(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 870833 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 870833

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
A61J 1/00
A61M 3/00
B65D 81/32

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **26.02.1987**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.02.1987**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **27.08.1987**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

26.02.1986 US 833049

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Intelligent Medicine, Inc.,** 6665 South Kenton Street Englewood, Colorado, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Howson, David Crampton,** United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Laite aineiden sekoittamiseksi.
Anordning för blandning av material.

Koteloitu materiaalinsekoituslaite

Tämän keksinnön kohteena on materiaalinsekoituslaite ja erityisemmin koteloitu lääkeaineiden sekoituslaite.

On hyvin tunnettua, että erilaisia aineita voidaan, tai täytyy, pitää erillään käyttöhetkeen asti, ja erilaisia laitteita on aiemmin ehdotettu ja/tai käytetty hyväksi tähän päämäärään pääsemiseksi. Viittaamalla lääkeaineisiin on hyvin tunnettua, että ainakin joillakin lääkeaineilla, kun ne ovat antotilassa, on lyhyt varastointiaika ja/tai niitä ei voida sekoittaa toisiin aineisiin vasta kun melko lähellä aiottua käyttöhetkeä.

Erilaisia laitteita on aiemmin ehdotettu ja/tai käytetty hyväksi sekoitettaessa lääkeaineita, joita varastoidaan erillisissä säiliöissä ennen käyttöä (katso esimerkiksi US-patentteja No. 3,938,520 ja 3,125,092), ja jotkin tällaiset laitteet ovat käyttäneet suljettua systeemiä, jossa lääkeaine tuotiin liuottimeen laitteessa olevan pussin sisällä (katso esimerkiksi US-patentti No. 4,410,321).

On myös aiemmin ehdotettu, että ruiskuun voitaisiin varastoida ainetta, jolloin ruiskusta, kun se on sijoitettuna säiliöön, otetaan ulos nestemäinen aine, joka on sekoitettava tähän säiliöön varastoidun aineen kanssa (katso esimerkiksi US-patentti No. 3,337,041). Lisäksi on ehdotettu kaksikammioista ampullia kahden aineen varastoimiseksi erillisinä, jolloin aineet pidetään erillään jakolaitteella, jonka poistaminen sallii aineiden sekoittumisen (katso esimerkiksi US-patentti No. 1,929,616).

Näin ollen vaikka laitteita on aiemmin ehdotettu ja/tai käytetty hyväksi aineiden sekoittamiseksi, eivät tällaiset laitteet ole osoittautuneet olevan täysin onnistuneita muodostaakseen sekoituslaitteen, jossa aineet voidaan säilyttää erillään sekoittamiseen asti laitteen sisällä, jonka jälkeen

laitetta käytetään seoksen antamiseksi potilaaseen, joka antaminen voidaan suorittaa säädettävän käyttölaitteen avulla siten, että laite voi jakaa yksilöllisiä annoksia.

Keksintö muodostaa parannetun laitteen aineiden, erityisesti lääkeaineiden ja niihin liittyvien materiaalien sekoittamista varten, jossa laitteessa aineet yhdistetään sekoituksessa ja jakelussa kun yksikön sisällä olevaa aktivointilaitetta liikutetaan aineiden sekoittamiseksi, minkä jälkeen seos tyhjennetään laitteesta liikuttamalla jälleen aktivointilaitetta.

Sen vuoksi tämän keksinnön eräänä päämääränä on saada aikaan parannettu laite aineiden sekoittamiseksi.

Vielä tämän keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan parannettu laite lääkeaineiden ja niihin liittyvien materiaalien sekoittamiseksi.

Vielä tämän keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan parannettu laite laitteeseen sisältyvien aineiden pitämiseksi erillään kunnes sekoittaminen tapahtuu.

Vielä tämän keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan parannettu laite aineiden sekoittamiseksi laitteen sisällä olevan aktivointilaitteen liikkeen välityksellä ensiksi aineiden täydellisen sekoittumisen aikaansaamiseksi ja sitten seoksen täydelliseksi tyhjentämiseksi laitteesta.

Nämä ja muut päämäärät näkyvissä, joista tulee ilmeisiä alan ammattimiehelle selityksen edetessä, tämä keksintö piilee uudessa konstruktiossa, yhdistelmässä ja osien järjestelyssä oleellisesti kuten tämän jälkeen kuvaillaan ja erityisemmin määriteltynä liitteinä olevissa vaatimuksissa, jolloin on itsestään selvää, että muutokset tässä selitetyn keksinnön täsmällisessä suoritusmuodossa on tarkoitettu sisältyviksi patenttivaatimuksien piiriin.

Liitteinä olevat piirustukset havainnollistavat keksinnön

valmiita suoritusmuotoja parhaan muodon mukaisesti, jotka on toistaiseksi suunniteltu sen periaatteiden käytännölliseksi soveltamiseksi, ja joissa:

Kuvio 1 on perspektiivikuva tämän keksinnön materiaalinsekoituslaitteesta, joka on esitetty ruiskun muodossa, jossa on erilliset osastot, joita erottaa ruiskun mäntä;

Kuvio 2 on osittainen kuva otettuna pitkin kuvion 1 viivoja 2-2;

Kuvio 3 on räjäytyskuva kuvioissa 1 ja 2 esitetystä laitteesta;

Kuvio 4 on osittainen kuva otettuna pitkin kuvion 2 viivoja 4-4;

Kuvio 5 on samanlainen osittainen kuva kuin kuvio 4 ja havainnollistaa kokoonpuristumattoman materiaalin liikettä takimmaisesta osastosta etummaiseen osastoon liikutettaessa mäntää taaksepäin ruiskussa;

Kuvio 6 on osittainen kuva otettuna pitkin kuvion 2 viivoja 6-6;

Kuvio 7 on osittainen kuva otettuna pitkin kuvion 2 viivoja 7-7;

Kuvio 8 on räjäytyskuva ruiskun mäntäkokoonpanon vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta, jota voidaan käyttää tässä keksinnössä;

Kuvio 9 on samanlainen räjäytyskuva kuin kuvio 8 ja havainnollistaa toista ruiskun mäntäkokoonpanon vaihtoehtoista suoritusmuotoa, jota voidaan käyttää tässä keksinnössä; ja

Kuvio 10 on samanlainen osittainen kuvio kuin kuviot 4 ja 5 ja havainnollistavat vielä toista ruiskun männän vaihtoehtoista

suoritusmuotoa, jota voidaan käyttää tässä keksinnössä.

Viittaamalla piirustuksiin on tämän keksinnön materiaalinsekoituslaite 12 parhaiten esitetty kokonaisuudessaan, suoritusmuotona ruisku, perspektiivikuviossa 1 yhdessä kuvion 2 osittaisen kuvan ja kuvion 3 räjäytyskuvan kanssa. Kuten on esitetty, on ruiskussa 12 sylinterimäinen ruiskun runko 14 ja mäntä 16, joka on sijoitettu ruiskun runkoon 14 siten, että erilliset etu- ja takaosastot 18 ja 19 muodostuvat männän vastakkaisiin päihin.

Mäntä 16, kuten parhaiten on esitetty kuvioissa 4 ja 5, käsittää sylinterimäisen kantaosan 21, johon on asennettu yksitieventtiili 22. Venttiili 22 sisältää pohjaosan 24, joka yhdistää kantaosan 21 pohjan, parin välimatkan päässä olevia rengasmaisia ulokkeita 26 ja 27, jotka on muodostettu joustavasta materiaalista kuten kumista, ja jotka ovat kosketuksissa ruiskun rungon 14 sisäseiniin, ja rengasmaisen kiinnitysulokkeen 29, joka on sijoitettu männän kantaosan 21 loveen 30.

Ulokkeiden 26 ja 27 vapaat päät koskettavat ruiskun rungon 14 sisäseinään kulmassa, joka muodostaa yksitieventtiilin materiaalien kulun sallimiseksi takimmaisesta osastosta 19 etummaiseen osastoon 18 kiilaamalla ulokkeet sisäänpäin (poispäin ruiskun rungon 14 sisäseinästä) paineen alaisena takimmaisessa osastossa olevien materiaalien sallimiseksi kulkea ruiskun rungon sisäseinän ja ulokkeiden välistä ja tällä tavalla siirtyä etummaiseen osastoon.

Materiaalien siirtyminen takaosastosta etuosastoon kuitenkin estyy, koska etuosassa olevien materiaalien paine, pyrkien siirtämään tällaisia materiaaleja kohti takaosastoa, aiheuttaa ulokkeiden tiukemman kiilautumisen ruiskun rungon sisäseiniä vastaan estäen näin etusuunnassa olevan materiaalin siirtymisen etummaisesta osastosta takimmaiseen osastoon.

Mäntä 16 on liitetty männän varren 32 toiseen päähän 31 (jos-

sa on ruuvikierteet) rengasmaisen kiinnitystapin 33 välityksellä (asennettuna keskelle männän 16 kantaosan 21 takapintaa ja varustettuna sisäpuolisilla kierteillä) siten, että männän varsi 32 kontrolloi männän 16 aktivointia vastakkaisiin aksiaalisuuntiin ruiskun rungon 14 sisällä männän 16 vastakkaisiin päihin muodostettujen osastojen 18 ja 19 tilavuuden muuttamiseksi.

Männän varsi 32 ulottuu taaksepäin männästä 16 ja kulkee ruiskun rungosta 14 toisessa männässä, tai tulpassa, 35 olevan aukon 34 ja varmuuspidikkeen 37 loven 36 läpi siten, että männän 32 takimmainen osa 39 on ruiskun rungon 14 ulkopuolella. Kiekko 41 voidaan asentaa männän 32 takapäähän.

Tulppa 35 on samanlainen kuin mäntä 16 ja sisältää parin ulokkeita 43 ja 44, jotka ulottuvat ruiskun rungon 14 sisäseinään tiivistyksen muodostamiseksi sen kanssa. Toisin kuin ulokkeet 26 ja 27 eivät ulokkeet 43 ja 44 kuitenkaan muodosta yksitieventtiiliä, vaan sen sijaan ulokkeet ovat riittävän jäykkiä liittyäkseen ruiskun rungon sisäseinään estääkseen tällä tavalla materiaalien kulun kumpaankin suuntaan tulpan 35 ohi, kun se on asennettu ruiskun rungon 14 sisään. Lisäksi rengasmainen joustava rengas 45 ulottuu ylöspäin tulpan 35 takasivulta varmuuspidikkeen 37 osan sijoittamiseksi osittain sen ympärille.

Männän varsi 32 liikkuu aksiaalisesti tulpan 35 aukossa 34 varren peräytysliikkeen sallimiseksi, ja liikkuu myös edullisesti aukon 34 läpi varren eteenpäinliikkeen sallimiseksi (vaikka vaihtoehtoisesti tulppaa 35 voidaan estää liikkumasta varren 32 mukana sen jälkeen kun varsi 32 on siirretty takimmaiseen asentoon).

Varmuuspidike 37 on jousityyppinen pidike, joka on asennettu runko-osan 14 takapäähän. Kuten on esitetty kuvioissa 1, 2 ja 4-7, sisältää pidike 37 rengasmaisen renkaan 47, jonka sisäseinä liittyy ja sijoitetaan joustavan renkaan 45 ulkoseinässä olevaan loveen (jonka renkaan sisäseinä liittyy mäntään

32). Renkaassa 47 on sivulaippa 48, joka on ympäri suurimman osan sitä, ja laipassa 48 on sisäänpäin suunnattu huuli 49 siten, että ruiskun rungon 14 ulospäin suunnattu huuli 51 sijoitetaan kiekon 47 ja huulen 49 väliin. Varmuuspidike 37 voidaan muodostaa muovista siten, että pidike voidaan sijoittaa paikalleen napsauttamalla paikalleen, kuten hyvin tiedetään.

Poistoaukko, tai suutin, 53 on sijoitettu ruiskun rungon 14 etupäähän, ja poistoaukossa 53 on aukko 54, joka on yhteydessä etuosastoon 18. Etuosaston sulkemiseksi käytetään tulppaa 55, kuten on esitetty kuvioissa 1 ja 3.

Ennen sekoittamista mäntä 16 muodostaa tiivisteen osastojen 18 ja 19 väliin siten, että osatot erikseen varastoivat lopulta sekoitettavat aineet, jotka voivat olla esimerkiksi kiinteää lääkeainetta etuosastossa 18 ja liuotinta lääkeaineen uudelleenmuodostamiseksi takimmaisessa osastossa 19.

Varastoitujen aineiden sekoittamiseksi siirretään mäntää 16 ensiksi taaksepäin (so. aksiaalisuunnassa poispäin ruiskun etuosassa olevasta poistoaukosta 53). Tämä pienentää takimmaisen osaston 19 tilavuutta ja suurentaa etummaisen osaston 18 tilavuutta, mikä lisää takimmaisen osaston painetta. Varustamalla etummainen osasto kokoonpuristumattomalla materiaalilla (sellainen kuten liuotin, joka voi olla esimerkiksi vettä), kokoonpuristumaton materiaali pakotetaan, paineen alaisena, vasten uloketta 26 (ja sitten vasten uloketta 27). Tämä kiilaa ulokkeiden reunat poispäin ruiskun rungon 14 sisäseinästä siten, että materiaali kulkee takimmaisesta osastosta etummaiseen osastoon sekoittuakseen siellä olevien aineiden kanssa. Näin ollen, jos kiinteässä muodossa oleva lääkeaine varastoidaan etuosastossa ja nestemäinen liuotin pakotetaan takimmaisesta osastosta etummaiseen osastoon, sekoittuu liuotin lääkeaineen kanssa uudelleenmuodostaakseen lääkeaineen etummaisessa osastossa.

Kun mäntä on siirretty taaksepäin ääriasentoonsa, on takim-

maisen osaston tilavuus minimissä (lähellä nollaa), ja etummaisen osaston tilavuus on maksimissa. Mäntää estetään, tai pysäytetään, siirtymästä ulos ruiskun rungosta 14 varmuuspidikkeen 37 ja tulpan 35 avulla. Sen jälkeen kun sekoitus on suoritettu, on ruisku valmis seoksen antamiseksi potilaalle. Tämä saadaan aikaan siirtämällä mäntää eteenpäin ruiskun rungossa (yksitieventtiili estää seoksen siirtymisen takimmaiseen osastoon) seoksen saamiseksi purkautumaan poistoaukon 53 aukon 54 läpi. Vaikka ei ole erityisesti esitetty, on ymmärrettävä, että poistoaukko 53 voidaan liittää potilaaseen sopivan putki ja neula -sovituksen välityksellä, kuten hyvin tiedetään.

Männän aktivointilaitteen vaihtoehtoinen suoritusmuoto on esitetty kuviossa 8. Kuten esitetään, on männän varsi 32 korvattu käyttötangolla 59, joka liittyy tulppaan 35, joka on liitetty mäntään 16 siten, että tulppaa ja mäntää siirretään yhdessä eteenpäin ruiskussa lääkeaineen antamiseksi (tanko 59 korvaa tangon 32 vasta sen jälkeen kun sekoittaminen on tapahtunut siirtämällä mäntää 16 taaksepäin ruiskun rungossa ja pidike 37 on poistettu). Käyttötanko 59 on sovitettu käytettäväksi säätömekanismin kanssa siten, että tankoa voidaan käyttää kuten tarvitaan lääkkeen antamisen suorittamiseksi. Säätömekanismia ja siihen liittyvää käyttötankoa tangon käyttämiseksi ohjelmoidusti kuvaillaan EP-patenttihakemuksessa No. 86106427.7, julkaistu joulukuun 17., 1986.

Kuvio 9 esittää mäntäkokoonpanon toista suoritusmuotoa, joka on samanlainen kuin kuviossa 8 esitetty. Kuten on esitetty tässä suoritusmuodossa, käytetään kuitenkin käyttötankoa 61 tanko 61 muotoiltuna sisäpäähän 62 tulpassa 35 olevan aukon 34 ja pidikkeessä 37 olevan loven 36 läpi kulkemiseksi, ja sitten suoraan liitetään mäntään 16 vain männän siirtämiseksi eteenpäin lääkkeen antamisen suorittamiseksi sen jälkeen kun sekoitus on tapahtunut.

Kuvio 10 havainnollistaa mäntäkokoonpanon vaihtoehtoista suoritusmuotoa, joka muodostaa vaihtoehtoisen tavan saada aikaan

tarvittava yksitieventtiili. Kuten esitetään, männän kannassa 64 on aukot 65, jotka johtavat yksitieventtiiliin 66, joka on muodostettu yhdysosan 67 keskiosaan. Kuten on esitetty, materiaalit voidaan pakottaa, paineen alaisena, takimmaisesta osastosta etummaiseen osastoon, mutta venttiilirakenne estää materiaalien siirtymisen takaisinpäin etummaisesta osastosta takimmaiseen osastoon. Tällä tavalla muotoiltuna ulokkeet 68 ja 69 ulottuvat ruiskun rungon sisäseinään suorassa kulmassa tiivistyksen muodostamiseksi siihen, eivätkä salli materiaalien siirtoa kumpaankaan suuntaan ruiskun rungon sisäseinän ja männän välistä.

Kuten edellä olevasta voidaan arvioida, muodostaa tämä keksintö parannetun laitteen laitteessa erillisinä varastoitujen aineiden sekoittamiseksi, jolloin sekoittuminen ja jakelu saadaan aikaan laitteen sisällä olevan aktivointilaitteen avulla.

Patenttivaatimukset

1. Sekoituslaite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

varastosäiliön, joka määrittää kammion, joka sisältää ensimmäisen ja toisen osaston, jolloin mainitussa ensimmäisessä osastossa on ensimmäinen aine ja mainitussa toisessa osastossa on toinen aine, jolloin mainitussa varastosäiliössä on yhdessä osassa aukko, joka on yhteydessä mainittuun toiseen osastoon;

siirrettävän laitteen mainitun kammion sisällä mainitun ensimmäisen ja toisen osaston välissä, mainitun siirrettävän laitteen sisältäessä venttiililaitteen, jossa on aineen läpikulkuosa, joka on asennettu kulmaan mainitussa kammiossa olevan mainitun siirrettävän laitteen liikkeeseen nähden, mainitun aineen läpikulkuosan ollessa poikkeutettavissa mainitun ensimmäisen aineen siihen vaikuttavan paineen johdosta näin mainitun ensimmäisen aineen läpikulun sallimiseksi mainitusta ensimmäisesta osastosta mainittuun toiseen osastoon kohdistettaessa paine mainittuun ensimmäiseen aineeseen, mutta mainitun ensimmäisen ja toisen aineen läpikulun estämiseksi mainitusta toisesta osastosta mainittuun ensimmäiseen osastoon; ja

aktivointilaitteen, jossa on pitkänomainen osa, joka on liitetty mainittuun siirrettävään osaan ja rajoitettu yhteiseen liikkeeseen sen kanssa siten, että mainitun pitkänomaisen osan liike yhteen pitkittäissuuntaan saa aikaan mainitun siirrettävän osan liikkeen ensimmäiseen suuntaan paineen kohdistamiseksi mainittuun ensimmäiseen aineeseen siten, että mainittu ensimmäinen aine siirretään mainitusta ensimmäisestä osastosta mainittuun toiseen osastoon sekoitettavaksi siinä, ja mainitun pitkänomaisen osan liike toiseen vastakkaiseen suuntaan saa aikaan mainitun siirrettävän osan liikkeen toiseen suuntaan mainitun ensimmäisen ja toisen aineen mainitun seoksen tyhjentämiseksi mainitusta laitteesta mainitun aukon kautta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu varastosäiliö on ruisku, jossa on runko-osa, joka muodostaa mainitut kammiot, ja että mainittu siirrettävä laite on mäntä, joka on mainitun runko-osan sisällä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu laite sisältää pysäytyslaitteen mainitun siirrettävän laitteen liikkeen rajan määrittämiseksi mainitun siirrettävän laitteen liikkeen rajan määrittämiseksi mainittuun ensimmäiseen suuntaan.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu pysäytyslaite estää mainitun siirrettävän laitteen liikkeen ulos mainitusta kammiosta.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu pysäytyslaite sisältää pidätinlaitteen, jossa on aukkolaite mainitun aktivointilaitteen tuomiseksi sen läpi, jolla mainittu siirrettävä laite voidaan aktivoida mainitun ruiskun ulkopuolelta.

6. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu sekoituslaite sovitetaan lääkeaineen sekoittamista varten, ja että ainakin toisessa mainituista ensimmäisestä ja toisesta osastosta on mainittua lääkeainetta, jolloin mainittu lääkeaine sekoitetaan toisessa mainituista ensimmäisestä ja toisesta osastosta olevan aineen kanssa siirtämällä mainittua siirrettävää laitetta mainittuun yhteen suuntaan, ja jolloin mainittu lääkeaineseos poistetaan mainitusta osastosta siirtämällä mainittua siirrettävää laitetta mainittuun toiseen suuntaan.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu lääkeaine on kiinteässä tilassa tai nestemäisessä tilassa, ja että mainittu liuotin on toisessa kiinteästä tai nestemäisestä tilasta.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toisessa mainituista ensimmäisestä ja toisesta osastosta oleva mainittu aine on nestemäinen liuotin, ja että mainittu lääkeaine uudelleenmuodostetaan mainitulla sekoittamisella ennen antamista mainitusta laitteesta.

9. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 2-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun männän mainitun siirrettävän laitteen mainittu aineen läpikulkuosa sisältää rengasmaiset ulokeosat, jotka ulottuvat mainitusta männästä koskettaen mainitun ruiskun runko-osan seinään, mainittujen ulokeosien ollessa muodoiltaan sellaisia, että mainitussa ensimmäisessä osastossa oleva mainittu ensimmäinen aine voi lopettaa mainittujen ulokeosien kosketuksen mainitun seinäosan kanssa mainitun ensimmäisen aineen läpikulun sallimiseksi niiden välistä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut ulokeosat on muotoiltu siten, että mainitussa toisessa osastossa olevat aineet saavat aikaan mainittujen ulokeosien kosketuksen mainitun runko-osan seinän kanssa estäen näin mainittujen aineiden läpikulun mainitusta toisesta osastosta mainittuun ensimmäiseen osastoon.

11. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 2-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun männän mainitun venttiiliosan aineen läpikulkuosa sisältää suhteellisen liikkuvat osat, jotka on sijoitettu mainitun männän yhdelle sivulle, jolloin mainitussa männässä on aukot, jotka ovat yhteydessä sen läpi mainitun venttiiliosan mainittuihin suhteellisen liikkuviin osiin, jolloin mainitut suhteellisen liikkuvat osat erotetaan toisistaan kohdistamalla paine mainitussa ensimmäisessä osastossa olevaan mainittuun ensimmäiseen aineeseen mainitun ensimmäisen aineen kulun sallimiseksi läpi mainitun venttiililaitteen, ja jolloin mainittuja suhteellisen joustavia osia estetään eroamasta toisistaan kohdistamalla paine mainitussa toisessa osastossa oleviin aineisiin mainitussa toisessa osastossa olevien aineiden läpikulun estämi-

seksi mainittuun ensimmäiseen osastoon.

12. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun aktivointilaitteen mainittu pitkänomainen osa sisältää ensimmäisen ja toisen pitkänomaisen osan ja yhdessä toimivat liitososat, jotka on asennettu kunkin mainitun osan toiseen päähän, jolloin mainittu osa, joka ei ole liitetty mainittuun mäntään, voidaan korvata käyttötangolla, joka on sovitettu käytettäväksi edeltä määrätyllä tavalla.

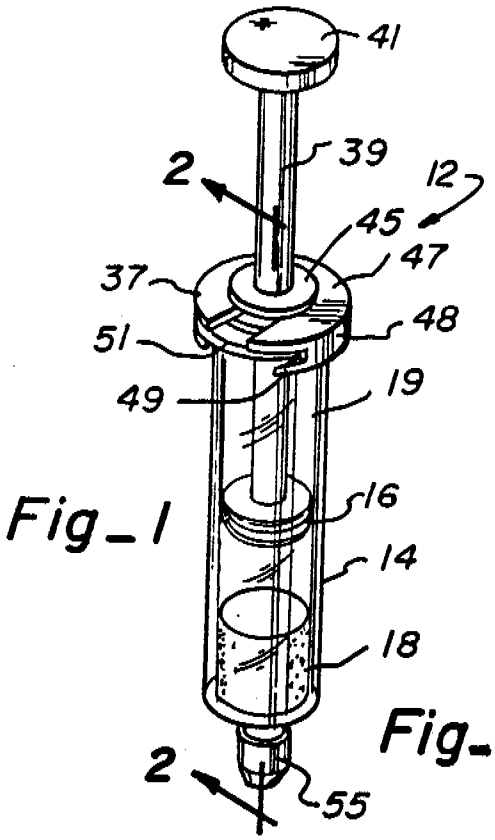

Fig_1

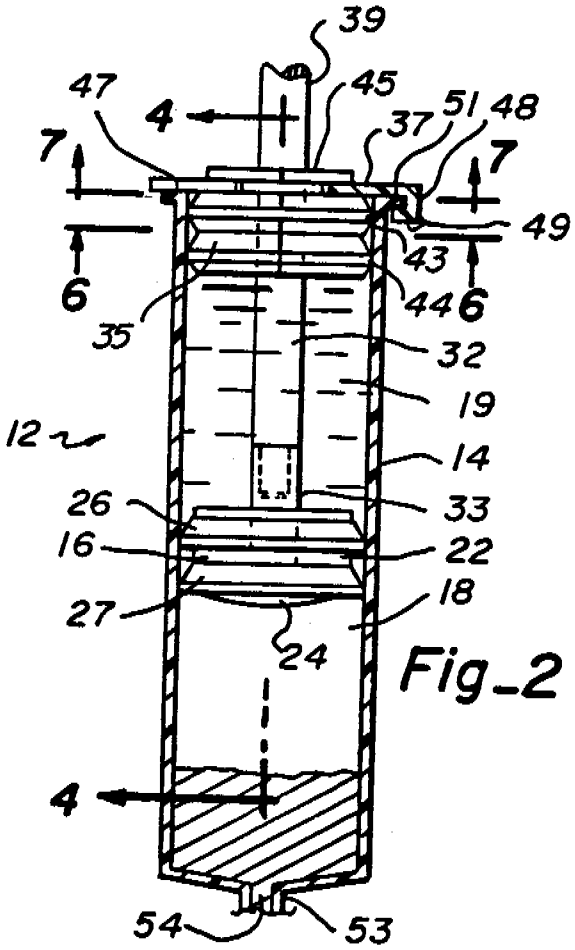

Fig_2

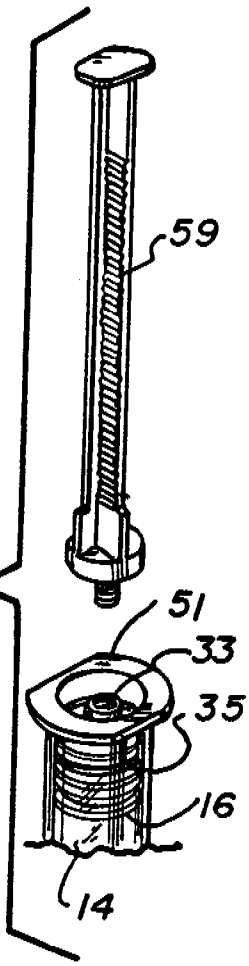

Fig_8

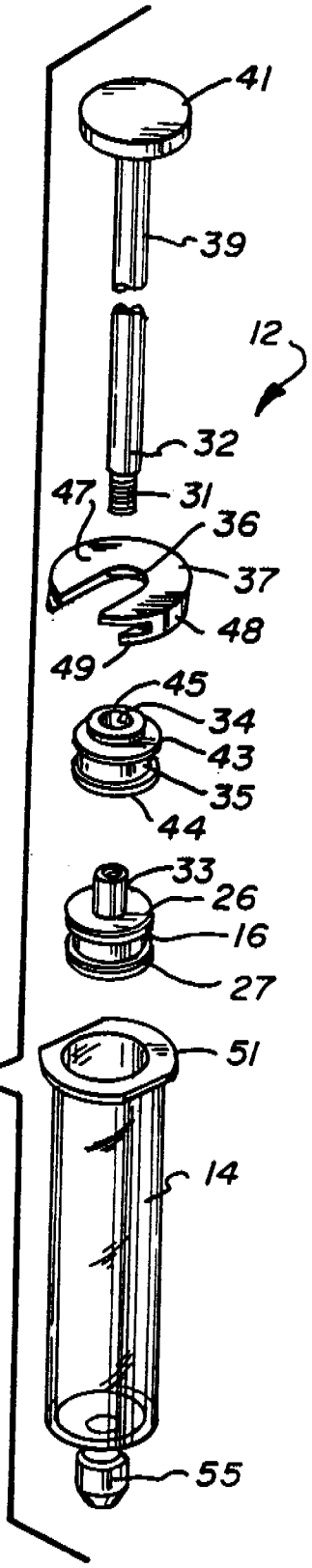

Fig_3

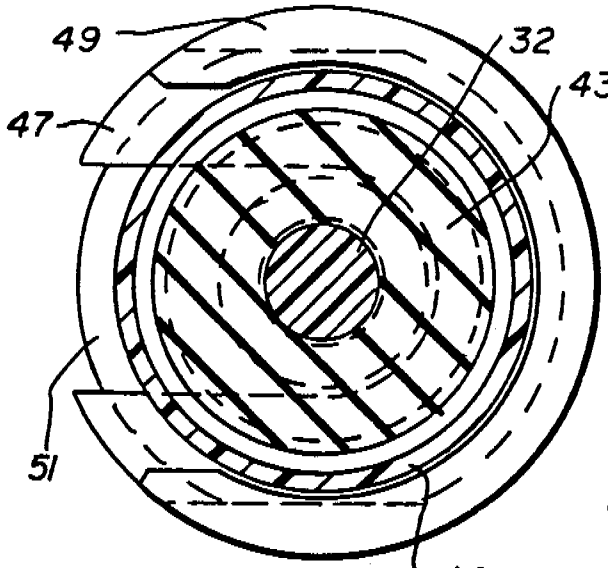

Fig_6

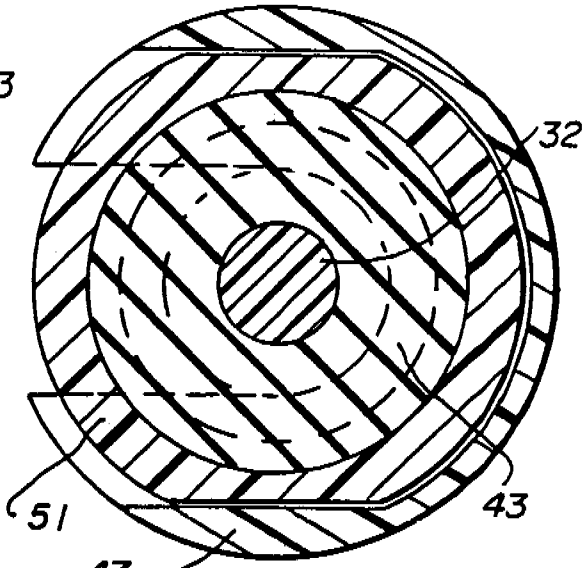

Fig_7

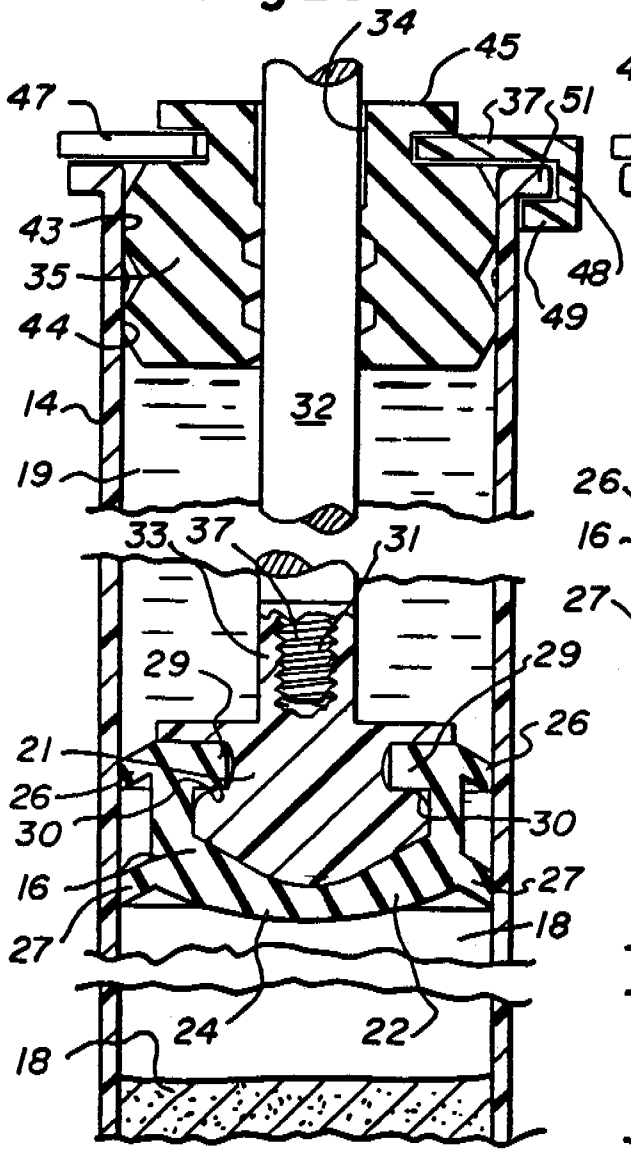

Fig_4

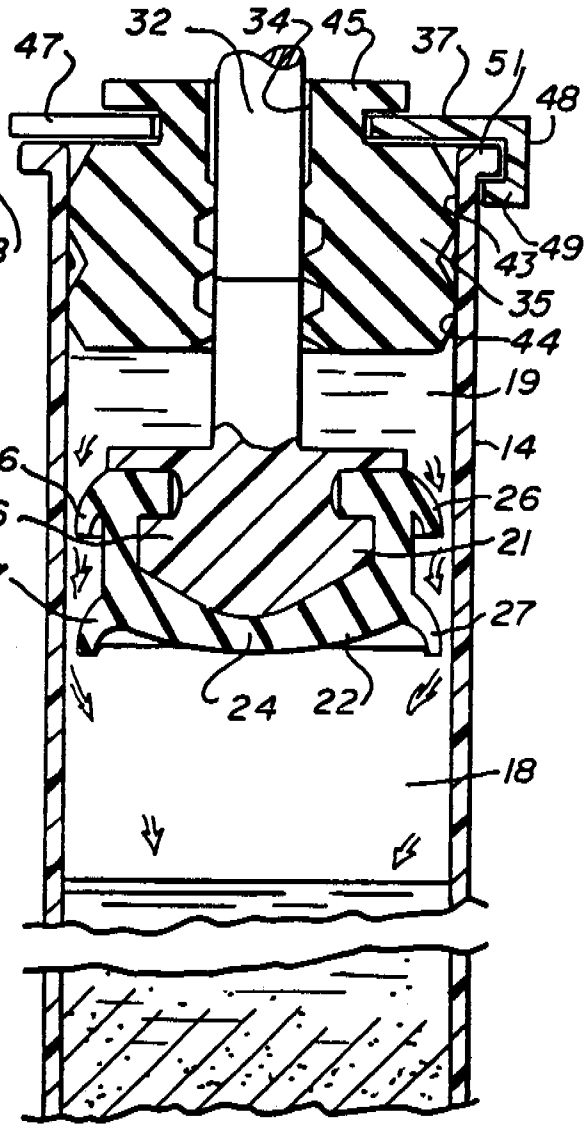

Fig_5

Fig_9

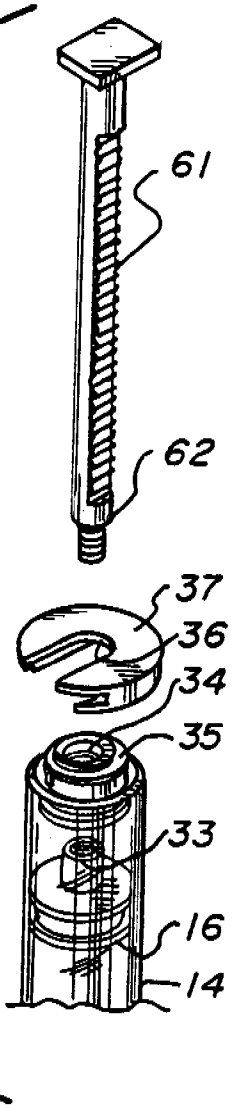
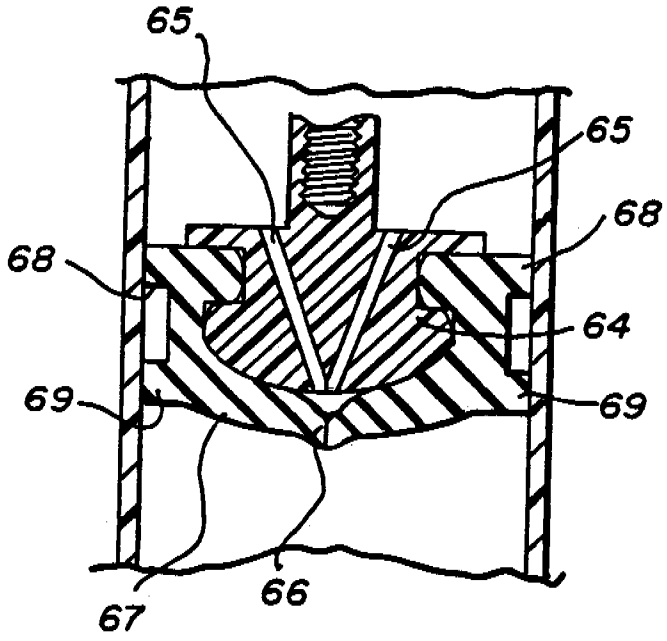
Fig_ 10