



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

84580

C (15) *Lehtimäki Oy*
Patentmeldning 27 10 1991

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

B 65B 55/02 // A 61L 2/06

(21) Patentihakemus - Patentansökning	880434
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	01.02.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	01.02.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.09.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	13.09.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
02.03.87 CH 785/87 P	

(71) Hakija - Sökande

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Loeliger, Willi, Buchwaldstrasse 6, Konolfingen, Switzerland, (CH)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

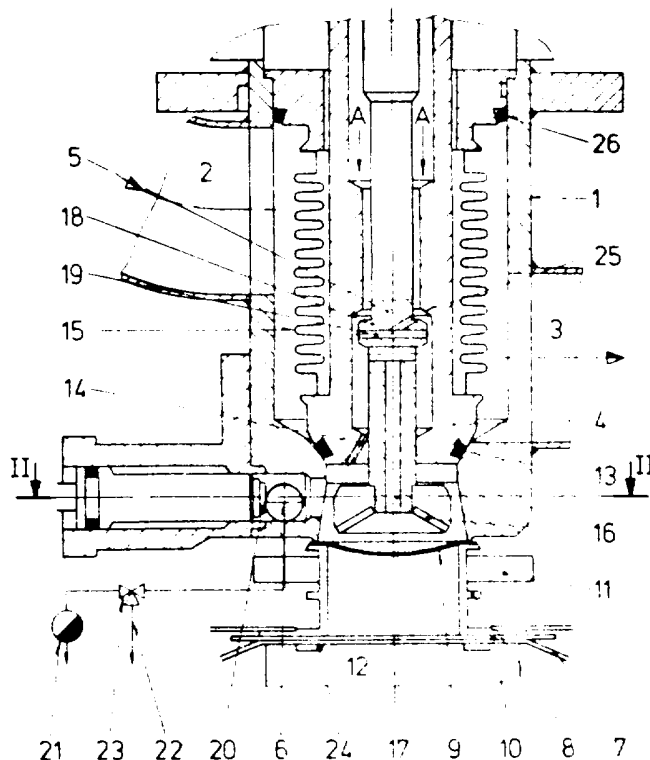
Laite pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti
Anordning för aseptisk fyllning av packningar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 1916636 (B 65b 55/12), EP A 0072699 (B 67C 7/00), SE B 355291 (A 611 3/00),
US A 4524563 (B 65B 3/16), US A 4519184 (B 65B 31/06), US A 2930170 (53-37)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti. Laite käsittää täyttöpään (1), pakkaustuen (11, 12) järjestettynä täyttöpään alapuolelle, mainitun pään käsittäessä venttiilin (4) nesteen syötön nopeuden säätämiseksi ja elimet mainitun venttiilin käyttämiseksi, venttiilin (5) höyrösyöttönopeuden säätämiseksi ja elimet mainitun venttiilin käyttämiseksi, venttiilin (5) ollessa tarkoitettu samankeskeiseen siirtymiseen suhteessa nesteen syöttönopeuden säätöventtiiliin (4) ja liukumaan siinä, nesteen sisäänsyötön (2) ja ulosmenon (3), ja, järjestettynä sivuttaisesti täyttöpään pohjaan, venttiili (20) varustettuna tyhjennysputkella (6) täytön loppuvaiheen puhdistustoimenpiteitä varten.



Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för att fylla en förpackning aseptiskt. Anordningen omfattar ett fyllningshuvud (1), ett förpackningsstöd (11, 12) anordnat nedanför fyllningshuvudet, medan nämnda huvud omfattar en ventil (4) för att reglera vätskans matarhastighet och organ för att driva nämnda ventil, en ventil (5) för att reglera ångmatarhastigheten och organ för att driva nämnda ventil, varvid ventilen (5) avsetts för koncentrisk förskjutning i förhållande till reglerventilen (4) för vätskans matarhastighet och glidning i denna; en vätskeinmatning (2) och en vätskeavgång (3), och en sidoledes i fyllningshuvudets botten anordnad ventil (20) försedd med ett tommingsrör (6) för rengöringsåtgärder i fyllningens slutskede.

Laite pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti. - Anordning för aseptisk fyllning av packningar.

Tämän keksinnön kohteena on laite pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti nesteellä ja täyttöpäätilan puhdistamiseksi ja pitämiseksi steriilinä höyryn tai steriilin ilman avulla.

Eurooppa-patentti 72699 kuvailee jo menetelmää ja laitetta pakkauksen aseptiseksi täyttämiseksi nesteellä.

Tämä laite on seurausta siitä epäkohdasta, että täyttöpäätila on vaikea puhdistaa kahden täytön välillä ja että se voi tulla infektoituneeksi uuden pakkauksen asettamisen aikana, mikä voisi johtaa aseptisuuden häiriintymiseen. Tosiasiassa tämän laitteen yhteydessä ainoa keino täyttöpäätilan puhdistamiseen on mekaaninen, mikä ei ole riittävän tehokas ja turvallinen ja riski aseptisuuden häiriintymisestä voi johtaa bakteerien kasvuun, joka on vältettävä. Keksintö mahdollistaa edellä esitettyjen haittapuolien poistamisen, sekä täyttöpäätilan puhdistamiseen että aseptisuuden ylläpitämiseen tarkoitetun höyryn tai steriilin ilman sisäänmenon avulla.

Esillä olevan keksinnön kohteena on laite, joka toteuttaa menetelmän pakkauksen täyttämiseksi aseptisesti nesteellä ja täyttöpäätilan puhdistamiseksi ja pitämiseksi steriilinä, jossa menetelmässä - pakkauksen ollessa steriili ja suljettu - täyttöpäätila ja pakkauksen ulko-osa, joka on tarkoitettu nesteen syöttämiseen, sterilisoidaan ja pakkaus täytetään nesteellä, jolloin ennen pakkauksen tiivistämistä, tiivistämisen aikana tai tiivistämisen jälkeen höyryä tai steriiliä ilmaa ruiskutetaan paineen alaisena samankeskeisesti täyttöpään kanssa siten, että jäännösneste siirretään sivusuunnassa ja täyttöpää suojataan infektiota vastaan ylläpitämällä vakiohöyryatmosfääriä tai steriilin ilman atmosfääriä uuden pakkauksen sijoittamisen aikana. Keksinnön mukaiselle laitteelle on tun-

nusomaista patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitetyt seikat.

Keksinnön yhteydessä termi "pakkaus" on ymmärrettävä käsittämään sekä muoviset että pahviset pakkaukset ja myös mitkä tahansa muun tyyppiset ruokien tai lääkkeiden alueelle tarkoitettut pakkaukset. Termi "neste" on ymmärrettävä sisältämään sekä nestemäiset liuokset että maidon, hedelmämehut tai viskoosisemmat tuotteet, kuten esimerkiksi hillo, marmelaadi ja vastaavat, hedelmäpalojen kanssa tai ilman niitä.

Tunnetuissa menetelmissä täyttöpäätilan puhdistamiseksi pakkauksessa oleva jäännöstuote poistetaan joko mekaanisesti tai höyryn avulla pakkaus avonaisena. Päin vastoin esillä olevassa keksinnössä jäännöstuote poistetaan höyryn tai steriilin ilman avulla pakkaus suljettuna siten, että jäännöstuote hylätään.

Täyttöpäätilan alustava sterilisointi tapahtuu 2 - 30 sekunnin ajan lämpötilassa alueella 135 - 165 °C ja 2 - 6 ilmakehän suuruisen höyrynpaineen alaisena.

Täyttövaiheen loppuvaiheessa puhdistustoimenpide tapahtuu höyryn avulla 1 - 4 ilmakehän paineessa 0,5 - 2 sekunnin ajan lämpötilassa 120 - 150 °C. Käytettäessä steriiliä ilmaa se johdetaan 0,5 - 3 ilmakehän paineen alaisena ja ympäröivässä lämpötilassa. Niin kauan kuin kyseessä on höyryn tai steriilin ilman syöttäminen pakkauksen vaihtamisen aikana syöttönopeus valitaan siten, että muodostuu suojaverho, jolloin välttytään kaiken laatuosilta päättilan infektiolta. On edullista työskennellä atmosfäärissä paineessa ja lämpötilassa 98 - 110 °C höyryn tapauksessa ja atmosfäärissä paineessa ja ympäröivässä lämpötilassa steriilin ilman tapauksessa.

Pakkaustuki muodostuu leuoista pakkauksen pitämiseksi paikoilleen ja sulkupäästä. Ainakin kahden tyyppisiä pakkauksia

voidaan ottaa huomioon, nimittäin: piirustuksissa ja Eurooppapatentissa 72699 esitetyn tyyppinen pakkaus varustettuna nokalla, johon kuuluu repäistävä ulompi kalvo ja sisempi tiivistävä kalvo tai pakkaus varustettuna nokalla, johon kuuluu repäistävä ulompi kalvo, mutta ei tiivistävää kalvoa.

Venttiiliin nesteen syötön säätämiseksi kuuluu höyryn sisäänmenokanava ja laajeneva kalvo. Venttiiliin höyryn tai ilman syötön säätämiseksi kuuluu veitsireuna ja keskeinen höyryn sisäänmenokanava sen alapäässä. Tämä venttiili käsittää lisäksi keskiosassaan kartion varustettuna porauksella höyryn tai ilman syöttämiseksi uuden pakkauksen asettamisen aikana.

Keksinnön mukainen laite esitetään yksityiskohtaisemmin seuraavassa viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on keksinnön mukaisen laitteen poikkileikkaus täyttöpäätilan sterilisoinnin aikana,

kuvio 2 on leikkaus pitkin viivaa II - II kuviossa 1,

kuvio 3 on laitteen poikkileikkaus täyttöpäätilan huuhtelun tai pesun aikana, ja

kuvio 4 on laitteen poikkileikkaus pakkauksen vaihtamisen aikana.

Täyttöpäähän, joka on merkitty viitenumerolla 1 kuuluu nesteen sisäänmeno 2 ja ulosmeno 3 varustettuna tiivistysliitoksella 26, venttiili 4 nesteen syöttönopeuden säätämiseksi, venttiili 5 höyryn syöttönopeuden säätämiseksi ja ulosmenoputki 6 täyttöpään puhdistamiseksi. Pakkaus 7 käsittäen nokan 8 varustettuna repäistävällä kalvolla 9 ja tiivistävällä kalvolla 10 on sijoitettu varsinaisen täyttöpään alapuolelle. Pakkaus pidetään paikoillaan leukojen 11 avulla, joiden alapuolelle on järjestetty

sulkupää 12, jonka avulla pakkaus suljetaan täytön loppuvaiheessa. Venttiilit 4 ja 5 on tarkoitettu samankeskiseen siirtymiseen ja ne ovat siirrettävissä pystysuunnassa pneumaattisten tai vastaavien järjestelmien (ei esitetty) avulla. Nesteen syöttöventtiili 4 käsittää liitoksen 13, höyryn syöttökanavan 14 ja paisuvan kalvon 15. Höyrynsyöttöventtiili 5 käsittää alapäässään veitsireunan 16 ja keskeisen höyrynsyöttökanavan 17 ja sulkee höyrynsyöttökanavat 14 ja 17 alemmassa asemassaan. Sen keskiosaan kuuluu kartio 18 varustettuna porauksella 19 höyryn syöttämiseksi uuden pakkauksen aikana. Ulosmenoputkeen 6 täyttöpään puhdistamiseksi ja sterilisoimiseksi kuuluu venttiili 20, tämän putken johtaessa joko lukkoon 21 tai tyhjennysputkeen 22, kolmitieventtiilin 23 suorittaessa kytkennän.

Kuviot esittävät pakkauksen täyttämiseen kuuluvat eri vaiheet. Kuviossa 1 keksinnön mukainen laite on täyttöpäätilan ja kalvon 9 sterilisointivaiheessa. Tätä varten nesteensyöttöventtiili 4 on suljettu ja höyrynsyöttöventtiili 5 on avoin. Paineen alainen höyry kulkee kanavien 14 ja 17 kautta A:sta. Sivuventtiili 20 on auki ja höyry kulkee lukkoon 21. Sulkupää 12 pysyy paikoillaan, tukeutuen vasten nokkaa 8.

Sterilisoinnin loppuvaiheessa venttiilin 5 kara laskeutuu, sulkee kanavat 14 ja 17, veitsireunat 16 repäisevät kalvon 9, venttiili 20 sulkeutuu, venttiili 4 nousee ja neste työntyy pakkaukseen 7 sisäänmenon 2 kautta, sulkupään 12 ollessa luonnollisesti alemmassa asennossaan. Tätä täyttövaihetta ei ole esitetty.

Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen laitteen täyttöpäätilan pesun tai huuhtelun ja pakkauksen sulkemisen aikana. Tätä varten nesteen syöttöventtiili 4 suljetaan jälleen ja höyrynsyöttöventtiili 5 avataan. Höyry kulkee paineen alaisena kanavien 14 ja 17 kautta, siirtäen jäännösnesteen avoimeen putkeen 6 ja tyhjennysputkeen 22, sulkupään 12 ollessa

ylösnostetussa asennossaan. Tämän puhdistustoimenpiteen aikana tai loppuvaiheessa tiivistysrenkas 24 kuumennetaan sulkiensä täten pakkauksen 7. Leuat 11 voivat sitten vapauttaa mainitun pakkauksen.

Kuvio 4 esittää keksinnön mukaisen laitteen ennen uuden pakkauksen asettamista. Nesteensyöttöventtiili 4 on suljettu ja höyrynsyöttöventtiili 5 on korkeimmassa asennossaan siten, että kartio 18 tukeutuu vasten venttiilin 5 pesää 25. Kohdasta A saapuva höyry kulkee porauksen 19 läpi, mikä antaa pienen höyrymäärän päästä kanavien 14 ja 17 läpi muodostaen täten höyryverhon, mikä estää täyttöpäätilan infektoitumisen pakkauksen vaihtamisen aikana.

Keksintö tarjoaa täten erittäin tehokkaan, turvallisen järjestelmän, jossa infektioriski on minimoitu spesifioidun höyrynsyöttämisen avulla, sekä sterilisointivaiheen aikana että täytettävän pakkauksen vaihtamisen aikana.

Patenttivaatimukset

1. Laite pakkauksen (7) täyttämiseksi aseptisesti nesteellä ja täyttöpäätilan puhdistamiseksi ja pitämiseksi steriilinä höyryn tai steriilin ilman avulla, johon laitteeseen kuuluu täyttöpää (1), pakkaustuki sijoitettuna täyttöpään (1) alapuolella ja tarkoitettuna sulkemaan pakkaus täytön loppuvaiheessa, jolloin mainittu pää (1) sisältää venttiilin (4) nesteen syöttönopeuden säätämiseksi ja elimet venttiilin (4) käyttämiseksi ja venttiilin (5) höyryn tai ilman syöttönopeuden säätämiseksi ja elimet venttiilin (5) käyttämiseksi, venttiilin (5) ollessa muodostettu siirtymään samankeskeisesti nesteen syötön säätämiseen tarkoitettuun venttiilin (4) nähden ja liukuen siinä, sekä nesteen sisäänsyöttöputken (2) ja ulostulo-putken, t u n n e t t u siitä, että täyttöpäähän (1) kuuluu lisäksi, järjestettynä sivuttaisesti täyttöpään (1) pohjaan, venttiili (20) varustettuna tyhjennysputkella (6) täytön loppuvaiheen puhdistustoimenpidettä varten, ja että höyryn tai ilman syöttöventtiilin (5) kartio (18) käsittää porauksen (9) höyryn tai ilman syöttämiseksi uuden pakkauksen (7) asettamisen aikana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nesteen syötön säätämiseen tarkoitettu venttiili (4) sisältää höyryn tai ilman sisäänsyöttökanavat (14) ja paisuvan kalvon (15).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että höyryn tai ilman syöttönopeuden säätämiseen tarkoitettu venttiili (5) sisältää alapäässään veitsireunan (16) ja keskeisen höyryn syöttökanavan (17).

Patentkrav

1. Anordning för att fylla en förpackning (7) aseptiskt med en vätska och för att rengöra och hålla fyllningshuvudutrymmet sterilt med hjälp av ånga eller steril luft, till vilken anordning hör ett fyllningshuvud (1), ett förpackningsstöd beläget nedan om fyllningshuvudet (1) och avsett för att tillsluta förpackningen i slutskedet av fyllningen, varvid nämnda huvud (1) innefattar en ventil (4) för reglering av vätskans matningshastighet och organ för att driva ventilen (4) och reglera ångans eller luftens matningshastighet i en ventil (5) och organ för att driva ventilen (5), varvid ventilen (5) anordnats att förskjutas koaxiellt med den för reglering av vätskans matning avsedda ventilen (4) och glidbart härvid, samt ett inmatningsrör (2) för vätskan och ett utmatningsrör, k ä n n e t e c k n a d därav, att till fyllningshuvudet (1) dessutom hör, anordnad i sidoledd i fyllningshuvudets (1) botten, en ventil (20) försedd med ett tömningsrör (6) för att utföra rengöringsåtgärden vid slutskedet av fyllningen, och att ång- eller luftmatningsventilens (20) kon (18) omfattar en borrning (9) för ångans eller luftens matning under den tid en ny förpackning (7) placeras.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den för reglering av vätskans matning avsedda ventilen (4) innefattar inmatningskanaler (14) för ånga eller luft och en svällande membran (15).

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den för reglering av ångans eller luftens matningshastighet avsedda ventilen (5) innefattar i sin nedre ända en knivkant (16) och en centralt belägen ångmatningskanal (17).

Fig. 1

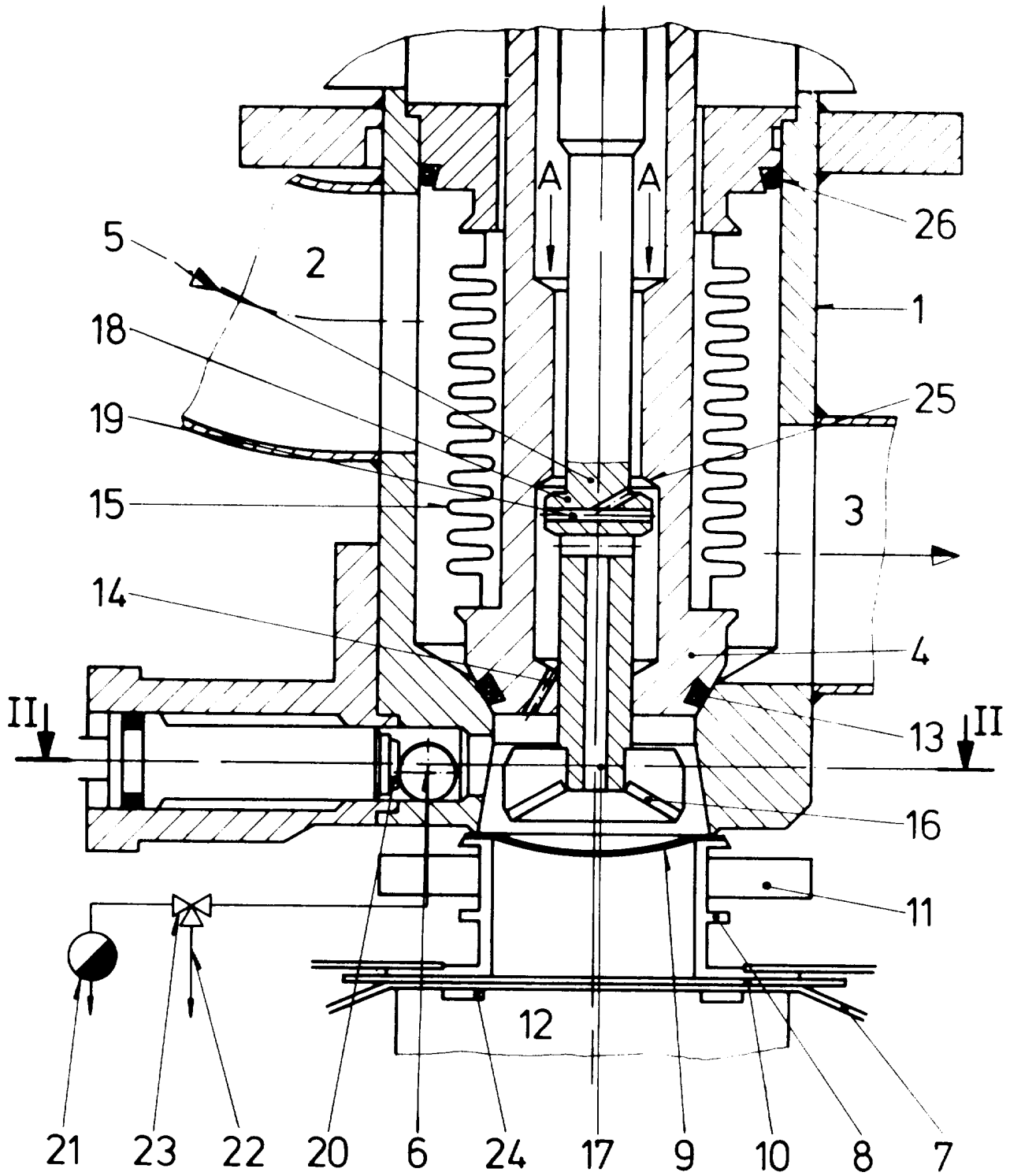


Fig. 2

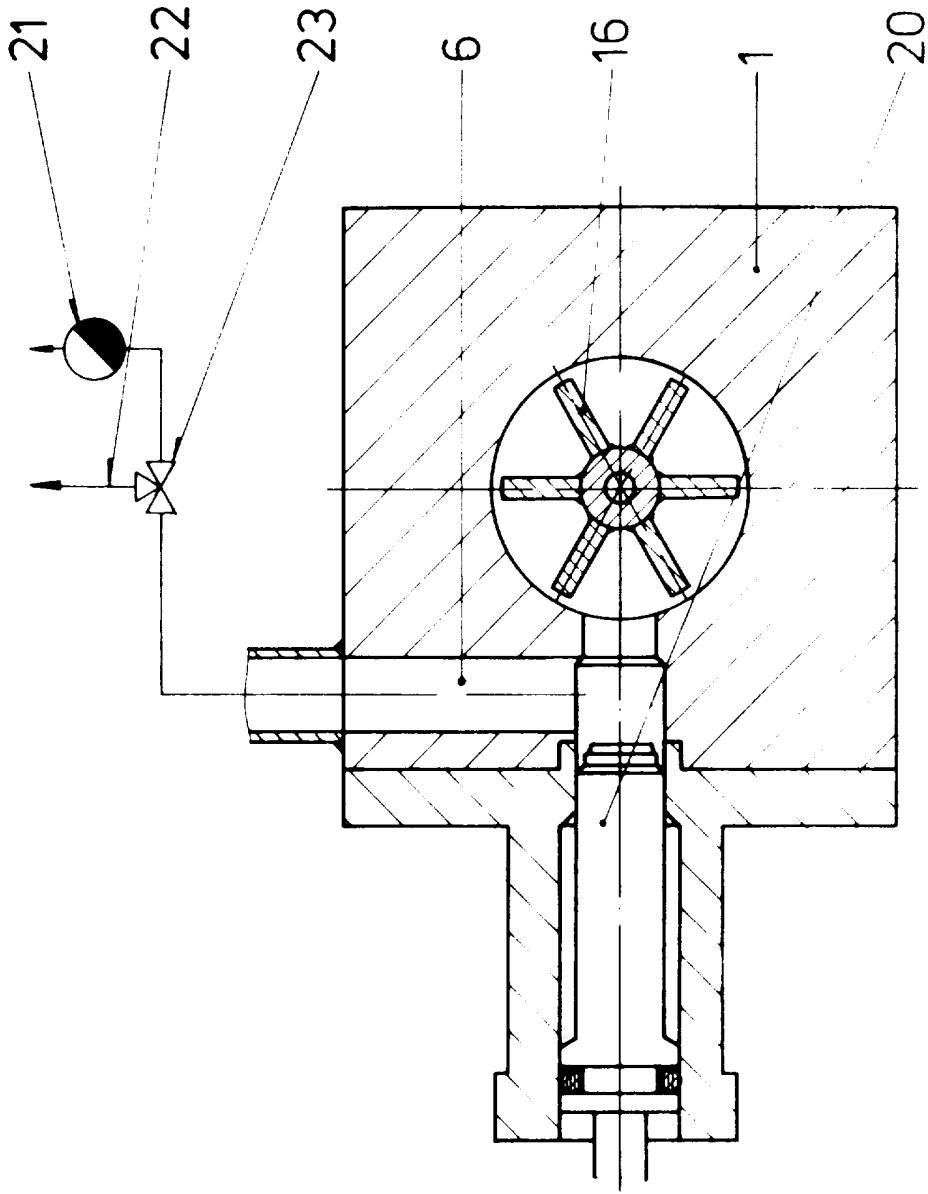


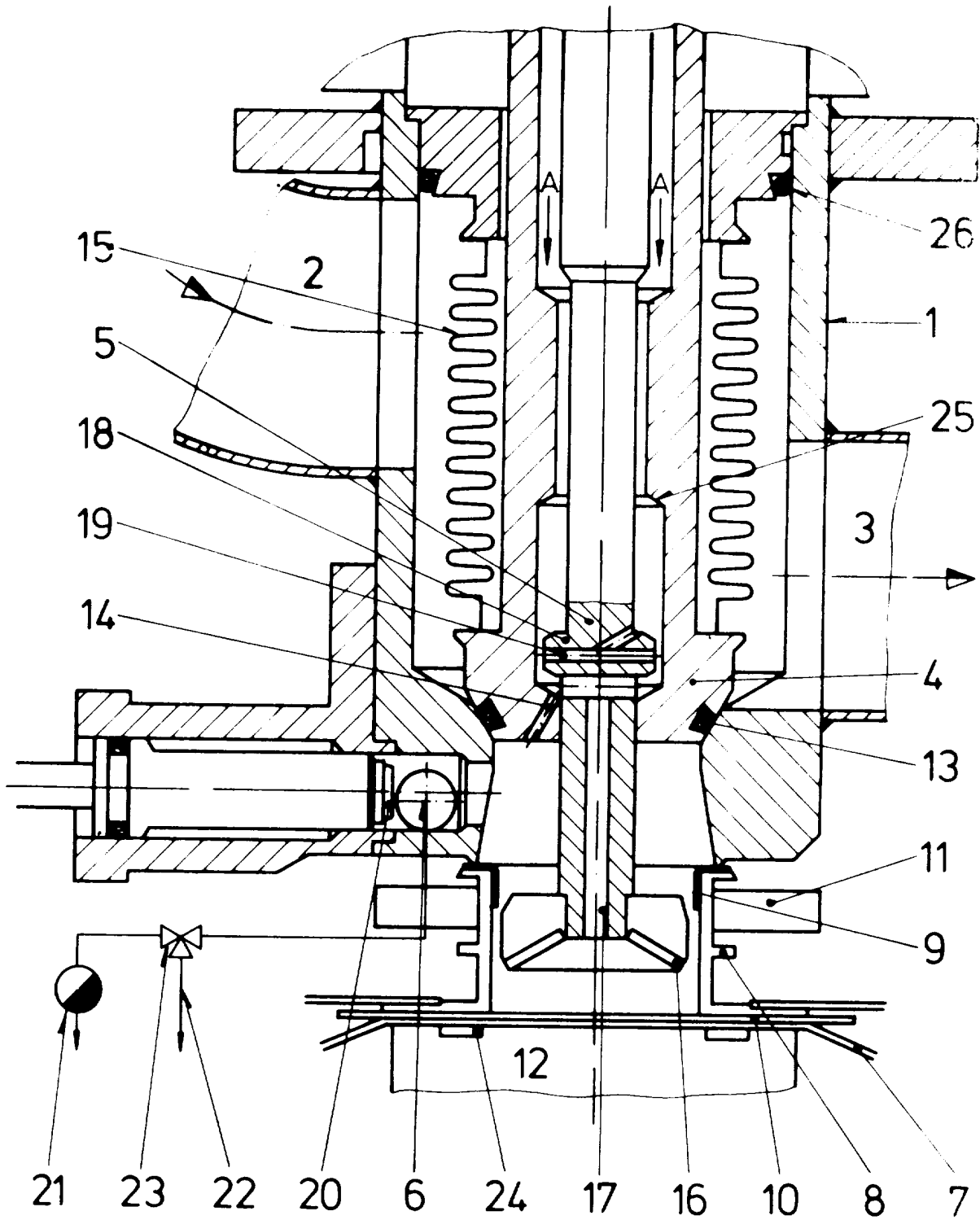
Fig. 3

Fig. 4

