

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 800239 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 800239

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -  
International patent classification  
A61M 25/00  
A61M 5/14

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 28.01.1980

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 28.01.1980

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

29.01.1979 US 007,137

(71) Hakija - Sökande - Applicant

**1 • Criticon Inc.,** TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • Kontos, Stavros B.,** TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

**Kolster Oy Ab,** Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**Katetri lääkaineiden jaksottaiseksi sijoittamiseksi suoneen.**

**Kateter för intermittent intravenös tillförsel av medikament.**

Jelco Laboratories, Johnson Drive, Raritan, New Jersey 08869,  
Yhdysvallat

Katetri lääkeaineiden jaksottaiseksi sijoittamiseksi suoneen -  
Kateter för intermittent intravenös tillförsel av medikament

Nyt esiteltävä keksintö koskee suonensisäiseen tiputukseen käytettävää katetrilaiteyhdistelmää ja nimenomaan sellaista yhdistettyä katetrilaitetta, jota käytetään erityisesti silloin, kun potilaaseen tiputetaan lääkettä ajoittain.

Potilaille, jotka tarvitsevat ajoittaista lääkitystä tiputuksena, on edullista suorittaa laskimopunktio suonensisäisen katetrin kohdalle, jolloin katetri jätetään paikalleen ajoittaista käyttöä varten. Näin potilaan laskimoihin ei jouduta pistämään neulaa erikseen joka lääkityksen yhteydessä. Tällaisen, potilaan suoneen pidemmäksi ajaksi jätettävän katetrin on täytettävä yleensä kaksi vaatimusta: sen on estettävä veren ja/tai kehossa olevien nesteiden pääseminen ulos katetrin kautta sekä sen ollessa käytössä että myös tiputuksen ollessa keskeytettynä, ja lisäksi katetrissa täytyy olla jokin sellainen laite, josta lääke voidaan tiputtaa katetrin kautta potilaaseen. Suonensisäiseen tiputukseen tarkoitetuissa katetreissa

on erilaisia sulikutulppia, joiden tehtävänä on estää nesteiden pääseminen ulos katetrin kautta ja jotka voidaan puhkaista neulalla lääkkeen tiputtamiseksi potilaaseen. USA-patenteissa n:ot 3 585 996, 3 313 299 ja 3 097 646 selostetaan useita tällaisen sulkutulpan tai vastaavan rakenteen käsittäviä laitteita. Sulikutulpalla varustetussa katetrissa tulppa, joka on esim. ohut kumikalvo, peittää tällöin katetrin avoimen pään. Tämän tyyppinen kalvo on automaattisesti tiivistävä, ts. joka kerta, kun lääkeruiskun neula puhkaisee kalvon ja neula vedetään pois katetrasta tiputuksen päätyttyä, kalvo tiivistyy- siinä oleva reikä menee umpeen - jolloin verta tai muita nesteitä ei pääse poistumaan katetrin kautta. Vaikka tällaiseen tiivistystulpalla varustettuun katetriin liittyykin monia etuja, niin useita avainkysymyksiä on kuitenkin vielä ratkaisematta.

Nimenomaan monissa sellaisissa katetreissa, jotka jätetään paikalleen potilaaseen alkutiputuksen jälkeen myöhempää, ajoittain suoritettavaa tiputusta varten, on muovista valmistettu katetriputki, jossa olevalla neulalla suoritetaan laskimopunktio, minkä jälkeen neula vedetään pois katetriputken jäädessä edelleen potilaan suoneen. Muoviputki, joka on yleensä taipuisa, on potilaan kannalta paljon miellyttävämpi ja hellävaraisempi kuin metallinen katetriputki, koska siinä ei ole kovin teräviä kohtia ja reunoja. Tästä johtuen vaurioriski on potilaan mahdollisesti siirtäessä tai kääntäessä katetria pienempi. Kun lääkettä ruiskutetaan katetrihylsyyn, syntyy tällaista muovikatetriputkea käytettäessä kuitenkin eräs probleema. Hylsyn tiivistystulppaan tehdään tällöin yleensä reikä lääkeruiskun päähän sijoitetulla teräväkärkisellä metallineulalla. Jos neula menee tällöin liian syvälle katetriin, sen terävä kärki voi puhkaista muovisen katetriputken seinämän, mikä ei ole suinkaan harvinaista. Tällöin katetriputki luonnollisesti vahingoittuu ja siihen jää pysyvä reikä, jolloin kaikki tiputettavaksi tarkoitettu lääke ei menekään potilaaseen. Koska on kuitenkin toivottavaa, että hypoterminen neula voidaan työntää katetrihylsyyn lääkkeen tiputtamista varten, tarvitaan tällöin laite, joka estää katetriputken seinämän vahingossa tapahtuvan puhkaisemisen. Nyt selostettavalla keksinnöllä pystytäänkin eliminoidaan katetriputken seinämän puhkeaminen.

Keksintö koskee siis suonensisäiseen tiputukseen käytettävää katetrilaitteyhdistelmää, jossa on pitkänomaisella ontolla putkella varustettu katetri ja putkeen liitetty hylsy. Hylsyssä on putken onteloon yhteydessä oleva reikä. Katetriin kuuluva neula liikkuu putkiontelossa siten, että sen kärki tulee hieman katetriputken ulomman pään ulkopuolelle, kun taas putken toinen pää menee hylsyn läpi ja tiivistää sekä sulkee sen tehokkaasti. Hylsyssä olevaan reikään on järjestetty laite, joka sulkee putkiontelon suu aukon, kun neula on vedetty pois katetriputkesta, niin että onteloon ei voida tämän jälkeen työntää mitään instrumenttia. Po. sulkulaite on kuitenkin kontruoitu niin, että se päästää nesteen virtaamaan putkionteloon. Hylsyssä on lisäksi rakenne, jonka kautta em. reikään voidaan ruiskuttaa potilaaseen tiputettavaa nestettä, kun neula on vedetty pois katetrasta.

Keksinnön erään suositeltavan rakenteen mukaan katetriputki on taipuisaa muovia. Sulkulaitteena on taas kuula, jonka halkaisija on suurempi kuin putkiontelon halkaisija, mutta pienempi kuin hylsyn reiän poikittaishalkaisija. Tämän mitoituksen ansiosta neula pääsee liikkumaan vapaasti, kun se työnnetään valmistuksen yhteydessä katetriputkeen, mutta sen jälkeen kun neula on vedetty pois katetrasta, sitä ei voida työntää siihen uudestaan. Kuula liikkuu hylsyssä olevassa reiässä, niin että hylsyssä oleva neste pääsee tiputusta suoritettaessa siirtymään katetriputkeen. Tässä rakenteessa laite, jonka kautta ao. ruiskuneula voidaan työntää hylsyssä olevaan reikään, on puhkaistava, automaattisesti tiivistyvä kalvo hylsyn ulommassa päässä. Kun neula työnnetään katetriin valmistuksen yhteydessä se, puhkaisee kalvon, ja kun se on vedetty pois katetrasta (tiputuksen alkaessa), kalvo sulkeutuu tiiviisti, niin ettei hylsyssä oleva neste pääse virtaamaan pois sieltä kalvon läpi.

Sulkemalla katetriputken ontelon suuosa keksinnön esittämällä tavalla, niin ettei neulaa tai muuta vastaavaa instrumenttia pystytä työntämään katetriputkeen, kun katetri neula on vedetty ulos, saadaan todella huomattava etu, ts. koska neulaa ei voida työntää enää takaisin katetriputkeen, vältetään näin katetriputken mahdollinen vahingoittuminen, mikä voi tapahtua neulan terävän kärjen työntäessä katetriputken seinämää. Lisäksi vältetään lääkkeen vertaaminen ulos neulan terävän kärjen katetriputkeen mahdollisesti tekemäs-

tä reiästä joten lääketä ei tällöin mene hukkaan. Muita keksintöön liittyviä etuja käy selville seuraavasta selostuksesta, johon liittyvissä, kuvioissa:

kuvio 1 on perspektiivi keksinnön mukaisesta, suonensisäiseen tiputukseen käytettävästä katetrilaitteyhdistelmästä,

kuvio 2 on leikkaus kuvion 1 linjaa 2-2 pitkin,

kuvio 3 on osaleikkaus katetrihylsyn sisäosasta, kun neula on vedetty ulos,

kuvio 4 on osaleikkaus katetrihylsyn sisäosasta, kun lääke-ruiskun neula työnnetään hylsyssä olevaan reikään lääkkeen ruiskuttamiseksi katetriin,

kuvio 5 on osaleikkaus vaihtoehtoisesta katetrihylsyn järjestetystä sulkulaitteesta, ja

kuvio 6 on tasokuva kuvion 5 sulkulaitteesta.

Keksinnön mukaan voidaan valmistaa monia erilaisia rakenteita, mutta kuviossa esitetään asiaa valaisevana esimerkkinä vain yksi suositettava rakennemuoto. Alan asiantuntija ymmärtää myös, että tästäkin rakenteesta voidaan tehdä useita erilaisia muunnelmia.

Kuvioissa 1 ja 2 nähdään suonensisäiseen tiputukseen käytettävä katetrilaitteyhdistelmä 10, joka on tarkoitettu nimenomaan ajoittain tapahtuvaan lääketiputukseen. Katetrilaitteeseen 10 kuuluu kaksi pääkomponenttia, nimittäin katetri 12 ja neula 14. Katetri 12 on pitkänomainen, ontto putki 15, joka on mieluummin kapea ja sileäpintainen, niin että se saadaan mahdollisimman helposti ja kivuttomasti potilaan suoneen. Jotta katetriputki 15 ei vahingoittaisi potilasta ja olisi myös riittävän joustava, se valmistetaan mieluummin taipuisasta muovista. Katetriputken ulompi pää 16 on suippo, jolloin laskimopunktio on helpompi suorittaa ja katetri saadaan myös helpommin potilaan suoneen. Putken 15 sisäpuolella on ontelo, jonka kautta lääke menee tiputuksessa olevan potilaan suoneen.

Katetriputken 15 yläpäähän on liitetty hylsy 19. Se on mieluummin Luer-liitin, joka tunnetaan yleisesti ja jota käytetään hyvin paljon katetrihylsynä. Hylsyssä on reikä 20, joka on yhteydessä katetriputken onteloon 18. Useimmiten reiän 20 halkaisija on tuntuvasti suurempi kuin ontelon 18 halkaisija, niin että reikä 20 voi toimia myös tavallaan tiputusnesteen lyhytaikaisena varastosäi-

liönä. Hylsyn 19 katetripuksesta kauempana oleva 1. ulompi avoin pää 21 on peitetty puhtaustavalla, automaattisesti tiivistyvällä kalvolla 22. Kalvo on mieluimmin kumia tai muuta sellaista materiaalia, jonka läpi teräväkärkinen instrumentti voidaan työntää ja joka tiivistyy (sulkeutuu) automaattisesti, kun ao. instrumentti on vedetty ulos, jolloin neste ei pääse virtaamaan pois hylsystä kalvoon näin syntyneen reiän kautta. Kuviosta 2 voidaan nähdä, että kalvossa 22 on kaksi renkaanmuotoista reunaa 24 ja 25, jotka muodostavat kalvon ja hylsyn seinämän välisen liitoksen ja tiivisteen. Kalvon reunat voidaan kiinnittää hylsyyn eri tavoin, esim. liimalla, kuumasaumauksena jne.

Reikään 20 on sijoitettu kuula 26, joka liikkuu siinä vapaasti pienemmästä halkaisijastaan johtuen. Kuulan 26 halkaisija on kuitenkin suurempi kuin katetripusten 18 halkaisija. Tällöin kuula ei pääse putoamaan katetripukseen, vaan pysyy reiässä 20, jonka kalvo 22 sulkee tiiviisti.

Neula 14, joka on po. katetrilaitteen toinen pääkomponentti, on rakenteeltaan pitkä ja kapea neula 28, jonka ulompi 1. alapää 29 on terävä. Neula 28 mahdollisesti ontto (valmistajan valinta). Neulan 14 yläpäässä on nuppi 30, joka helpottaa sen käsittelyä.

Kuviossa 2 nähdään neulan 14 ja katetrin keskinäinen sijainti katetrilaitteyhdistelmässä 10. Neula 28 pääsee siis liikkumaan kateriputken ontelossa 18; neulan terävä kärki 28 suuntautuu hieman kateriputken ulomman 1. alapään 16 ulkopuolelle, kuten jo mainittiin. Tämä helpottaa tietysti laskimopunktiota, jossa neula on tärkein osa. Kun neula työnnetään onteloon 18, sen kärjen 29 on puhkaistava kalvo 22. Kun neulan kärki 29 valmistusvaiheessa puhkaisee kalvon 22, tämä (22) ei ole vielä kiinni hylsyssä 19 eikä myöskään kuula 26 ole vielä reiässä 20. Vasta sitten, kun neula on puhkaissut kalvon ja työnnetty onteloon 18, kuula 26 pannaan hylsyssä olevaan reikään ja hylsy suljetaan kalvolla. Kuten kuviosta voidaan nähdä, neulan yläpää tulee putken avonaisen pään yli, niin että nuppiin 30 on helppo tarttua. Valmiissa pakkauksessa kuula 26 puristuu tavallisesti kapeaan neulaan ja voi hieman taivuttaakin sitä. Tämä ei kuitenkaan aiheuta neulaan pysyvää vääntymää, koska neula taipuu vain vähän ja on yleensä jonkin verran joustava. Katetrilaitteyhdistelmää käytetään kuviossa 2 havainnollistettavalla tavalla laskimo-

punktion suorittamiseen, niin että katetriputki 15 saadaan oikeaan asentoon potilaan suoneen. Kun katetri on saatu paikalleen suoneen, tartutaan neulan 14 nuppiin 30 ja neula vedetään hitaasti ulos katetrasta katetrin jäädessä siis potilaan suoneen. Kuvio 3 havainnollistaa katetrihylsyn sisäosaa, kun neula 14 on vedetty pois katetrasta.

Kuviosta käy selville, että kun neula on vedetty kokonaan ulos katetrasta, neulan kalvoon puhkaisema reikä menee umpeen kalvon automaattisista tiivistysominaisuuksista johtuen. Kalvon tiivistyminen neulan tekemän reiän sulkeutuminen onkin tärkeää siitä syystä, ettei verta pääse virtaamaan katetriputkea 15 pitkin hylsyyn 19 ja sitiä edelleen ulos. Näin ollen katetri voidaan jättää potilaaseen nesteen ajoittain tapahtuvaa tiputusta varten. Kuviosta 3 voidaan lisäksi nähdä, että kuula 26 liikkuu vapaasti aukossa 20.

Kun katetria aiotaan käyttää lääkkeen tiputtamiseen potilaaseen, kalvo 22 puhkaistaan ensin ao. ruiskuun 34 tai muuhun vastaavaan, nestemäistä lääkettä sisältävään laitteeseen kuuluvalla neulalla 32 (kuvio 4). Kun neula on mennyt kalvon 22 läpi hylsyn sisäpuolelle, se koskettaa kuulaan, joka estää sen työntymisen katetriputken onteloon 18. Neulan 32 kärki ei siis pääse tunkeutumaan reikää 20 pidemmälle. Laitteen käyttäjä tuntee myös sormissaan tämän kuulan aikaansaaman sulkutoiminnon, jolloin hän tietää neulan olevan oikeassa kohdassa lääkkeen tiputtamisen aloittamiseksi. Kun lääke virtaa neulasta 32 hylsyyn, nestevirtaus tapahtuu tällöin kuulan ympäri katetriputken onteloon 18 ja siitä edelleen potilaan suoneen. Nesteen virtausliikkeen ja kuulan liikkumisen ansiosta lääke virtaa kuulan ympäri putkessa olevaan onteloon. Kun ruisku on tyhjä, vedetään neula 32 pois hylsystä, ja kalvo tiivistyy jälleen automaattisesti, ts. se sulkee hylsyn ja estää nesteen virtaamisen ulos katetrasta. Keksinnön mukaisella laiteyhdistelmällä voidaan siis suorittaa lääkkeen ajoittaista tiputusta. Lisäksi sen avulla pystytään välttämään mieluimmin muovista valmistetun katetriputken vahingoittuminen, koska hypotermisen ruiskuneulan kärki ei pääse koskettamaan muoviputkeen.

On luonnollista, että kuulan asemsta hylsyyn voidaan järjestää myös muunlaisia, samaan tarkoitukseen käytettäviä sulkulaitteita.

Kuviot 5 ja 6 havainnollistavat esimerkkinä erästä vaihtoeh-

toista sulkurakennetta. Kuulan asemesta sulkulaitteena hylsyn reiässä 20a on nyt levyseinämä 35, jossa on reikä 36 jonkin verran levyn keskipisteestä sivulle siirettynä. Seinämä 35 on mieluummin järjestetty siten, että se liikkuu hylsyn reiässä 20a, mutta se voi myös olla kiinnitetty hylsyn 19a sisäpintaan, jolloin se on siis kiinteä rakenne. Katetrilaitteyhdistelmää koottaessa neulalla 28a puhkaistaan kalvo 22a, minkä jälkeen neula työnnetään levyseinämässä 35 olevan reiän läpi katetriputken onteloon 18a. Koska reikä 36 ei ole seinämän 35 keskipisteessä, neula 28a taipuu jonkin verran, kun se työnnetään katetriputken onteloon. Neulan taipuminen ei kuitenkaan haittaa; kuvio 2 havainnollistaa sitä, kuinka vaikeaa on yrittää työntää neula uudestaan putkeen. Seuraavana valmistusvaiheena on sitten kalvon 22a kiinnittäminen hylsyyn 19a. Levyseinämä 35 voimii periaatteessa samalla tavalla kuin edellä selostettuun rakenteeseen kuuluva sulkukuula, ts. kun katetrineula on vedetty ulos ja nimenomaan silloin, kun levyseinämä 35 on hylsyssä liikkuva osa, neula törmää, yritettäessä työntää sitä uudestaan hylsyyn ja edelleen katetriputkeen, ontelon suuosan sulkevaan levyseinämään. Koska reikä ei ole levyseinämän keskipisteessä, ovat mahdollisuudet reiän (36) 'löytämiseen' neulan avulla todella hyvin pienet. Tällä tavoin estetään siis tehokkaasti lääkeruiskuneulan pääsy katetriputkeen.

Käytännössä esiintyy myös sellaisia tilanteita, joissa katetrilaitteyhdistelmää käytetään ilman katetrineulaa, joka on vedettävä pois aina laskimopunktion suorittamisen jälkeen. Tällaisissa tapauksissa teräväkärkinen ontto neula korvaa edellä selostetun katetriputken. Hylsy liitetään tällöin suoraan onttoon neulaan; sulkulaite ja sen erilaiset rakennepiirteet vastaavat aikaisemmin selostettuja. Laskimopunktio suoritetaan tällöin vain työntämällä tämä ontto neula, joka on yleensä jäykkää metallia ja sileäpintainen, potilaan laskimoon.

Keksinnön mukaan on siis kehitetty suonensisäiseen, ajoittain tapahtuvaan lääketiputukseen tarkoitettu katetrilaitteyhdistelmä, joka estää tehokkaasti katetriputken vahingoittumisen lääkettä potilaaseen siirtävän hypotermisen neulan terävän kärjen vaikutuksesta.

## Patenttivaatimukset:

1. Suonensisäiseen tiputukseen käytettävä katetrilaitteyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että siinä on katetri, joka käsittää pitkänomaisen, onton putken ja tämän toiseen päähän liitetyn hylsyn, jolloin hylsyn toinen pää jää avoimaiseksi hylsyssä olevan reiän ollessa yhteydessä putken onteloon; neula, joka liikkuu putken ontelossa, jolloin neulan terävä ulompi l. alapää on tarkoitettu työntymään hieman katetriputken ulomman l. alapään ulkopuolelle neulan yläpään suuntautuessa taas hylsyn avonaisen pään yli; hylsyn reikään järjestetty sulkulaite, joka on tarkoitettu sulkemaan ontelon suuaukko, kun neula on vedetty pois katetriputkesta, — niin että ao. instrumentin työntäminen onteloon voidaan estää, mutta joka on muotoiltu siten, että se päästää nesteen virtaamaan onteloon; ja laite, joka peittää hylsyn avonaisen pään, niin ettei neste pääse virtaamaan ulos hylsystä, kun neula on vedetty pois, po. hylsyn pään peittävän laitteen ollessa tarkoitettu muodostamaan tällöin hylsyn reikään liittyvä yhtymäkohta, jonka kautta ao. nesteet voidaan ohjata hylsyn reikään potilaalle annettavaa tiputusta varten, kun neula on vedetty pois katetriputkesta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sulkulaitteena on kuula, jonka halkaisija on suurempi kuin putkiontelon halkaisija, mutta pienempi kuin hylsyn reiän halkaisija, niin että kuula jättää vapaan tilan neulalle, kun tämä työnnetään valmistusvaiheessa katetriputkeen, mutta estää ao. instrumentin työntämisen katetriputkeen, kun neula on vedetty ulos, — po. kuulan liikkuessä tällöin hylsyn reiässä, niin että sinne ruiskutettava neste pääsee putkionteloon potilaalle annettavaa tiputusta varten.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sulkulaitteena on levyseinämä, jossa on sen keskipisteestä sivusuuntaan tehty reikä, jonka läpi neula työnnetään katetriin valmistusvaiheessa, tällä tavoin keskipisteestä sivusuuntaan — siirretyn reiän estäessä ao. instrumentin työntämisen katetriputkeen, kun neula on vedetty pois, mutta päästäessä hylsyyn ruiskutettavan nesteen virtaamaan putkionteloon potilaalle annettavaa tiputusta varten.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hylsyn avonaisen pään peittävä laite on puhkaistava, automaattisesti tiivistyvä kalvo, jonka läpi neula työnnetään katetriin valmistusvaiheessa ja joka on tarkoitettu muodostamaan tiivistävä sulku, kun neula on vedetty ulos.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että katetriputki on taipuisaa muovimateriaalia.

⑥. Suonensisäiseen tiputukseen käytettävä katetrilaitteyhdistemä, t u n n e t t u siitä, että siinä on katetri, joka käsittää pitkänomaisen, ontton putken ja tähän liitetyn hylsyn, jossa on putken onteloon yhteydessä oleva reikä; neula, joka liikkuu putkiontelossa, niin että sen kärki tulee hieman katetriputken ulomman l. alapään ulkopuolelle neulan toisen pään suuntautuessa taas hylsyn läpi ja ollessa tiivistetty siihen niin, että hylsy on tehokkaasti suljettu; hylsyn reikään järjestetty laite, joka on tarkoitettu sulkemaan putkiontelon suuaukko, kun neula on vedetty pois katetriputkesta, niin että ao. instrumentin työntäminen putkionteloon voidaan estää, mutta joka on muotoiltu siten, että se päästää nesteen virtaamaan onteloon, hylsyn käsittäessä tällöin laitteen, joka muodostaa hylsyn reikään liittyvän yhtymäkohdan, jonka kautta ao. nesteet voidaan ohjata hylsyyn potilaalle annettavaa tiputusta varten, kun neula on vedetty pois katetriputkesta.

7. Suonensisäiseen tiputukseen käytettävä katetri, t u n n e t t u siitä, että siinä on pitkänomainen, ontto neula, jossa on terävä ulompi l. alapää, sekä neulaan yhdistetty hylsy, jossa on neulan onteloon yhteydessä oleva reikä, hylsyn muodostaessa tällöin kotelon em. reiän ympärille, niin ettei neste pääse virtaamaan ulos reiästä; laite, joka muodostaa hylsyn reikään liittyvän yhtymäkohdan, jonka kautta ao. nesteet voidaan ohjata hylsyn reikään neulan ontelon kautta potilaalle annettavaa tiputusta varten; ja hylsyn reikään järjestetty laite, joka on tarkoitettu sulkemaan neulan ontelon suuaukko, niin että ao. instrumentin työntäminen neulan onteloon voidaan estää, mutta joka on muotoiltu siten, että nestevirtaus onteloon voi tapahtua.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen katetri, t u n n e t t u siitä, että neula on pääasiassa jäykkä ja valmistettu metallista.

### Patentkrav

1. Sammansatt intravenös kateteranordning, k ä n n e t e c k n a d av en kateter innefattande ett långsträckt ihålligt rör och en hylsa ansluten till ena änden av röret, varvid den andra änden av hylsan utgör en öppen ände, vilken hylsa uppvisar en inre hålighet som står i förbindelse med rörets lumen; en nål glidbart anordnad i rörets lumen, varvid den distala, spetsiga änden av nålen är avsedd att skjuta fram något förbi den distala änden av kateterröret, och den proximala änden av nålen utsträcker sig förbi den öppna änden av hylsan; en blockeringsanordning i håligheten avsedd att blockera lumens öppning efter det att nålen har uttagits ur kateterröret så att enkelt återinförande av ett instrument i lumen förhindras men som är utformad sålunda att flödet av fluider in i lumen medges; och en anordning som täcker den öppna änden av hylsan så att fluider hindras från att strömma ut ur hylsan efter det att nålen har uttagits, vilken täckande anordning är avsedd att bereda tillträde till håligheten varigenom fluider kan införas i håligheten för administrering till en patient efter det att nålen har uttagits ur kateterröret.

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att blockeringsanordningen utgöres av en kula uppvisande en diameter som är större än diametern av lumen men mindre än hålighetens tvärsnittsdimension så att kulan tillhandahåller fritt utrymme för nålen vid ursprungligt införande men förhindrar enkelt återinförande av ett instrument i kateterröret efter det att nålen har utdragits, vilken kula är rörlig i håligheten så att fluidum som insprutas i håligheten kan inträda i lumen för administrering till en patient.

3. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att blockeringsanordningen utgöres av ett skivliknande inlägg med ett hål därigenom förskjutet från dess centrum, varvid nålen införes genom hålet vid ursprungligt införande därav i katetern, varvid det förskjutna hålet förhindrar enkelt återinförande av ett instrument i kateterröret efter det att nålen har utdragits men medger att fluider som insprutats i håligheten inträder i lumen för administrering till en patient.

4. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den täckande anordningen utgöres av ett genomsträngningsbart automatiskt tätande diafragma över hylsans öppna ände, vilket diafragma genomborras av nålen vid ursprungligt in-

förande av nålen i katetern och är avsett att ge en tätande tillslutning efter det att nålen har utdragits.

5. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kateterröret utgöres av ett böjligt plastmaterial.

6. Sammansatt intravenös kateteranordning, k ä n n e t e c k n a d av en kateter innefattande ett långsträckt ihålligt rör och en hylsa ansluten till röret uppvisande en inre hålighet som står i förbindelse med lumen av röret; en nål glidbart anordnad i lumen sålunda att dess spets sticker fram något utanför den distala änden av kateterröret, varvid den andra änden av nålen utsträcker sig genom hylsan och står i tätande kontakt därmed så att hylsan är effektivt tillsluten; en anordning i håligheten som är avsedd att blockera lumens öppning efter det att nålen uttagits ur kateterröret för att enkelt återinförande av ett instrument i lumen skall förhindras men som är utformat sålunda att flöde av fluider in i lumen medges; vilken hylsa uppvisar en anordning för tillträde till håligheten varigenom fluider kan införas i håligheten för administrering till en patient efter det att nålen har utdragits ur kateterröret.

7. Intravenös kateter, k ä n n e t e c k n a d av en långsträckt ihållig nål uppvisande spetsig distal ände och en hylsa ansluten till nålen och uppvisande en inre hålighet som står i förbindelse med lumen av nålen, vilken hylsa bildar ett hölje runt håligheten så att flöde av fluider ut ur håligheten förhindras; en anordning för tillträde genom hylsan in i håligheten varigenom fluider kan införas i håligheten för administrering till en patient genom nålens lumen; och en anordning inuti håligheten avsedd att blockera öppningen av nålens lumen så att enkelt införande av ett instrument i lumen förhindras men utformad sålunda att flöde av fluider in i lumen medges.

8. Kateter enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att nålen är väsentligen styv och är framställd av metall.

