



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85457

C (11) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen 07 01 1988

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

B 65D 51/28

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	852984
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.08.85
(24) Alkupaivä - Löpdag	02.08.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	05.02.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.01.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
04.08.84 DE 8423325 U	

(71) Hakija - Sökande

1. Celaflo GmbH, Konrad-Adenauer-Strasse 30, Ingelheim am Rhein, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Itzel, Hanshelmut, Im Herzenacker 51, Gau-Algesheim, BRD, (DE)
2. Barth, Volker, Robert Koch Strasse 28, Alzey, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Sekoitus- ja suihkutuslaite
Blandnings- och sprutanordning

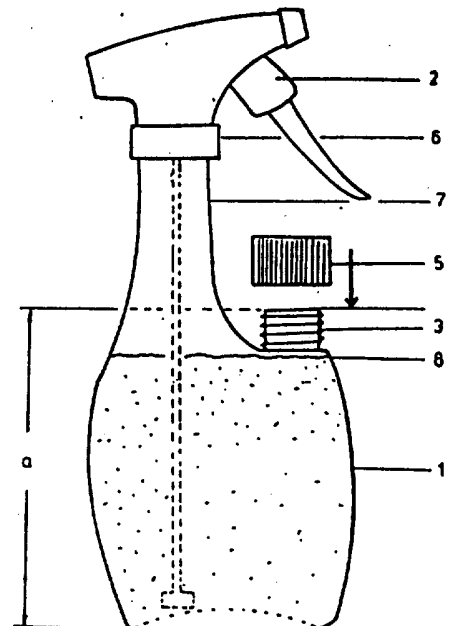
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 172456 (A 01G 25/14), FR C 2506726 (B 65D 81/32), US A 4088246 (B 67B 7/24),
US A 3648933 (239-377)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on uudelleen käytettävissä oleva sekoitus- ja suihkutuslaite, jossa täyttöaukko (3) ja käyttövalmiin liuoksen poistamiseen tarkoitettu käsipumppu (2) on laitettu eri korkeudelle ja jossa konsentraatti voidaan sekoittaa laimentimen kanssa ulospäin tiiviisti suljetussa laitteessa. Konsentraatti on tällöin suljettu laitteesta erotettavissa olevaan sulkuhattuun (5) siten, että konsentraatin sisältävä säiliö on suljettu, kun sulkuhattu ja täyttöaukko ovat tilapäisessä yhteydessä, ja auki laimentimeen, kun sulkuhattu ja täyttöaukko ovat kiinteässä yhteydessä.

Uppfinningen avser en återanvändbar blandnings- och sprutanordning, i vilken en påfyllningsöppning (3) och en för uttömning av en lösning som är färdig för användning avsedd handpump (2) har placerats på olika höjd och i vilken ett koncentrat kan blandas med ett utspädningsmedel i en tättslutande anordning. Koncentratet är härvid inneslutet i en från anordningen avtagbar tillslutningshatt (5) sålunda, att den behållare som innehåller koncentratet är tillsluten, då tillslutningshatten och påfyllningsöppningen är temporärt förbundna, och öppen mot utspädningsmedlet, då tillslutningshatten och påfyllningsöppningen är fast förbundna.



Sekoitus- ja suihkutuslaite

Keksinnön kohteena on laite, jolla konsentraatti, erityisesti kasvinsuoja-ainekonsentraatti voidaan varmasti ja ilman annosteluvirheitä laimentaa sopivan nesteen kanssa käyttökonsentraatioon ja levittää ruiskuttamalla, suihkuttamalla tai sumuttamalla. Tarkemmin sanottuna keksinnön kohteena on laite laimentimesta ja konsentraatista muodostuvan nesteseoksen sekoittamiseen ja suihkuttamiseen, joka laite muodostuu astiasta, johon laimennin laitetaan ja nesteseoksen levittämiseen tarkoitettua, suihkutusaukon käsittävästä käsipumpusta, jolloin astiassa on aukko konsentraattia sisältävää säiliötä ja aukko käsipumpua varten, jolloin osa astian sulkuhatusta tai osa täyttöaukosta on muodostettu sillä tavoin kulmikkaaksi tai teräväksi, että säiliö on suljettu, kun sulkuhattu ja täyttöaukko ovat tilapäisessä yhteydessä, ja säiliön seinämä on auki täyttöaukon sisäosaan, kun sulkuhattu ja täyttöaukko ovat tiukassa yhteydessä.

Kasvinsuoja-aineiden eräs tärkeimmistä levitysmuodoista on vesipitoisten kasvinsuoja-aineliuosten suihkuttaminen ruiskuilla. Tunnetaan erikokoisia ruiskuja, joissa suihkutusaine levitetään käsi- tai moottorikäyttöisen pumpun avulla. Suihkutusliuos valmistetaan vasta hetkeä ennen käyttöä laimentamalla tehoainekonsentraatti veden tai muun sopivan nesteen kanssa. Eräs tämän menetelmän oleellinen haitta on, että käyttäjä tulee kosketukseen tehoainekonsentraatin kanssa suihkutusliuosta sekoitettaessa. Lisäksi virheannostelut ovat helposti mahdollisia ja usein käytetään enemmän ainetta kuin on tarpeellista ja mielekästä kasvinsuojauksen suorittamiseen. Lisäksi esiintyy ongelmia kasvinsuoja-aineen jäämien välttämisen tai käyttämättömien kasvinsuoja-ainekonsentraattien säilyttämisen suhteen.

Tässä kuvattuja haittoja esiintyy erityisesti

pienkäyttäjillä koti- ja puutarha-aloilla. Vaikkakin nämä henkilöt tarvitsivat usein vain hyvin pieniä kasvinsuoja-ainemääriä, mutta heidän viljelmiensä erilaisten kasvien suuri määrä merkitsee suurempaa määrää eri tavoin vaikuttavia kasvinsuoja-aineita. Pienkäyttäjän on siten aina huolehdittava, että jo rikotut tehoaine- konsentraat- tipakkaukset on varastoitu hyvään järjestykseen.

Nykyaikaiset kasvinsuoja-aineet on kehitetty niin pitkälle, että aktiivista ainetta tarvitaan vain hyvin vähäisiä määriä halutun vaikutuksen saavuttamiseksi. Pienkäyttäjien käyttäessä kasvinsuoja-aineita tarvitaan vain hyvin pieniä tilavuuksia liuotinkonsentraattia tarvittavien vähäisten suihkutussuosisuorien (noin 0,5 - 10 l) valmistamiseen. Näiden konsentraattimäärien, jotka suihkutussuosisuoksen litraa kohti ovat usein pienempiä kuin 1 ml, mittaaminen on erittäin vaikeaa.

Liika- tai aliannosteluun johtavat mittausvirheet ovat siten yleisiä. Liuotinainekonsentraatin laimentaminen parantaisi tosin mittauksen tarkkuutta, mutta sen haittana on, että käytetään enemmän apuaineita ja liuotimia kuin tarvittaisiin kasvinsuojauksen suorittamiseen. Laimeat liuokset ovat lisäksi pysymättömämpiä kuin väkevät liuokset.

Liuotinainekonsentraatteja annostellaan usein myös väärin, koska monet käyttäjät eivät kykene laskemaan valmistajan suosittelemista käyttökonsentraatioista painesuiskun tilavuutta vastaavaa tehoainekonsentraatin annosta.

Tarjolla on myös käyttökonsentraatioon laimennettuja vesipitoisia kasvinsuoja-aineliuoksia, jotka on täytetty pumppusumuttimilla varustettuihin pulloihin. Tällä tavoin on estetty väärinannostelut ja käyttäjä ei tule kosketukseen tehoainekonsentraatin kanssa. Tällaisten vesipitoisten formulaatioiden varastointikestävyys on kuitenkin useimmiten epätyytyvävä. Lisäksi tällaisten

pullojen varastointi- ja kuljetuskustannukset ovat korkeita, koska liuokset sisältävät yleensä yli 99 % vettä.

Varastointikestävyys- ja annostelutarkkuusongelman ratkaisemiseksi on patenttijulkaisussa DE-AS 19 39 086
5 ehdotettu säiliötä, jossa kasvinsuoja-aineen suihkutusliuosta säilytetään ja sekoitetaan.

Laimentimen sisältävään pulloon on laitettu tiiviisti useita kuppeja, joissa konsentraattia säilytetään laimentimesta erillään. Kun käsipumppu laitetaan paikalleen, puhkaisee pumpun nousuputki kupin pohjat ulkoa sisäänpäin. Käsipumpun tiiviin sulkemisen jälkeen konsentraatti voidaan sekoittaa laimentimen kanssa ja sen jälkeen suihkuttaa käsipumpulla.
10

Tällä laitteella ratkaistaan puutteellisesta varastointikestävyydestä johtuva ongelma, sillä tehoaine ja laimennin ovat toisistaan erillään käyttöhetkeen asti. Ratkaisemattomiksi jäävät kuitenkin seuraavat seikat, jotka voidaan koota yhteen seuraavasti:
15

- Konsentraattikupit avataan ulkoapäin sisäänpäin. Tällöin on olemassa vaara, että ulos virtaa laimentamatonta konsentraattia.
20

- Nousuputki puhkaisee yksittäiset kuppipohjat vain alalta, jonka nousuputken säde rajoittaa. Tämän vuoksi ja koska nousuputki jää tähän aukkoon, voidaan laimennin ja konsentraatti sekoittaa keskenään vain epätäydellisesti, erityisesti, kun konsentraatilla on suurempi viskositeetti.
25

- Se seikka, että nousuputken tehtävänä on puhkaista kuppipohjat, aiheuttaa sen, että tämän on oltava erittäin luja ja että se ei voi olla joustava. Tämä johtaa siihen, että valmistettua laimennusta ei voida täydellisesti poistaa astiasta suihkuttamalla. Laimennusta jää hieman jäljelle.
30

- Järjestelmän kokonaisuuden kannalta tarkasteltuna voidaan tätä laitetta käyttää mielekkäästi vain silloin, kun
35

laimennin ja konsentraatti tarjotaan yhdessä pullossa yhdessä pakattuna.

Tämä ei siten ratkaise edellä kuvattuja korkeita varastointi- ja kuljetuskustannuksia.

5 Tähän mennessä ei ole olemassa mitään täysin tyydyttävää, uudelleenkäyttökelpoista, kasvinsuoja-aineen suihkutusliuosten levittämiseen tarkoitettua laitetta, jossa yhtyvät suurin mahdollinen käyttöturvallisuus, hyvä varastointikestävyys, alhaiset varastointi- ja kuljetus-
10 kustannukset sekä konsentraatin ja laimentimen hyvä sekoitettavuus.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on siten tuoda esiin laite, jossa kaikki nämä kohdat on ratkaistu yhdellä ainoalla laitteella.

15 Tämä tavoite saavutetaan keksinnön mukaisella laitteella, jolle on tunnusomaista, että astia käsittää käsipumpun kiinnitysaukosta ja suihkutusaukosta erillään olevan täyttöaukon sulkuhattua varten, jolloin sulkuhattu ulottuu täyttöaukkoon ja käsittää säiliön konsentraattia
20 varten. Keksinnön mukaisen laitteen suositeltavia suoritusmuotoja on esitetty oheistetuissa patenttivaatimuksissa 2-5.

Keksinnön muut yksityiskohdat, tunnusmerkit ja edut käyvät ilmi kuvauksesta ja piirustuksissa täysin kaaviolisesti esitetystä suoritus-esimerkistä.

Piirustuksissa:

Kuvio 1: Käsipumpulla 2, täyttöaukolla 3 ja sulkuhatulla 5 varustettu astia 1 kaksikaulaisena pullona.

30 Kuvio 2: Astia 1, jossa on käsipumppu 2, sulkuhattu 5 ja sivuun sijoitettu täyttöaukko 3.

Kuvio 3: Erotettavalla kuppipohjalla varustettu sulkuhattu 5, joka on tilapäisessä yhteydessä täyttöaukon 3 kanssa ja

35 Kuvio 4: Erotettavalla kuppipohjalla varustettu sulkuhattu

5, joka on kiinteässä yhteydessä täyttöaukkoon 3.

Kuvio 5: Täyttöaukon 3 kanssa tilapäisessä yhteydessä oleva sulkuhattu 5 (kuvio 5a) sekä kaksi poikittaisleikkausta täyttöaukon läpi (kuvio 5b, 5c) elementtien 22 tai 24 korkeudella.

5

Kuvio 6: Sulkuhattu 5, joka on kiinteässä yhteydessä täyttöaukon 3 kanssa.

Keksinnön mukaisen laitteen toimintatapaa on seuraavassa selvitetty kuvioissa 1, 3 ja 4 esitetyn suoritus-esimerkin avulla:

10

Astiassa 1 on kaksi aukkoa, jotka on laitettu eri korkeudelle. Toinen aukko 6 toimii käsipumpun 2 kiinnityskohtana. Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukainen laite kaksikaulaisen pullon suoritusmuodossa. Käsipumppua kantava pidempi pullonkaula 7 on muodoltaan sellainen, että se toimii samalla käsipumpun 2 alempana kädensijana. Lyhyemmän pullonkaulan 8 ylemmän pään päällä on pullon pohjasta etäisyydellä a täyttöaukko 3, jonka päälle voidaan kiertää konsemtraattia sisältävä sulkuhattu 5.

15

20

Kuviot 3 ja 4 ovat yksityiskohtaisia piirustuksia sulkuhatun 5 suoritusmuodoista, jotka muodostuvat oleellisesti kierrehatusta 9 ja kupista 10. Kierrehatun sisäosassa on pohjasta säteen suuntaisesti ulostyöntyvä kaulus 11, jonka ulommille vaippapinnoille on kiinnitetty kuppi 10. Kupin 10, joka on parhaiten muovia, ylemmässä leikkauksessa on ulospäin suuntautuva reuna 12, joka on muodoltaan sellainen, että se sopii täyttöaukon 3 ylempään reunaan sitä peittämättä. Reunan 12 korkeus b määrää kupin 10 upotussyvyyden täyttöaukossa 3. Kupin 10 alaosa kapenee murtumiskohdaksi muodostetuksi renkasolakkeeksi 13. Kauluksen 11 alareuna työntöreunana, joka on tukevasti renkasolakkeen 13 päällä. Kuppi 10 voidaan tiivistää säteittäisesti kiertävillä olakkeen muotoisilla tiivisteillä 14 kauluksen 11 ja 15 ulompia vaippapintoja ja sul-

25

30

35

kuhattua 5 kantavaa täyttöaukkoa 3 vasten. Kun sulkuhattu 5 kierretään paikalleen, painaa kauluksen 1 alareuna murtumiskohdaksi muodostettua rengasolaketta 13 vasten ja erottaa kupin 10 korkeudella c, jolloin alaosa 16 putoaa irti ja täyttöaine 17 tyhjenee astiaan 1. Kupin 10 alaosa 16 voi olla muodostettu myös litteäksi kiekoksi, so. murtumiskohta on suoraan kupin 10 alareunassa tai se on osa kupin pohjaa.

Kuviossa 4 on esitetty kupin 10 erilainen suoritusmuoto, jossa sulkuhatun 5 ja täyttöaukon 3 ollessa kiinteässä yhteydessä, alaosa 16 ei putoa vaan jää vielä riippumaan rengasolakkeen 13 kohtaan 18. Koska kierrehattu 9 on kierrettävä matkan d verran istuakseen täysin tiiviisti, myös kaulus 11 työntyy matkan d verran alaspäin ja painaa kupin alaosan sivulle siten, että täyttöaine 17 tyhjenee täydellisesti tai että jää niin suuri aukko, että täyttöaine 17 voidaan pestä pois astiaan 1 laitettulla laimennusaineella ilman, että osittain irronnut kuppi 16 voi toimia sulkuna.

Pohjan 16 epätäydellinen irtoaminen voidaan saada aikaan yksinkertaisilla keinoilla, esimerkiksi tiivistämällä murtumiskohta 13 osittain ahtaasti rajatulla alueella, valitsemalla painekuormituksen alla venyvä muovimateriaali tai siten, että kauluksen 11 työntöreuna on vain yhdessä kohden rengasolakkeen 13 päällä. Myös voidaan kuitenkin käyttää kuppia 10, jonka pohja 16 voidaan erottaa kokonaan, jolloin yksinkertaisilla toimenpiteillä voidaan erityisesti aikaansaada se, että säiliön avautumisesta, so. kupin pohjan 16 putoamisesta on merkinä naksahdus tai kiertovastuksen selvä muutos sulkuhattua 5 kierrettäessä. Yksinkertaisilla toimilla voidaan varmistaa, että sulkuhattua 5 kierrettäessä ulos kuppi 10 voidaan ottaa ulos ilman, että se jää kiinni täyttöaukkoon 3. Tämä voidaan saada aikaan siten, että kuppi 10 on tiiviisti kauluksen 11 ulompien vaippapintojen päällä ja nojaa vähemmän

tiivisti täyttöaukon 3 sisäpintoihin. Sulkuhatun 5 pienentynyt tiiviys voidaan parantaa kauluksen 11 ja ulomman kierrehatun väliin sijoitetulla rengastiivisteellä 19.

5 Keksinnön mukaisen laitteen käsittely tapahtuu siten, että käyttäjä ensin täyttää käsipumpulla 2 varustetun astian 1 toisen aukon - täyttöaukon 3 - kautta laimentimella 4 - useimmiten vedellä - ja sen jälkeen kiertää paikalleen sulkuhatun 5, jossa on konsentraatti 17. Kuppi 10 eroaa kierrettäessä ja konsentraatti 17 voidaan sekoittaa ravistelemalla laimennusaineen kanssa ilman, että 10 käyttäjä tulee kosketukseen konsentraatin 17 kanssa.

Piirustusten 3 ja 4 avulla toimintaperiaatteen selvittämiseksi kuvattujen sulkuhattujen lisäksi, joissa säiliö avataan sulkuhatun kulmikkaaksi muodostetun osan avulla, 15 voidaan käyttää myös sulkuhattujärjestelmiä, joissa osa täyttöaukosta on tehty kulmikkaaksi tai teräväksi siten, että sulkuhatun 5 ja täyttöaukon ollessa tilapäisesti kiinni säiliö on suljettu ja avautuu, kun sulkuhattu 5 ja täyttöaukko suljetaan tiiviisti.

20 Kuviossa 5 on esitetty sulkuhattu 5, joka täyttöaukon 3 kanssa tilapäisessä kiinni-asennossa. Tämän piirustuksen ja kuvion 6, joka esittää samaa sulkuhattua lopullisessa kiinni-asennossa, avulla selvennetään sellaisten sulkuhattujen 5 toimintaperiaatetta, joissa säiliö avataan 25 täyttöaukon 3 kulmikkaiksi tai teräviksi muodostettujen osien avulla.

Tämä sulkuhattutyyppi, joka voidaan liittää täyttöaukon 3 kanssa kierteen 23 avulla, sisältää hatun pohjasta pystysuoraan sisäänpäin ulottuvan kauluksen 20, jonka alapää 30 on suljettu sulkuelementillä 21.

Ontto tila, jota rajoittavat hatun pohja 25, kaulus 20 ja sulkuelementti 21, muodostavat säiliön, johon konsentraatti 17 on suljettu.

35 Sulkuelementti 21 on parhaiten folio, joka on liitetty tiiviisti kauluksen 20 alareunan kanssa. Täyttöau-

kon 3 sisäseinään on laitettu yksi tai useampi piikki 22, joka on etäisyydellä c sisäseinästä ja yhdensuuntainen sisäseinän kanssa ja jonka yläpää on kohti täyttöaukkoa. Kun sulkuhattu 5 kierretään kiinni-asentoon, työntyy säiliö matkan d verran täyttöaukon sisään. Osa 22 läpäisee osan 21, jolloin muodostuu yhteys astian ja laimennusaineen välille.

5 Piikki 22 voi olla muodostettu ympärikiertäväksi rengasolakkeeksi 24. Tätä on selvennetty kuvioissa 5b ja 10 5c, jotka esittävät poikkileikkausta täyttöaukon läpi osan 22 tai 24 korkeudella. Kuviossa 5b on kuvattu kahden piikin 22 eräs mahdollinen sijoittaminen. Nämä ulottuvat täyttöaukon keskiosaan päin matkan c verran täyttöaukon 3 sisäseinästä. Kuvio 5c koskee rengasolakkeeksi muodostettua osaa 24, joka myös ulottuu täyttöaukon keakiosaan päin matkan c verran täyttöaukon 3 sisäseinästä. Muita sulkuhattuja 5, jotka avataan täyttöaukkoon sijoitetuilla osilla, on kuvattu tässä viitteenä esitetyssä mallisuoja-15 hakemuksessa DE-GB 85 02 007.

20 Täyttöaukko voi olla laitettu sekä kaksikaulaisen pullon toisen, lyhyemmän kaulan päälle (kuvio 1) tai myös yksikaulaisen pullon käsipumpun 2 kantavan kaulan sisään (kuvio 2), mutta sen tulee kuitenkin olla aina käsipumpun 2 alapuolella siten, että se sijaitsee korkeudella a pullonpohjan ja käsipumpun välissä ja määrittää siten kaksi täyttömäärää keksinnön mukaisessa laitteessa.

25 Täyttömäärä 1 on laimentimen 4 suurin määrä, joka voidaan täyttää pulloon sitä pidettäessä pystysuorassa.

30 Täyttömäärä 2 on ohjeen mukaisesti täytetyn laimentimen 4 päälle jäävä ilmatilavuus.

Keksinnön mukaisen laitteen edut tulevat esiin erityisesti valmistettaessa kasvinsuoja-aineen suihkutusliuoksia:

35 Sulkuhatun 5 valmistaja annostelee konsentraatin 17 ja sovittaa sen tarkalleen laimentimen 4 määrään. Ainoa

käyttäjään kohdistuva vaatimus on, että laimennusaine 4 - useimmiten vesi - täytetään täyttöaukon 3 kautta korkeuden a avulla määriteltävään tasoon asti. Tämän yksinkertaisen käsittelyn avulla voidaan estää annosteluvirheet.

5 Ohjeen mukaisessa käytössä käyttäjä voi täyttää pullon laimentimella 4 - useimmiten vedellä - vain täyttöaukon 3 määräämään tasoon a asti. Tämän tason yläpuolella on pullon kokonaistilavuuden määräämä määrä ilmaa. Jos konsentraatin 17 sisältävä sulkuhattu 5 yhdistetään täyt-
10 töaukkoon, niin sen ollessa suljettuna säiliö ulottuu edellä kuvatulla tavalla laimentimeen 4. Kun säiliö tällöin joko jo on upotettu laimentimeen tai on hieman sen yläpuolella, laimennusaine 4 voi jo huuhdella säiliön käytettäessä pientä ravisteluliikettä ja pestä pois konsentraatin 17. Lisäksi koko pullon sisältö sekoitetaan läpi-
15 kotaisin turbulenttisesti suljetun ilman (täyttömäärä 2) avulla, mikä sekoittaa konsentraatin 17 ja laimentimen 4 erityisen nopeasti ja täydellisesti. Hyvä läpisekoittuminen varmistetaan näiden ilmamäärien 2 ja 1 suhteella noin
20 1:20 1:2 (ilman suhde laimentimeen). Erityisen hyvänä pidetään suhdetta 1:10 - 1:5.

Määrätyn ilmamäärän sisäänsulkemisen aiheuttama laimentimen 4 ja konsentraatin 17 sekoittuminen paranee erityisesti silloin, kun:

- 25 - keskenään on sekoitettava hyvin pieniä konsentraattimääriä 17 ja suuria laimenninmääriä 4.
- Konsentraatilla 17 ja laimentimella 4 on erilaiset viskositeetit.
- Konsentraatti 17 on kiinteänä aineena (jauheena).
- 30 - Konsentraatti 17 liukenee vain vaikeasti laimentimeen 4 tai kostuu sen vaikutuksesta huolimatta detergenttien lisäyksestä.
- Konsentraatin 17 ja laimentimen 4 seostuotteena tulee saada aikaan konsentraatin misellejä laimentimessa.

35 Useimmat kasvinsuoja-ainekonsentraatit sisältävät

detergenttejä, jotka vaahtoavat sekoitettaessa turbulent-
tisesti, jolloin tämä vaahto vielä nousee useita minuutte-
ja sekoittamisen jälkeen. Kun käytetään juuri sekoitettu-
ja kasvinsuoja-aineen suihkutusliuoksia, on sen vuoksi
5 odotettava ruiskun uudelleenkäyttämistä, kunnes vaahto on
hajonnut. Keksinnön mukaisessa laitteessa voidaan sitä
vastoin välittömästi aloittaa suihkuttaminen suihkutusliu-
oksen sekoittamisen jälkeen. Tämä saavutetaan sillä, että
keksinnön mukainen laite on muodostettu ulospäin suljetuk-
10 si järjestelmäksi, jossa konsentraatio, joka on käytettä-
vissä astiasta 1 erillään, on suljettu säiliöön. Säiliön
avaaminen sekä konsentraatin ja laimentimen sekoittaminen
voi tällöin tapahtua järjestelmän sisällä ja myös suihkut-
taminen on mahdollista avaamatta järjestelmää, jolloin
15 käyttäjä ei millään hetkellä tule kosketukseen konsentraa-
tin tai suihkutusliuoksen vaahton kanssa. Keksinnön mu-
kaisella laitteella voidaan kuitenkin saada aikaan opti-
maalinen sekoittuminen ja tarkka annostelu.

Konsentraatin 17 ja laimentimen 4 parempi sekoittu-
20 minen keksinnön mukaisessa laitteessa sekä sen parempi
käyttöturvallisuus tulee esiin erityisesti vertaamalla
patenttijulkaisusta DE-AS 19 39 068 tunnettuun laitte-
seen. Tässä laitteessa täyttöaukko ja poistoaukko on jär-
jestetty pullon samaan aukkoon. Käsipumpun nousuputken
25 täytyy tällöin ensin avata säiliö ulkoapäin sisäänpäin,
ennenkuin se voidaan avata laimentimeen. Säiliö aukeaa
laimentimeen vain siinä määrin kuin nousuputki voi sen
puhkaista. Koska lisäksi nousuputki jää vielä tähän auk-
koon, vaikeutuu konsentraatin huuhtominen huomattavasti.

Kasvinsuoja-aineen konsentraattien rikkinäisistä
pakkauksista ja niiden turvallisesta säilyttämisestä ai-
heutuva ongelma jää keksinnön mukaisessa laitteessa pois,
koska kasvinsuoja-ainetta säilytetään käyttöhetkeen asti
turvallisesti sulkuhatussa eikä se joudu alttiiksi min-
35 käänlaisille tehoainetta hajottaville vaikutuksille, kuten

valolle, ilmankosteudelle, ilman hapelle jne. Kasvinsuoja-aine voidaan suihkuttaa emulsiona, suspensiona, dispersiona tai liuoksena, jolloin konsentraattiin voidaan lisätä sopivia emulgointiaineita ja/tai kostutusaineita.

5 Laimentimiksi sopivat periaatteessa kaikki suihkuttavat nesteet, mutta parhaana pidetään kuitenkin vettä. Keksinnön mukainen laite tekee mahdolliseksi suihkuttaa laimeina liuoksina sellaisiakin aineita, jotka eivät ole pidempiä aikoja pysyviä liuoksessa, esimerkiksi vedessä, 10 koska suihkutusliuos valmistetaan vasta hetkeä ennen käyttöä, kun ainetta voidaan säilyttää konsentraattina hajomatta varastoinninkestävänä formulointina.

Keksinnön mukaisen laitteen eräs toinen oleellinen etu perustuu siihen, että kasvinsuoja-ainekonsentraattina 15 voidaan käyttää myös fysikaalisesti pysymättömiä monifaasisjärjestelmiä. Järjestelmät, joissa on kaksi tai useampia sekoittumattomia nestemäisiä tai kiinteitä faaseja, ovat tähän mennessä olleet vain vähän tunnettuja tavanomaisessa kasvinsuojelutekniikassa, koska tarkka annostelu 20 on mahdotonta, kun seosta ei käytetä kokonaisuudessaan kerralla.

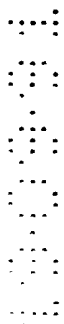
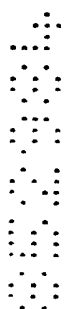
Sekoittumattomat monifaasiset kasvinsuoja-ainekonsentraatit eivät tämän vuoksi ole löytäneet käyttöä. Keksinnön mukaisessa laitteessa täytetään kuitenkin kaikki 25 sulkuhattuun 5 täytetyt aineet ruiskuun. Tällöin on merkityksetöntä, muodostuuko konsentraatti yhdestä homogeenisestä faasista tai monifaasisesta järjestelmästä.

Kasvinsuoja-aineen suihkutusliuoksien käyttöturvallisuutta koskeva lisäetu on, että sulkuhattu 5 jää astiaan 30 1 suihkutusliuoksen täydelliseen käyttöön asti ja käyttäjä on aina tietoinen astiassa 1 olevasta aineesta tämän hatun 5 painotekstien perusteella.

Keksinnön mukaisen laitteen käyttö ei rajoitu kasvinsuoja-alalle. Pikemminkin sitä voidaan aina käyttää 35 edullisesti silloin, kun konsentraatista ja sopivasta lai-

mentimesta valmistetaan seos ja levitetään sen jälkeen suihkuttamalla.

5 Sitä voidaan siten esimerkiksi käyttää desinfiointiaineita varten; lakka- tai liimakalvojen levittämiseen, jolloin esimerkiksi käytetään kovetinta sulkuhatussa konsentraattina, ja sitä paitsi puhdistus- tai säilytysainetta varten.



Patenttivaatimukset

1. Laite laimentimesta (4) ja konsentraatista (17) muodostuvan nesteseoksen sekoittamiseen ja suihkuttamiseen, joka laite muodostuu astiasta (1), johon laimennin (4) laitetaan ja nesteseoksen levittämiseen tarkoitettua, suihkutusaukon käsittävästä käsipumpusta (2), jolloin astiassa on aukko (3) konsentraattia (17) sisältävää säiliötä ja aukko (6) käsipumpua varten, jolloin osa astian sulkuhatusta (5) tai osa täyttöaukosta (3) on muodostettu sillä tavoin kulmikkaaksi tai teräväksi, että säiliö on suljettu, kun sulkuhattu (5) ja täyttöaukko (3) ovat tilapäisessä yhteydessä, ja säiliön seinämä on auki täyttöaukon (3) sisäosaan, kun sulkuhattu (5) ja täyttöaukko (3) ovat tiukassa yhteydessä, t u n n e t t u siitä, että astia (1) käsittää käsipumpun (2) kiinnitysaukosta (6) ja suihkutusaukosta erillään olevan täyttöaukon (3) sulkuhattua (5) varten, jolloin sulkuhattu (5) ulottuu täyttöaukkoon (3) ja käsittää säiliön konsentraattia (17) varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen suljetun ilmatilavuuden suhde täyttöaukon korkeuden (a) määrittämään täyttötilavuuteen on alueella 1:20 - 1:2 - parhaiten 1:10 - 1:5.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sulkuhattu (5) muodostuu kierrehatusta, jossa on kierrehatun pohjasta säteen suuntaisesti sisäänpäin ulottuva kaulus (11), ja tähän kaulukseen (11) laitetusta kupista (10), joka toimii säiliönä, ja että kuppi (10) kapenee pitkin säteen suuntaisesti muodostettua rengasolaketta (13), joka toimii murtumis-kohtana siten, että kauluksen (11) alareuna on kokonaan tai osittain tämän rengasolakkeen (13) päällä työntöreuna-kupin sisäosassa, ja että kupin (10) yläosassa on ulospäin suuntautuva reuna (12), joka on mitoitettu siten,

että se on tarkalleen täyttöaukon (3) yläreunan päällä.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että sulkuhattu (5) muodostuu
kierrehatusta ja kauluksesta (11), joka ulottuu säteen
5 suuntaisesti kierrehatun pohjasta sisäänpäin, ja tähän
kaulukseen laitetusta kupista, joka toimii säiliönä, ja
että kupin pohja on työntöreunana toimivan kauluksen (11)
alareunan päällä, ja että kupin alareunassa tai sen poh-
jassa on murtumiskohta ja sen yläosassa on ulospäin suun-
10 tautuva reuna, joka on mitoitettu siten, että se on tar-
kalleen täyttöaukon (3) yläreunan päällä.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että sulkuhattu (5) muodostuu
kierrehatusta, jossa on säteen suuntaisesti kierrehatun
15 pohjasta sisäänpäin ulottuva kaulus (20), ja kauluksen
(20) alareunan kanssa tiiviisti sulkeutuva sulkuelementti
(21), jolloin yksi tai useampi etäisyydelle (c) täyttöau-
kon (3) sisäseinästä sisäosaan ulottuva ja kohti täyttö-
aukon (3) yläreunaa suuntautuva ja täyttöaukon (3) seinä-
20 män kanssa jäykästi yhdistetty piikki (22) tai rengasola-
ke (24) on sijoitettu siten, että sulkuhatun (5) ja täyt-
töaukon (3) ollessa tilapäisessä yhteydessä sulkuelement-
ti (21) ei kosketa piikkejä (22) tai rengasolaketta (24)
ja sulkuhatun (5) ja täyttöaukon (3) ollessa kiinteässä
25 yhteydessä piikit (22) tai rengasolake (24) pistää matkan
(d) verran täyttöaukon sisään siirtyneen sulkuelementin
(21) läpi.

Patentkrav

1. Anordning för blandning och insprutning av en vätskeblandning, som består av ett utspädningsmedel (4) och ett koncentrat (17), vilken anordning består av ett kärl (1), i vilket utspädningsmedlet (4) införs, och av en för spridning av vätskeblandningen avsedd handpump (2) med en insprutningsöppning, varvid kärlet uppvisar en öppning (3) för en behållare innehållande koncentrat (17) och en öppning (6) för handpumpen, varvid en del av kärlets stängningshatt (5) eller en del av en påfyllningsöppning (3) är kantigt eller spetsigt utformade på så sätt, att behållaren är sluten, då stängningshatten (5) och påfyllningsöppningen (3) är tillfälligt förenade, och behållarens vägg är öppen mot påfyllningsöppningens (3) innerdel, då stängningshatten (5) och påfyllningsöppningen (3) är tätt förenade, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärlet (1) omfattar en från handpumpens (2) fästöppning (6) och från insprutningsöppningen separat påfyllningsöppning (3) för stängningshatten (5), varvid stängningshatten (5) sträcker sig till påfyllningsöppningen (3) och omfattar en behållare för koncentrat (17).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den i anordningen inneslutna luftvolymens förhållande till den av påfyllningsöppningens höjd (a) definierade fyllningsvolymen är i området 1:20 - 1:2 företrädesvis 1:10 - 1:5.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att stängningshatten (5) består av en gänghatt med en krage (11), som sträcker sig från gänghattens botten radiellt inåt, och en på denna krage (11) påsatt kopp (10), som fungerar som behållare, och att koppen (10) avsmalnar längs en radiellt utformad ringansats (13), som fungerar som brottpunkt så, att kragens (11) nedre kant helt eller delvis ligger ovanpå denna rin-

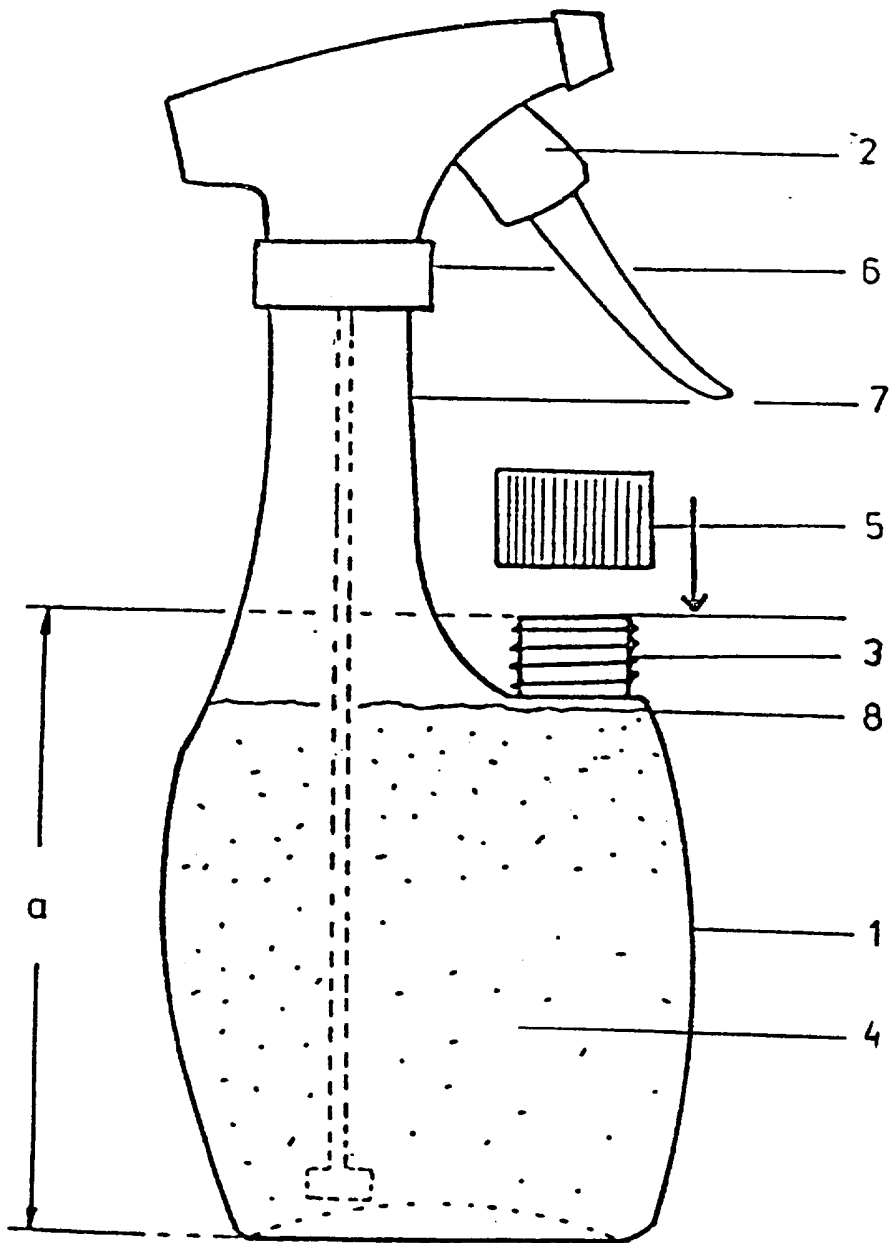
gansats (13) som stötkant i koppens inre del, och att koppens (10) övre del uppvisar en utåt riktad kant (12), som är dimensionerad så, att den ligger exakt ovanpå påfyllningsöppningens (3) övre kant.

5 4. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att stängningshatten (5) består
av en gänghatt och en krage (11), som sträcker sig
radiellt inåt från gänghattens botten, och av en på denna
krage påsatt kopp, som fungerar som behållare, och att
10 koppens botten ligger ovanpå kragens (11) som stötkant
fungerande nedre kant, och att koppens nedre kant eller
botten uppvisar en brottpunkt och dess övre del uppvisar
en utåt riktad kant, som är dimensionerad så, att den lig-
ger exakt ovanpå påfyllningsöppningens (3) övre kant.

15 5. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att stängningshatten (5) består
av en gänghatt med en krage (20), som sträcker sig från
gänghattens botten radiellt inåt, och ett med kragens (20)
nedre kant tättslutande stängningselement (21), varvid en
20 eller flera piggarna (22) eller en ringansats (24), som
sträcker sig på ett avstånd (c) från påfyllningsöppningens
(3) innervägg till den inre delen och är riktade mot på-
fyllningsöppningens (3) övre kant riktade och är fast fö-
renade med påfyllningsöppningens (3) vägg, är anordnade
25 så, att då stängningshatten (5) och påfyllningsöppningen
(3) är tillfälligt förenade med varandra, berör stäng-
ningselementet (21) icke piggarna (22) eller ringansatsen
(24), och då stängningshatten (5) och påfyllningsöppningen
(3) är fast förenade, genomborrar piggarna (22) eller rin-
30 gansatsen (24) stängningselementet (21), som skjuter in en
sträcka (d) i påfyllningsöppningen.

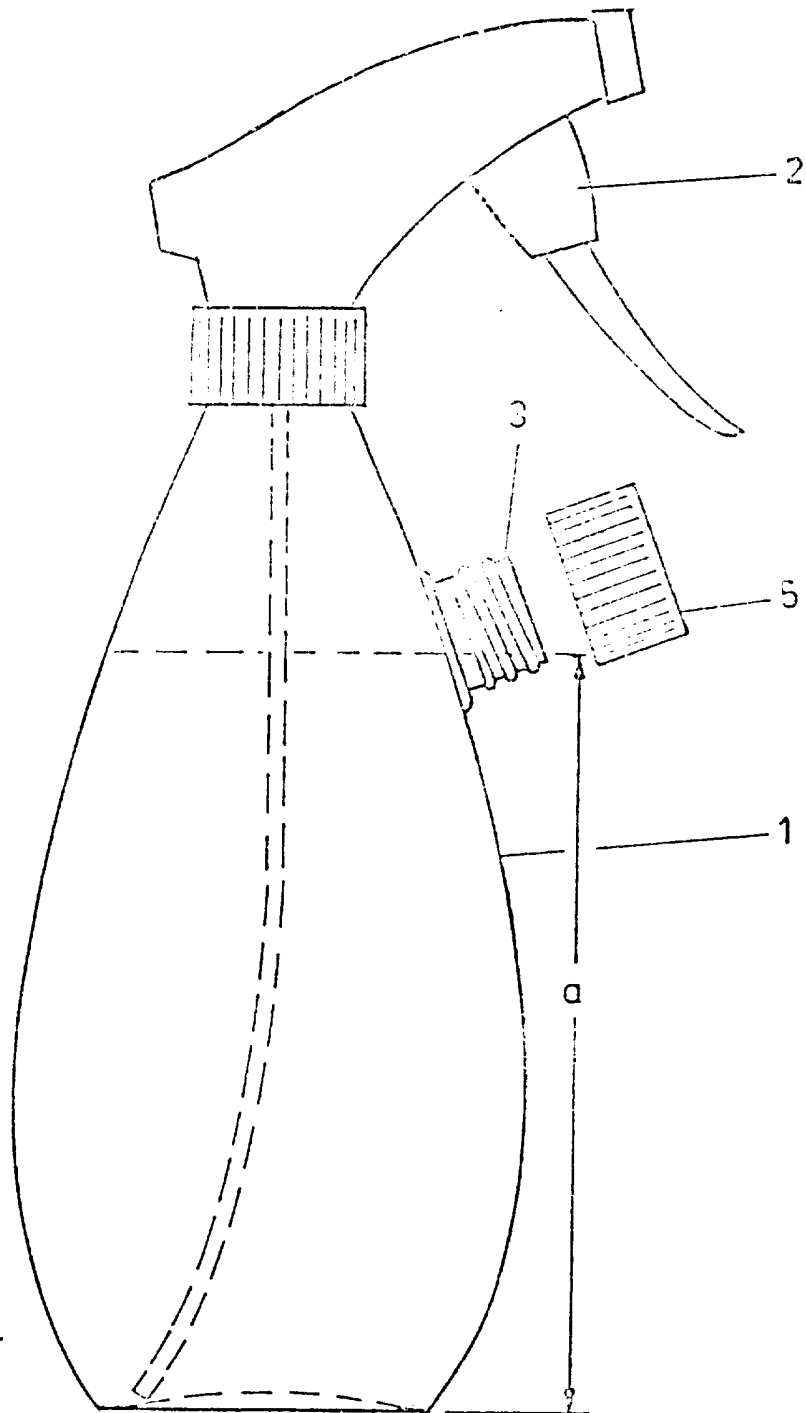
85457

Figur 1

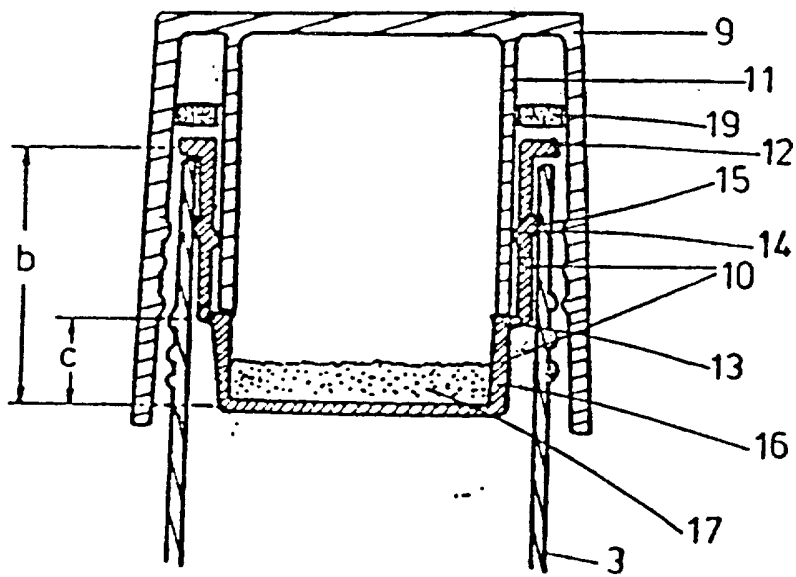


Figur 2

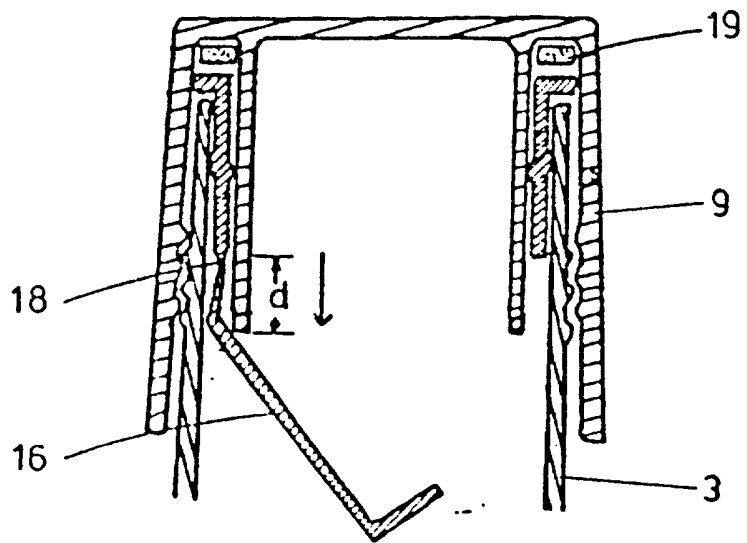
85457



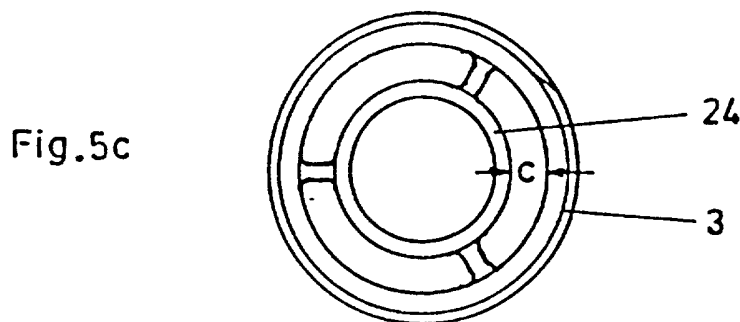
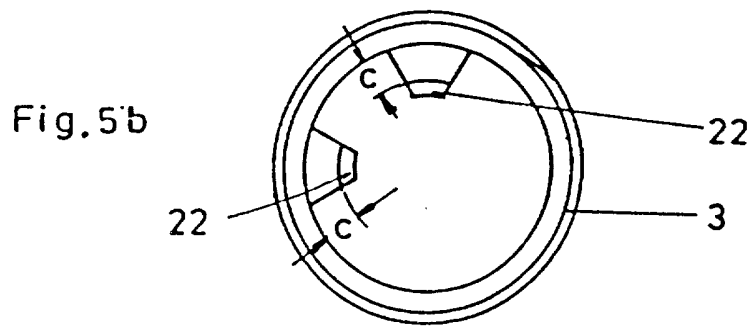
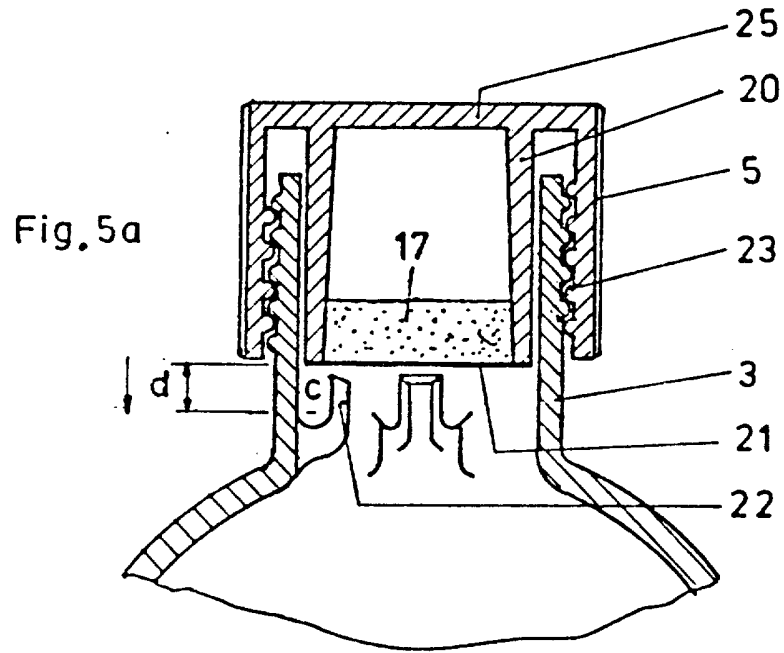
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

