

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 944532 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **944532**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A61M 5/31
A61M 5/24

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **29.09.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **29.09.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **30.03.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

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

29.09.1993 US 128933

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Sanofi Pharmaceuticals Inc., 90 Park Avenue, New York, NY 10016, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Bergstresser, William A., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Stiehl, Mark, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Männan varsi kasettineulayksikköä varten

Kolvstång för en kasettnålenhet

Männän varsi kasettineulayksikköä varten

Tämän keksinnön kohteena ovat kappaleet, jotka on tarkoitus yhdistää ulkopuolisiin kierteisiin. Erään erityisen suoritusmuodon mukaisesti tämän keksinnön kohteena on männän varsi, joka on tarkoitus yhdistää tähän liittyvän kasettineulayksikön männän ulkopuoliset kierteet omaavaan osaan ruiskuyhdistelmän valmistamiseksi.

On tunnettua valmistaa kappaleita, erityisesti muovikappaleita, ruiskuvalutekniikalla. Sellaiset tekniikat ovat laajasti kaupallisessa käytössä. Tavanomaisessa yksinkertaisessa ruiskuvalumenetelmässä kaksi muotin puolikasta puristetaan yhteen paineen alaisena. Muotit muodostavat ontelon, jolla on haluttu valmistettavan kappaleen muoto. Sulatettu neste, esim. sulatettu muovi, ruiskutetaan sitten pienen aukon tai suun kautta onteloon, kunnes ontelo on täyttynyt. Seuraavaksi kappaleen sallitaan kiinteytyä niin kutsutun kovettumisvaiheen aikana. Kovettumisen jälkeen muotit erotetaan ja kappale poistetaan, tavallisesti poistolaitteen avulla. Tämä lopettaa jakson, jota sitten toistetaan, halutusti suurilla nopeuksilla. Lyhyet jaksoajat ovat hyvin haluttuja ennen kaikkea valmistuksen taloudellisuuden näkökannalta.

Sellainen ruiskuvalutekniikka toimii hyvin useiden kappaleiden yhteydessä. Kuitenkin erityisen muotoiset kappaleet voivat saada aikaan olennaisia tai jopa ylipääsemättömiä vaikeuksia ruiskuvalamalla valmistettaessa. Esimerkiksi kappaleet, jotka on tarkoitus kiertää ulkopuolisiin kierteisiin ja jotka käsittävät sisäpuoliset kierteet, so. naaraspuoliset kierteet, vaativat, että kappale ruuvataan irti muotista. Käytännössä tämä tyypillisesti toteutetaan ruuvaamalla muotti irti kappaleesta kappaleen poistamiseksi muotista vahingoittamatta kierteitä. Vaikka-kin ruiskuvalua varten tunnetaan irtiruuvausmekanismeja, ne ovat hyvin pääomaa vaativia, kalliita ylläpitää ja li-

säävät huomattavasti ruiskuvalumenetelmän monimutkaisuutta. Ehkäpä merkittävintä on, että irtiruuvausvaihe on suhteellisen aikaavaativa, johtaen pitkähäköihin jaksoaikoihin, mikä johtaa valmistuksen epätaloudellisuuteen.

5 Olisi toivottavaa, että voitaisiin saada aikaan kappaleita, jotka, kuten tavalliset sisäpuolisilla naaras-kierteillä varustetut kappaleet, voidaan yhdistää ulkopuolisiin kierteisiin ja jotka voidaan valmistaa yksinkertaisella ruiskuvalumenetelmällä, joka ei vaadi monimutkaista
10 irtiruuvausvaihetta tai pitkää jaksoaikaa.

Nyt on havaittu, että ruiskuvalamalla valmistetut kappaleet, joissa on sisäpuoliset, so. naaraspuoliset kierteet, jotka tähän saakka ovat vaatineet vaiheen, jossa kappale ruuvataan irti muotista, voidaan muotoilla siten,
15 että ne voidaan helposti ja taloudellisesti valmistaa tavanomaisella yksinkertaisella ruiskuvalutekniikalla, joka ei vaadi kallista, jaksoa pidentävää irtiruuvausvaihetta.

Yksityiskohtaisemmin, on saatu aikaan tämän keksinnön mukaisesti valmistettu kappale, joka on tarkoitettu
20 yhdistettäväksi ulkopuolisiin kierteisiin, jolloin sellainen kappale käsittää ulkopinnan, ontelon, joka avautuu pois päin ulkopinnasta ja määrittää ainakin yhden sisäpinnan, ja useita ripoja, jotka on sijoitettu sisäpinnalle ulottumaan olennaisesti pitkittäisesti pois päin ulkopinnasta, jolloin kappale voidaan yhdistää ulkopuolisiin
25 kierteisiin kiertämällä ontelo sellaiselle kierteele.

Tämän keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti
yllä kuvattu kappale on männän varsi, joka on tarkoitus
yhdistää kyseessä olevan kasettineulayksikön männän ulko-
30 puolisesti kierteitettyyn osaan ruiskuyhdistelmän muodos-
tamiseksi.

Tämän keksinnön erityisen edullinen piirre on, että on saatu aikaan tuote, joka voidaan yhdistää ulkopuolisiin kierteisiin ja joka voidaan valmistaa tavanomaisella yk-

sinkertaisella ruiskuvalutekniikalla, joka ei vaadi monimutkaista irtiruuvausvaihetta tai pitkää jaksoaikaa.

Keksintöä kuvataan nyt viitaten oheisiin piirustuksiin, mutta ne eivät ole mitenkään keksintöä rajoittavia.

5 Kuvio 1 on osiin jaettu perspektiivikuvanto, joka esittää tämän keksinnön edullista suoritusmuotoa, so. männän vartta ja sen yhteydessä olevaa kasettineulayksikköä.

Kuvio 2 on perspektiivikuvanto kuvion 1 mukaisen männän varren ulommasta osasta.

10 Kuvio 3 on pohjakuvanto männän varren ulommasta päädyistä esittäen useita V-muotoisia ripoja.

Kuviot 4 ja 5 ovat poikkileikkauskuvantoja, jotka esittävät männän vartta ennen kuin se on yhdistetty kasettineulayksikön männän ulkopuolisesti kierteitettyyn osaan ja yhdistämisen jälkeen.

Kuvio 6 on poikkileikkauskuvanto useista tämän keksinnön mukaisista rivoista.

Kuvio 7 on pohjakuvanto tämän keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisen männän varren ulommasta päädyistä.

20 Tämä keksintö perustuu ainakin osittain sille havainnolle, että kappaleet, jotka on tarkoitus kiertää ulkopuolisiin kierteisiin, so. kappaleet, joissa on sisäpuoliset kierteet, voidaan uudelleenmuotoilla siten, että kappale voidaan valmistaa tavanomaisella yksinkertaisella ruiskuvalumenetelmällä, joka ei vaadi kallista, jaksoa pidentävää irtiruuvausvaihetta. Keksintöä kuvataan tässä pääasiassa nykyisin edullisena pidetyn suoritusmuodon yhteydessä, so. männän varren yhteydessä, joka varsi on tarkoitus yhdistää siihen liittyvän kasettineulayksikön männän ulkopuolisilla kierteillä varustettuun osaan. Kuitenkin keksinnölle on myös käyttöä useissa muissa suoritusmuodoissa, erityisesti sellaisissa, joissa ruiskuvalamalla aikaansaatu kappale on tarkoitus yhdistää ulkopuolisiin kierteisiin.

Tämän keksinnön mukainen kappale, edullisesti kuvi-
oissa 1 - 5 kuvattu männän varsi 10, käsittää ulkopinnan
12 männän varren ulommassa päädyssä ja ontelon 14, joka
avautuu poispäin ulkopinnasta. Ontelo 14 määrittää sisä-
pinnan 16. Ainakin yksi sisäpinta 16 on läsnä. Kuitenkin,
5 kuten kuviossa 7 on osoitettu, sisäpintoja 16 voi olla
enemmän kuin yksi. Ontelon 14 sisäpinnalla 16 on useita
ripoja 18. Rivat 18 ulottuvat olennaisesti pitkittäisesti
ja akselin suuntaisesti poispäin ulkopinnasta. Rivat, jot-
10 ka ulkonevat säteen suuntaisesti ontelon sisäpinnan ympä-
ri, kuten tavanomaiset naaraspuoliset kiertteet, eivät saa
aikaan tämän keksinnön kaikkia etuja. Sellaisia säteen
suuntaisia ripoja, joilla on merkittävä korkeus, ei voida
valmistaa yksinkertaisessa ruiskuvalumenetelmässä. Tämän
15 keksinnön mukaiset pitkittävät rivat 18 helpottavat yk-
sinkertaisen ruiskuvalumenetelmän käyttöä mahdollistamalla
sen, että kappale voidaan poistaa muotista, so. poistaa
taaksepäin tai eteenpäin, ilman monimutkaista irtiruuvaus-
vaihetta.

20 Edullisissa suoritusmuodoissa rivat ovat V-muotoi-
sia, so. kolmikulmaisia poikkileikkaukseltaan. On huomatt-
tu, että tämä muoto saa aikaan suuren pidätyskyvyn, so.
hyvän kierreyhdistyksen kappaleen ja ulkopuolisen kiertteen
välille kierretessä. Kuitenkin muut ripamuodot kuten
25 esimerkiksi suorakulmion muotoiset rivat, puolilympyrämäi-
set rivat ja senkaltaiset, kuten kuviossa 6 on poikkileik-
kauksena esitetty, ovat myös käyttökelpoisia. Edullisissa
suoritusmuodoissa kappale käsittää 2:sta noin 14:ään ri-
paa, edullisemmin 3:sta 12:een ripaa.

30 Tämän keksinnön mukainen kappale ja ulkopuolisilla
kierteillä varustettu osa voidaan valmistaa mistä tahansa
sopivista materiaaleista mukaanlukien metallit ja muovit.
Kuitenkin on erityisen edullista, että kappale voidaan
valmistaa jäykästä muovista käyttäen tunnettua yksinker-
35 taista hienoruiskuvalutekniikkaa. Sopivat muovit käsittä-
vät polyeteenin, polypropeenin, polystyreenin, polykarbo-
naatit, polyesterin, ABS:n (kirkas tai läpikuultamaton),

nailonin, asetaalit kuten DERLIN ja sen kaltaiset. Sopivat metallit käsittävät alumiinin, messingin, kuparin ja teräksen. Uskotaan, että kappale on valmistettava materiaalista, joka on muovautuvampaa kuin materiaali, josta
 5 ulkopuoliset kierteet on valmistettu, jotta rivat mukautuisivat ulkopuolisten kierteiden muotoon, jolloin saadaan aikaan liitosyhteys kappaleen ja ulkopuolisten kierteiden välille kiertämällä. Kun hakijat eivät halua sitoutua teoreettisiin mekanismeihin, uskotaan, että kiertävä liike
 10 saa aikaan kierremäisten muodonmuutosten muodostumisen ripoihin.

Käytettäessä tämän keksinnön mukaista kappaletta se voidaan kiertää ulkopuolisille kierteille käyttämällä tavanomaista ruuvauskiertoliikettä. Esimerkiksi, kuten kuvi-
 15 oissa 4 ja 5 on esitetty, tämän keksinnön mukainen männän varsi 10 voidaan kiertää siihen liittyvän kasettineulayksikön 24 männän 22 ulkopuolisilla kierteillä varustetun osan 20 päälle käyttämällä tavanomaista kiertotekniikkaa, jolloin siten saadaan aikaan yhdistävä liitos.

20 Tämän keksinnön erityisen edullisen suoritusmuodon mukaisesti männän varressa 10 on männän laippa peukaloa varten tai aktivointinappi 30 ja ripoja 32, jotka mahdollistavat männän varren napsautuskiinnityksen pitimen rungon pidätysosaan.

25 Kuten on huomautettu, on erityisen edullista, että tämän keksinnön mukaiset kappaleet voidaan valmistaa yksinkertaisella ruiskuvalutekniikalla, joka ei vaadi irtiruuvausvaihetta. Hakijat ovat huomanneet, että tämä saa aikaan merkittävän kilpailukykyedun valmistuksen taloudellisuuden suhteen. Yksityiskohtaisemmin, on huomattu, että
 30 kappaleet voidaan valmistaa tämän keksinnön mukaisesti yksinkertaisella ruiskuvalutekniikalla olennaisesti pienemmin valmistuskustannuksin, sisältäen pääomakustannukset, ja olennaisesti pienemmillä jaksoajoilla, verrattuna
 35 kappaleisiin, jotka valmistetaan ruiskuvalutekniikalla, joka vaatii irtiruuvausvaiheen.

Patenttivaatimukset:

5 1. Valmistettava kappale (10), joka on tarkoitus yhdistää ulkopuoliseen kierteeseen, jolloin mainittu kappale käsittää:

ulkopinnan (12);

ontelon (14), joka avautuu poispäin mainitusta ulkopinnasta (12) ja määrittää ainakin yhden sisäpinnan (16); ja kappale on t u n n e t t u siitä, että

useita ripoja (18) on sijoitettu mainitulle sisäpinnalle (16) ulottumaan olennaisesti pitkittäisesti poispäin mainitusta ulkopinnasta (12),

15 jolloin mainittu kappale (10) voidaan yhdistää mainittuun ulkopuoliseen kierteeseen kiertämällä mainittu ontelo (14) mainittuun kierteeseen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kappale (10), jossa mainitut rivat (18) ovat V-muotoisia.

20 3. Jomman kumman edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kappale (10), jossa mainittu kappale (10) käsittää 3:sta 12:een mainittuja ripoja (18).

4. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kappale (10), jossa mainittu kappale (10) on valmistettu muovista.

25 5. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kappale (10), jossa mainittu kappale (10) on valmistettu materiaalista, joka on muovautuvampaa kuin mainittu ulkokierteet omaava osa (20).

30 6. Männän varsi (10), joka on tarkoitettu yhdistettäväksi siihen liittyvän kasettineulayksikön männän (22) ulkopuolisilla kierteillä varustettuun osaan (20), jolloin mainittu männän varsi (10) käsittää:

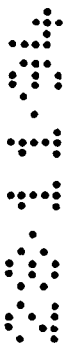
ulommassa päädyssä olevan ulkopinnan (12);

35 ontelon (14), joka avautuu poispäin mainitusta ulkopinnasta (12) ja määrittää ainakin yhden sisäpinnan

(16); ja jolloin männän varsi on t u n n e t t u siitä, että

5 useita ripoja (18) on sijoitettu mainittuun sisäpintaan (16) ulottumaan olennaisesti pitkittäisesti pois-
päin mainitusta ulkopinnasta (12);

jolloin mainittu männän varsi (10) voidaan yhdistää mainittuun mäntään (22) kiertämällä mainittu ontelo (14) mainitun osan (20) päälle.



3811-94 34533

24

1/3

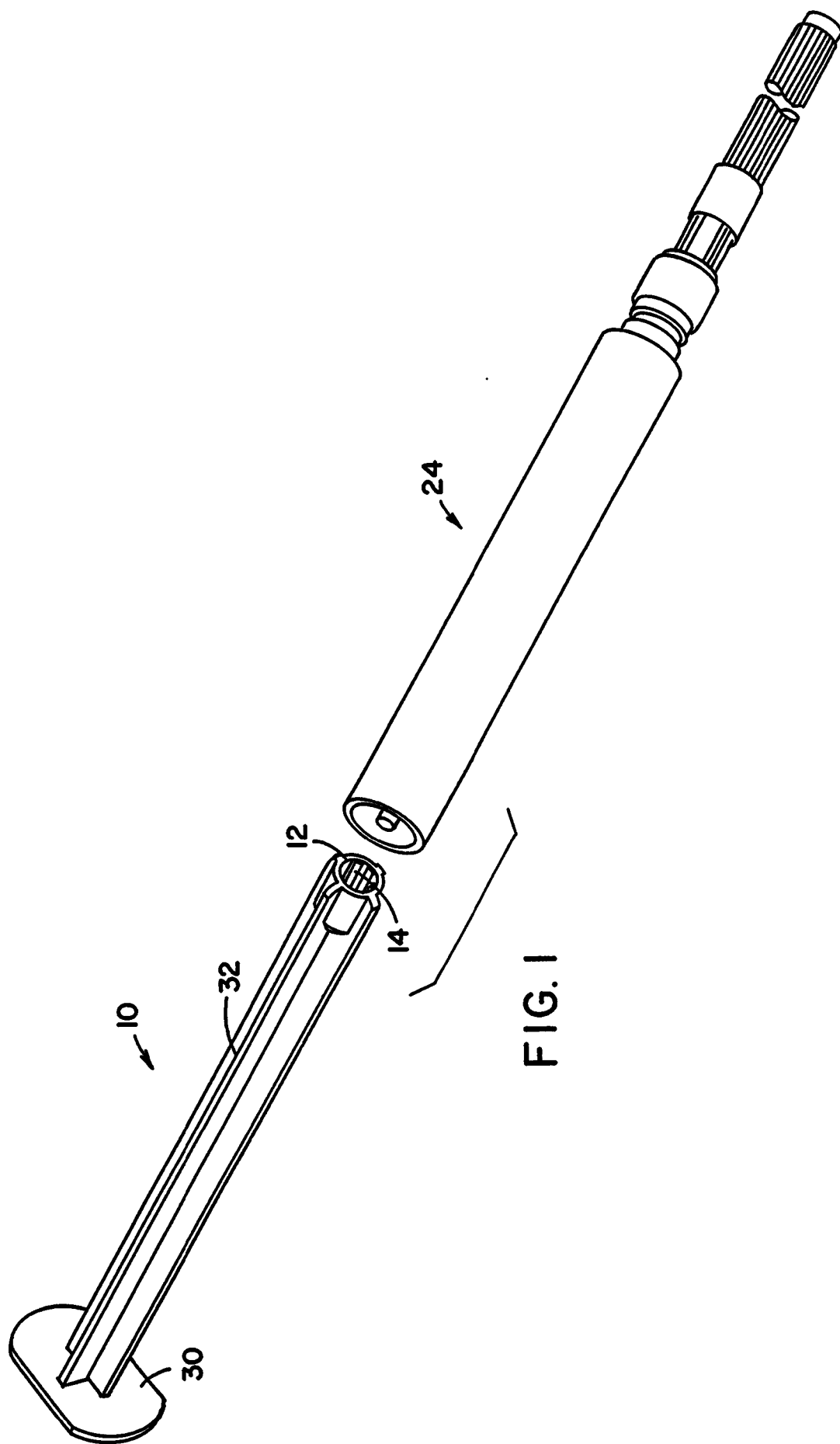


FIG. 1

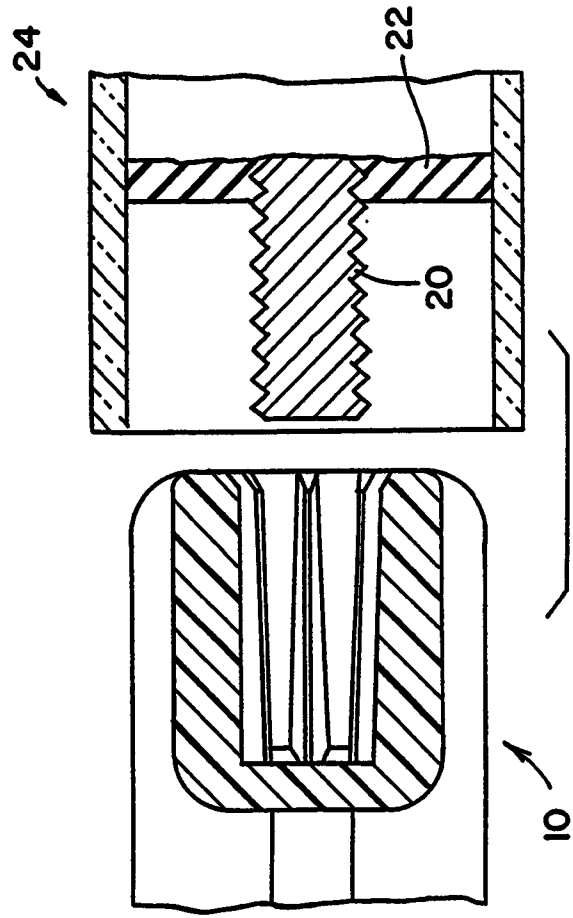
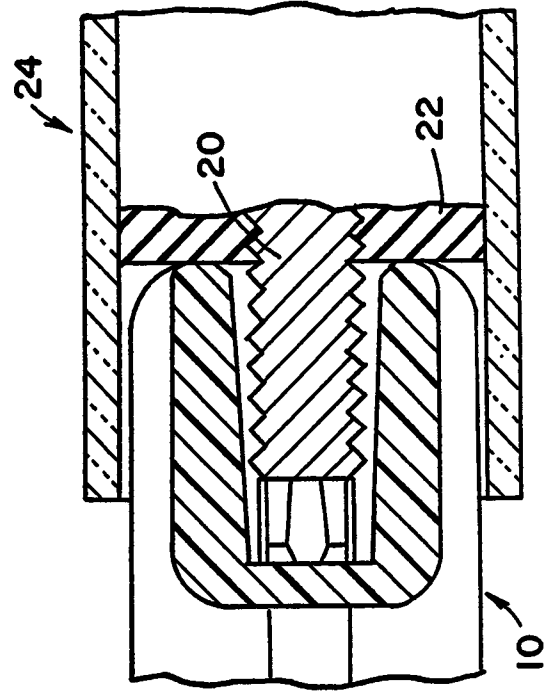
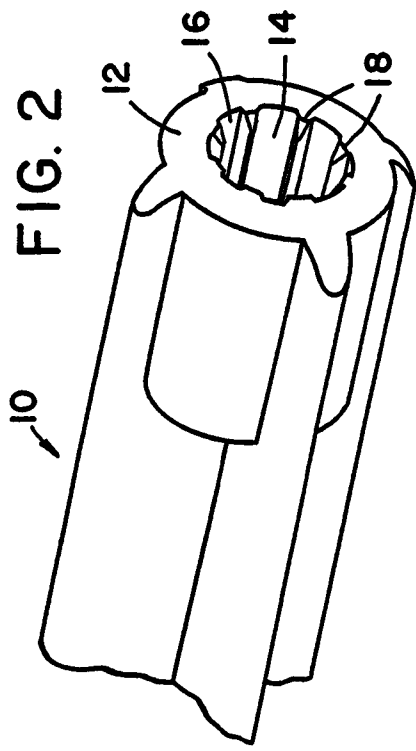
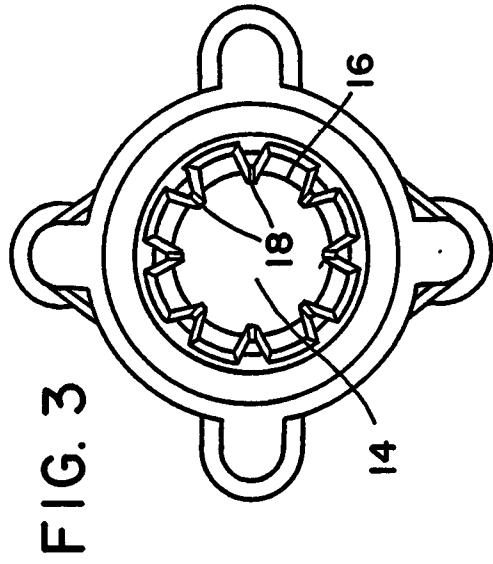


FIG. 5

FIG. 4

201104 244533

FIG. 6



FIG. 7

