



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 79503

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen 10.10.1985

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 65 D 35/44, 41/34

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansökning	853810
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.10.85
(24)	Alkupäivä - Giltighetsdag	02.10.85
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.04.86
(44)	Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.09.89
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	03.10.84
	Ranska-Frankrike(FR)	8415348 Toteennäytetty-Styrkt

(71) Cebal, 98, boulevard Victor Hugo, Clichy, Ranska-Frankrike(FR)

(72) Bernard Schneider, Ste Menehould, Alain Jupin, Ste Menehould,
Ranska-Frankrike(FR)

(74) Berggren Oy Ab

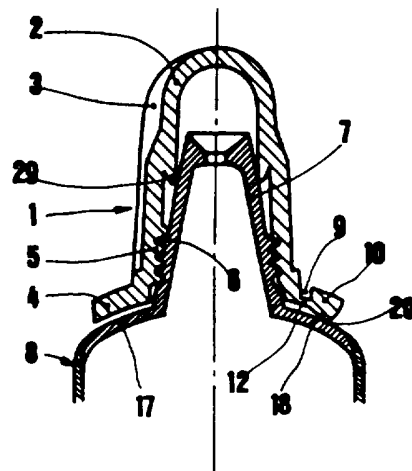
(54) Muovinen, kierteillä varustettu hattu putken sulkemista varten tarkistetta-
vasti sekä tällaisen hatun käyttö - Skruvkapsyl av plastmaterial för okränk-
bar förslutning av en tub och användning av sådan kapsyl

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee kierteillä varustettua muovista hattua putkilon
sulkemista varten tarkistettavasti ja mainitun hatun käyttöä,
joka hattu on varustettu entistä paremmalla tarkistusjärjestel-
mällä, joka saa aikaan erinomaisen silmiinpistävän muutoksen
hattua ensi kertaa avattaessa.

Keksinnön mukaisessa hatussa on vaippa (2) ja kaulus (4), jonka
kaltevuus on olennaisesti sama kuin muovisen putkilon (8) olan
(17) kaltevuus, sekä ainakin yksi aukko (9), joka ulottuu sen ke-
hälle saakka, sekä ainakin yksi piena (10), joka sijaitsee aukon
(9) tasossa ja on yhdistetty hattuun ainakin yhdellä yhdyssil-
lalla (12), jonka pienen (10) alapinnassa ja lähellä sen perä-
reunaa on kohouma (18), joka nojaa vain yhdellä tai useammalla
pistemäisellä kosketuspinnalla (20) putkilon (8) olkaa (17) vasten
sen jälkeen kun hattu (1) on kierretty putkilolle (8), ja kauluk-
sessa (4) on lisäksi, siinä reunassa, joka rajoittaa aukon (9)
peräpäätä, alaspäin kalteva vino pinta.

Keksinnön mukainen suljentahattu sopii käytettäväksi rokotteiden
ja muiden farmaseuttisten tuotteiden, sekä monenlaisten teolli-
suustuotteiden kuten liimojen, pakkaamiseen.



(57) Sammandrag

Uppfinningen avser en gängad plastkapsyl för kontrollerad tillslutning av en tub och användning av kapsylen, som är försedd med en förbättrad kontrollanordning, som åstadkommer en särskilt synlig förändring då kapsylen öppnas första gången.

Kapsylen enligt uppfinningen uppvisar en mantel (2) och en krag (4) med en lutning huvudsakligen lika med lutningen hos en skuldra (17) på plasttuben (8) samt minst en öppning (9), som sträcker sig till dess omkrets, och minst en ribba (10), som är belägen i plan med öppningen (9) och är förbunden med kapsylen genom minst en förbindelsebrygga (12), varvid i ribbans (10) undre yta och i närheten av dess bakre kant finns en upphöjning (18), som anligger med en enda eller flera punktformiga beröringsytor (20) mot skuldran (17) på tuben (8) sedan kapsylen skruvats på tuben (8), och kragen (4) uppvisar ytterligare vid en kant, som begränsar öppningens (9) bakre ände, en nedåtlutande sned yta.

Tillslutningskapsylen enligt uppfinningen lämpar sig för användning för förpackning av vacciner och andra farmaceutiska produkter samt olika industriella produkter, såsom lim.

Muovinen, kierteillä varustettu hattu putken sulkemista varten tarkistettavasti sekä tällaisen hatun käyttö

Keksintö koskee muovisen putken sulkemista varten tarkoitettua, kierteillä varustettua hattua, joka on varustettu entistä paremmalla tarkistusjärjestelmällä.

Ennestään tunnetaan lukuisia muovisia, kierteillä varustettuja suljentahattuja, joissa on tarkistusjärjestelmä. Niinpä patenttihakemuksessa EP-0 049 876 selitetään kierteillä varustettu suljentahattu, jonka tarkistusrengas on yhdistetty hatun helman alaosaan katkeavilla silloilla, jossa tarkistusrenkaassa on kielekkeitä, joiden päät joutuvat alhaalta päin nojaamaan astian vasterenkaaseen hattua kiinni kierretäessä. Avaaminen aiheuttaa sitten tarkistusrenkaan irtautumisen, mikä tekee aikaisemmin tapahtuneen avaamisen ilmeiseksi käyttäjälle tai kuljettajalle, joka on selvillä pakkauksen alkumuodosta.

Niiden kierteitettyjen suljentahattujen tapauksessa, joita käytetään rokoteannosputkien sulkemiseen, voidaan myös käyttää irtaantuvaan renkaaseen perustuvia tarkistusjärjestelmiä, mutta pelkkä tarkistusrenkaan irtiolo ei ole niin riittävä ilmaus aikaisemmasta avaamisesta, että se varmasti kiinnittäisi kaikkien niiden henkilöiden huomion, jotka voivat joutua käyttämään näitä rokoteannoksia eri maissa ja eri paikkakunnilla. Myös on pyritty ottamaan käyttöön sellainen suljentahattu, jonka ensimmäinen avaaminen, sen jälkeen kun putki on suljettu, aiheuttaa sellaisen muutoksen, että mikään epäily ei ole mahdollista pakkauksen aikaisempaan avaamiseen nähden. Tähän liittyen on myös pyritty parantamaan sen tiiviyyttä.

Keksintö kohdistuu tarkemmin sanottuna muoviseen, kierteillä varustettuun hattuun, samoin muovisen putken tarkistettavissa olevaa sulkemista varten, jossa putkessa on putken runkoon liittyvä olka, johon liittyy kaula, jonka tyvessä on

ulkopuolinen kierteitys, jossa hatussa on vaippa, jossa on sisäpuolinen kierteitys, joka voidaan kiertää mainitun putken mainitun kaulan mainitulle ulkopuoliselle kierteitykselle, sekä sen alaosassa kaulus, jonka kaltevuus on olennaisesti sama kuin putken olan.

Kauluksen alapinta on tällöin esimerkiksi katkaistun kartion muotoinen, jota vastaavan kartion huippukulma on suuruusluokkaa 120° . Suljentahatun kiertäminen saa aikaan tiiviin suljennan, joka suoritetaan tavalliseen tapaan sovittamalla ja kiilaamalla suljentahatun vaipan kartiomainen sisäpinta putken kaulan kartiomaista ulkopintaa vasten, tai paremminkin suljentahatun vaipan sisäpuolella putken kaulan tasolla olevan taipuisan, kehänmyötäisen huulen avulla.

Keksintö tunnetaan siitä, että mainitussa kauluksessa on vähintään yksi aukko, joka ulottuu sen kehälle saakka ja ainakin yksi piena, joka sijaitsee mainitun aukon tasossa ja on yhdistetty hattuun vähintään yhdellä yhdyssillalla, ja että mainitun pienen alapinnassa lähellä sen takareunaa mainitun hatun aukikiertämissuunnassa on kohouma, joka nojaa mainitun putken mainittua olkaa vasten ainoastaan yhdellä tai usemmalla pistemäisellä kosketuspinnalla, sen jälkeen kun mainittu hattu on kierretty mainitulle putkelle, ja että mainitussa kauluksessa lisäksi on, siinä reunassa, joka rajoittaa aukon takapäätä, vino pinta, joka on vino mainittuun hatun aukikiertämissuuntaan.

Edellyttäen, että keksinnön mukaisen hatun kauluksessa on ainoastaan yksi aukko ja yksi siihen liittyvä piena, joilla on kummallakin ne ominaisuudet, jotka juuri on selitetty, putken tarkistettavissa oleva suljenta saadaan aikaan kiertämällä hattua, jolloin tämä joutuu kauluksensa alapinnan korkokuviolle nojaamaan "pisteittäin" putken olkaa vasten, ja aiheu-

tetaan sitten hitsaamalla ainakin yhden hitsauspisteen muodostuminen, johon liittyy korkokuvion litistytminen, lähtien sen kosketus- eli nojapisteistä. Tämä paikallinen hitsaus suoritetaan tyypillisesti ultraäänellä, jota säädetään niin, että hattua auki kierretessä liitossillat särkyvät ennen tätä hitsauspistettä. Pienen täydellisen irtautumisen aiheuttaa siten hatun vapaan kiertymisen alkaminen, jolloin reunan vino pinta rajoittaa kauluksen aukon peräpäätä, joka joutuu nostamaan ja työntämään pienen takapäätä särkiessään sen hitsauspisteen.

Pienen alapinnan korkokuvioiden pistekannatus olkapäätä vasten voidaan valmistaa useilla tavoilla: esimerkiksi käyttämällä koholla olevaa piikkiä, tai käyttämällä poikittaista selkähoketta, jonka alapinta on vino, niin että kohokkeen korkeus suurenee pienen sisäpuolelta ulkopuolelle päin. Pienen puristamisen ja sen murtumistavan kannalta on kiintoisaa käyttää tällaista poikittaishoketta sijoitettuna poikittaisen liitossillan jatkeelle. Murtumat tapahtuvat tällöin tyypillisesti hatun aukikiertämisen alkaessa: pitkittäinen liitossilta katkeaa vedon johdosta, ja sitten poikittaisen liitossillan murtuminen leikkauksen kautta, sitten lievä hatun kierto ja hitsauspisteen murtuminen kauluksen aukon perää rajoittavan reunan vinon pinnan vaikutuksesta.

Keksinnön mukaisen suljentahatun kauluksen aukko on tavallisesti 0,1-0,4 kertaa niin suuri kuin kauluksen kehän pituus. On mahdollista käyttää kahta tai kolmea aukkoa jaettuina kauluksen kehälle ja kahta tai kolmea pienaa, yhtä kunkin aukon yhteydessä, jolloin aukot ja pienat voivat olla muodoltaan erilaiset. Suurimman tarpeellisen murtomomentin rajoittamiseksi on tällöin edullista siirtää eri aukkojen takapäätä rajoittavissa reunoissa sijaitsevien vinojen pintojen asemia siten, että kun putken sulkeva hattu avataan, pienojen hitsauspisteiden murtuminen tapahtuu perättäisesti.

Oheisessa piirustuksessa esitettyjen esimerkkien tarkastelu tekee mahdolliseksi ymmärtää keksintö paremmin ja antaa eräitä

täydentäviä selityksiä.

Kuvio 1 esittää ensimmäistä, keksinnön mukaista suljentahattua ylhäältä nähtynä,

kuvio 2 esittää samaa hattua viivaa A-A myöten tehtynä aksiaalisenä leikkauksena, kierrettynä putkelle, joka samoin on esitetty aksiaalisenä leikkauksena,

kuvio 2 bis on paikallinen suurennos kuviosta 2 ja keskittyy suljentahatun kauluksen pienaan, ja näyttää miten tämä kaulus nojaa putken olkaan,

kuviot 3a, 3b ja 3c esittävät osittaista, sylinterimäistä leikkausta saman suljentahatun kauluksesta, eri vaiheissa: vastavalmistettua hattua (kuvio 3a, leikkausviivaa B-B myöten), hattua kierrettynä pohjaan putken päälle (kuvio 3b) ja hattua hitsattuna (kuvio 3c).

Kuvio 4 esittää toista keksinnön mukaista suljentahattua ylhäältä nähtynä.

Elimistä, jotka muistuttavat toisiaan ja joilla on sama tehtävä, on käytetty samoja viitenumeroita.

Ensimmäisen esimerkin (kuviot 1 ja 2) suljentahattuun 1 kuuluu, kuten ennestään tunnetussakin tekniikassa, vaippa 2, jossa on kolme vahvistuslistaa 3, lievästi kalteva kaulus 4 ja vaipan 2 sisäpuolella kierteitys 5, joka voidaan kiertää putken 8 kaulan 7 ulkopuoliselle kierteitykselle 6. Kauluksessa 4 on uurre 9, joka ulottuu sen koko leveydelle ja noin 20 %:lle sen kehän pituudesta, ja piena 10, joka liittyy hattuun 1 kahdella liitos-sillalla 11, 12: pituussuuntaisella sillalla 11, joka yhdistää pienen 10 etupään 13 siihen kauluksen 4 reunaan 14, joka rajoittaa sen aukkoa 9 etupäästä, ja poikittaisella sillalla 12, joka yhdistää kauluksen 4 pituussuuntaisen reunan 16, joka rajoittaa tätä samaa aukkoa 9. Nämä kaksi siltaa 11, 12 määräävät pienen 10 aseman kuljetusten aikana riittävästi putken 8 sulkemiseksi hatulla 1 kiertämällä hattua 1 ja hitsaamalla piena 10.

Niinkuin kuviosta 2 näkyy, kauluksen 4 kaltevuus on olennaisesti sama kuin putken 8 olan 17. Pienan 10 alapinnassa on kohouma 18, tässä tapauksessa sen poikittaisen liittymäsillan 12 jatkeella, ja tämän kohouman alareuna 19 on kalteva, ja kohouman 18 korkeus suurenee pienan 10 ulkopuolta kohti, niin että, kun hattu 1 on kierretty putkelle 8 (kuvio 2) piena 10 nojaa putken 8 olkapäähän 17 lähellä pienan 10 takareunaa 21 olevalla pistemäisellä tai lähes pistemäisellä kosketuspinnalla 20 (kuvio 2bis).

Sanat "edessä" ja "takana" tässä selityksessä viittaavat tavanomukaisesti hatun pyörintäsuuntaan sitä auki kierrettäessä, jota suuntaa edustaa nuoli 22 kaikissa kuvioissa 1, 3a, 3b, 3c ja 4.

Hatun 1 kauluksessa 4 on, uurteen 9 ja tarkistusrenkaan 10 lisäksi, joka täten on yhdistetty hattuun 1 kahdella yhdyssillalla 11, 12 ja varustettu ulkonemalla 18, joka varmistaa sen pistemäisen nojaamisen putken 8 olkapäätä 17 vasten hattua 1 kierrettäessä pohjaan putkelle, vinopinta 23, joka sijaitsee sillä reunalla 24, joka rajoittaa aukkoa 9 takapuolelta ja on kalteva taaksepäin hatun aukikiertämissuuntaan 22 nähden. Tämä vino pinta 23 on sellainen, että kun yhdyssillat 11, 12 ovat murtuneet aukikiertämisen voimasta ja hattu 11 tällöin pyörii putkeen 8 nähden, kun taas piena 10 pysyy kiinni hitsauspisteen 200 olemassaolon johdosta, joka yhdistää sen putken 8 olkaan 17 (kuvio 3c), se sallii pienan 10 takareunan poistamisen ja hitsauspisteen 200 murtumisen repeytymällä tai leikautumalla niin, että piena 10 on tällöin täydellisesti irtautuneena astiasta, ja hatun 1 pois kiertäminen käy vapaasti. Tämä poikittainen vino pinta 23 toimii täten viistopintana, joka pyyhki putken 8 olkapään 17 pintaa ja pistää vapaalla reunallaan 25 pienan 10 takareunan 21 alle, jonka pienan hitsauspiste 200 tässä kohdassa on kohottanut 0,3-0,5 mm putken 8 olasta 17. Jotta tällä viistopinnalla olisi riittävä jäykkyys samalla rajoittaen hitsauspisteen 200 murtamiseen tarpeellista vääntömomenttia, tämä viistopinta 23 muodostaa mieluummin 30-35°:n kulman hatun keskiviivaan nähden, ja on määritetty,

että yleisesti katsoen tämän kulman olisi mieluummin oltava välillä $25-40^{\circ}$.

Tämän ensimmäisen esimerkin selityksen loppuun saattamiseksi kuviot 3a-3c esittävät pienen paikallista leikkausta, joka leikkaa pituussuuntaista yhdyssiltaa 11 sekä pienen 10 ulkone-maa 18 näiden pistemäisen kosketuksen alueella 20. Esitykset rajoittuvat kuvion 1 leikkauspintaan BB. Kuvio 3a vastaa kiertämätöntä hattua, ja siinä näkyy vasemmalta oikealle leikkauksena reuna 24, joka takaapäin rajoittaa kauluksen 4 aukkoa 9 ja muodostaa viistopinnan 23, piena 10, jonka alapinnalla 26 on kohouma 18, jonka alasivulla 19 on kosketuspiste 20 lähellä pienen 10 takareunaa 21, sekä pienen 10 yhdyssilta 11 kauluksen reunaan 14, joka sijaitsee edessä päin sen aukosta 9. Kohouman 18 sivupinnat 27, 28, jotka muodostavat sen alasärmän 19, muodostavat keskenään tässä noin 60° :n kulman, ja kohouman 18 suurin korkeus, joka vastaa pisteen 20 tasoa pienen 10 alapintaan 26 nähden, on 0,7 mm. Yleisessä tapauksessa pintojen 27, 28 välinen kulma on mieluummin 50 ja 70° välillä, ainakin suurimman korkeuden eli kosketuspisteen 20 kohdalla, ja kohouman 18 suurin korkeus alapintaan 26 nähden on mieluummin välillä 0,5-1 mm, niin että saadaan aikaan tyydyttävä hitsauspiste 200. Tämän hitsauspisteen 200 on oltava kiinteämpi kuin kumpikaan yhdyssilta 11, 12, aukikiertämisen kuormitusta varten, mutta ei liian luja, niin että se murtuu, niin kuin edellä on selitetty, viiston pinnan 23 avulla, joka esillä olevan leikkauksen mukaisesti tekee mieluummin $30-35^{\circ}$ kulman hatun 1 keski-viivan suunnan X kanssa.

Kuvio 3b esittää samoja elimiä kuin kuvio 3a, hatun ollessa kierrettynä putkelle. Kun kaulus 4 on oikealla tavalla sovitettu putken 8 olkaa 17 vasten, tai hyvin lähelle tätä olkaa 17, molemmilta puolin aukkoansa 9, piena 10 on nostettuna suurimman matkan päähän putken 8 olkaan 17 nähden ulkopuolisesta peräosastaan, läheltä kosketuspistettä 20. Piena 10 on lujasti puristuneena putken 8 olkaa 17 vasten.

Kuvio 3c koskee tilannetta pienen 10 hitsaamisen jälkeen, jolloin putki on hatun sulkemana tarkistettavissa olevalla

tavalla. Hitsauskohta 200 on muodostettu kohdistamalla pienen 10 klassinen ultraääni-hitsauspää. Tämän hitsauksen aikana kohouma 18 litistyy, niin että hitsauspiste 200 tällä kohdalla määrää pienen 10 ja putken olan 17 etäisyydeksi noin 0,4 mm. Yleisesti sanottuna hitsausliitoksen 200 korkeus vastaa ensisijaista ulkoneman maksimikorkeutta, joka on 0,5 ja 1 mm välillä ja tyypillisesti on 0,2 ja 0,6 mm välillä. Tällaiset korkeudet vastaavat helposti ammattimiehen suoritettavissa olevia ultraääni-hitsausolosuhteita. Näin aikaansaatu pienen 10 ja putken 8 olan 17 välimatka tekee mahdolliseksi viiston pinnan 23 toiminnan, joka jo edellä on selitetty.

Kuviosta 1 näkyy, että hatun 1 vaipassa 2, putken 8 kaulan 7 alueella, on kehänmyötäinen tiivistyshuuli 29, joka on suunnattu alaspäin ja muodostaa hatun vaipan pintaan poimun. Tämän huulen 29 taipuisuus tekee sille mahdolliseksi absorboida suljettua putkea steriloidessa esiintyvät muodonmuutokset tiiviiden kärsimättä.

Ensimmäistä esimerkkiä vastaava hatun käytännöllinen sovellutusmuoto selitetään seuraavassa sen keksinnön tunnusmerkkejä koskevilta osilta, samojen piirustuskuvioiden yhteydessä. Kyseessä on polypropyleeninen hattu pienen polypropyleeniputkessa olevan putkiannoksen sulkemista varten. Hatun kokonaiskorkeus on 22 mm, sen sisäläpimitta sen kierteityksen 5 tasossa on 5 mm, ja sen vaipan 2 alaosassa on kolme tartuntaulkonemaa 3, noin 30° vaakasuoraan nähden vinossa oleva kaulus 4, jonka ulkoläpimitta on 12 mm ja paksuus 1,2 mm. Kauluksen 4 alapinnan leveys on 3 mm, sen yläpinnan leveys 2,5 mm, ja kauluksessa on uurre 9, joka ulottuu koko tälle 2,5 mm leveydelle ja kaarevalle, noin 8 mm pituudelle, joka vastaa noin 70°:n kulmaa, so. noin 22 % kauluksen 4 kehän pituudesta.

Pieni 10 on osa kauluksesta 4, sen leveys on 1,5 mm ja se on 2,5 mm lyhyempi kuin uurre 9. Se on yhdistetty hattuun 1 pituussuuntaisella sillalla 11, jonka ulkopuoli on kauluksen 4 kehän ja pienen 10 ulkopuolisen, pituussuuntaisen reunan jatkeella, ja sen pituus on 1,5 mm ja sen poikkileikkaus noin 0,35 x 0,35 mm, sekä poikittaisella sillalla 12, jonka pituus

on 1 cm ja poikkileikkaus noin $0,35 \times 0,35$ mm ja joka sijaitsee ohuen ulkoneman jatkeella, joka kannattaa pienen 10 sisäpintaa 26 1,5 mm päässä pienen takareunasta 21. Pienen 10 runko on näin ollen 1 mm päässä kauluksen 4 kaarevasta pituussuuntaisesta reunasta, joka rajoittaa aukkoa 9, ja vastaavasti 1,5 mm päässä reunasta 14 ja 1 mm päässä aukkoa 9 rajoittavan reunan 24 päästä 25.

Kohouman 18 suurin korkeus on 0,7 mm ja siinä on alasyrjä 19, joka on vinossa sillä tavoin, että se vain "pisteittäin" on kannatettuna putken 8 olalla 17. Vihdoin reuna 24, joka rajoittaa aukon 9 takapuolta, on viistetty koko paksuudeltaan, niin että tämä viiste muodostaa vinon pinnan 23, joka tekee 30° :n kulman hatun keskiviivan suunnan kanssa ja on suunnattuna alaspäin.

Tällä hatulla suljetun putken näyte on helposti avattavissa, mikä avaaminen aiheuttaa tarkistusrenkaan irtautumisen. Kauluksen irtiolo on erittäin helposti havaittavissa, ja sen kontrastia lisää hatun väriä.

Toinen esimerkki on kaaviollisesti esitetty kuviossa 4, joka esittää tarkistuslaitteen käyttöä kolmena kappaleena samassa hatussa 100. Kaikkien kolmen pienen 10, 10' ja 10" geometriat, yhdyssillat ja kohoumat ovat täysin samanlaiset. Vastaavat aukot 9, 9', 9" ovat jollakin tavoin jaettuina matkan päähän toisistaan pitkin renkaan 4 kehää. Pienojen 10, 10', 10" peräpäiden 21, 21', 21" ja aukkojen 9, 9', 9" peräpäitä rajoittavien reunojen 24, 24', 24" rajoittavien reunojen väliset etäisyydet suurenevat 1-1,5 mm yhdeltä pienalta toiseen siirtyäessä. Tämä mitta, joka on saatu vähitellen suurentamalla aukkoja 9' ja 9", tekee mahdolliseksi saada aikaan pienojen 10, 10', 10" hitsauspisteiden murtuminen vinojen pintojen 23, 23', 23" avulla perättäisesti. Ajatus hatusta 100, jossa on useita pienoja 10, 10', 10", saattaa olla kiintoisa putken ensimmäisen avaamisen tekemiseksi vielä ilmeisemmäksi, jos niin on tarpeen.

Keksinnön mukaista hattua sovelletaan useimmin putkiin, joiden läpimitta on 10 ja 50 mm välillä, ja sen kauluksen paksuus on tällöin 1 ja 1,5 mm välillä, ja läpimitta 10 ja 50 mm välillä. Kauluksen leveys on yleensä vähintään 2 mm ja pienojen leveys on vähintään 1 mm. Hattu on tyypillisesti joko polypropyleeniä tai polyetyleenä, polypropyleeniä se on tavallisesti siinä tapauksessa, että putki on tarkoitettu lääkinälliseen käyttöön. Hattuun liittyvä putki on sekin tyypillisesti jompaa kumpaa edellä mainittua ainetta.

Keksinnön mukaisen hatun sovellutuksiin kuuluu rokotteiden, silmävoiteiden ynnä muiden farmaseuttisten tuotteiden, sekä erilaisten teollisuustuotteiden, kuten liimojen pakkaaminen.

Patenttivaatimukset

1. Muovinen, kierteillä varustettu hattu, samoin muovisen putken tarkistettavissa olevaa sulkemista varten, jossa putkessa (8) on putken runkoon liittyvä olka (17), johon liittyy kaula (7), jonka tyvessä on ulkopuolinen kierteitys (6), jossa hatussa (1) on vaippa (2), jossa on sisäpuolinen kierteitys (5), joka voidaan kiertää mainitun putken (8) mainitun kaulan (7) mainitulle ulkopuoliselle kierteitykselle (6), sekä, sen alaosassa kaulus (4), jonka kaltevuus on olennaisesti sama kuin putken (8) olan (17), t u n n e t t u siitä, että mainituksa kauluksessa (4) on vähintään yksi aukko (9), joka ulottuu sen kehälle saakka ja ainakin yksi pienen (10), joka sijaitsee mainitun aukon (9) tasossa ja on yhdistetty hattuun (1) vähintään yhdellä yhdyssillalla (11, 12), ja että mainitun pienen (10) alapinnassa (26) lähellä sen takareunaa mainitun hatun (1) aukikiertämissuunnassa (22) on kohouma (18), joka nojaa mainitun putken (8) mainittua olkaa (17) vasten ainoastaan yhdellä tai useammalla pistemäisellä kosketuspinnalla (20), sen jälkeen kun mainittu hattu (1) on kierretty mainitulle putkelle (8), ja että mainituksa kauluksessa (4) lisäksi on, siinä reunassa (24), joka rajoittaa aukon (9) takapäätä, vino pinta (23), joka on vino mainittuun hatun (1) aukikiertämissuuntaan (22).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että sen pienen (10) on yhdistetty hattuun (1) kahdella yhdyssillalla (11, 12), pituussuuntaisella sillalla (11), joka yhdistää pienen (10) etupään (13) kauluksen (4) siihen reunaan (14), joka rajoittaa vastaavan aukon (9) etupäätä, ja poikittaisella sillalla (12), joka yhdistää pienen (10) pituussuuntaisen sivureunan (15) kauluksen (4) siihen pituussuuntaiseen reunaan (16), joka rajoittaa mainittua aukkoa (9).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että poikittainen yhdyssilta (12) sijaitsee pienen (10) alapinnassa olevan kohouman (18) tasossa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että mainittu kohouma on ulkonema (18), jonka alareuna

(19) on kalteva sillä tavoin, että se nojaa päällään (20) putken (8) olkaan (17) kun mainittua hattua (1) kierretään mainitulle putkelle (8), ja että poikittainen yhdyssilta (12) sijaitsee tämän kohouman (18) jatkeella.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että sivupinnat (27, 28), jotka määrittävät kohouman (18) alasärmän (19), muodostavat keskenään kulman, jonka suuruus on välillä $50-70^{\circ}$, ja siitä, että kohouman (18) suurin korkeus pienen (10) alapintaan (26) nähden on 0,5-1 mm.

6. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-5 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että vinon pinnan (23), joka sijaitsee siinä reunassa (24), joka rajoittaa sen kauluksen (4) aukon (9) peräpäätä, kaltevuus on $25-40^{\circ}$ mainitun hatun (1) keski-viivan (X) suuntaan nähden.

7. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-6 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että siinä on kaksi tai kolme pienaa (10, 10', 10"), jotka ovat jaettuina sen kauluksen (4) kehälle niin, että jokainen piena (10) liittyy edellisissä patenttivaatimuksissa määriteltuihin elimiin, ja siitä, että pienojen (10, 10', 10") vinojen pintojen (23, 23', 23") ja takareunojen (21, 21', 21") keskinäiset välimatkat ovat eri suuret, sillä tavoin, että kun putkea sulkeva hattu (100) ensimmäistä kertaa avataan, pienojen (10, 10', 10") hitsauspisteiden murtumat tapahtuvat perättäisesti.

8. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-7 mukainen hattu, t u n n e t t u siitä, että siinä, sen vaipan (2) sisäpuolella, putken (8) kaulan (7) tasossa, on kehän myötäinen tiivistyshuuli (29).

9. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-8 mukaisen hatun (1, 100) käyttö putken (8) sulkemiseen tarkistettavasti, jolle putkelle (8) mainittu hattu (1, 100) kierretään pohjaansa myöten, jolla putkella ollessa mainittu hattu (1, 100) kiinnitetään mainitun putken (8) olkaan (17) hitsaamalla kiinni ainakin yksi kohouma

(18), joka sijaitsee pienen (10) tai hatun (1, 100) kauluksen (4) ainakin yhden pienen (10, 10', 10") alapinnassa (26), joka kohouma (18) ainoastaan pistemäisesti nojaa mainitun putken (8) mainittua olkaa (17) vasten.

10. Hatun (1, 100) käyttö patenttivaatimuksen 9 mukaisesti, t u n n e t t u siitä, että hitsaus suoritetaan ultraäänellä.

Patentkrav

1. Skruvkapsyl av plastmaterial för okränkbar förslutning av en tub likaledes av plastmaterial, varvid tuben (8) uppvisar en till tubens huvuddel ansluten skuldra (17), på vilken en spets (7) finns monterad, vilken vid sin nedre del uppbär en yttre gängning (6), vilken kapsyl (1) innefattar en huv (2), vilken uppbär en inre gängning (5), som är påskruvbar på den yttre gängningen (6) på tubens (8) spets (7), samt vid sitt nedre parti en fläns (4), vilken lutar väsentligen såsom tubens (8) skuldra (17), k ä n n e t e c k n a d av att flänsen (4) innefattar minst en öppning (9), vilken sträcker sig fram till dess omkrets, och minst en kantdel (10), vilken är belägen i denna öppnings (9) plan och är förbunden med kapsylen (1) medelst minst en förbindningsbrygga (11, 12), och att kantdelen (10) under sin undre yta (26) och nära sin bakre kant i avskruvningsriktningen (22) för kapsylen (1) uppbär en utskjutande del (18), vilken bara med en eller flera ytor för punktkontakt (20) anliggar mot tubens (8) skuldra (17) efter påskruvning av kapsylen (1) på tuben (8), och att flänsen (4) dessutom innefattar på den kant (24), vilken avgränsar den bakre delen av öppningen (9), en sned yta (23), som lutar nedåt, sett i riktningen (22) för kapsylens (1) avskruvning.

2. Kapsyl enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att kantdelen (10) är förbunden med kapsylen (1) medelst två förbindningsbryggor (11, 12), en brygga (11) i längdriktningen, vilken förbinder den främre änden (13) av kantdelen (10) med den kant (14) på flänsen (4), vilken avgrän-

sar den främre delen av den motsvarande öppningen, och en brygga (12) i tvärriktningen, vilken förbinder den inre längsgående kanten (15) av kantdelen (10) med den längsgående kant (16) av flänsen (4), vilken avgränsar öppningen (9).

3. Kapsyl enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att förbindningsbryggan (12) i tvärriktningen är belägen i höjd med den utskjutande delen (18), vid kantdelens (10) undre yta.

4. Kapsyl enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d av att den utskjutande delen är en list (18), vars undre egg (19) lutar, så att den med sin ände (20) anligger mot tubens (8) skuldra (17) vid påskruvning av kapsylen (1) på tuben (8), och att förbindningsbryggan (12) i tvärriktningen är belägen i förlängningen av denna list (18).

5. Kapsyl enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d av att de sidoytor (27, 28), vilka definierar listens (18) undre egg (19), inbördes bildar en vinkel om 50-70°, och att den maximala höjden för listan (18) i förhållande till kantdelens (10) undre yta (26) är 0,5-1 mm.

6. Kapsyl enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att den sneda yta (23), vilken är belägen på den kant (24), vilken avgränsar den bakre delen av öppningen (9) i flänsen (4), lutar 25-40° i förhållande till riktningen hos kapsylens (1) centrumaxel (X).

7. Kapsyl enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d av att den innefattar två eller tre kantdelar (10, 10', 10''), vilka ligger på avstånd från varandra över flänsens (4) omkrets, varvid varje del (10) är förknippad med element, vilka definieras av de föregående patentkraven, och att de motsvarande avstånden mellan de sneda ytorna (23, 23', 23'') och de bakre kanterna (21, 21', 21'') på kantdelarna (10, 10', 10'') är olika, så att vid det första

öppnandet av den kapsyl (100), som tillsluter tuben, bristningarna av svetspunkterna på kantdelarna (10, 10', 10") utförs successivt.

8. Kapsyl enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e - t e c k n a d av att den innefattar i det inre av huven (2) i höjd med tubens (8) spets (7) en omkretsgående tätningssläpp (29).

9. Användning av kapsylen (1, 100) enligt något av patentkraven 1-8 för okränkbar tillslutning av ett rör eller en tub (8), vid vilket man skruvar på denna kapsyl (1, 100) i botten på tuben (8) och vid vilket man sedan förbinder kapsylen (1, 100) med tubens (8) skuldra (17) genom svetsning av minst en utskjutande del (18), vilken är belägen under den undre ytan (26) på kantdelen (10) eller på minst en kantdel (10, 10', 10") på flänsen (4) hos kapsylen (1, 100), varvid denna utskjutande del (18) bara punktvis anligger mot tubens (8) skuldra (17).

10. Användning av kapsylen (1, 100) enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d av att svetsningen utförs medelst ultraljud.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—

1.2

FIG. 2

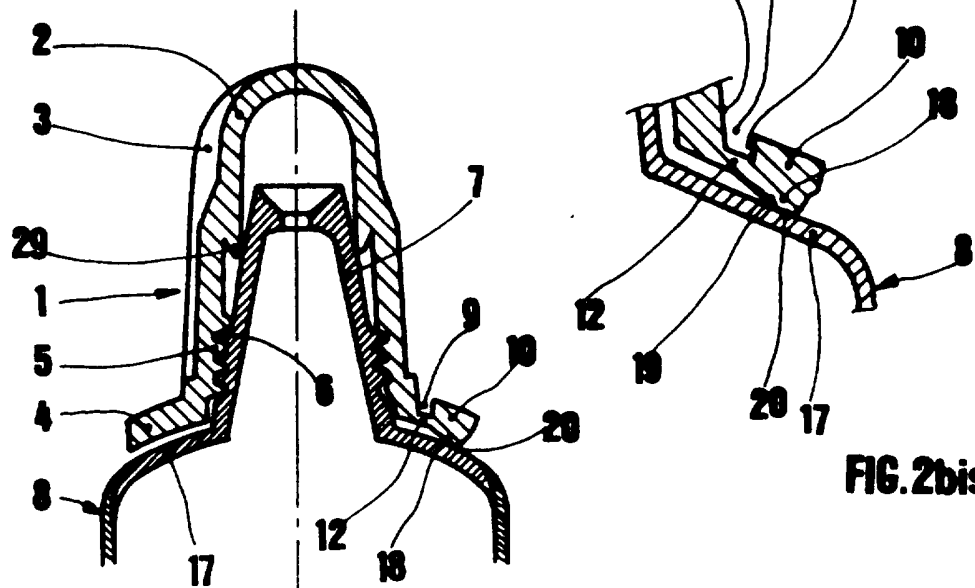
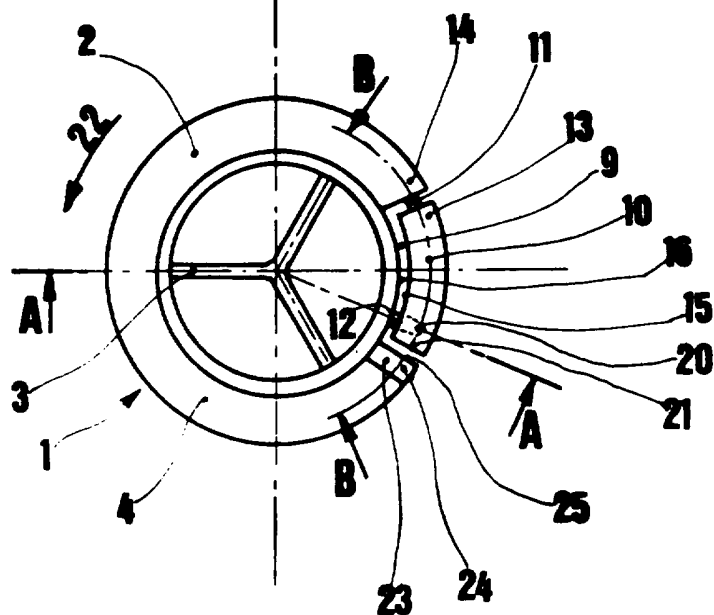


FIG.1



2-2

FIG. 3a

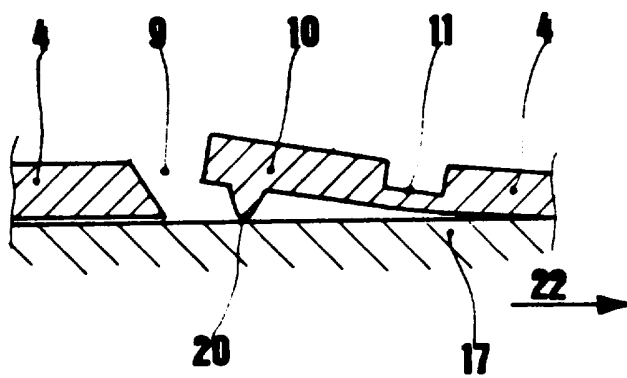
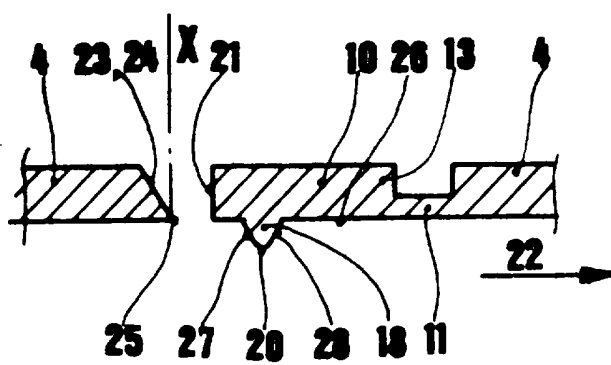


FIG. 3b

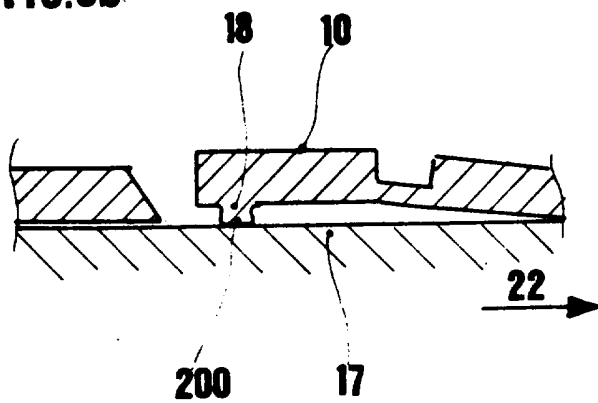


FIG. 3c

FIG. 4

