

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 782353 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 782353

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B67D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 28.07.1978

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 28.07.1978

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 30.01.1979

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

29.07.1977 GB 32041 02.02.1978 GB 4328

31.05.1978 GB 32041

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Sodastream Limited, 21 Wainman Road Woodston, Peterborough, OBS, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Gilbey, Guy, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Hiilihapotuslaite

Kolsyresättningsapparater

Sodastream Limited, 21 Wainman Road, Woodston, Peterborough PE2
0BS, Englanti.

Hiilihapotuslaite - Kolsyresättningsapparater

Tämä keksintö liittyy siirrettävään laitteeseen, jolla hiilihapotetaan vettä ja joka sopii käytettäväksi esim. kodeissa, toimistoissa, ravintoloissa ja baareissa.

Tällaiset laitteet kuuluvat kahteen luokkaan. Toisessa luokassa vettä sisältävä pullo asennetaan koneeseen ja pullon vesi hiilihapotetaan, minkä jälkeen pullo otetaan pois laitteesta. Erästä tällaista laitetta on kuvattu esim. brittiläisessä pat. selityksessä 145,3363 ja sitä on markkinoitu laajalti Isossa Britanniassa ja muualla.

Toiseen luokkaan kuuluva laite, jollaista po. keksintö koskee, sisältää paineastian ja kokoojasäiliön, ja astiassa on venttiilillä varustettu tuloaukko pohjassa uuden veden päästämiseksi kokoojasäiliöstä paineastiaan sekä venttiilillä varustettu ulosmenoaukko astian yläalueella hiilihapotetun veden poistamiseksi sekä ruiskutus-suutin CO_2 :n syöttämiseksi paineen alaisena. Raikas vesi hiilihapotetaan astian sisällä ja ulosmeno- ja tuloaukko avataan uuden veden ottamiseksi kokoojasäiliöstä pohjan tuloauk-

koon, jolloin uusi vesi syrjäyttää hiilihapotetun veden ylöspäin astiassa ja ulosmenoaukon kautta pois. Tällaista laitetta on kuvattu esim. brittiläisessä pat.selityksessä 392750 ja sitä käytettiin aikoinaan laajalti.

Po. keksinnön tärkeimpänä tehtävänä on toiseen luokkaan kuuluvan laitteen venttiilijärjestelyjen parantaminen.

Pat.selityksessä 392,750 kuvatussa laitteessa tulo- ja ulosmenoaukon venttiiliosat ovat lautastyypisiä, otsapinnan tiivistäviä venttiilejä, joilla on jousikuormitus vastaavia istukoitaan vasten. Koska venttiilien on kestettävä astiassa hiilihapotuksen aikana kehittyvän paineen, on ulosmenoventtiiliin vaikuttavan jousen oltava tarpeeksi voimakas vastustaakseen painetta, joka pyrkii erottamaan venttiilin sen istukasta. Tämä vuorostaan merkitsee, että on käytettävä vastaavansuuruista voimaa venttiilin avaamiseksi, kun hiilihapotettu vesi on poistettava, sillä seurauksella, että laitteen käyttö voi muodostua vaikeaksi naiselle tai lapselle, ellei suunnitella jonkin verran monimutkaista mekanismia, joka antaa sopivan mekaanisen edun. Joka tapauksessa mekanismin tekee hieman monimutkaiseksi se, että on saatava aikaan hukkaliike kahden venttiilin välillä, niin että ulosmenoaukko tulee aina avatuksi ennen tuloaukkoa.

Po. keksinnön päätavoitteena on venttiilijärjestelyjen parantaminen ja edellä mainittujen haittojen voittaminen.

Näin ollen on po. keksinnössä kehitetty siirrettävä veden hiilihapotuslaite, joka sisältää paineastian ja kokoojasäiliön, jossa astiassa on pohjan venttiilillä varustettu tuloaukko, joka päästää uutta vettä kokoojasäiliöstä paineastiaan, ja venttiilillä varustettu ulosmenoaukko astian yläalueella hiilihapotetun veden purkamiseksi ulos sekä ruiskutussuutin paineenalaisen CO_2 :n syöttöä varten, ja jossa tulo- ja ulosmenoaukon venttiilit ovat mäntiä, jotka on kytketty yhteen jäykästi yhtenäisen nostimen muodostamiseksi ja joilla on yhtä suuret paineelle alttiit pinta-alat paineastian sisällä, jolloin on saatu oleellisesti aikaan paineentasaus nostimelle.

Tämä yksinkertainen ratkaisu tekee venttiilien rakenteen yksinkertaisemmaksi, venttiilien avaamiseksi tarvittut voimat tule-

vat käytännöllisesti katsoen eliminoiduiksi, jolloin voidaan käyttää hyvin yksinkertaista käyttönivelistää. Nostimessa on mieluiten aksiaalinen pidennys, joka ulkonee astiasta ja on kytketty käyttövipuun.

Tunnetun laitteen toisarvoinen, mutta edelliseen liittyvä huono puoli on se, että ulosmenoventtiilin avaamisen yhteydessä tapahtuu aluksi nesteen tihkumista ulosmenoaukosta, samalla kun kuuluu sykläisyyttä, ja nämä ovat laitteen toiminnassa ei-toivottuja ominaisuuksia. Nämä seurausilmiöt esiintyvät siksi, että astian ylätila sisältää paineenalaista kaasua, joka purkautuu äkkiä, kun ulosmenoventtiili ensiksi avataan, jolloin se vie hie-
man vettä mukanaan.

Tämäkin ongelma ratkaistaan yksinkertaisella ja tehokkaalla tavalla keksinnön erään parhaana pidetyn ominaisuuden mukaisesti varustamalla astian ylätila tuuletusaukolla, jonka ulosmenoventtiili normaalisti sulkee, mutta joka yhdistetään ulkoilman kanssa ulosmenoventtiilin männän avausliikkeen alkuvaiheen aikana. Tämän järjestelyn avulla kaasun paine purkautuu eikä se voi viedä nestettä astiasta.

Jotta varmistettaisiin ylätilan täydellinen tuuletus ennen venttiilien avaamista, pidämme parempana ohjata nostimen käyttövipua portissa, joka keskeyttää vivun avausliikkeen asennossa, jossa tuuletusaukko on avoin, mutta jossa kaksi venttiiliä ovat vielä kiinni.

Seuraavassa kuvataan keksinnön mukaisen hiilihapotuslaitteen erästä muotoa esimerkkinä ja viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa:

- kuvio 1 esittää sivukuvantoa laitteesta;
- kuvio 2 esittää läpileikkauksena laitteen yksityiskohtaa;
- kuvio 3 esittää takakuvantoa laitteesta, jonka kotelo on osaksi poistettu selvyiden vuoksi;
- kuvio 4 esittää pystyleikkauks kuvantoa; ja
- kuviot 5, 6 ja 7 esittävät kuviota 4 vastaavia pystyleikkaukskuvantoja valaisten laitteen toimintaa.

Piirustusten näyttämä laite sisältää kotelon 10, joka mieluiten on tehty muotissa valetuista muoviosista ja joka sisältää paineastian 11, vaihdettavan CO₂-sylinterin 12 ja irrotettavan kokoojasäiliön 13, joka sisältää raikasta vettä.

Säiliö 13 on mieluiten läpinäkyvää, muotissa valettua muovimateriaalia ja sillä on saranoitu kansi 14, joka helpottaa sen täyttämistä. Säiliön pohjan kohdalla on alaseinä 16 ja alas riippuva ympäryshelma 17, jonka avulla säiliö on asetettu kohdalleen kotelo-
 lon vaakasuoralle alustalle 18. Säiliössä on itsesulkeutuva ulosmenoventtiili 19, joka näkyy parhaiten kuvion 2 yksityiskohtaisessa läpileikkauksessa, ja venttiili sisältää kotelon 21, jossa on ohjattuna jousikuormitteinen venttiilिनostin 22, jonka pitää säiliön käyttöasennossa ylhäällä avoimessa asennossa sen kytkentä ontton nippelin 23 kanssa, joka on kiinni alustassa 18. Tässä tilanteessa säiliön sisätila on kotelon 21 sivuaukkojen 24 kautta yhteydessä nippelin 23 kotelon ja sisätilan kanssa ja siten veden syöttöputken 26 kanssa, joka vuorostaan on kytketty paineastiaan, kuten selitetään lähemmin seuraavassa.

Säiliö menee näppäyskytkentään alustan 18 kanssa ja se voidaan irrottaa vetämällä se ylöspäin, minkä jälkeen nostin 22 laskeutuu alas jousikuormituksensa vaikutuksesta sulkemaan ulosmenoaukon. Käyttäjän ei ole pakko irrottaa säiliötä täyttääkseen tämän, mutta hän voi pitää monta varasäiliötä vedellä täytettyinä ja jääkaapissa jäähtymässä jäähdytettyjen juomien jakamiseksi tarvittaessa.

Laitteen kanssa käytettävä CO₂-sylinteri on standardisoitua muotoa, jossa on ruuvikierteinen nippeli 27, joka kierretään ohjaimeen 28, joka kuuluu kiinteästi koteloon. Ohjain tukee lisäksi kaasuventtiilin käyttövipua 29, joka vaikuttaa tiivistetyn nostimen 30 kautta sylinterissä olevaan venttiiliin, ja CO₂:n ulosmenoaukko 31 on kytketty kaasun syöttöputkeen 32, joka johtaa ruiskutusputkeen 33, joka on asennettu paineastian 11 sivuseinään. Kaasua puretaan putken kautta astiaan yksinkertaisesti painamalla käsin käyttövipua 29 tunnetulla tavalla.

Paineastia 11 voidaan puolestaan muodostaa helposti kahdesta valoksesta, jotka kytketään ruuvikierteellä toisiinsa astian uuman kohdalla, jolloin puoliskojen väliin asetetaan painetiivistet.

Astian (ks. kuviota 5) pohjan tuloaukko 34 on kytketty veden syöttöputkeen 26. Tuloaukon avaamista ja sulkemista säättää tuloventtiilin mäntä 36, jonka alaosa on tehty ontton helman muodossa, jonka yläalueella on lovi, niin että kuvion 4 näyttämässä männän kohotetussa asennossa pohjan tuloaukko on avoin ja johtaa astian sisätilaan. Astian yläpäässä olevan ulosmenoaukon muodostaa aksiaalinen venttiiliporaus 37, joka johtaa ylöspäin ulosmenonok-

kaan 38. Ulosmenoventtiili käsittää tiivistetyn venttiilin männän 39, jossa on kaulaosa 45 ja alaosa, joka on tehty onton helman muodossa, jonka yläosassa on lovi, niin että kuvion 4 näyttämässä kohotetussa asennossa astian sisätila on avoimessa yhteydessä ulosmenonokan 38 kanssa. Kaksi venttiilin mäntää on kytketty jäykästi yhteen yhteistä liikettä varten yhdystangolla 40, niin että ne muodostavat yhtenäisen nostimen, jota on pidennetty aksiaalisesti ylöspäin, niin että se ulkonee astiasta sen kytkemiseksi käyttövipuun 41, jonka toimintaa kuvataan seuraavassa.

Kahdella männällä on yhtä suuri suljettu halkaisija, joten venttiilien suljetussa tilassa ei ole epätasapainoisia painevoimia, jotka vaikuttaisivat aksiaalisesti yhtenäiseen nostimeen.

Astia 11 on tavanomaiseen tapaan varustettu ylätilalla 42, johon voi kerääntyä paineenalaista, ylimääräistä kaasua. Ylätila on yhdistetty tunnetulla tavalla ylipaineventtiiliin 43 ja sen yläpäässä on tuuletusaukko 44, joka johtaa venttiiliporaukseen tasolla, joka on alempi kuin sisääntulokohta purkausnokkaan 38, niin että ylätilan paine voidaan purkaa seuraavassa kuvattavalla tavalla.

Toimintajärjestystä kuvataan nyt aloittaen kuvion 5 näyttämästä lepoasennosta, jossa paineastia sisältää nestettä, tavallisesti raikasta vettä, näytetylle tasolle L eli ylätilan 42 alemman tason korkeudelle. Vipu 29 painetaan alas paineenalaisen CO₂:n ruiskuttamiseksi veteen. Osa kaasusta liukenee ja vapaata kaasua kerääntyy ylätilaan 42, kunnes ylipaineventtiili 43 purkaa kuuluvasti osoittaen käyttäjälle, että kaasun purkausventtiili on avattava. Sitten otetaan ulos kaasutettua vettä käyttämällä vipua 41, joka nostaa venttiilimäntiä 36 ja 39. Lyhyen alkuliikkeen jälkeen venttiilin tiiviste kulkee ulosmenoaukon alareunan yli aukon 44 yhdistämiseksi ulkoilman kanssa männän kaulan 45 ja ulosmenoaukon 38 kautta paineenalaisen kaasun purkamiseksi ylätilasta, jolloin sen paine laskee ilmakehän paineeksi. Tämä vaihe on näytetty kuviossa 6, josta nähdään, että tuloventtiili 36 on edelleen suljetussa asennossa. Vivun 41 jatkettu liike nostaa venttiilimännät kuvion 7 näyttämiin asentoihin, joissa molemmat venttiilit ovat täysin avoimet, jolloin uutta vettä pääsee kokoojasäiliöstä pohjan tuloaukon kautta ja purkamaan päällä olevan, kaasutetun veden ulosmenoaukon 38 kautta lasiin tai muuhun astiaan, joka on pantu purkaussuuttimen

alle. Kun on otettu ulos haluttu määrä kaasutettua nestettä (enimmäismäärään, joka vastaa painekammion tilavuutta), palautetaan käyttövipu sen kuvion 5 näyttämään lähtöasentoon käyttöjakson viemiseksi päätökseen.

Ilmeistä on, että ylätilan kaasunpoisto suoritetaan ilman sen yhteydessä tapahtuvaa nesteen purkausta, koska tuuletusaukko 44 on sijoitettu ylätilan yläpäähän, jossa nestettä ei ole. Tämä ratkaisu on myös saatu aikaan helpolla ja halvalla tavalla sen seikan ansiosta, että tuuletusjärjestelyn tiiviste on ulosmenoaukon tiiviste ja vaadittu käyttöliike saadaan aikaan tarvitsematta lisäniivistöjä tai käyttömekanismeja.

Näytetyssä laitteessa on todettu, että tyydyttävä tiiviste saadaan männän 39 alaosan ja venttiiliporauksen 37 välille ilman ylimääräistä tiivistysrengasta tällä alueella. Edellyttäen, että tähän alueeseen hankitaan kohtalaisen hyvä liukusovitus sekä ylläpidetään pieni nesteen paine, niin mäntä tiivistää aukon 44 tyydyttävästi purkaustoiminnan aikana. Jos kuitenkin käytetään suurempaa nesteen painetta, voidaan asentaa 0-rengastiiviste nostimen alaosaan.

Ylätilan kaasun purkaus suoritetaan hyvin nopeasti ja se viedään tavallisesti päätökseen ilman vaikeuksia kunhan nostimia nostetaan kohtalaisella nopeudella. Laitteen virheellisen käytön estämiseksi ja täydellisen kaasunpurkauksen varmistamiseksi pidämme kuitenkin parempana, että vipua 41 ohjataan portissa 46 (kuvio 1), joka sisältää keskeytyksen, joka vastaa männän 39 kaasunpurkausasentoa ja joka saa käyttäjän liikuttamaan vipua sivuttaisiin ennen kuin vivun viemistä purkausasentoon voidaan jatkaa.

Laitteen säiliö mitoitetaan mieluiten niin, että paineastia voidaan täyttää ja sen sisältö hiilihapottaa ja purkaa kuusi tai seitsemän kertaa.

Patenttivaatimukset.

1. Veden siirrettävä hiilihapotuslaite, joka sisältää paineastian ja kokoojasäiliön, jossa paineastiassa on venttiilillä varustettu tuloaukko pohjassa uuden veden päästämiseksi sisään kokoojasäiliöstä paineastiaan, venttiilillä varustettu ulosmenoaukko astian yläalueella hiilihapotetun veden purkamiseksi ja ruiskutussuutin paineenalaisen CO₂:n syöttöä varten, t u n n e t t u siitä, että tulo- ja ulosmenoaukon venttiilit ovat mäntiä (36,39), jotka on kytketty jäykästi yhteen yhtenäisen nostimen (36,40,39) muodostamiseksi ja niillä on yhtä suuret paineelle alttiit pinta-alat paineastian (11) sisällä, jolloin nostimelle on oleellisesti saatu aikaan paineentasaus.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ~~astian~~^{nostimen} ylätilassa (42) on tuuletusaukko (44), jonka ulosmenoaukon venttiilin mäntä (39) normaalisti sulkee, mutta joka tulee yhdistetyksi ulkoilmaan (kohdassa 38) ulosmenoaukon venttiilin männän (39) avausliikkeen alkuvaiheen aikana.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nostimeen kytkettyä käyttövipua (41) ohjataan portissa (46), joka keskeyttää vivun (41) liikkeen raja-asennosta, jossa molemmat venttiilit (36,39) ovat kiinni, vastapäiseen raja-asentoon, jossa molemmat venttiilit ovat auki, kohdassa, jossa tuuletusaukko (44) on yhdistetty ulkoilmaan ja jossa venttiilit ovat edelleen kiinni.

4. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kokoojasäiliö (13) on irrotettavissa yhtenä kappaleena ja se on varustettu ulosmenoaukon venttiilillä (19), joka avataan, kun kokoojasäiliö (13) asennetaan laitteelle, mutta joka sulkeutuu automaattisesti, kun säiliö irrotetaan.

Patentkrav.

1. Flyttbar apparat för kolsyresättning av vatten och omfattande ett tryckkärl och en samlingsbehållare, vilket kärl har ett ventilmörsett botteninlopp för att släppa in nytt vatten från samlingsbehållaren till tryckkärlet, ett ventilmörsett utlopp i en övre region av kärlet för uttömning av kolsyresatt vatten och ett sprutmunstycke för tillförsel av CO_2 under tryck, k ä n n e - t e c k n a d därav, att inlopps- och utloppsventilerna är i form av kolvar (36,39), vilka är styvt sammankopplade för att bilda en enhetlig lyftare (36,40,39) och de har lika stora utsatta arealer inuti tryckkärlet (11), varvid lyftaren är väsentligen tryckbalanserad.

2. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärlets översta utrymme (42) har en luftningsöppning (44), vilken normalt tillsluts av utloppsventilens kolv (39), men vilken förenas med atmosfären (vid 38) under ett begynnelseskedde av utloppsventilens kolvs (39) öppningsrörelse.

3. Apparat enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en manöverspak (41) kopplad till lyftaren styrs i en port (46), vilken avbryter spakens (41) rörelse från ett ändläge, vari båda ventilerna (36,39) är stängda, till ett motsatt ändläge, vari båda ventilerna är öppna, i en punkt där luftningsöppningen (44) kopplas till atmosfären och vari ventilerna fortfarande är stängda.

4. Apparat enligt något föregående patentkravet, k ä n n e - t e c k n a d därav, att samlingsbehållaren (13) kan borttagas som en enhet och är försedd med en utloppsventil (19), vilken öppnas då samlingsbehållaren (13) monteras på apparaten, men vilken stänger sig automatiskt då behållaren avlägsnas.

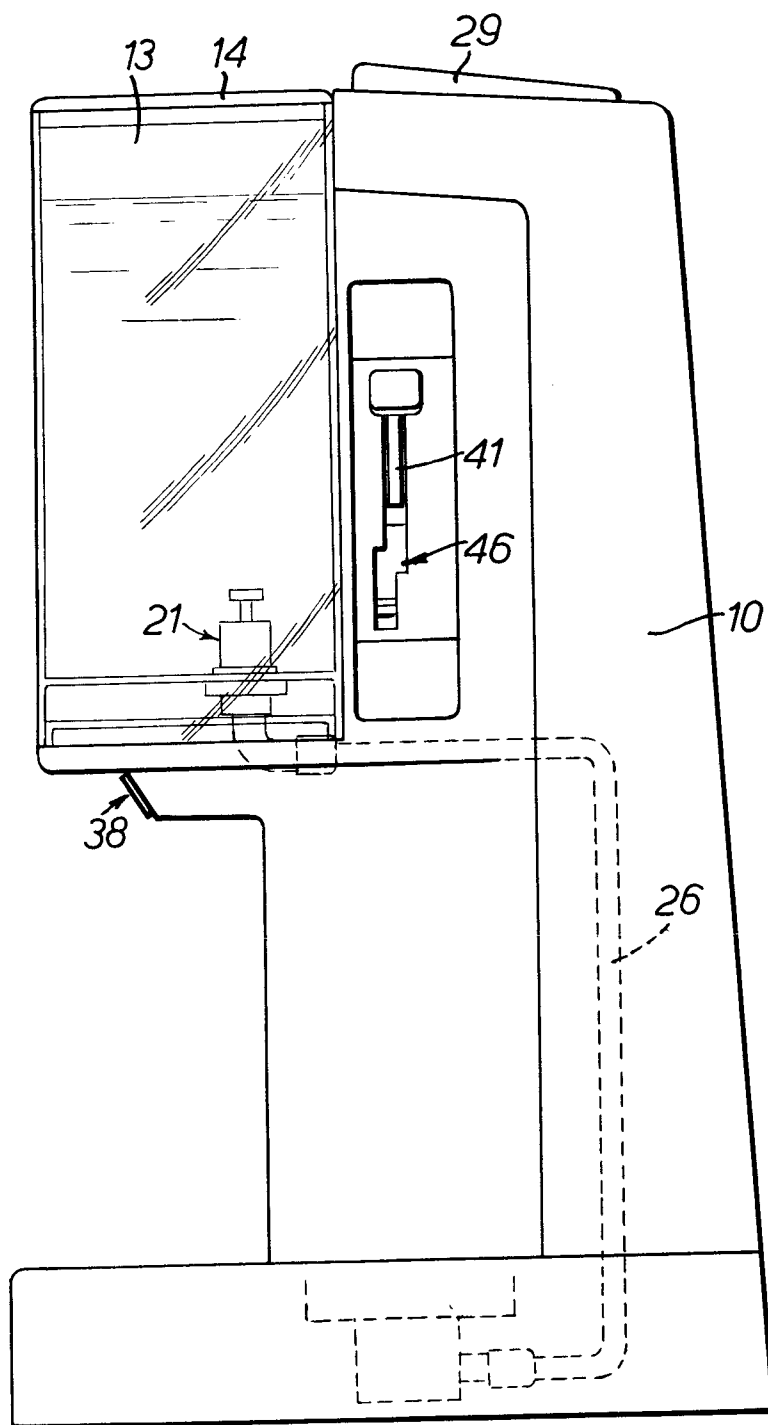


FIG. 1.

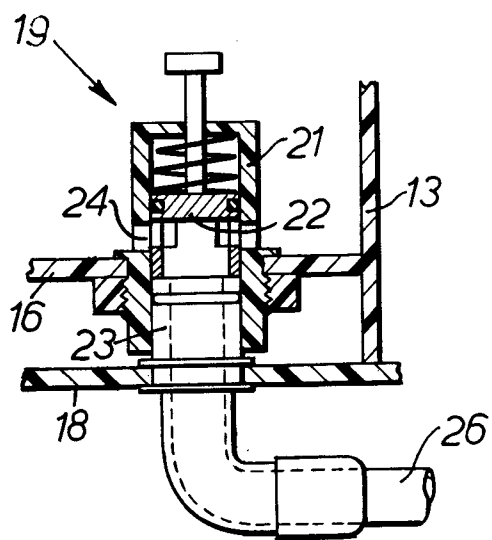


FIG. 2.

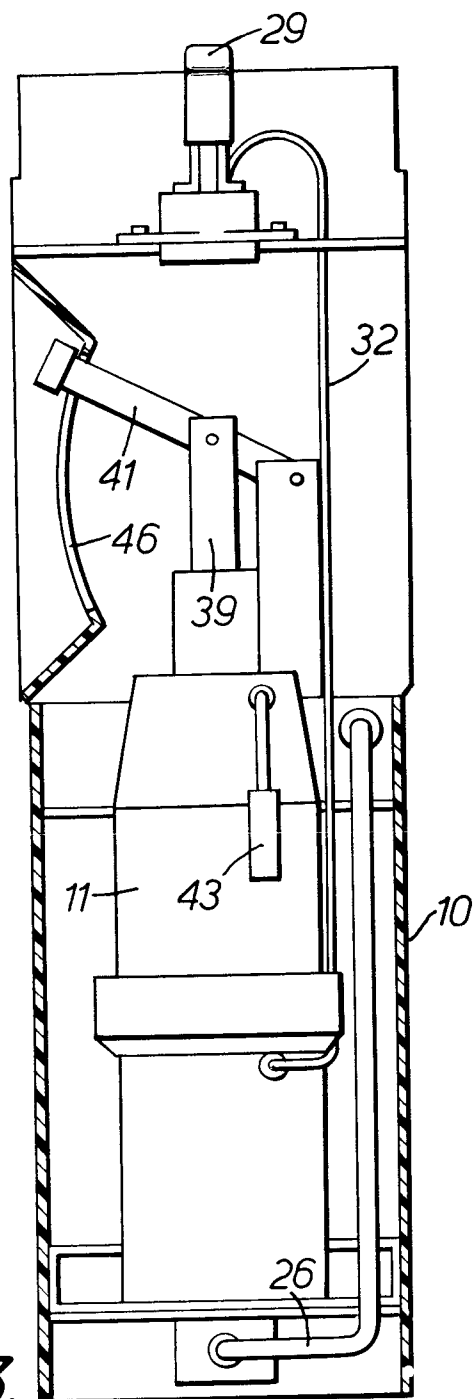


FIG. 3.

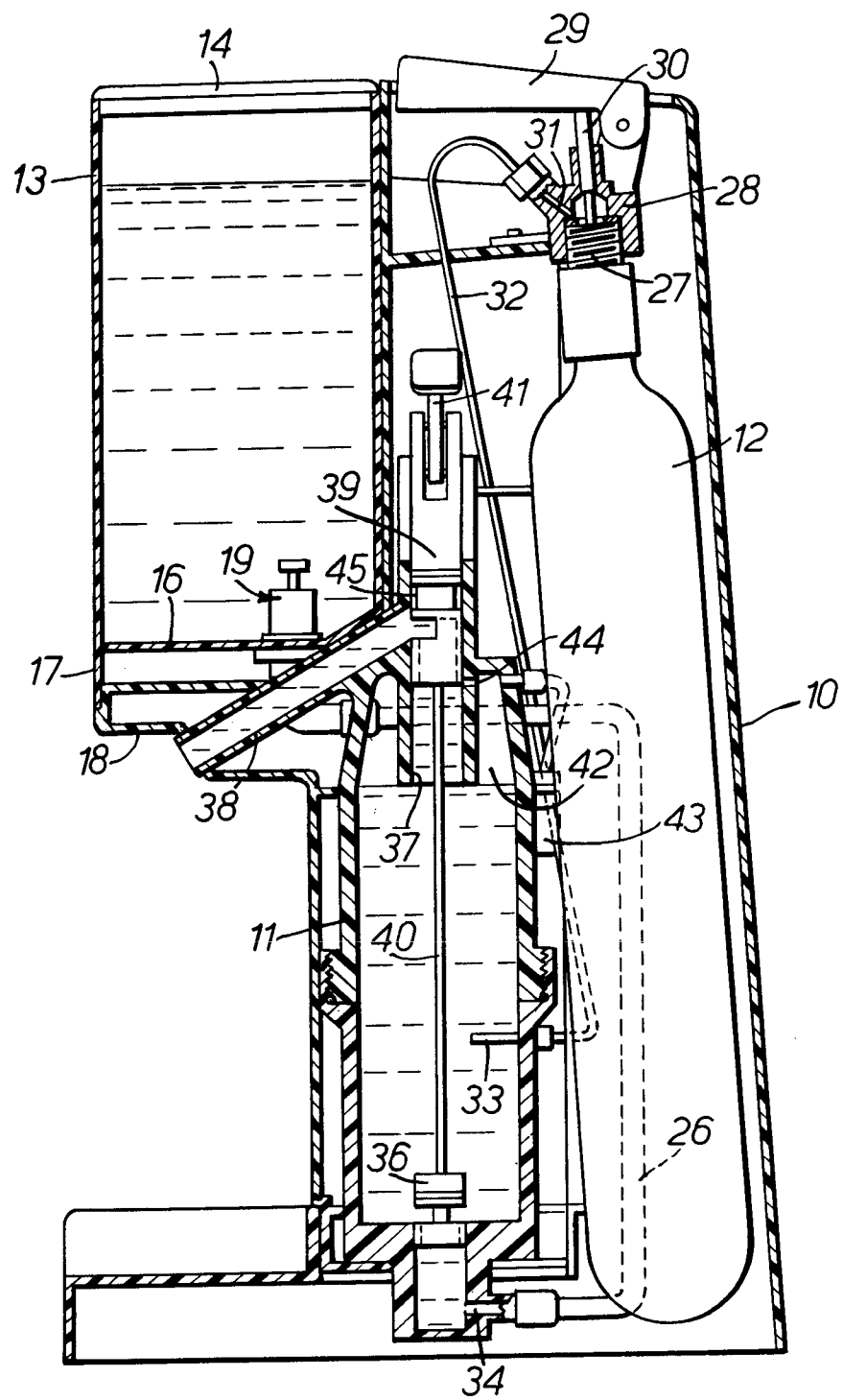
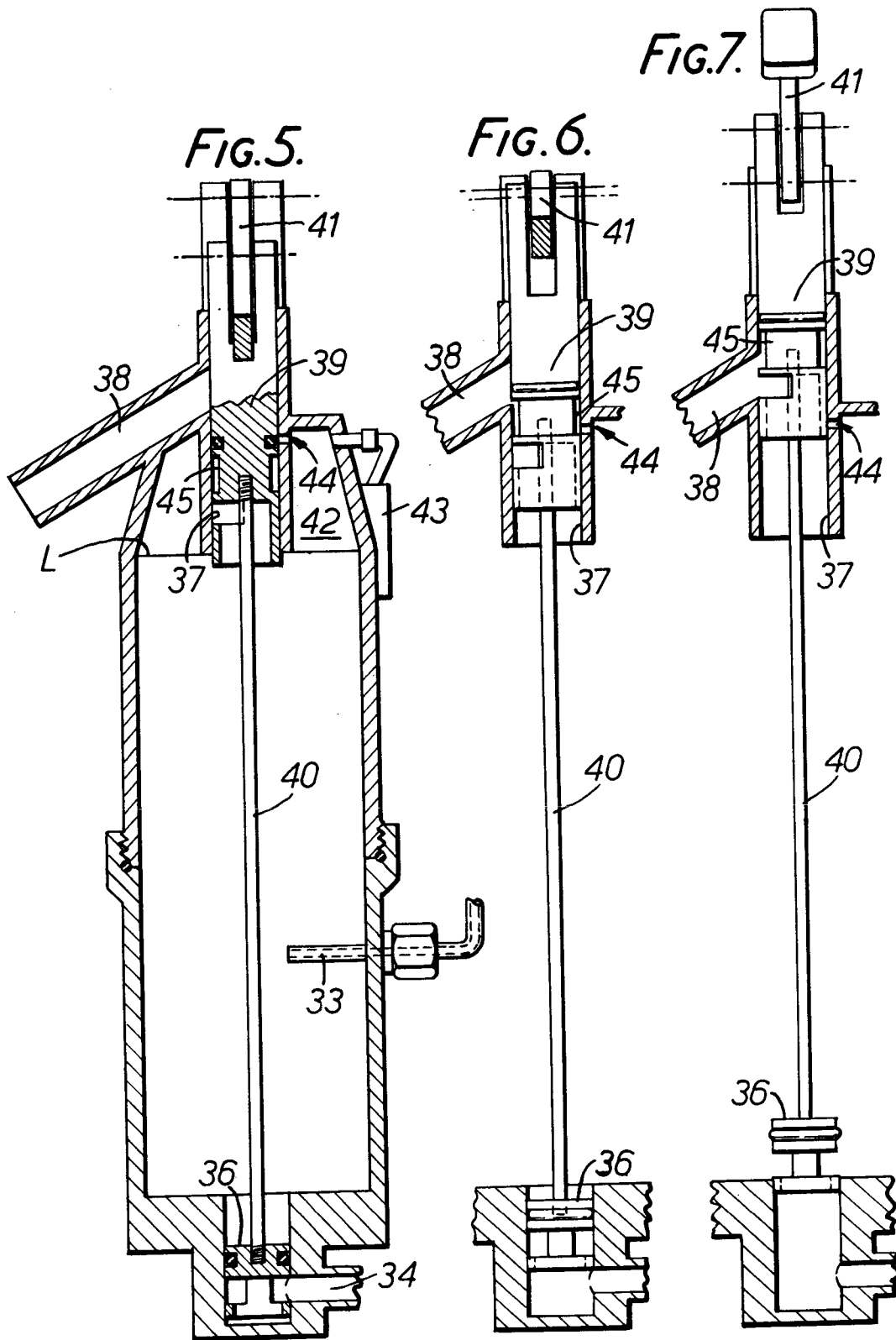


FIG. 4.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien P 488 227 , P 1016 096 (GOLF)
P 1405 245 (B67D 3/00)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland P 672 219

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 2 454 595 (222-129.3) , P 3 393 673

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

10 11.82 KG

Allekirjoitus

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