



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62964

(45) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 05 B 7/00 // B 67 D 5/04

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	793046
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	01.10.79
(23) Alkupaivä — Giltighetsdag	01.10.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	07.04.80
(44) Nähtävöksiapanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	06.10.78

Ruotsi-Sverige(SE) 7810482-5

(71)(72) Morgan Andersson, OPE 2760, 831 00 Östersund, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Paineilmakäyttöinen ruisku säiliössä olevan aineen, etenkin viskoosin tai tahnamaisen aineen yhtämittaista syöttöä varten -
Tryckluftsdriven spruta för kontinuerlig utmatning av i en behållare inneslutet material, särskilt viskösa eller pastaformiga material

Keksinnön kohteena on paineilmakäyttöinen ruisku säiliössä olevan aineen, etenkin viskoosin tai tahnamaisen aineen yhtäjaksoista syöttöä varten, joka ruisku käsittää säiliöstä tulevan aineen laskukanavan, joka johtaa aineen laskuputkeen, venttiilin, joka normaalisti sulkee tämän kanavan, paineilmalla edestakaisin käytettävän männän, joka vaikuttaa paineella mainitussa kanavassa olevaan aineeseen sekä avaa tämän venttiilin, ja ohjauselimen paine ilman syötön alkuunpanemiseksi männän ohjausta varten.

Yllä mainitun laatuiset ruiskut ja pumpput ovat tunnettuja, jolloin säiliössä olevan aineen annoksittainen syöttö tapahtuu siten, että saatetaan ohjauselin toimintaan tarpeellisen paineilman syöttämiseksi. Uudestaan tapahtuvaa syöttöä varten on ohjauselimen palattava valmiusasentoon, jonka jälkeen se saatetaan uudestaan toimintaan aineen uuden annoksen syöttöä varten.

Tarvitaan siis aivan selvästi ruisku tai pumppu, joka toimii yhtäjaksoisesti, s.o. jossa mäntä liikkuu edestakaisin niin kauan, kuin ohjauselintä pidetään

sisäänpainettuna.

Keksinnön mukaisesti tämä saadaan aikaan siten, että mäntään vaikuttava venttiilielin on järjestetty vietäväksi männällä tai ensimmäisessä kammiossa olevalla ylipaineella lähtöasemaan, jossa toinen painevaikutuskammio männän pohjan toisella sivulla on suljettu kuristuskanavaa lukuunottamatta männän pään ympärillä ensimmäisen ja toisen kammion välillä paineilman sisäänpääsyä varten toiseen kammioon männän viemiseksi ensimmäiseen liikepääteasemaan, jossa aineeseen vaikutetaan paineella ja venttiili avautuu ja jossa männän vaikutus venttiilielimeen lakkaa sekä ilman palautuskanava avautuu venttiilielimen saattamiseksi toiseen vastakkaiseen asemaan, jossa toisessa kammiossa oleva paineilman poistoreikä avautuu ilmakehään ja mäntä palaa toiseen liikepääteasemaan, jolloin kanava on niin ahdas, että venttiilielin voidaan viedä paineilmalla sen lähtöasemaan, ennen kuin toinen kammiio saa saman ilmanpaineen kuin ensimmäinen kammiio männän liikkeessa tämän jälkeen ensimmäiseen asemaan päin, ja että painovipu avaa paineilman syöttöradalla olevan venttiililaitteen paineilman syöttämiseksi ensimmäiseen kammioon, jota rajoittaa männän ensimmäinen pinta ja joka on liitetty kanavan kautta toiseen kammioon, jota rajoittaa männän toinen suurempi pinta, mikä pinta paineen vaikutuksella vie männän samaan suuntaan kuin ensimmäisen pinnan paineenvaikutuksella.

Mainitulla tavalla määritelty ruisku on halpa valmistaa ja se voidaan sovittaa halutulla kanavan mitoituksella eri tarpeisiin. Keksintöä selitetään lähemmin oheisten piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 esittää uuden ruiskun pystyleikkauskuvaa,

kuvio 2 esittää kuvion 1 leikkausta B-B, ja

kuvio 3 esittää kuvion 2 leikkausta C-C.

Keksinnön mukainen pumppu tai ruisku sisältää kaksi pääosaa, nimittäin pumppuyksikön 1 ja tähän liitetyn sylinteriyksikön 8, jotka on liitetty tiiviisti keskenään ruuveilla 19 yksikön 8 yläosaa vasten puristetun yksikön 1 alemman kansiosan 36 avulla. Pumppuyksikköön 1 on ruuvattu aineen syöttöputki 31, johon ainetta, esimerkiksi rasvaa syötetään ei-esitetystä, männän ja männän varren sisältävästä, joustavasta yksiköstä. Rasvan täyttö tapahtuu rasvan täyttöreian 5 kautta siihen ruuvattun, ei-esitetyn liitosnipan kautta, jol-

loin täyttöreikä 5 on aukon 35 kautta yhteydessä putkeen 31. Putkesta johtava tyhjökammio 34 yhdistää tämän putken rasvansyöttöreikään 33, joka on tarkoitettu letkun liittämiseksi ei-esitetyn, sisäänruuvatun nipan kautta. Venttiiliyksikkö, jossa on mutteri 4, on ruuvattu ylhäällä yksikköön 1 ja jousi 3 sekä jousella toimintaan saatettu, kammion 34 ylemmässä päässä olevaa istuinta 32 vasten painettu venttiilikuula 2 sulkee rasvapumpun toiminnattomassa tilassa putkesta 31 poistoaukkoon 33 johtavan kanavan. Yksikössä 1 olevassa sylinteriosassa 37 ohjataan männän 21 männänvarren tappia 41. Viimeksi mainitun ympäri on painejousi 20, joka toimii männän 21 pohjan 42 ja sylinteriosan 37 ylemmässä päässä olevan pohjan 43 välillä. Männän pohja 42 liikkuu yksikössä 8 olevassa sylinteriosassa 44. Männän tappi 41 on kiinnitetty kiinteästi pohjaan 42 ja kulkee tämän läpi sekä muodostaa männän pään 45 männän 21 alemmassa osassa. Männän pää 45 esitetään kuviossa 1 alimmassa pääteasemassaan vietyä aukkoon 44, jolloin tämän seinämien ympärillä on liikkumatilaa kehäkanavan 26 muodossa. Tässä asemassa muodostuu kapea kanava 47 aukon 44 kammion 24 (mainittu ensimmäinen kammio), joka rajoittuu yksikön 8 pohjaosan ja männän pään 45 väliin, ja kammion 25 (mainittu toinen kammio) välille, joka on yksikön 8 pohjaosan 46 ja männän pohjan 42 alasivun välillä. Aukko 44, s.o. ensimmäinen kammio 24, on kanavan 48 kautta yhdistetty poikittaiseen pystysuoraan aukkoon 49 ja on ulospäin suljettu kierretulpalla 12. Aukkoon 49 on liukuvasti järjestetty kohdassa 6 nivelikkäästi yksikköön 1 liitetyllä painovivulla 7 (jota ohjataan vastapäivään nuolen mukaisesti) toimintaan saatettava männänvarsi 13 (jota tällöin painetaan alaspäin toisen nuolen mukaisesti), jossa on alempi osa 50, jonka läpimitta on pienempi. Ilmanpoistoreikä 23 yhdistää aukon 49 ilmakehään varren 13 esitetyssä asemassa. Aukko 49 laajentuu alaspäin venttiilikammioksi 51, jossa sijaitsee kuula 9, joka on painettu ylöspäin istuinta 52 vasten kammion 51 ja aukon 49 kapeamman osan välisessä siirtymässä jousella 10, jonka alaosa on yksikköön 1 ruuvattua ruuvitulppaa 11 vasten. Kammio 51 on yhteydessä paineilman tuloputkeen 38.

Kuviossa 2 esitetään kuvion 1 leikkaus B-B. Yksikköön 8 on ruuvattu ruuvi 14 aukkoon, joka muodostaa venttiilisylinterin 15. Venttiilimäntä 16 esitetään ensimmäisessä pääteasemassaan, jolloin se on ruuvin 14 alaosaa vasten. Venttiilimännän varsiosa 52 liukuu aukossa 54 liikkumavaralla, joka on tiivistetty ylemmällä ja alemmalla tiivistysrenkaalla 18, joiden välissä on tiivistyspidike 17. Esitetyssä pääteasemassa ylempi tiivistys tiivistää, mutta ei

alempi. Venttiilin ilmareiikä esitetään kohdassa 22.

Kuviossa 3 esitetään kuvion 2 leikkaus C-C. Venttiilimäntä 16 esitetään nuolilla 55 sen ensimmäisessä pääteasemassa, jolloin se on ruuvia 14 vasten. Sen toinen, korkeampi pääteasema havainnollistetaan nuolella 56. Tässä asemassa muodostuu ruuvin 14 ja venttiilimännän 16 välillä olevaan aukkoon 15 tila 57, joka on reiän 28 kautta yhteydessä ilmakehään ja ilmanpoistoreiän 29 kautta kammioon 25 männän pohjan 42 alapuolella. Viimeksi mainittu esitetään ylemmässä pääteasemassaan kohdassa 42a ja alemmassa pääteasemassaan kohdassa 42b. Tila 57 on yhteydessä edelleen ilmareiän 40, ilmakehän 27 ja ilmanpoistoreiän 39 kautta männän pohjan vastakkaiseen sivuun, jolloin tämä on asemassa 42b, mutta tämän alemman sivuun sen asemassa 42a. Kansiosassa 36 oleva ilmanpoistoreikä 30 on koko ajan auki ja toimii sisään ja ulos menevän ilman kanavana männän 42 edessä.

Kuviossa 1 käsittää paineilman läpivirtaama tila osien siinä esitetyssä asemassa: sisääntuloputken 38, kammion 51, kanavan 48, tilan 24 ja kanavat 26, 47. Kuviossa 2 mainittu tila käsittää: kanavan 48, tilan 24 ja osien 54 (17) ja 52 välisen liikkumatilan. Paluuilma kuvion 3 mukaisesti toimii kanavassa 27 olevasta reiästä 39 reiän 40 läpi, tilassa 57 ja reikään 28 sekä männän pohjan ylemmässä asemassa poistoputken 30 läpi, ja kuviossa 1 poistoputken 23 kohdalla.

Keksinnön mukaisen ilmarasvapumpun työisku on lyhydessään seuraava: Lähtöasema on aina se, että mäntä 21 on kuvion 1 mukaisessa lähtöasemassa johtuen siitä, että jousi 20 painaa sitä alaspäin. Männän 21 alapää on kartiomaisesti kapeneva kohdassa 58 venttiilin 16 painamiseksi sen kuviossa 3 (ja kuviossa 2) esitettyyn asemaan 55. Kun painovipua 7 ei ole saatettu toimintaan, toisessa kammiossa 25 ei ole ilmatyynyä, koska pumpusta on tällöin poistettu kokonaan ilma paluureiän 23 kautta. Painettaessa painovipua 7 saatetaan painovarsi 13 toimintaan, joka tukkii reiän 23 uudestaan ja painaa kuulan 9 avoimeen asemaan, jolloin paineilmaa päästetään ensimmäiseen kammioon 24. Ilmanpaineen tulee ensimmäisessä kammiossa painaa venttiili 16 sen asemaan 55 (vast. kuviossa 2 ylöspäin). Tämä saadaan aikaan kanavan 26 kautta, joka kuristaa ilmavirtaa riittävän kauan, jotta kyseessä oleva venttiili ehtii saavuttamaan mainitun aseman, ennen kuin toinen kammioiden 25 on täytetty samalla paineella. Toiminnassa muodostuu ilmatyyny toiseen kammioon 25, kun venttiili mekaanisesti kärjellä sulkee ilmanpoistoreiän 29. Venttiili jää tällöin keskiasemaan ja tästä syystä

on ylipaine ensimmäisessä kammiossa tarpeen venttiilin saattamiseksi asemaan 55. Kun ilma kulkee kanavan 26 läpi, toiseen kammioon 25 muodostuu painetta, jolloin mäntä 21 puristetaan ylöspäin sen ylimpään asemaan, jossa poistoreiän 39 kautta kanava 27 täytetään paineilmalla. Tämä ilma puristaa venttiilin 16 sen asemaan 56 ja tämän lisäksi avautuu reikä 29 paluuilmaa varten. Venttiili 16 puristetaan ylöspaineilmalla johtuen siitä, että pinta venttiilin oikealla sivulla on suurempi kuin vastakkaisella sivulla.

Ilmanpoistoreikä 28 on sijoitettu siten, että ilmanpoistoa tapahtuu jo siitä, että ilmaa päästetään kanavaan 27. Tämä estää venttiiliä jäämästä keskiasemaan ja mäntää jäämästä ylimpään asemaansa. Männän 21 ylemmässä asemassa tämä tulee lisäämään painetta tilassa 34 olevaan rasvaan, niin että venttiilikuula 2 nousee istuimeltaan 32 ja rasva voi poistua poistoputken 33 kautta. Kun paine painovipuun 7 lakkaa, palaa venttiilin varsi 13 kuvion 1 asemaan ja ilmanpoistoreikä 23 avautuu, niin että paine kammioista 24 ja 25 poistuu, minkä johdosta mäntä 21 palaa kuvion 1 asemaan. Venttiilimäntää 16 puristetaan tällöin männän kärjellä 58 asemaan 55 (s.o. kuviossa 2 esitettyyn asemaan). Rasvapumppu voidaan sitten jälleen laittaa käyntiin painamalla painovipua 7. On selvää, että jos painovipua pidetään sisäänpainetussa asemassa, pumppu toimii yhtäjaksoisesti.

Patenttivaatimukset

1. Paineilmakäyttöinen ruisku säiliössä (31) olevan aineen, etenkin viskoosin tai tahnamaisen aineen yhtäjaksoista syöttöä varten, joka ruisku käsittää säiliöstä tulevan aineen laskukanavan (35,34), joka johtaa aineen laskuputkeen (33), venttiilin (2-4), joka normaalisti sulkee tämän kanavan, paineilmalla edestakaisin käytettävän männän (21), joka vaikuttaa paineella mainitussa kanavassa olevaan aineeseen sekä avaa tämän venttiilin, ja ohjauselimien paineilman syötön alkuunpanemiseksi männän (21) ohjausta varten, t u n n e t t u siitä, että mäntään (21) vaikuttava venttiilielin (16) on järjestetty vietäväksi männällä (21) tai ensimmäisessä kammiossa (24) olevalla ylipaineella lähtöasemaan (55), jossa toinen painevaikutuskammio (25) männän pohjan (42) toisella sivulla on suljettu kuristuskanavaa (26) lukuunottamatta männän pään (45) ympärillä ensimmäisen ja toisen kammion välillä paineilman sisäänpääsyä varten toiseen kammioon (25) männän (21) viemiseksi ensimmäiseen liikepääteasemaan (42a), jossa aineeseen vaikutetaan paineella ja venttiili (2-4) avautuu ja jossa männän vaikutus venttiilielimeen (16) lakkaa sekä ilman palautuskanava (27) avautuu venttiilielimen (16) saattamiseksi toiseen vastakkaiseen asemaan (56), jossa toisessa kammiossa (25) oleva paineilman poistoreikä (29) avautuu ilmakehään ja mäntä (21) palaa toiseen liikepääteasemaan (42b), jolloin kanava (26) on niin ahdas, että venttiilielin (16) voidaan viedä paineilmalla sen lähtöasemaan (55), ennen kuin toinen kammi (25) saa saman ilmanpaineen kuin ensimmäinen kammi (24) männän (21) liikkeessä tämän jälkeen ensimmäiseen asemaan (42a) päin, ja että painovipu (7) avaa paineilman syöttöradalla (38,51,48) olevan venttiililaitteen (13,9) paineilman syöttämiseksi ensimmäiseen kammioon (24), jota rajoittaa männän (21) ensimmäinen pinta (kohdassa 58,45) ja joka on liitetty kanavan (26) kautta toiseen kammioon (25), jota rajoittaa männän (21) toinen suurempi pinta (kohdassa 42), mikä pinta paineen vaikutuksella vie männän samaan suuntaan kuin ensimmäisen pinnan paineenvaikutuksella.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ruisku, t u n n e t t u siitä, että toista kammiota (25) vastapäätä olevasta tilasta (kohdan 30 kautta) poistetaan ilma ilmakehään männän (21) liikkeessä ensimmäiseen pääteasemaansa (42a).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ruisku, t u n n e t t u siitä, että männässä (21) on aineeseen vaikuttava tappiosa (41), pääosa (42), jossa on suu-

rempi läpimitta kuin tappiosassa, ja männän pää (45) pääosan vastakkaisilla sivuilla tappiosan suhteen, jonka lisäksi ruuvijousi (20) painaa männän (21) sen toiseen pääteasemaan päin.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ruisku, t u n n e t t u siitä, että männän pää (45) päättyy venttiilielimeen (16) vaikuttavaan kartiomaiseen kärkeen (58).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ruisku, t u n n e t t u siitä, että painovipu (7) saattaa venttiilivarren (13) toimintaan, joka toimintaan asetetussa asemassa sulkee ilmanpoistoreiän (23), joka normaalisti on yhteydessä paine-ilman syöttöradan osaan (48).

Patentkrav

1. Tryckluftdriven spruta för kontinuerlig utmatning av i en behållare (31) inneslutet material, särskilt viskösa eller pastaformiga material, innefattande en materialutloppskanal (35,34) från nämnda behållare och ledande till ett materialutlopp (33), en ventil (2-4) normalt tillslutande nämnda kanal, en med tryckluft fram och tillbaka driven kolv (21) anordnad att tryckpåverka materialet i nämnda kanal samt öppna nämnda ventil och ett manöverorgan för att initiera trycklufttillförsel i och för kolvens (21) manövrering, k ä n n e t e c k n a d av att ett av kolven (21) påverkbart ventilorgan (16) är anordnat att av nämnda kolv (21) resp. av övertryck i en första kammare (24) föras till ett utgångsläge (55), vari en andra tryckpåverkningskammare (25) på ena sidan om kolvhuvudet (42) är tillsluten, så när som på en stryppassage (26) omkring kolvänden (45) mellan den första och den andra kammaren för tryckluftens inträngande i nämnda andra kammare (25), för att föra kolven (21) till ett första rörelseändläge (42a), vari materialet tryckpåverkas och nämnda ventil (2-4) öppnas och vari kolvens inverkan på nämnda ventilorgan (16) upphör samt en luftreturkanal (27) öppnas för att påverka ventilorganet (16) till ett andra motsatt läge (56), i vilket ett avloppshål (29) för tryckluften i nämnda andra kammare (25) öppnas till atmosfären och kolven (21) återgår till ett andra rörelseändläge (42b), varvid passagen (26) är så trång, att ventilorganet (16) skall hinna att av tryckluften föras till sitt utgångsläge (55) innan den andra kammaren (25) får samma lufttryck som den första kammaren (24) vid kolvens (21) påföljande rörelse mot det första läget (42a), och att en avtryckare (7) anordnad att öppna en ventilanordning (13,9) i matningsbanan (38,51,48) för tryckluft i och för matning till den första kammaren (24), som begränsas av en första yta (hos 58,45) av kolven (21) och över nämnda passage (26) är förbunden med den andra kammaren (25), som begränsas av en andra större yta (hos 42) av kolven (21), vilken yta vid tryckpåverkan är anordnad att föra kolven i samma riktning som vid tryckpåverkan av nämnda första yta.

2. Spruta enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att ett utrymme motsatt nämnda andra kammare (25) är anordnat att (över 30) avluftas till atmosfären vid kolvens (21) rörelse till sitt första rörelseändläge (42a).

3. Spruta enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att kolven (21) har en

materialet påverkande tappdel (41), en huvuddel (42) med större diameter än tappdelen och en kolvände (45) på motsatta sidan om huvuddelen relativt tappdelen, varjämte en skruvfjäder (20) är anordnad att trycka kolven (21) mot dess andra rörelseändläge.

4. Spruta enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att kolvänden (45) avslutas med en ventilorganet (16) påverkande konisk spets (58).

5. Spruta enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att avtryckaren (7) är anordnad att påverka en ventilstång (13), som i påverkat läge tillsluter ett avluftningshål (23), vilket normalt kommunicerar med en del (48) av matningsbanan för tryckluften.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 963 383 (F 01 L 25/06).

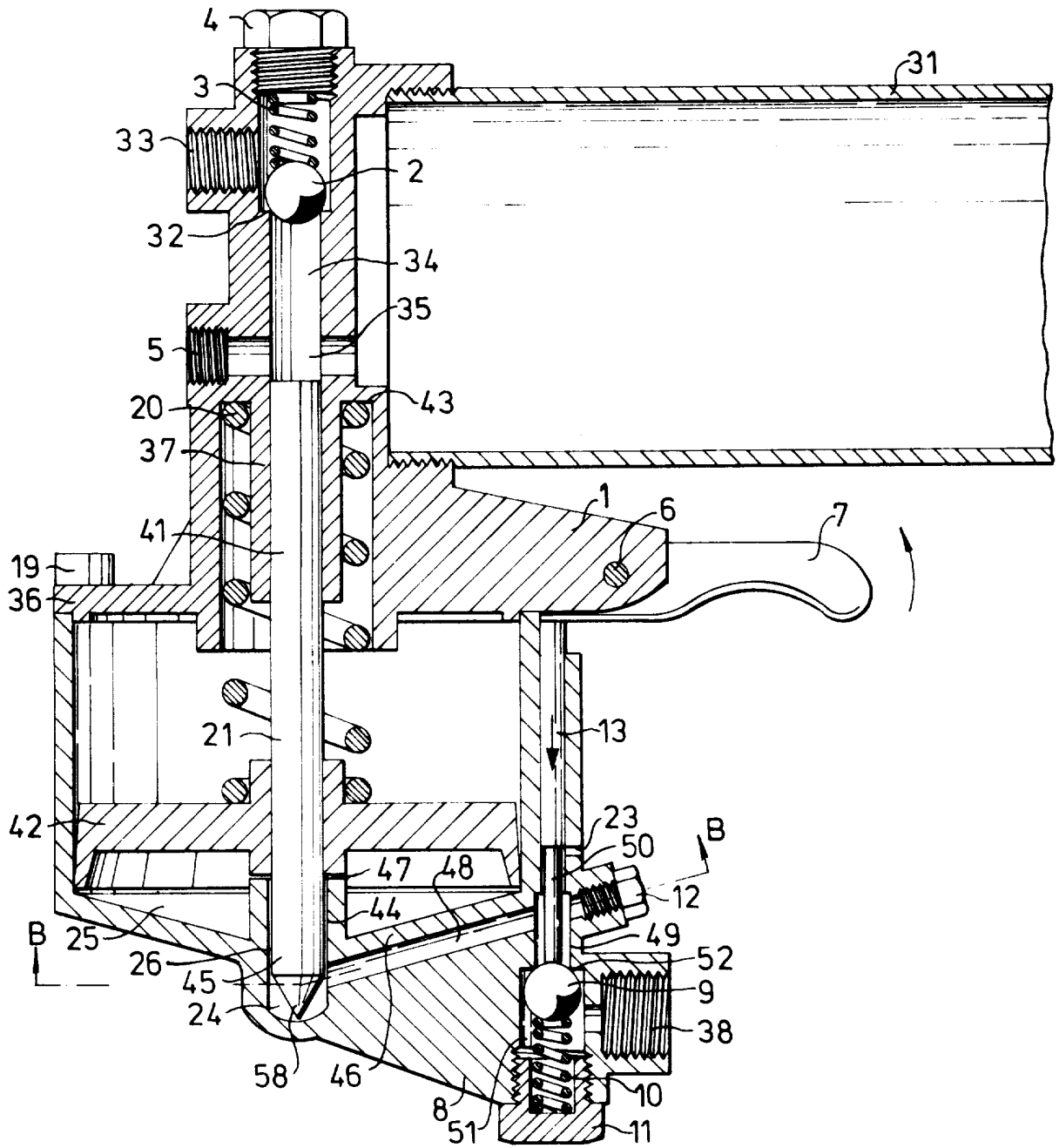
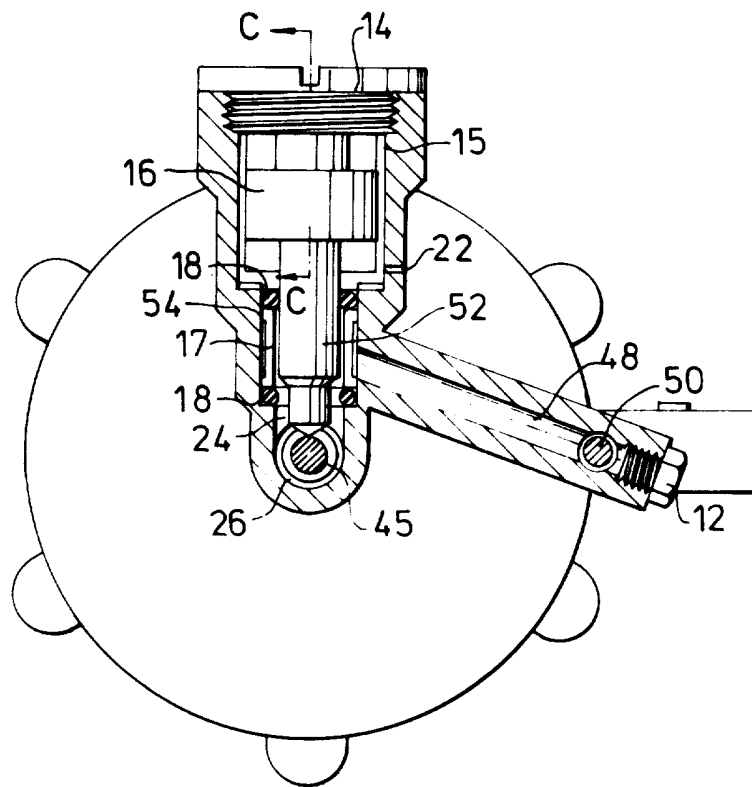
Fig. 1

Fig. 2*Fig. 3*