



SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT**

87441

**C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 11 01 1993**

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 65B 55/02

(21) Patentihakemus - Patentansökning	885388
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	21.11.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	21.11.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	26.05.89
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
25.11.87 CH 4584/87 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Societe des Produits Nestle S.A., 1800 Vevey, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Löliger, Willi, Buchwaldstrasse 6, 3510 Konolfingen, Switzerland, (CH)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä ja laite pakkauksen aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä
Förfarande och anordning för aseptisk fyllning av en förpackning med vätska**

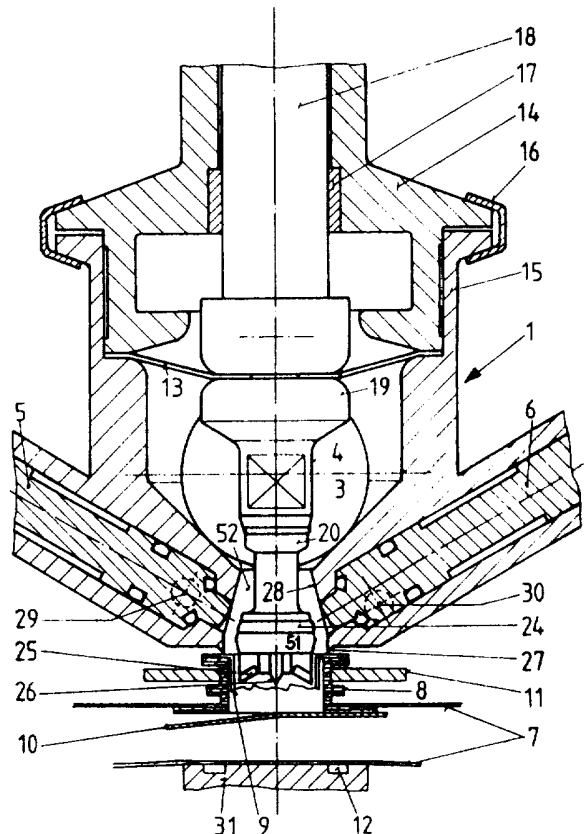
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 880434 (B 65B 55/02), FI C 81064 (B 65B 55/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite pakkauksen aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä, jossa pakkauksessa on nokka ja siinä ulompi repäisykalvo.

Laitteeseen kuuluu täyttöpää (1), pakkaustuki (11.31), joka on sovitettu täyttöpään alle ja rakennettu sulkemaan pakkaus (7) tiiviisti täytön jälkeen, jolloin täyttöpäähän kuuluu venttiili (4) nesteen syöttönopeuden säätämiseksi, nesteen tulo- ja poistoputki (3) ja täyttöpään pohjaan lateraalisesti järjestetty höyryn tuloventtiili (5) ja höyryn poisto- ja tyhjennysputkella (30) varustettu venttiili (6) puhdistuksen suorittamiseksi täytön jälkeen. Venttiilin (4) alaosa toimii nesteen sulkimena/aukkona ja siihen kuuluu leikkuriosat (25) repäisykalvon (9) leikkaamiseksi mainittua venttiiliä avattaessa.



Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för att fylla en förpackning aseptiskt med vätska, vilken förpackning har en nock och en i denna belägen yttre rivmembran.

Till anordningen hör ett påfyllningshuvud (1), ett förpackningsstöd (11, 31), som anordnats under påfyllningshuvudet och konstruerats att sluta förpackningen (7) tätt efter påfyllning, varvid påfyllningshuvudet har en ventil (4) för att reglera vätskans matarhastighet, ett vätskeinlopps- och utloppsrör (3) och en vid påfyllningshuvudets botten lateralt anordnad ånginloppsventil (5) och en med ett ångutlopps- och tömningsrör (30) försedd ventil (6) för att utföra rengöring efter påfyllning. Ventilens (4) nedre del fungerar som en stängning/öppning för vätskan och omfattar skärdelar (25) för att avskära rivmembranen (9), då nämnda ventil öppnas.

Menetelmä ja laite pakkauksen aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä. - Förfarande och anordning för aseptisk fyllning av en förpackning med vätska.

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä ja laite ulkopuolisella repäisykalvolla varustetun nokan käsittävän pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti nesteellä.

Julkaisussa EP 72 699 on jo kuvattu laite pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti nesteellä, johon laitteeseen kuuluu täyttöpää ja siinä oleva venttiili nesteen virtausnopeuden säätämiseksi pakkaukseen, joka on varustettu ulkopuolisen repäisykalvon käsittävällä nokalla. Tässä laitteessa on useita haittapuolia. Ensinnäkin täyttövaiheen aikana nimenomaan nesteen paine repäisee ulkopuolisen kalvon aiheuttaen täysin ennakoimattomia repeytymiä, jotka voivat ulottua pakkauksen tiivistä suljetulle alueelle ja aiheuttaa siten pakkauksen nestetiiviyden särkymisen. Toisaalta kyseisen patentin mukaisessa laitteessa käytetään järjestelmää, jossa pystyakseli suorittaa kahta itsenäistä liikettä yhtäältä nesteen syöttämiseksi ja toisaalta tyhjän muodostamiseksi ylätilaan. Lisäksi tässä laitteessa pitää pystyakseliin muodostaa tiivisteet, joiden käyttöikä on rajoitettu ja jotka saattavat aiheuttaa bakteeri-infektion kuluessaan.

Esillä olevalla keksinnöllä aikaansaadaan menetelmä ja järjestelmä, jossa käyttäjälle ei aiheudu mitään yllämainittuja haittapuolia. Keksinnön mukaisesti ulkokalvo repeytyy siististi ja rajoitetusti, venttiili nesteen syöttönopeuden säätämiseksi suorittaa vain yhden liikkeen ja siis vain yhden käyttösuorituksen eikä mukana ole tiivistettä, joka pitäisi vaihtaa varsin usein.

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä pakkauksen aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä, jossa pakkauksessa on ulkoisella repäisykalvolla varustettu nokka ja jolloin pakkauksen ollessa steriili ja suljettu täyttöpäätila ja repäisykalvon ulko-osa steriloidaan ja täyttövaiheen jälkeen nesteen syöttö katkaistaan ja höyryä tai steriiliä ilmaa päästetään sisään jäljellä olevan nesteen syrjäyttämiseksi täyttöpäätilasta tyhjennysputkeen, jolle on tunnusomaista se, että ulompi repäisykalvo leikataan ja neste päästetään samanaikaisesti pakkaukseen, ja että höyry tai steriili ilma päästetään sisään kohtisuorassa verrattuna siihen suuntaan, johon neste syrjäytyy.

Ylätäyttötilan esisterilointi kestää 2 - 30 sekuntia lämpötilan ollessa 135 - 165°C ja höyryn paineen ollessa 2 - 6 ilmakehää.

Täyttövaiheen tultua loppuun suoritetuksi puhdistusvaihe tapahtuu höyryllä paineen ollessa 1 - 4 ilmakehää, kestoajan 0,5 - 2 sekuntia ja lämpötilan välillä 120 - 150°C. Käytettäessä steriiliä ilmaa sitä syötetään 0,5 - 3 ilmakehän paineessa ja ympäröivässä lämpötilassa.

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 4 johdanto-osan mukainen laite tämän menetelmän suorittamiseksi, jolle laitteelle on tunnusomaista patenttivaatimuksen 4 tunnusmerkkiosassa esitetyt seikat. Venttiilin alaosalla käsitetään sitä osaa, joka on lähimpänä repäisykalvolla varustettua nokkaa.

Tässä keksinnössä pakkauksen käsitetään olevan sekä muovi-

pakkaus että pahvipakkaus tai jonkun muunlainen pakkaus, joka voi sisältää elintarvikkeita tai lääkeaineita. Nesteellä tarkoitetaan sekä vesiliuosta että maitoa, hedelmä- tai vihannemehuja tai viskoosisempia tuotteita, kuten hilloa, marmeladia ja vastaavia, joissa voi olla tai ei ole kokkareita.

Normaalisti nesteen tulo- ja poistoputket ovat toistensa jatkeita. Pakkaustuki muodostuu leuoista pakkauksen pitämiseksi paikallaan sekä suljinpäästä.

Ennen täyttövaihetta ylätäyttötila ja repäisykalvon ulkopinta steriloidaan. Tämä suoritetaan höyryn tuloventtiilin avulla. Täyttötilan pohjaan lateraalisesti järjestettyä toista venttiiliä käytetään yhtäältä höyryn poistamiseksi steriloinnin aikana ja toisaalta jäljelle jääneen nesteen poistamiseksi täytön päättyessä. Nämä kaksi venttiiliä on sijoitettu joko molemmin puolin tai yhdensuuntaisesti samalle puolelle sitä tasoa, jonka muodostaa nesteen tulo- ja poistoputken akseli ja nesteen syöttönopeutta säättävän venttiilin akseli ja kohtisuoraan verrattuna nesteen tulo- ja poistoputken akseliin. On selvää, että nesteen tulo- ja poistoputki steriloidaan myös ennen täyttöä.

Keksinnönmukaisessa laitteessa nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin akseli muodostaa 40 - 80° kulman höyryn tuloventtiilin akselin ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiilin akselin kanssa.

Keksinnönmukaisen laitteen merkittävä etu on siinä, että sillä aikaansaadaan täyttöjärjestelmä, jossa on mahdollista yhdellä liikkeellä ja siis yhdellä käytöllä repäistä ulkokalvo ja päästää samanaikaisesti neste pakkaukseen.

Nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin alaosa toimii nesteen tulon sulkimena/aukkona. Aukko on katkaistun kartion tai sylin-

terin muotoinen. Kun kyseessä on kokkareita sisältävä neste, on parempi valita sylinterimäinen aukko, koska tällöin ei ole juurikaan vaaraa siitä, että kokkareet juuttuvat kiinni venttiiliä suljettaessa. Sulkimen tiivisteet on järjestetty joko venttiilin pohjaan tai siihen aukkoon, josta neste tulee pakkauksen sisään.

Nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin pohjassa on myös leikkausosat. Kun kyseessä on kokkareita sisältämätön neste, on parempi valita leikkauselimiksi säteittäiset ja pystysuuntaiset leikkurit, esim. kaksi kohtisuoraan järjestettyä leikkuria. Mahdollista on kuitenkin käyttää myös useampaa kuin kahta leikkuria. Kun kyseessä on kokkareita sisältävä neste, on parempi valita leikkauselimiksi U-muotoiset leikkurit ja tässä tapauksessa nesteen syöttöputken ja pakkauksen väliin on muodostettu välivirtauskammio.

Ainakin kahta pakkaustyyppiä voidaan käyttää: kyseessä on joko pakkaus, jonka nokassa on sisäpuolinen sulkukalvo ja jollainen on esitetty piirustuksissa ja julkaisussa EP 72 699 tai pakkaus, jonka nokassa ei ole sisäpuolista sulkukalvoa. Tässä tapauksessa pakkaus suljetaan sulkemalla suoraan pakkaustilan pinta nokkaa vasten.

Nesteen syöttönopeuden säätöventtiiliin kuuluu joustava kalvo tai paljekalvo, joka aikaansaa nestetiiviyden nesteen kuluväylän ja puhtaasti mekaanisten osien välille.

Asetettaessa uusi pakkaus paikalleen jätetään myös höyryn tuloventtiili ainakin osittain avoimeksi mahdollisen bakteerinfektion välttämiseksi.

Keksinnönmukaisella täyttölaitteella on mahdollista aikaansaada täysin aseptinen täyttölinja, johon on järjestetty sarjaan ainakin kaksi yllä kuvattua laitetta. Edullisesti käytetään

2 - 8 täyttölaitetta.

Keksintöä selvitetään seuraavaksi yksityiskohtaisemmin viittamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on leikkauskuva keksinnön mukaisesta laitteesta nesteen tuloventtiilin ollessa suljetussa asennossaan,

Kuvio 2 on osittaisleikkaus ensimmäisestä suoritusmuodosta pitkin kuvion 1 viivaa II - II nesteen tuloventtiilin ollessa avoimessa asemassaan,

Kuvio 3 on osittaisleikkaus toisesta suoritusmuodosta pitkin kuvion 1 viivaa II - II nesteen tuloventtiilin ollessa avoimessa asennossaan,

Kuvio 4 on leikkauskuva pitkin kuvion 3 viivaa IV - IV,

Kuvio 5 on leikkauskuva keksinnön mukaisen laitteen kolmannelta suoritusmuodosta ja

Kuvio 6 on leikkauskuva pitkin kuvion 5 viivaa VI - VI.

Viitenumerolla 1 merkittyyn täyttöpäähän kuuluu nesteen tulo- ja poistoputki 2, 3, venttiili 4 nesteen syöttönopeuden säätämiseksi, höyryn tuloventtiili 5 ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiili 6 jäljellä olevaa nestettä varten. Venttiilien 5 ja 6 karoja siirretään pneumaattisilla tai vastaavilla järjestelmillä (ei esitetty).

Varsinaisen täyttöpään alle sijoitetaan pakkaus 7, jossa on repäisykalvolla 9 varustettu nokka 8 ja osittain nokkaa 8 vasten tiiviisti suljettu suljinkalvo 10. Pakkaus pidetään paikoillaan leukojen 11 avulla ja näiden alapuolelle on sovittettu suljinpää 31, joka sulkee pakkauksen täytön päättyessä.

Suljinpäähän kuuluu suljinrenkas 12.

Täyttöpäähän kuuluu joustava kalvo 13, joka on kiinnitetty lukitusrenkaan 16 yhteen kiinnittämien kahden osan 14, 15 väliin. Tämä joustava kalvo on polytetrafluorietyyleeniä tai kumia tai mitä tahansa joustavaa materiaalia, jolla on hyvä mekaaninen ja lämpöstabiliteetti. Venttiilin karaa siirretään pystysuunnassa pneumaattisilla tai vastaavilla järjestelmillä (ei esitetty) holkkien 17 välissä.

Kalvon 13 keskellä on reikä ja sen läpi kulkee venttiilin 4 kara. Tässä karassa on kolme osaa: yläosa 18, johon joustavaa vaippaa 13 kannattava osa 19 on ruuvattu pultilla 21. Lukitusruuvi 22 varmistaa kalvon 13 hyvän tuennan ja siten neste-tiiviuden. Lopuksi karaan kuuluu alaosa 20, joka on ruuvattu elementtiin 19 pultilla 23. Tähän osaan 20 kuuluu kartio 51 ja se toimii aukkona/sulkimena pakkauksen täyttämiseksi. Siihen kuuluu tiiviste 24 ja kaksi toisiinsa nähden kohtisuoraan asennettua säteittäistä leikkuria 25. Nämä leikkurit muodostavat keskipisteen 26, jonka avulla kalvon 9 leikkaus paranee ja tehostuu edelleen. Rengasmainen uloke 27 kannattaa tehokkaasti kalvoa 9 leikkurielementin 25 alaspäinsuuntautuvan liikkeen ja steriloinnin aikana. Useita samankeskisiä rengasmaisia ulokkeita voidaan ottaa mukaan kalvon 9 kannatuksen parantamiseksi edelleen. Kuvioiden 1, 2 ja 3 esittämässä tapauksessa nesteen kulkuväylän aukko 28 on katkaistun kartion muotoinen. Tämä aukko muodostaa myös istukan kartiolle 51.

Laite toimii seuraavasti: venttiilin 4 ollessa suljetussa asennossaan (kuvio 1) ja pakkauksen 7 paikallaan ylätila 52 ja kalvo 9 steriloidaan avaamalla höyryn tuloventtiili 5. Höyry tulee putken 29 kautta. Se poistuu putken 30 läpi venttiilin 6 kautta. Steriloinnin tultua loppuun suoritetuksi nämä kaksi venttiiliä 5 ja 6 suljetaan ja venttiili 4 avataan (kuvio 2). Elementti 20 laskeutuu ja leikkurit 25 avaavat repäisykalvon 9.

Samanaikaisesti neste vapautuu ja työntyy pakkaukseen 7 aukon 28 kautta. On selvää, että täytön aikana suljinpää on alasennessaan. Täytön tultua loppuun suoritetuksi suljinpää nousee, venttiilit 5 ja 6 avautuvat siten, että höyry syrjäyttää jäljelle jääneen tuotteen, joka virtaa ulos putken 30 läpi. Tämän puhdistusvaiheen aikana tai sen jälkeen tiivistysrengas 12 kuumennetaan ja pakkaus 7 suljetaan tällä tavoin. Tämän jälkeen leuat 11 voivat irrottaa otteensa pakkauksesta.

Ylätäyttötilan infektion välttämiseksi pakkausta vaihdettaessa jätetään höyryn tuloventtiili 5 auki tai puolittain auki.

Kuvioissa 3 ja 4 on esitetty keksinnön mukaisen laitteen toinen suoritusmuoto. Kuvioissa 1 ja 2 esitettyjen elementtien kanssa samat elementit on esitetty samoilla viitenumeroilla. Tämä laite eroaa kuvioissa 1 ja 2 esitetyistä siinä mielessä, että höyryn tuloventtiili 32 ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiili 33 on sijoitettu samalle puolelle sitä tasoa, jonka muodostaa nesteen tulo- ja poistoputken akseli ja nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin akseli. Laite on muuten samanlainen kuin aikaisempi suoritusmuoto. Venttiilien 32 ja 33 karat liikkuvat samalla käyttövoimalla, esim. yksittäisellä paineilmajärjestelmällä (ei esitetty). Tällä seikalla saavutetaan tärkeä etu kuvioissa 1 ja 2 esitettyyn laitteeseen. Kummassakin venttiilin karassa on tiiviste 34 ja 35 ja eri muotoiset neulat 36 ja 37. Höyry saapuu putken 39 kautta ja poistuu putken 40 kautta. Koska venttiilien 32 ja 33 karoilla on sama voimanlähde, ne liukuvat synkronisesti.

Erilaisten neulojen 36 ja 37 aikaansaama etu on seuraava: kun venttiilit 32 ja 33 suljetaan ylätäyttötilan steriloinnin jälkeen tai puhdistuksen jälkeen, venttiili 32 sulkeutuu ensin ja tällöin höyry ja jäännöstuote pääsee poistumaan putken 40 kautta. Muut toimintavaiheet ovat samat kuin kuvioissa 1 ja 2.

Kuvioissa 5 ja 6 on esitetty keksinnön mukaisen laitteen kolmas suoritusmuoto, jossa leikkureilla on tietty määrätty muoto. Tämä muoto sopii erityisesti pakkauksen täyttämiseksi kokkareita sisältävällä nesteellä. Koska pakkaus ja suljinpää ovat samat kuin kuvioissa 1 - 4, niitä on esitetty samoilla viite- numeroilla. Nesteen tuloputken 41 sulkee venttiili 42. Tässä venttiilissä on U-muotoinen leikkuri 43. Täyttöpäähän 44 kuuluu välikammio 45 putken 41 ja pakkauksen 7 nokan 8 välissä. Venttiiliin 46 kuuluu höyryn tuloputki 48 ja venttiiliin 47 kuuluu tyhjennysputki 49. Voidaan todeta, että venttiilit 46 ja 47 eivät ole rinnakkain, vaan päällekkäin. Niillä voi myös olla yksi yhteinen voimanlähde, joka avaa ja sulkee synkronisesti. Käyttötapa on sama kuin kuvioissa 1 - 4. Ylätäyttötila ja kalvo 9 steriloidaan avaamalla venttiilit 46 ja 47. Tämän jälkeen nämä venttiilit sulkeutuvat uudelleen ja nesteen tuloventtiili 42 avautuu. Venttiilin 42 alaspäin tapahtuvan liikkeen aikana leikkuri 43 leikkaa kalvon 9 ja täyttö tapahtuu. Kammiota 45 mahdollistaa nesteen tasaisen virtauksen erityisesti silloin kun mukana on kokkareita. Täytön tultua loppuun suoritetuksi venttiili 42 sulkeutuu ja välikammio 45 puhdistetaan. Sen jälkeen suljinpää 31 nousee ylös ja suljinrenas 12 painaa suljinkalvon 10 tiiviisti nokkaa 8 vasten. Mikäli mukana ei ole suljinkalvoa, pakkauksen seinämä suljetaan tiiviisti nokkaa 8 vasten.

Keksinnön mukaisesti voidaan useita kuvioissa 1 - 6 esitetyn kaltaisia laitteita järjestää sarjaan aseptiseen täyttölinjaan.

Keksinnön avulla saadaan siis aikaan aseptisesti hyvin turvallinen laite, jonka rakenne on yksinkertaisempi kuin tällä alalla tunnettujen laitteiden ja jolla saadaan aikaan hyvin siisti leikkaus repäisykalvoon.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pakkauksen (7) aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä, jossa pakkauksessa (7) on ulkoisella repäisykalvolla (9) varustettu nokka (8) ja jolloin pakkauksen (7) ollessa steriili ja suljettu täyttöpäätila (52) ja repäisykalvon (9) ulko-osa steriloidaan ja täyttövaiheen jälkeen nesteen syöttö katkaistaan ja höyryä tai steriiliä ilmaa päästetään sisään jäljellä olevan nesteen syrjäyttämiseksi täyttöpäätilasta (52) tyhjennysputkeen, t u n n e t t u siitä, että ulompi repäisykalvo (9) leikataan ja neste päästetään samanaikaisesti pakkaukseen (7), ja että höyry tai steriili ilma päästetään sisään kohtisuorassa verrattuna siihen suuntaan, johon neste syrjäytyy.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että täyttöpäätilaa (52) steriloidaan 2 - 30 sekuntia lämpötilassa 135 - 165°C ja höyryn paineessa 2 - 6 ilmakehää.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että täyttövaiheen tultua loppuun suoritetuksi ruiskutetaan 0,5 - 2 sekunnin ajan höyryä paineessa 1 - 4 ilmakehää ja lämpötilassa 120 - 150°C tai steriiliä ilmaa ympäröivässä lämpötilassa ja paineessa 0,5 - 3 ilmakehää.

4. Laite patenttivaatimusten 1 - 3 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, johon laitteeseen kuuluu täyttöpää (1), johon kuuluu venttiili (4) nesteen syöttönopeuden säätämiseksi ja leikkauselimet (25), pakkaustuki (11, 31), joka on sijoitettu täyttöpään (1) alle ja rakennettu sulkemaan pakkaus (7) täyttövaiheen jälkeen, nesteen tulo- (2) ja poistoputki (3) ja täyttöpään (1) pohjaan järjestetty höyryn tuloventtiili (5) ja höyryn poisto- ja tyhjennysputkella varustettu venttiili (6) puhdistuksen suorittamiseksi täyttövaiheen päättyessä, t u n n e t t u siitä, että nesteen syöttönopeuden säätöventtiili (4) on sellainen, että sen leikkuriosat (25) leikkaavat repäisykalvon (9)

venttiilin avaamisen avulla, tällä venttiilillä (4) on akseli, joka on kohtisuorassa nesteen tulo- (2) ja poistoputkeen (3) nähden ja höyryn tuloventtiili (5) ja höyryn poistoputkella varustettu venttiili (6) on sijoitettu kohtisuoraan nesteen tulo- (2) ja poistoputken (3) akseliin nähden.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että höyryn tuloventtiili (5) ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiili (6) on sijoitettu molemmille puolille sitä tasoa, jonka muodostaa nesteen tulo- (2) ja poistoputken (3) akseli ja nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin (4) akseli ja joka on kohtisuoraan verrattuna nesteen tulo- (2) ja poistoputken (3) akseliin.

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että höyryn tuloventtiili (32, 46) ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiili (33, 47) on sijoitettu yhdensuuntaisesti samalle puolelle sitä tasoa, jonka muodostaa nesteen tulo- (2, 41) ja poistoputken (3) akseli ja nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin (4, 42) akseli ja joka on kohtisuoraan verrattuna nesteen tulo- ja poistoputken akseliin.

7. Jonkun patenttivaatimuksen 4 - 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nesteen syöttönopeuden säätöventtiilin (4) akseli muodostaa 40 - 80° kulman höyryn tuloventtiilin (5) akselin ja höyryn poisto- ja tyhjennysventtiilin (6) akselin kanssa.

8. Jonkun patenttivaatimuksen 4 - 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että täyttöpäässä (1) oleva aukko (28) nesteen toimittamiseksi pakkaukseen (7) on katkaistun kartion tai sylinterin muotoinen.

9. Jonkun patenttivaatimuksen 4 - 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että leikkurielimet on muodostettu säteit-

täisillä ja pystysuuntaisilla leikkureilla (25).

10. Jonkun patenttivaatimuksen 4 - 8 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että leikkurielimet on muodostettu U-muotoi-
silla leikkureilla (43) ja että nesteen tulo- ja poistoputken
ja pakkauksen välissä on välivirtauskammio (45).

11. Jonkun patenttivaatimuksen 4 - 10 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että nesteen syöttönopeuden säätöventtiiliin
(4) kuuluu joustava kalvo (13) tai paljekalvo.

Patentkrav

1. Förfarande för acceptisk påfyllning av en förpackning (7) med vätska, vilken förpackning (7) har en med en yttre rivmembran (9) försedd nock (8) och varvid, då förpackningen (7) är steril och stängd, påfyllningsutrymmet (52) och rivmembranens (9) ytterdel steriliseras och efter påfyllningsskedet avbrytes matning av vätska, och ånga eller steril luft insläppes för att undantränga resterande vätska från påfyllningsutrymmet (52) till ett tömningsrör, k ä n n e t e c k n a t därav, att den yttre rivmembranen (9) skäres och samtidigt insläppes vätska i förpackningen (7), och att ånga och steril luft insläpps lateralt i förhållande till den riktning, i vilken vätskan undantränges.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att påfyllningsutrymmet (52) steriliseras under 2 - 30 sekunder vid en temperatur av 135 - 165°C och ett ångtryck av 2 - 6 atmosfärer.

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att då påfyllningsskedet slutförts insprutas ånga under 0,5 - 2 sekunder vid ett tryck av 1 - 4 atmosfärer och en temperatur av 120 - 150°C eller steril luft vid omgivningens temperatur och ett tryck av 0,5 - 3 atmosfärer.

4. Anordning för att utföra ett förfarande enligt patentkraven 1 - 3, omfattande ett påfyllningshuvud (1), till vilket hör en ventil (4) för att reglera vätskans matarhastighet och skärorgan (25), ett förpackningsstöd (11, 31) placerat under påfyllningshuvudet (1) och konstruerats att stänga förpackningen (7) efter påfyllningsskedet, ett inlopps- (2) och utloppsrör (3) för vätska och en vid påfyllningshuvudets (1) botten anordnad ånginloppsventil (5) och en med ångutlopps- och tömningsrör försedd ventil (6) för att utföra rensning vid påfyllningsske-

dets slut, k ä n n e t e c k n a t därav, att reglerventilen (4) för reglering av vätskans matarhastighet är så beskaffad, att dess skärorgan (25) avskär rivmembranen (9) genom att öppna ventilen, denna ventil (4) har en axel, som löper vinkelrätt i förhållande till inlopps- (2) och utloppsröret (3) för vätska ånginloppsventilen (5) och den med ångutloppsröret försedda ventilen (6) ligger vinkelrätt till vätskeinlopps- (2) och utloppsrörets (3) axel.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ånginloppsventilen (5) och ångutlopps- och tömningsventilen (6) placerats på bägge sidor av det plan, som bildas av vätskeinlopps- (2) och utloppsrörets (3) axel och axeln hos ventilen (4) för reglering av vätskans matarhastighet och som ligger vinkelrätt mot axeln hos inlopps- (2) och utloppsröret (3) för vätska.

6. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ånginloppsventilen (32, 46) och ångutlopps- och tömningsventilen (33, 47) placerats parallellt på samma sida av det plan, som bildas av vätskeinlopps- (2, 41) och utloppsrörets (3) axel och axel hos ventilen (4, 42) för reglering av vätskans matarhastighet och som ligger vinkelrätt mot axeln hos inlopps- och utloppsröret för vätska.

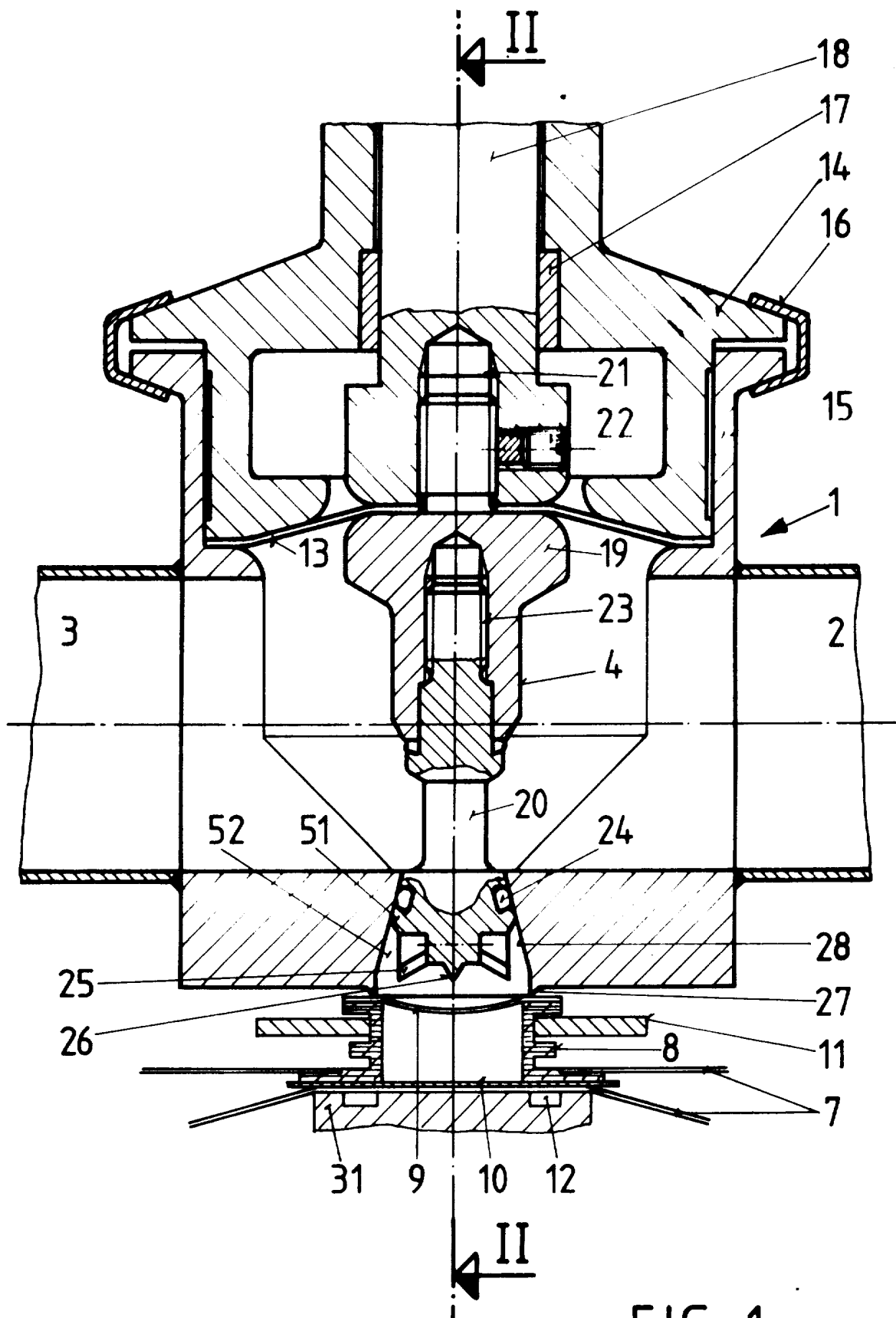
7. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att axeln hos ventilen (4) för reglering av vätskans matarhastighet bildar en $40 - 80^\circ$ vinkel med ånginloppsventilens (5) axel och ångutlopps- och tömningsventilens (6) axel.

8. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att den vid påfyllningshuvudet (1) belägna öppningen (28) för att mata vätska till förpackningen (7) har formen av en stympad kon eller cylinder.

9. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 8, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skärorganen består av radiella och
lodräta skärdelar (25).

10. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 8, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skärorganen består av U-formade skär-
delar (43) och att mellan inlopps- och utloppsröret för vätska
och förpackningen finns en mellanströmningskammare (45).

11. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 10, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att till ventilen (4) för reglering av
vätskans matarhastighet hör en elastsik membran (13) eller en
Bälgmembran.



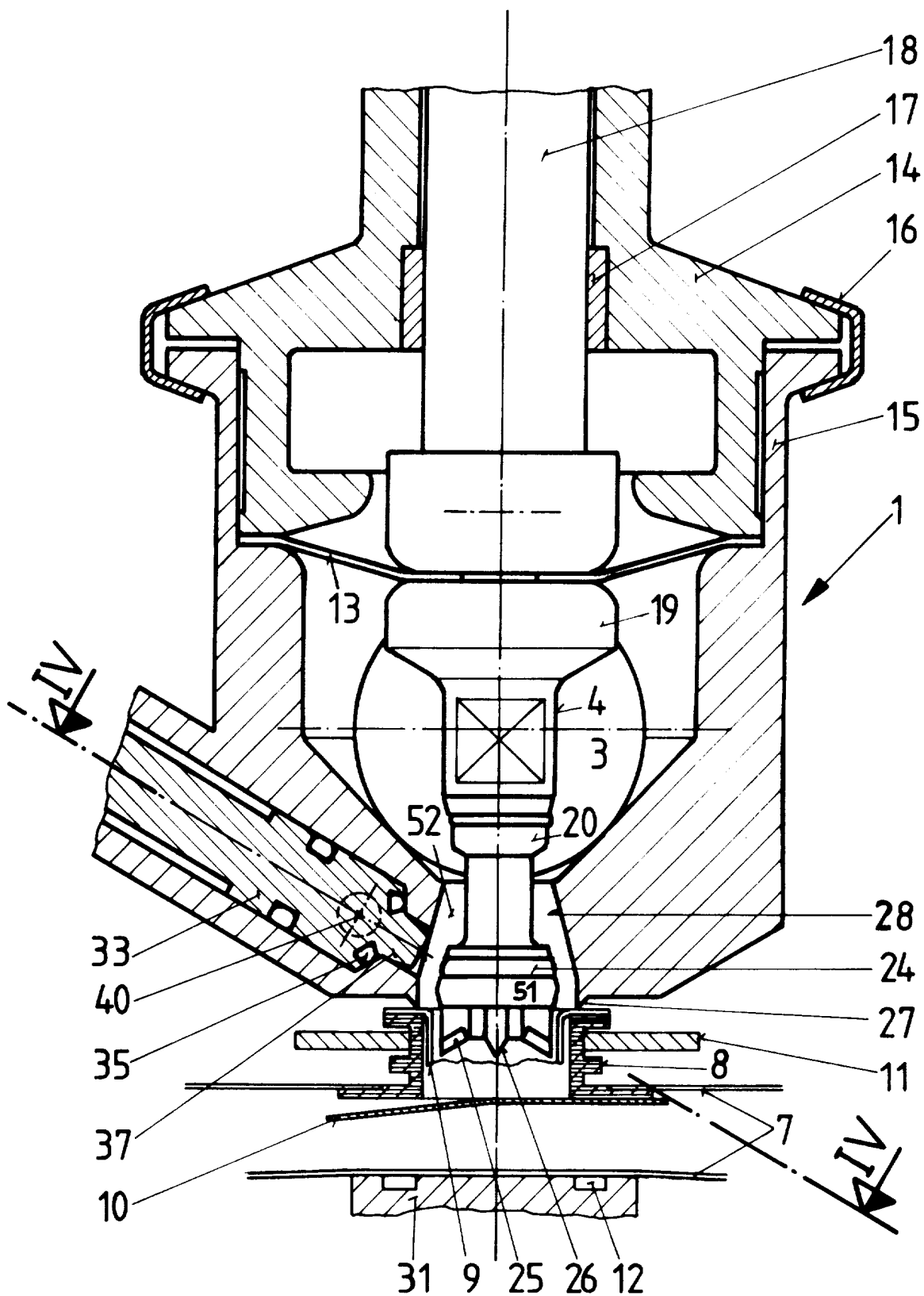


FIG. 3

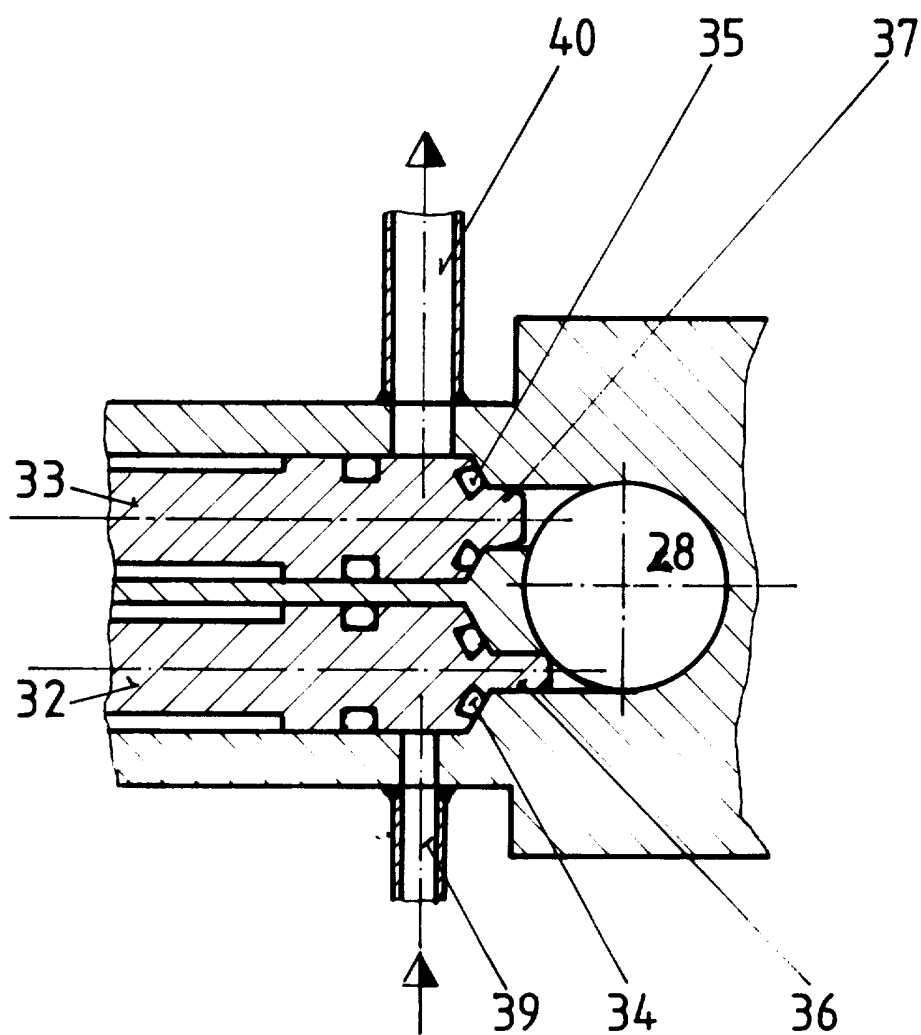
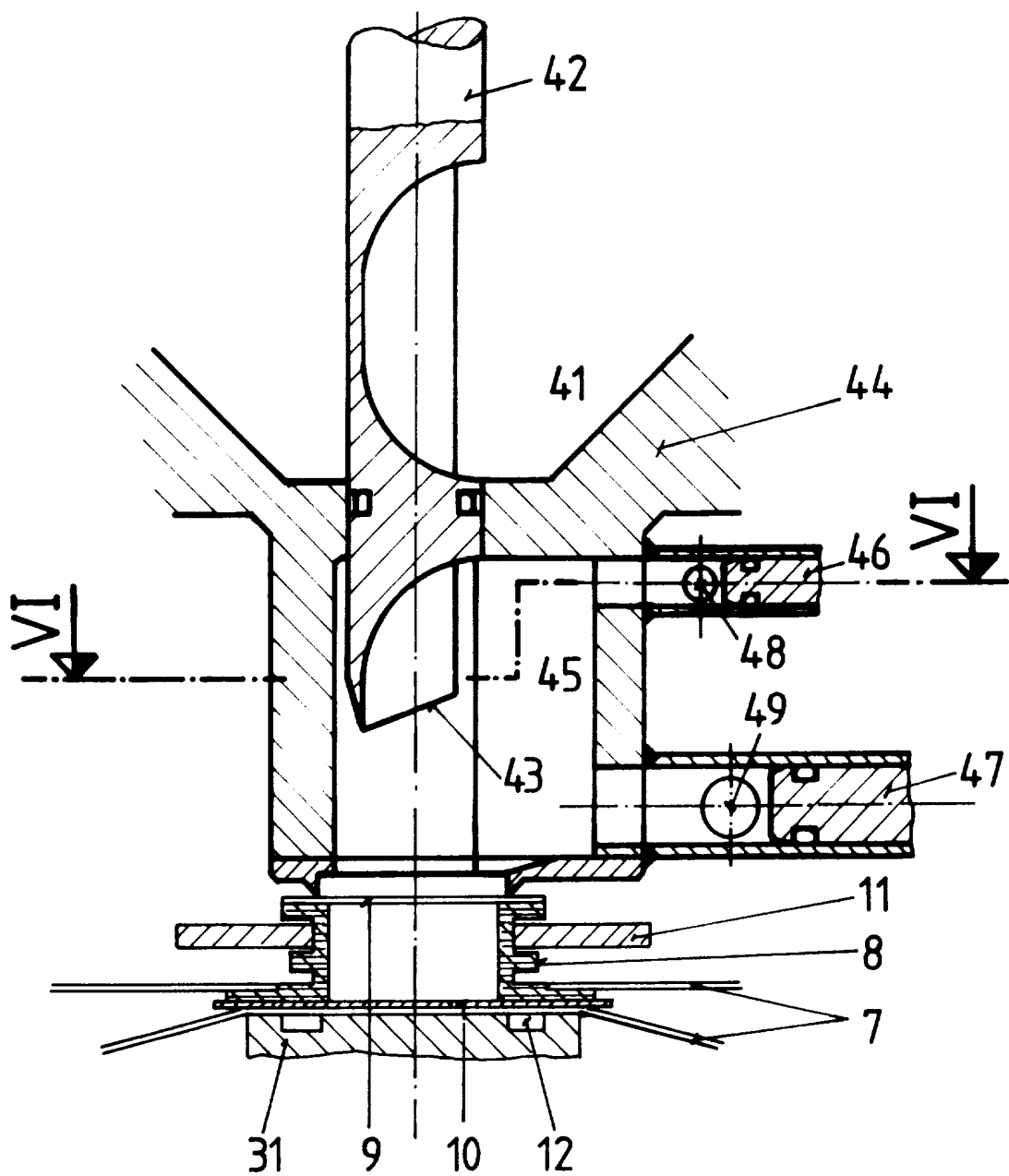


FIG. 4



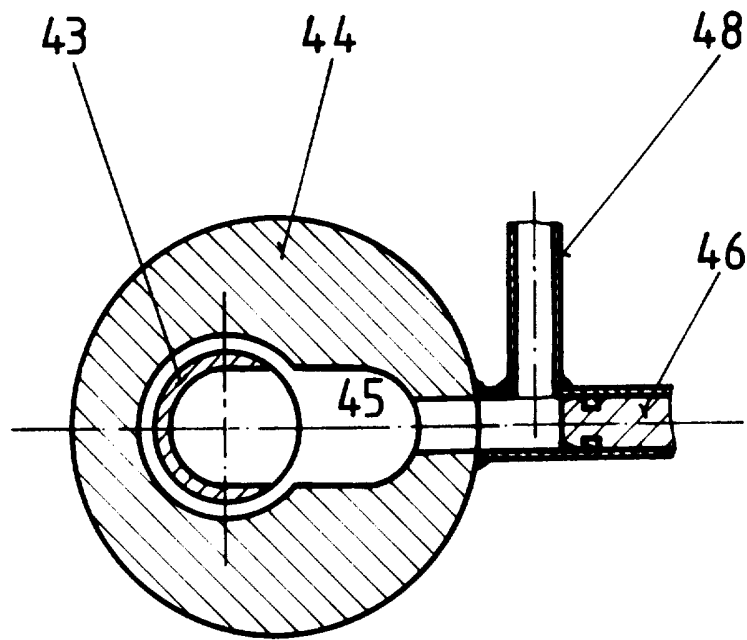


FIG. 6