö 10, jossa on suljettu pohja 28, säiliöseinämä 11 ja suuosa 13. Suuosa on varustettu liitoselimillä 14, 16, jotka ovat sovitettut toimimaan yhdessä ulkotiivistyselinten 40 kanssa - esitetään seuraavassa - ja/tai kiinnityselinten 50 kanssa, joiden avulla kiekko kiinnitetään säiliön suuosaan. Liitoselimet ovat säiliön esitetyssä rakennemuodossa muotoillut ylälaipaksi 14 ja sen alapuolelle sijoitetuksi olakkeeksi 16. Viitenumeroilla 15 vast. 17 tarkoitetaan tässä yhteydessä laipan vast. olakkeen ylärajoituspintaa. Säiliössä on säilytystila 18, joka kuvioissa on merkitty täytettynä täyttöaineella 19. Säiliön suuosa 13 lepää tukielintä 29 vastaan, joka kannattaa säiliötä sen sulkemisen yhteydessä. Esitetyssä keksinnön mukaisen laitteen rakennemuodossa on kiekko 20 kiinnipidetty (katso esimerkiksi kuv. 2) pidätyselimen 30 avulla, joka esitetyssä muodossaan koostuu ylä- 34 ja alaosa 36, joiden osien välissä on eristys 35. Alaosaan on muodostettu kanavia 33 lämpötilan säätämistä varten. Alaosa on varustettu alapinnalla, joka muodostaa kosketuspinnan kiekkoa varten. Pidätyselin on varustettu kanavalla 31, joka on yhdistetty ensimmäiseen tyhjölähteeseen 71 yleensä joustavan putkijohdon 31a kautta. Kanava päättyy yhteen tai useampaan aukkoon 31c (vrt. kuv. 5), jotka ovat sijoitetut pidätyselimen kosketuspintaan 32 ja jotka yleensä ovat sijoitetut keskelle. Pidätyselimen yläosa 36 liittyy ensimmäiseen ohjaus- ja siirtolaitteeseen 37, joka puolestaan on varustettu yhdellä tai useammalla keskiosasta ulkonevalla ulkonemalla 38, joissa on kuviossa alaspäin suunnattu vastepinta 39.

Ulkorajoituselin 40 on varustettu kosketusosalla 41, joka on tarkoitettu siirrettäväksi asentoon ja pois siitä, jossa esitetyn rakennemuodon mukaisesti kosketusosa tiivistepin-

nastaa 49 on kosketuksessa suuosan 13 ja tällöin sopivimmin suuosan laipan 14 ylärajoituspinnan 15 kanssa. Ulkorajoituselimen 40 puristuspinta 49 on sopeutettu suuosan 13 muodon ja rakenteen mukaan siltä alueelta, jossa puristuspinta toimii yhdessä suuosan kanssa, jolloin se esimerkiksi on sopeutettu laipan ylärajoituspinnan 15 mukaan jotta se ollessaan kosketuksessa tämän kanssa pääasiassa tiivistävästi sallisi rajoituselimen 40 muodostaa rajoitetun suljetun tilan 70, jota seuraavassa joissakin tapauksissa nimitetään ensimmäiseksi tilaksi 70 (katso kuv. 3), joka sulkee sisäänsä pidätyselimen 30, kiekon 20 ja myös säiliön säilytystilan 18.

Rajoituselin 40 on varustettu yläosalla 47, jota jatkossa yleensä kutsutaan kytkinlevyksi 47, joka on tarkoitettu rajoituselimen yhdistämiseksi ylälevyyn 60. Sekä ylälevyyn että kytkinlevyyn on muodostettu jousikiinnikkeitä 61 vast. 48, jotka toimivat yhdessä jousien 62 kanssa ylälevyn liikkeen siirtämiseksi kytkinlevyyn. Ylälevy on yhden tai useamman kytkinpultin 63 kautta kytkinelimen 51 avulla yhdistetty kiinnityselimeen 50, joka päättyy puristuspintaan 56, joka on suunnattu alaspäin kuviossa ja tällöin kiekon reunaluettua päin. Kytkinpultit vast. kytkinelin muodostavat siis ylälevyn liitos- ja siirtoelimet ylälevyn ja kiinnityselimen 50 välistä yhteistoimintaa varten. Kiinnityselin on varustettu lämmityselimillä 52, jotka esimerkiksi voivat olla sähkölämmityslankoja tai kanavia lämmönkantimena toimivaa väliainetta varten. Eristys 53 estää lämpöenergian siirtymisen kiinnityselimen 50 ja kytkinelimen 51 väliltä. Kytkinelin 51 on varustettu yhdellä tai useammalla laitteen keskiosaa päin suunnatulla ulokkeella 54, joissa on kuviossa alaspäin suunnattu vastepinta 55, jonka tehtävänä on toimia yhdessä ensimmäisen ohjaus- ja siirtoelimen 37 ulokkeiden 38 vastepinnan 39 kanssa.

Kiinnityselimen 50 kytkinelimineen 51 ja ulkotiivistyselimen 40 väliin muodostuu kanava, joka kuvioissa on esitetty raon

42 muodossa, joka kanava kanavan 43 ja siihen yhdistetyn, yleensä joustavan putkijohdon 43a kautta yhdistää tiivistyselimen 40 sisäänsulkeuman tilan 70 toiseen tyhjölähteeseen 72. On ilmeistä, että vastaava kanava toiseen tyhjölähteeseen 72 tietyissä rakennemuodoissa saadaan aikaan siten, että kanava 43 avautuu kiinnityselimen 50 läheisyydessä olevalle alueelle, so. säiliön suuosan läheisyydessä olevalle alueelle, kun taas muissa rakennemuodoissa kiinnityselin ja/tai sen kytkinelin 51 on varustettu kanavilla, jotka yhdistävät rajoitetun tilan 70 kanavaan 43 ja/tai tyhjölähteeseen. Tietyissä sovellutuksissa kumpikin kanava 31, 42 yhdistetään yhteiseen tyhjölähteeseen.

Ulkorajoituselimen 40 kytkinlevy 47 on varustettu laakereilla 46 laakeriholkkeja 45 varten, jotka sulkevat liittospultit 63 sisäänsä. Laakeriholkkeja voidaan siirtää laakereissa 46. Laakereihin 46 on sopivimmin sijoitettu sopivimmin O-renkaan muotoisia tiivisteitä 44, joiden tehtävänä on estää kaasun pääsyn siihen tilaan 70, joka on rajoitettu rajoituselimen 40 avulla sen olessa kosketuksessa säiliön suuosan 13 kanssa.

Keksinnön mukainen laite on yleensä varustettu myös alarajoituselimellä 80, joka tiivistävästi liittyy tukielimeen 29 toisen suljetun tilan 82 muodostamiseksi, jota rajoittavat alarajoituselin ja tukielin 29. Silloin kun säiliö 10 on kannatettu tukielimen 29 avulla työntyy yleensä ainakin säiliön alasosa sisään toiseen tilaan 82, jonka seurauksena säiliö, tukielin ja alarajoituselin muodostavat suljetun tilan. Alarajoituselimelle ja/tai tukielimelle sovitettut tiivistyselimet 81 varmistavat sen, että rajoituselin on tiivistävästi yhdistetty tukielimeen 29 säiliötä 10 ympäröivältä alueelta. Alarajoituselin on varustettu kanavalla 84, joka liittoksen 84a, esimerkiksi yleensä joustavan putken tai kanavan kautta liittyy kolmanteen tyhjölähteeseen 73. Tie-

tyissä sovellutuksissa alarajoituselin sovitetaan liikkuvaksi tukielimen 29 suhteen jotta olisi mahdollista siirtää tukielintä ja rajoituselintä pois päin toisistaan säiliön siirtämisen yhteydessä sulkemisasemaan ja pois siitä. Tämän avulla saadaan myös aikaan parempi luoksepäästävyys säiliön 10 alapuolella olevalle alueelle sen tukeutuessa tukielimeen 29.

Venttiilielimiä 74a-c on sijoitettu tyhjölähteisiin 71, 72, 73 johtaviin johtoihin 31a, 43a, 84a. Kuvioissa ei esitettyjen ohjauselinten avulla on tyhjölähteiden ja kanavien 31, 43 vast. 84 välisten yhteyksien yksilöllisesti säädetty avaaminen tai sulkeminen mahdollinen venttiilielinten avulla.

Keksinnön tietyissä rakennemuodoissa käytetään kaikkia kanavia varten yhteistä tyhjölähdettä tai tyhjölähteet ovat yhdistetyt keskenään johdon 75 kautta, joka on esitetty katkoviivoin kuviossa 2.

Kuviossa 5 on yksityiskohtaisesti esitetty esimerkki pidätyselimen kosketuspinnan 32 rakenteesta. Pinta on esimerkiksi varustettu urilla 31b, jotka ovat yhdistetyt tyhjökanavan 31 suuaukkoon 31c. Nämä urat ovat suljetun, kosketuspinnan kehänsuunnassa sijaitsevan reuna-alueen 32a sisäpuolella jaetut kosketuspintaa 32 pitkin. Urat muodostavat kiekon ollessa kosketuksessa kosketuspinnan kanssa tyhjökanavia urien ja tyhjölähteen välisen yhteyden ansiosta, jotka kanavat pitävät kiekkoa kiinni pidätyselimessä 30.

Kuvio 2 esittää kuinka kiekko 20 on kosketuksessa pidätyselimen 30 kanssa kosketuspinnan urissa 31b vallitsevan alipaineen vaikutuksesta. Tukielimen 29 ja pidätyselimen 30 sekä muiden pidätyselimen kanssa yhteistoiminnassa olevien

elinten välisen suhteellisen liikkeen avulla kiekko 20 on sijoitettu suoraan säiliön 10 suuosan 13 yläpuolella olevaan asentoon. Kiekko pidetään halutussa lämpötilassa, joka yleensä on alhainen lämpötila siten, että lämmönkanninväliainetta, joka yleensä on tarkoitettu pidätyselimen alaosan 34 jäädyttämiseksi, virtaa kanavien 33 kautta.

Ylälevyä 60 siirretään kuvioissa ei esitettyjen käyttöelinten avulla alaspäin säiliötä 10 päin (vrt. kuv. 3), jolloin pidätyselin 30 siirtää kiekon 20 kosketukseen suuosan olakkeen 16 kanssa. Myös ulkorajoituselin 40 ja kiinnityselin 50 kytkinelimineen 51 seuraavat alaspäin suuntautuvaa liikettä. Rajoituselin siirretään tällöin alas kosketukseen suuosan 13 kanssa ja esitetyssä rakennemuodossa kosketukseen laipan 14 ylärajoituspinnan 15 kanssa. Se ensimmäinen tila 70, joka tällöin on rajoitettu rajoituselimen 40 avulla, saatetaan tämän jälkeen yhteyteen toisen tyhjölähteen 72 kanssa kanavan 43 avulla. Tämän avulla kehitetään alipaine koko sisäänsuljetussa osassa, mihin myös sisältyy säiliön säilytystila 18. Alipaine saa aikaan sen, että kiekon 20 alapuolella oleva ilma ja/tai kaasut imeytyvät ulos kiekon alapuolella olevasta tilasta ja tällöin kulkeutuvat kiekon reuna-alueen 21 ja suuosan 13 välistä, joka yleensä on olakkeen ylärajoituspinta 17. Ensimmäisen tilan 70 paine säädetään tällöin sellaiseksi, että se on suurempi kuin pidätyselimen 30 urissa 31b vallitseva paine, minkä avulla varmistutaan siitä, että kiekko ei irtoa pidätyselimestä.

Niissä rakennemuodoissa, joissa laitteeseen sisältyy alarajoituselin 80 tapahtuu yleensä myös paineen pieneminen toisessa (ala-) tilassa 82 samanaikaisesti kun täyttöaineen yläpuolella olevan tilan 70 painetta pienennetään. On ilmeistä, että tämä samanaikainen paineiden pienentäminen saadaan aikaan avaamalla venttiilit 74b, 74c, jotka sijaitsevat liitettyyn tyhjölähteeseen johtavassa putkijohdossa

vast. putkijohdoissa. Paineen pienentämistä alatilassa 82 käytetään silloin kun on olemassa vaara, että säiliön rajoitusseinämän yläpuolinen paine-ero saattaa saada aikaan sen, että säiliö deformatuu.

Ylälevy 60 siirretään tämän jälkeen edelleen alaspäin käyttölaitteensa avulla säiliötä 10 päin (vrt. kuv. 4). Koska rajoituselin 40 kosketusosastaan jo on kosketuksessa laipan 14 kanssa siirtyvät pultit 63 ja laakeriholkit 45 laakereissa samanaikaisesti kun jouset 62 puristuvat yhteen. Tällöin kiinnityselin 50 saatetaan kosketukseen kiekon reuna-alueen 21 kanssa ja tämän puristuu kiinnityselimen puristuspinnan 56 avulla olaketta 16 vastaan. Kiekon reuna-alueen 21 leveys, so. pidätyselimen kosketuspinnan 32 ulkopuolella olevan kiekon alueen leveys, on sopeutettu kiekkoaineessa mahdollisesti tapahtuvan lämpötilan nousun ja kiekkoaineen ominaisuuksien mukaan sen välttämiseksi, että reuna-alueen liike (taipuminen) ylöspäin tai alaspäin tulee niin suureksi, että reuna-alueen oikea kosketus olakkeen 16 kanssa on vaarassa. Kiinnityselin on tällöin lämmityselinten 52, esimerkiksi kanavien tai lämpölankojen avulla säädetty ennalta määritettyyn lämpötilaan, joka on sopeutettu sen sauma(liitosväline)tyypin mukaan, jonka avulla kiekko halutaan yhdistää säiliöön 10. Ylälevy ja siten kiinnityselintä pidetään alasuunnassa riittävän pitkään jotta sauma vast. saumat 12 ehtivät muodostua ja kiekko kiinnittyä säiliöön esimerkiksi syöttämällä tarvittava energiamäärä liitosalueeseen. Saumojen muodostamisen jälkeen katkaistaan yhteys vastaavaan tyhjölähteeseen ja ylälevyn käyttöelin siirtää tätä pois päin säiliöstä (ylöspäin kuviossa). Eräessä vaihtoehtoisessa rakennemuodossa siirtäminen tapahtuu siten, että käyttöelimen yhteys ylälevyyn katkeaa ja jouset 62 siirtävät ylälevyn kuviossa 3 esitettyyn asentoon. Tämän jälkeen ylälevy siirretään käyttöelimen avulla kuviossa 2 esitettyyn asentoon, jossa ulkonemien 38 vast. 54 vastepinnat 39 vast. 55 ovat

kosketuksessa toistensa kanssa, jonka seurauksena ulkonemat 54 siirtävät ensimmäistä ohjaus- ja siirtoelintä 37 ja siten pidätyselintä 30 pois päin säiliöstä 10. Tukielimen 29 ja pidätyselimen 30 sekä pidätyselimeen kuuluvien elinten välisen suhteellisen liikkeen avulla pidätyselin saa mahdollisuuden noutaa uusi kiekko, jonka jälkeen edellä esitetty menettelytapa toistetaan.

Pidätyselin 30 on kuviossa 5 esitetty rakennemuodossa, jossa sillä on pääasiassa ympyränmuotoinen poikkileikkaus. Ammatti-ihmiselle on ilmeistä, että keksintöä voidaan soveltaa mielivaltaistenmuotoisia poikkileikkauksia ja tällöin myös monikulmionmuotoisia poikkileikkauksia varten.

Tämä keksintö on selitetty sellaista rakennemuotojen yhteydessä, joissa kiekko piirustuksen mukaan kiinnitetään säiliön olakkeeseen 16. On selvää, että keksintöä myös voidaan soveltaa sellaisiin rakennemuotoihin, joissa kiekko kiinnitetään laipan 14 ylärajoituspintaan. Tällöin on huolehdittava siitä, että rajoituselimen 40 kosketusosa 41 vaihtoehtoisesti on kosketuksessa vain säiliön laipan 14 kehänsuuntaisen yläpuolisen ulko-osan kanssa tai esimerkiksi laipan alapinnan kanssa tai tukielimen 29 kanssa ja että kiekko 20 on kosketuksessa laipan 14 kanssa rajoituselimen 40 sisäpuolelta. Kiinnityselin 50 puristaa tällöin puristuspinnastaan 56 reuna-aluetta 21 laippaa 14 vastaan. Kiekkoaineen joustavuus mahdollistaa myös tässä keksinnön rakennemuodossa sen, että ilmaa ja/tai kaasua voidaan imeä pois siltä alueelta, joka sijaitsee kiekon 20 alapuolella.

Tässä yhteydessä ajankohtaisen täyttöainetyypin kohdalla on toivomuksena yleensä se, että täyttöaineen (neste) ja kiekon välinen vapaa tila on mahdollisimman pieni. Niissä sovellutuksissa, joissa täyttöaine on lämmin, so. sen lämpötila on suuruusluokkaa noin 60°C ja erityisesti silloin

kun lämpötila on suurempi kuin 75-80°C, on täyttöaineen kiekkoon kohdistama lämpövaikutus hyvin voimakas. Tällaisissa sovellutuksissa on olemassa vaara, että reuna-alue taipuu ei-toivotulla tavalla. Kuten selityksestä ilmenee on kuitenkin mahdollista sopeuttaa pidätyselimen alaosa kiekon koon mukaan niin, että sillä kiekon osalla, joka sijaitsee säteensuunnassa pidätyselimen ulkopuolella, on hyvin pieni säteensuuntainen ulottuvuus. Täten minimoidaan tällaisen ei-toivotun, reuna-alueella tapahtuvan taipumisen syntymisvaaraa.

Tietyissä sovellutuksissa kiekko ultraäänihitsataan kiinni säiliön suuosaan sonotrodin avulla, joka muodostaa laitteen kiinnityselimen 50 ja joka syöttää tarpeellisen energian kiinnitysalueelle sauman 12 muodostamiseksi. Edellä olevassa selityksessä on usein käytetty käsitteitä, jotka liittyvät poikkileikkaukseltaan ympyränmuotoiseen säiliöön. On kuitenkin ilmeistä, että keksintöä sellaisenaan voidaan soveltaa poikkileikkaukseltaan mielivaltaisen muotoiseen sekä säiliöön että suuosaan. Tähän sisältyvät kaikki poikkileikkausmuodot, joissa on kaarevat rajoitusviivat ja monikulmioiset poikkileikkaukset sekä näiden yhdistelmät. On ilmeistä, että kiinnityselin 50 säiliön sulkemisen yhteydessä on keksinnön mukaan sovitettu kiinnittämään kiekon 20 useamman kuin yhden sauman avulla.

Edellä olevassa yksityiskohtaisessa selityksessä on ainoastaan viitattu rajoitettuun rakennemuotojen lukumäärään, mutta ammatti-ihminen voi helposti todeta, että keksintöön sisältyy suuri määrä rakennemuotoja seuraavien patentti-vaatimuksien puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä säiliön (10) tyhjösulkemiseksi kiekon (20) avulla, joka säiliö käsittää suuosan (13), jossa on liitoselin (14, 16), joka ainakin yhden sauman (12), esimerkiksi hitsisauman, liimasauman jne. avulla on tiivistetysti yhdistettävissä kiekkoon kiekon reunaa pitkin kulkevalta reuna-alueelta (21), jossa menetelmässä kiekko sulkemisvaiheen aikana väliaikaisesti kiinnitetään pidätyselimen (30) avulla, joka on kosketuksessa kiekkoon (20) reuna-alueen (21) sisäpuolella olevalta keskeiseltä alueelta ja jossa tapahtuu suhteellinen liike kiekon ja säiliön välillä reuna-alueen (21) ja säiliön liitoselimien (14,16) välisen kosketuksen mahdollistamiseksi, jossa sauman (12) muodostamiseksi kiinnityselin (50) kohdistaa paineen ja/tai syöttää energiaa reuna-alueeseen ja jossa säiliön viereen muodostuu rajoitettu tila (70), joka ulottuu säiliön aukon ympärille, t u n n e t t u siitä, että rajoitettu tila (70) aikaansaadaan siirtämällä ulkotiivistyselin (40) kosketukseen säiliön (10) kanssa sen alueen ulkopuolella olevassa alueessa jossa kiekon ja säiliön välinen sauma muodostuu ja että alennetussa paineessa kiekon (20) reuna-alue sauman (12) muodostamisen yhteydessä kiinnitetään liitoselimeen (14,16).

25

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kiinnitettäessä kiekko (20) pidätyselimeen (30) pidätyselin jäähdyttää kiekkoa ja/tai että liitoselin (14, 16) muotoillaan säiliön keskiosaa vastaan suunnatuksi olakkeeksi (16).

30

3. Jonkin patenttivaatimuksen 1-2 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kiekko (20) muodostetaan useista ainekerroksista (24,25), jolloin sopivimmin yksi (24) kerroksista (24,25) on metallia, edullisesti alumiinia.

35

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että väliaikaisen kiinnityksen aikana kiekkoa (20) pidetään alipaineen avulla kiinni pidätyselimen (30) kosketuspintaa (32) vastaan jolloin tämä alipaine valitaan pienemmäksi kuin tyhjäidyssä ensimmäisessä tilassa (70) vallitseva paine.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että ulkotiivistyselin (40) rajoittaa ensimmäistä tilaa (70) olemalla kosketuksessa liitoselinten (14, 16) ulkoliitoselimen (14) kanssa.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 4-5 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että painetta pienennetään säiliön (10) tukielimestä (29) alasriippuvia osia ympäröivässä, pääasiassa suljetussa toisessa tilassa (82) täyttöaineen (19) yläpuolisessa rajoitetussa tilassa (70) vallitsevan alipaineen tasaamiseksi ja siten paine-eroaiheutteen säiliön muodonmuutoksen välttämiseksi.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen menetelmä säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kiinnityselin (50) sijoitetaan siirrettävästi ulkotiivistyselimen (40) sisään ja että kiinnityselin kohdistaa painetta ja/tai syöttää energiaa reuna-alueeseen (21) ennalta määrätyn ajanjakson kuluttua sen jälkeen kun tiivistyselin (40) on rajoittanut tilan (70).
8. Laite säiliön (10) tyhjösulkemiseksi kiekon (20) avulla, joka säiliö käsittää suuosan (13), jossa säiliön suuosassa on yksi tai useampi liitoselin (14, 16), jotka ovat sovitetut ainakin yhden sauman (12), esimerkiksi hitsisauman, liimasauman jne. avulla tiivistettävästi yhdistettäväksi kiekkoon sen reuna-alueelta (21), jossa laite käsittää

pidätyselimen (30) kiekon väliaikaiseksi kiinnittämiseksi ja siirtämiseksi kiekon reuna-alueen (21) ja säiliön liitoselimen (14, 16) välisen kosketuksen mahdollistamiseksi ja jossa kiinnityselin (50) on sovitettu paineenkohdistamisen ja/tai energiansyötön avulla reuna-alueeseen muodostamaan sauman vast. saumat (12), t u n n e t t u siitä, että ulkotiivistyselin (40) on tiivistyselimeen sisältyvästä kosketuselimestään (41) sovitettu siirrettäväksi kosketukseen säiliön suuosan (13) kanssa tilan (70) rajoittamiseksi, johon sisältyy reuna-alue (21) ja säiliön (10) säilytystila (18), että laite käsittää elimiä (42, 43) sanotun tilan yhdistämiseksi tyhjölähteeseen ja että kiinnityselin (50) on järjestetty muodostamaan sauman vast. saumat (12) sen jälkeen kun tila (70) on liitetty tyhjölähteeseen.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että pidätyselimessä (30) on kiekkoa varten tarkoitettu kosketuspinta (32), johon on muodostettu yksi tai useampi syvennys (31b) tai aukko (31c), jotka ovat yhdistetyt tyhjölähteeseen (71) ja että pidätyselimessä (30) on elimiä (33) kosketuspinnan (32) jäähdyttämiseksi ainakin reuna-alueen (21) läheisyydessä olevalta alueelta.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen laite säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kiinnityselin (50) ainakin osittain on ulkorajoituselimen (40) ympäröimä ja on sovitettu liikkuvaksi tämän suhteen.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 8-10 mukainen laite säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää kytkinelimen (60), joka on yhdistetty käyttöelimeen, että kytkinelin yhden tai useamman siirtoelimen (62) avulla on yhdistetty ulkorajoituselimeen (40) sen siirtämiseksi kosketukseen säiliön suuosan kanssa ja että ainakin jokin tai jotkin sanotuista siirtoelimistä voimien ylittä-

essä ennalta määrätyn arvon on sovitettu myöten antavasti siirtämään siirtoelimiin kohdistuvat voimat rajoituselimeen.

- 5 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite säiliön (10) sulkemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kytkinelin (60) on liikkuvasti laakeroitu rajoituselimeen (40) ja/tai että kytkinelin (60) on pääasiassa kiinteästi yhdistetty kiinnityselimeen (50).
- 10 13. Jonkin patenttivaatimuksen 8-12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että alarajoituselin (80) on sovitettu muodostamaan toisen suljetun tilan (82), johon myös sisältyy säiliön ulkopinta ja että laite käsittää elimiä
- 15 (84a, 84b) sanotun toisen tilan yhdistämiseksi tyhjöläheteeseen.

Patentkrav

1. Förfarande att medelst en oblat (20) vakuumförsluta en behållare (10) i vilken ingår en mynningsdel (13) innefattande ett anslutningsorgan (14,16) som är anpassat för att medelst minst en fog (12), t ex en svetsfog, limfog etc, tätande förbindas med oblaten i ett randområde (21) utefter oblatens kant, i vilket förfarande oblaten under tillslutningsförloppet temporärt fixeras av ett hållorgan (30), vilket anligger mot oblaten (20) i ett centralt område innanför randområdet (21) och där en relativ rörelse sker mellan oblaten och behållaren för möjliggörande av kontakt mellan randområdet (21) och behållarens anslutningsorgan (14,16), där för bildandet av fogen (12) ett fastsättningsorgan (50) utövar tryck mot och/eller tillför energi till randområdet (21) och där intill behållaren bildas ett avgränsat utrymne (70) sträckande sig runt behållarens öppning, **kännetecknat** av att, det avgränsade utrymmet (70) åstadkoms genom förflyttning av ett yttre tättningsorgan (40) till kontakt med behållaren (10) i ett område utanför det område där fogen mellan oblaten och behållaren bildas, att trycket reduceras i sagda behållare innan fogen (12) bildas och att under bibehållet reducerat tryck oblatens (20) randområde genom bildandet av fogen (12) fixeras till anslutningsorganet (14,16).

2. Förfarande att tillsluta en behållare (10) enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att vid oblatens (20) fixering mot hållorganet (30) kylv oblaten av hållorganet och/eller att anslutningsorganet (14,16) utformas som en mot behållarens centrum vänd avsats (16).

3. Förfarande att tillsluta en behållare (10) enligt något av patentkraven 1-2, **kännetecknat** av att oblaten (70) utformas med flera lager (24,25) av material, varvid företrädesvis ett (24) av lagren (24,25) utgörs av en metall företrädesvis av aluminium.

4. Förfarande att tillsluta en behållare (10) enligt något av patentkravet 1-3, **kännetecknat** av att oblaten (20) vid den temporära fixeringen medelst undertryck fasthålls mot en anliggningsyta (32) hos hållorganet (30), varvid detta undertryck väljs lägre än trycket i det avgränsade utrymmet (70).
5. Förfarande att tillsluta en behållare (10) enligt patentkravet 4, **kännetecknat** av att det yttre tätningssorganet (40) avgränsar det första utrymmet (70) genom anliggning mot ett yttre anslutningsorgan (14) hos de båda anslutningsorganen (14,16).
6. Förfarande enligt något av patentkraven 4-5, **kännetecknat** av att i ett i huvudsak slutet andra utrymme (82), vilket omsluter behållarens (10) från bärorganet (29) nedhängande partier, reduceras trycket för att kompensera undertrycket i det avgränsade utrymmet (70) ovanför fyllgodset (19) och därmed undvika en av tryckskillnad betingad deformation av behållaren.
7. Förfarande att tillsluta en behållare (10) enligt något av patentkraven 4-6, **kännetecknat** av att fastsättningsorganet (50) anordnas förskjutbart inuti det yttre tätningssorganet (40) och att fastsättningsorganet utövar tryck och/eller avger energi till randområdet (21) sedan en i förväg bestämd tid förflutit efter det att tätningssorganet (40) avgränsat utrymmet (70).
8. Anordning för att medelst en oblat (20) vakuumförsluta en behållare (10) i vilken ingår en mynningsdel (13), där behållarens mynningsdel innefattar ett eller flera anslutningsorgan (14,16) som är anpassade för att medels minst en fog (12), t ex en svetsfog, en limfog etc, tätande förbindas med oblaten i ett randområde (21) av denna, där i anordningen ingår ett hållorgan (30), för temporär fixering och för förflyttning av oblaten för

möjliggörande av kontakt mellan oblatens randområde (21) och behållarens anslutningsorgan (14,16) och där ett fastsättningsorgan (50) är anordnat för att genom tryck mot och/eller energitillförsel till randområdet bilda fogen resp fogarna (12), **kännetecknat** av att ett yttre tätningsorgan (40) är anordnat för förflyttning till anliggning med en i tätningsorganet ingående anliggningsdel (41) mot behållarens mynningsdel (13) för avgränsning av ett utrymme (70) inrymmande randområdet (21) och behållarens (10) förfaringsutrymme (18), att i anordningen ingår organ (42,43) för anslutning av sagda utrymme till en vakuumkälla och att fastsättningsorganet (50) är anordnat för att bilda fogen resp fogarna (12) efter det att utrymmet (70) anslutits till vakuumkällan.

15

9. Anordning för att tillsluta en behållare (10) enligt patentkravet 8, **kännetecknat** av att i hållorganet (30) ingår en för oblaten avsedd anliggningsyta (32) i vilken är anordnat ett eller flera urtag (31b) eller öppningar (31c) förbundna med en vakuumkälla (71), och att hållorganet (30) uppvisar organ (33) för kylning av anliggningsytan (32) åtminstone i ett område intill randområdet (21).

20

10. Anordning för att tillsluta en behållare (10) enligt patentkravet 8, **kännetecknat** av att fastsättningsorganet (50) åtminstone delvis omsluts av det yttre avgränsningsorganet (40) och är anordnat rörligt relativt detta.

25

11. Anordning för att tillsluta en behållare (10) enligt något av patentkraven 8-10, **kännetecknat** av att i anordningen ingår ett kopplingsorgan (60) anslutet till ett drivorgan, att kopplingsorganet via ett eller flera överföringsorgan (62) är förbundet med det yttre avgränsningsorganet (40) för dess förflyttning till anliggning mot behållarens mynningsdel och att åtminstone något eller några av sagda överföringsorgan är anordnade för att vid krafter överstigande ett i förväg bestämt värde eftergiv-

30

35

ligt överföra mot överföringsorganen ansatta krafter till avgränsningsorganet.

- 5 12. Anordning för att tillsluta en behållare (10) enligt patentkravet 11, **kännetecknat** av att kopplingsorganet (60) är rörligt lagrat i avgränsningsorganet (40) och/eller att kopplingsorganet (60) är i huvudsak fast förbundet med fastsättningsorganet (50).
- 10 13. Anordning enligt något av patentkraven 8-12, **kännetecknat** av att ett undre avgränsningsorgan (80) är anordnat för att bilda ett andra slutet utrymme (82) i vars begränsning även ingår utsidan av behållaren och att i anordningen ingår organ (84,84a) för anslutning av sagda
- 15 andra utrymme till en vakuumkälla.

Fig. 1 // 3

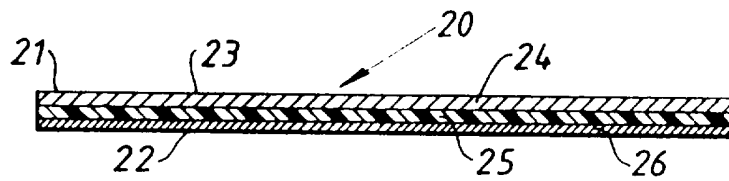


Fig. 2

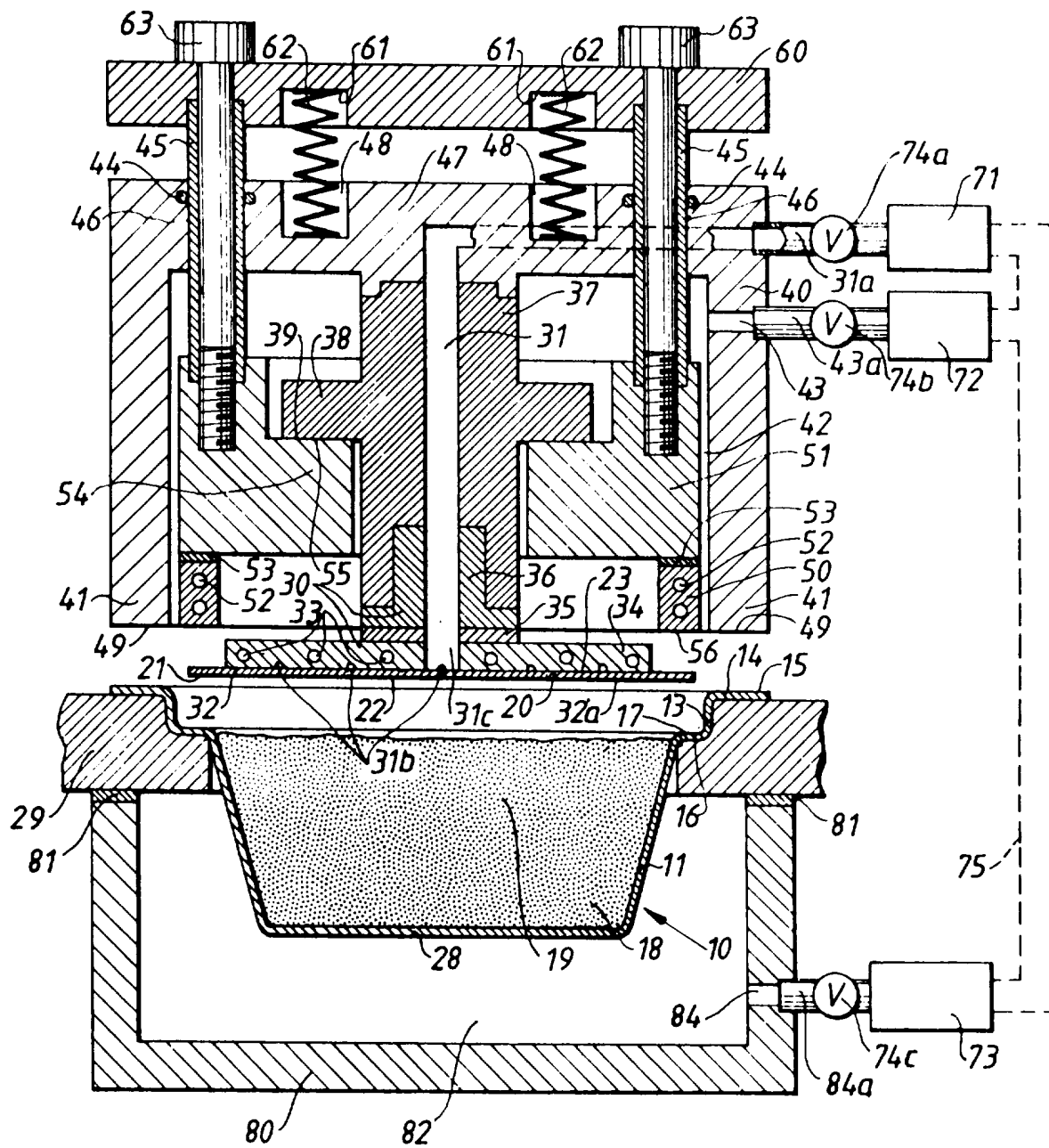


Fig. 3

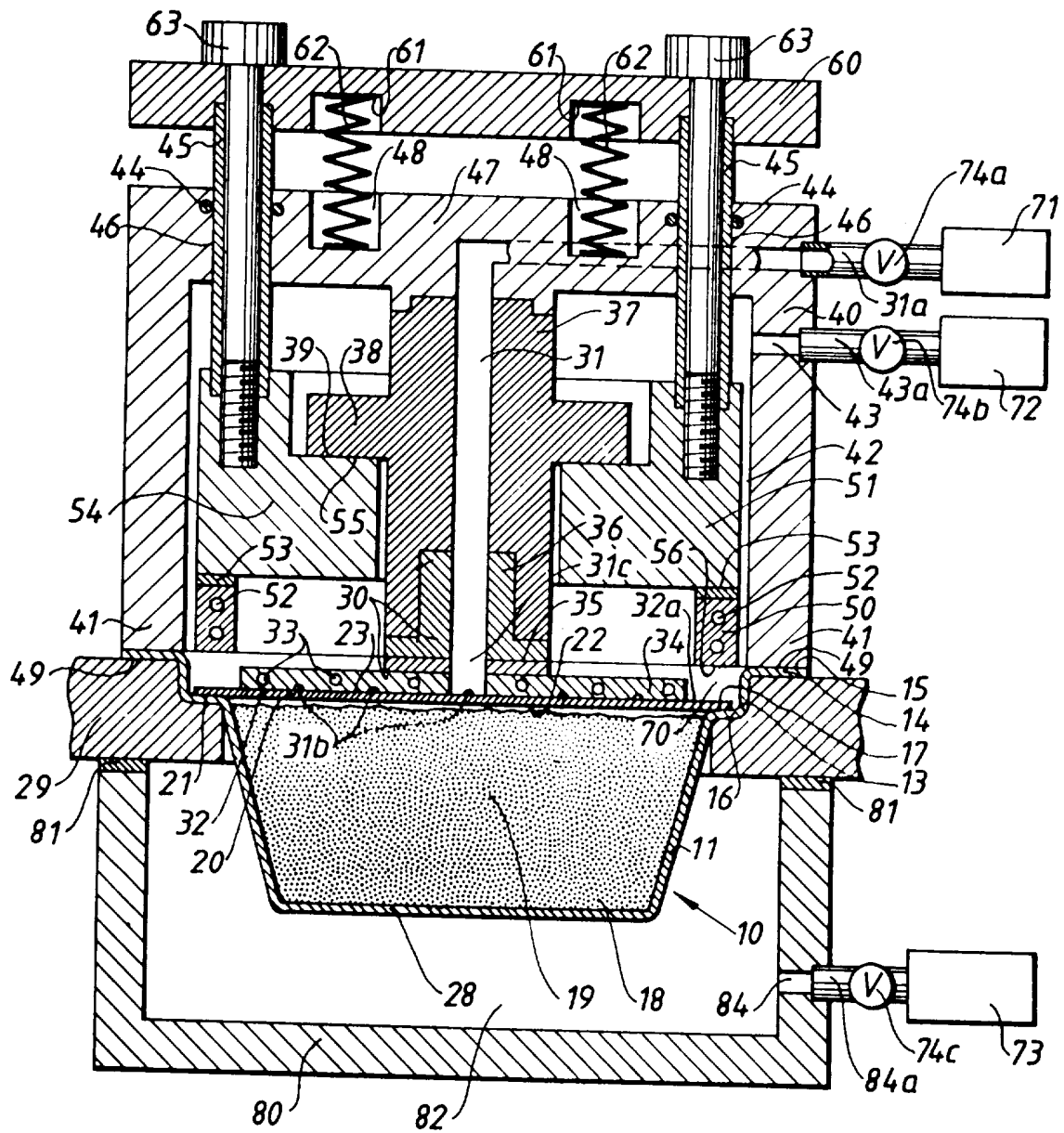


Fig. 4 $\frac{3}{3}$

86980

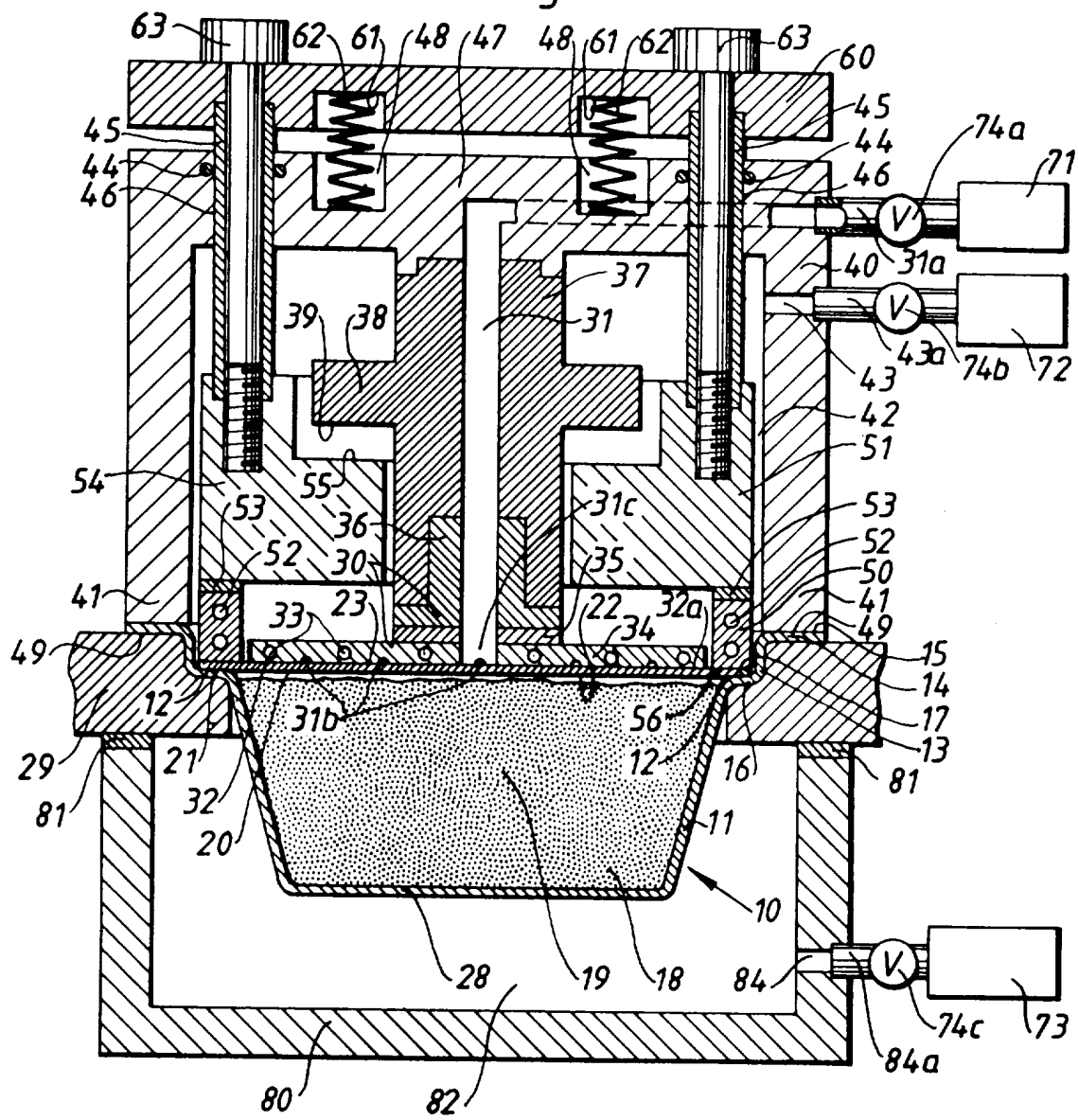


Fig. 5

