

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 890130 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 890130

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A61M 1/00
A61M 1/10
A61M 25/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 11.01.1989

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 11.01.1989

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 12.07.1989

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

11.01.1988 SU 4351223

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • 2 Moskovsky Gosudarstvenny Meditsinsky, ulitsa Ostrovityanova, 1 Moskva, USSR, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Saveliev, Viktor Sergeevich, USSR, U.R.S.S., (SU)
2 • Yablokov, Evgeny Georgievich, USSR, U.R.S.S., (SU)
3 • Prokubovsky, Vladimir Iliich, USSR, U.R.S.S., (SU)
4 • Kolody, Stepan Mikhailovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
5 • Saveliev, Sergei Viktorovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
6 • Smirnov, Ary Alexeevich, USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Laite suonensisäisen suodattimen valmistamiseksi istuttamista varten
Anordning vid framställning av ett intravenöst filter för implantation

Verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistava laite

5

Tämä keksintö liittyy yleisesti lääketieteellisiin varusteisiin ja laitteisiin ja tarkemmin verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistavaan laitteeseen.

10 Keksintö soveltuu keuhkovaltimon veritukkotulppauksen hoitoon ja/tai ehkäisyyn sijoittamalla verisuonensisäinen suodatin paikalleen ihon läpi solisluun alaisen tai reisolaskimon kautta.

15 Tunnetaan tekniikan tason mukainen laite verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistamiseksi, joka laite käsittää johtokatetrin, katetrin sovitustajärjestelmän, kiinnityskoukun ja pidinkoukun suodattimelle.

20 Suodattimen pidinkoukku työnnetään katetrin läpi, ja se tarttuu vastaavaan koukkuun suodattimen pitimessä, ja suodatin vedetään katetriin, minkä jälkeen suodatin on vlamis sijoitukseen.

25 Toisen tekniikan tason mukaisen verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistavan laitteen tunnetaan käsittävän ohjauselementin, jossa on sylinterimäinen ja kartiomainen osa, sekä sijoituslaitteen, joka on varustettu kapselilla, joka pitää sisällään verisuonensisäisen suodattimen, johon kapseliin on yhteydessä johtokatetri, puikko ja kiinnitysrengas. Puikko sijaitsee katetrin ja kapselin sisällä, ja siinä on ruuvikierre suodattimen pitämiseksi.

30 Suodattimen valmistamiseksi sijoittamisen puikko työnnetään kapselin ja katetrin läpi sileä kierteetön pää edellä, minkä jälkeen suodatin ruuvataan puikon kierteeseen ja sovitetaan ohjauselementin kartiomaisen osan läpi sen lieriömäiseen osaan sillä seurauksella, että suodatin 35 taittuu kokoon. Sitten kapselin reikä tuodaan kosketukseen

sylinterimäisen osan reiän kanssa ja suodatin viedään kapseliin puikon taaksepäin suunautuvan vedon avulla, ja kapseli vedetään yhdessä suodattimen kanssa pois ohjauselementistä. Kokoamisenettely päättyy puikon lukitsemiseen
5 paikalleen kiinnitysrenkaan avulla.

Verisuonensisäisen suodattimen sijoittaminen mil-
lään tähän asti tunnetulla laitteella on mahdollista aino-
astaan oikean sisäkaulalaskimon kautta, eli niinkutsutulla
"takenevalla" tekniikalla. Lisäksi suodattimen taittaminen
10 kokoon vaatii paljon vaivaa, ja samalla sen sovittamisessa
kapseliin ovat vaarana vauriot suodattimen rakenteeseen,
jotka ovat todennäköisesti syynä uusiintuvaan keuhkoval-
timon veritukkotulppaumaan.

Verisuonensisäinen suodatin sijoitetaan usein, tun-
15 netun laitteen avulla, alaonttolaskimon pituusakselin suh-
teen kulmikkaaseen asentoon, ja kallistuskulma aiheutuu
siitä, että sijoituskapselia ei ole keskitetty alaontto-
laskimon suhteen. Täten suodattimen kallistuneesta asen-
nosta seuraa sen väärä ja epävakaa sijoittuminen, joka
20 saattaa olla syynä uusiutuvaan keuhkovaltimon veritukko-
tulppaumaan tai suodattimen siirtymiseen.

Keksinnön ensisijainen ja oleellinen tavoite on
tarjota verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen val-
mistava laite, joka käsittää ohjauselementin, jossa on
25 lieriömäinen ja kartiomainen osa, ja sijoituslaitteen,
jossa on kapseli, joka on sovitettu pitämään sisällään
verisuonensisäisen suodattimen, johtokatetrin, joka on
yhteydessä kapseliin, puikon, joka on sijoitettu katetrin
ja kapselin sisälle ja jossa on ruuvikierre verisuonensi-
30 säisen suodattimen pitämiseen, sekä kiinnitysrenkaan, joka
on suunniteltu olemaan vuorovaikutuksessa pukon kanssa,
keksinnön mukaan, joukko jousia on sijoitettu sijoituskap-
selin pohjaan ja ne ovat sellaisia, että niiden vapaat
päädet on kaarevia, niin että muodostuu päärynämainen pyö-
35 rähdyškappale, joka pitää sisällään kapselin, ja että si-

joituskatetrissa on holkki, joka on ylikuljetettava katetrin pituussuunnassa, niin että holkki on vuorovaikutuksessa jousien kanssa.

5 Tämä mahdollistaa verisuonensisäisen suodattimen sisältävän kapselin sijoittamisen tarkasti symmetrisesti alaonttolaskimon suhteen ja täten suodattimen kiinnittämisen symmetrisesti kyseiseen verisuoneen.

Seuraavassa keksintö esitetään erityisen esimerkiksiuoritusmuodon yksityiskohtaisen selityksen avulla, ja se tulisi lukea oheistettujen piirustusten kanssa, joissa:

10 kuvio 1 on yleiskuva keksinnön mukaisesta verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistavasta laitteesta; ja

15 kuvio 2 on kuva kuvion 1 laitteesta, kun jouset on puristettu yhteen.

Verisuonensisäinen suodattimen 1 (kuv. 1) sijoittamiseen valmistava laite käsittää ohjauselementin 2 ja sijoituslaitteen. Elementissä 2 on lieriömäinen osa 3 ja kartiomainen osa 4. Sijoituslaitteessa on kapseli 5, johon katetri 6, puikko 7, holkki 8 ja kiinnitysrengas 9. Kapseli 5 on suunniteltu vuorovaikuttamaan ohjauselementin 2 lieriömäisen osan 3 kanssa. Kapseli 5 pitää sisällään suodattimen 1, jossa on pidin 10, johon sarja elastisia sauvoja 11 on kiinnitetty.

25 Joukko jousia 13 on sijoitettu kapselin 5 pohjaan 12, kuten kuviossa 1. Kunkin jousen 13 vapaa pää on taivutettu siten, että kaikkien josten 13 vapaat päät määrittävät päärynämäisen pyörähdyskappaleen. Jouset 13 täten sulkevat sisäänsä kapselin 5.

30 Kapseliin 5 on yhdistetty katetri 6, jossa on holkki 8, joka on kiinnitetty ylikuljetettavasti katetrin 6 pituussuunnassa. Puikko 7 on sijoitettu kapselin 5 ja katetrin 6 sisälle ja yhdistetty suodattimen 1 pitimeen 10 ja pitää kiinni suodatinta 1 pitimen 10 ruuvikierrelitoksen välityksellä. Puikon 7 toinen pää on kiinnitetty kiinnitysrenkaaseen 9.

Verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistava laite toimii seuraavasti.

Sijoituskapseli 5 sovitetaan ohjauselementin 2 lie-
riömäisen osan 3 alustaan 14. Puikon 7 kierteinen pää ve-
5 detään pois ohjauselementin 2 kartiomaisesta osasta 4 ja
ruuvataan suodattimen 1 pitimeen 10. Katetrin 6 läpi me-
nevä puikon toinen pää kiinnitetään kiinnitysrenkaaseen 9.
Sitten suodatin kuljetetaan puikon 7 avulla ohjauselemen-
tin 2 läpi ja sovitetaan kapseliin 5, sillä seurauksella,
10 että elastiset sauvat 11 ja niiden sakarat 15 puristuvat
kokoon ja järjestäytyvät kapselin 5 sisään.

Seuraavaksi kapseli 5 poistetaan ohjauselementin 2
kohdistusalustalta 14 ja holkkia 8 siirretään jousien 13
suuntaan, ja liikkuen vasten pitimeen 10 yhdistettyjen
15 joustien 13 päitä se tuo joustien 13 vapaat päät yhteen,
kunnes ne ovat tiiviissä kosketuksessa sijoituskapselin 5
ulkopinnan kanssa, kuten kuviossa 2. Täten laite on valmis
suodattimen 1 sijoittamiseen.

"Takeneva" sijoitustekniikka suoritetaan seuraaval-
20 la tavalla.

Seldingerin pistoreiän jälkeen liitosputki (jätetty
pois piirustuksesta) sovitetaan, paikallispuudutuksen
alaisena, solisluun alaiseen valtimoon tai sisäkaulaval-
timoon, minkä jälkeen liitosputki viedään yläonttolaski-
25 moon, sydämen oikeaan eteiseen, ja alaonttolaskimoon veren
virtaussuuntaan munuaislaskimoiden aukoista toisen lanne-
nikaman korkeudelle; seuraavaksi syöttökapselia 5 ohjataan
röntgenläpivlaisun ja TV-monitoroinnin avulla alaonttolas-
kimon läpi toisen lannenikaman alareunan tasalle. Sillä
30 hetkellä kun sijoituskapseli 5 tulee esiin liitosputkesta,
jousen 13 pakottavat kapselin keskittymään alaonttolaski-
moon sen seurauksena, että jouset muodostavat päärynämäi-
sen pyörähdyskappaleen, ja kyseisen pyörähdyskappaleen se
osa, jonka lävistäjä on suurin, puristuu tiiviisti ontto-
35 laskimon seinämäänsä. Kyseisen pyörähdyskappaleen oikea pää-

rynämäinen muoto ei vääristy kappaleen muodostavien jous-
ten elastisuuden vuoksi. Täten kapselin 5 ja täten myös
suodattimen 1 akseli keskittyy onttolaskimon akselin pi-
tuussuunnassa. Suodatin 1 tuodaan ulos kapselista 5 puikon
5 7 avulla, mitä seuraa koko sijoituslaitteen vetämien ylös-
päin niin, että se kiinnittyy alaonttolaskimoon. Sen jäl-
keen kiinnitysrengasta 9 käännetään useita kierroksia vas-
tapäivään, niin että sijoituslaite irtoa täten sijoitetus-
ta suodattimesta 1 ja sijoituslaite poistetaan onttolas-
kimosta liitosputken mukana. Tämän tuloksena suodattimen
10 pidin 10 osoittautuu sijoittuneen lähemmäksi kuin L:n muo-
toiset kiinnityssakarot 15, ja taivutetut elastiset sauvat
11, jotka hajautuvat symmetrisesti keskustassa ja on kiin-
nitetty pitimeen 10, muodostavat veritulppien paikallis-
tamisalueen. Jouset 13 pitävät kapselin 5 ja suodattimen
15 1 leikkauksen aikana symmetrisessä asennossa alaonttolas-
kimon sisällä. Lopuksi pistohaavaan laitetaan aseptinen
laastari.

Verisuonensisäisen suodattimen "etenevä" sijoitus-
20 tekniikka reisivaltimon kautta suoritetaan seuraavasti.

Seldingerin pistoreiän jälkeen liitosputki (jätetty
pois piirustuksesta) sovitetaan paikallispuudutuksen alai-
sena reisilaskimoon, minkä jälkeen liitosputki kuljetetaan
suoliluulaskimoiden kautta alaonttolaskimoon toisen lan-
nenikaman tasolle saakka; seuraavaksi sijoituskapselia 5
25 ohjataan, röntgenlöpivalalaisun ja TV-monotoroinnin avulla,
alaonttolaskimon läpi toisen lannenikaman yläreunan tasol-
le. Sillä hetkellä, kun sijoituskapseli 5 tulee esiin lii-
tosputkesta, jouset 13 pakottavat kapselin keskittymään
30 alaonttolaskimoon munuaislaskimoiden aukkojen alapuolelle.
Seuraavaksi suodatin 1 tuodaan ulos kapselista 5 puikon 7
avulla, mitä seuraa koko sijoituslaitteen vetäminen ylös-
päin, niin että se kiinnittyy alaonttolaskimoon. Seuraa-
vaksi kiinnitysrengasta 9 käännetään useita kierroksia
35 vastapäivään, niin että sijoituslaite irtoaa täten sijoi-

tetusta suodattimesta 1 ja sijoituslaite poistetaan ontto-
laskimosta liitosputken mukana. Tämän tuloksena suodatti-
men 1 pidin 10 sijoittuu veren virtaussuuntaan alaontto-
laskimossa. 1Lopuksi pistohaavaan laitetaan aseptinen
5 laastari.

Tässä esitettyä laitetta on kokeiltu verisuonensi-
säisen suodattimen sijoituksessa ihon läpi yhteensä 27
potilaalla, joilla on ollut keuhkovaltimon veritukkotulp-
pauma, joista tapauksista 18 sijoitusta on suoritettu
10 "takenevalla" ja 9 "etenevällä" tekniikalla.

Missään leikatuista potilaista ei ole havaittu
uusiutunutta veritukkotulppaamaa.

Keksinnön käytännöllinen sovellutus mahdollistaa
keuhkovaltimon suurimuotoisen veritukkotulppauman tehok-
15 kaan suonensisäisen röntgenehkäisyn alhaisen vammautumis-
tason pistolla takenevalla ja etenevällä tekniikalla erit-
tään vakavilla potilailla, joilla on virtaavia veritukkoja
alaonttolaskimojärjestelmässään.

Patenttivaatimus:

Verisuonensisäisen suodattimen sijoittamiseen valmistava laite, joka käsittää ohjauselementin (2), jossa on lieriömäinen osa (3) ja kartiomainen osa (4), ja sijoituslaitteen, jossa on kapseli (5), joka on suunniteltu pitämään sisällään verisuonensisäisen suodattimen (1), kapseliin yhdistetty johtokatetri (6), kapselin (5) ja johtokatetrin (6) sisälle sijoitettu puikko (7), jossa on ruuvikierre verisuonensisäisen suodattimen (1) pitämistä varten, ja kiinnitysrengas (9), joka on suunniteltu toimimaan vuorovaikutuksessa puikon (7) kanssa, t u n n e t t u siitä, että jouset (13) sijaitsevat sijoituslaitteen kapselin (5) pohjassa (12) ja ovat sellaiset, että niiden vapaat päät ovat kaarevat niin, että ne muodostavat päärynämäisen pyörähdyskappaleen, joka pitää sisällään kapselin (5), ja että sijoituslaitteen katetrissa (6) on holkki, joka on siirrettävissä katetria (6) pitkin, niin että holkki (8) on vuorovaikutuksessa jousien (13) kanssa.

Patentkrav:

Anordning för förberedande av applicering av ett intravenöst filter för en operation, vilken anordning innefattar ett styrelement (2) med en cylindrisk del (3) och en konisk del (4), och en appliceringsanordning med en kapsel (5) avsedd att innesluta det intravenösa filtret (1), en till kapseln (5) ansluten ledkateter (6), en i katetern (6) samt i kapseln (5) placerad sond (7) med skruvgångor för fasthållning av det intravenösa filtret (1) och en spännring (9) avsedd att samverka med sonden (7), k ä n n e t e c k n a d därav, att fjädrar (13) är anordnade intill botten (12) av appliceringsanordningens kapsel (5), och är sådana , att deras fria ändar är krökta så att de bildar en päronformad, kapseln (5) inneslutande rotationskropp, och att appliceringsanordningens kateter (6) uppvisar en hylsa (8), som kan röra sig längs katetern (6) så att hylsan (8) samverkar med fjädrarna (13).

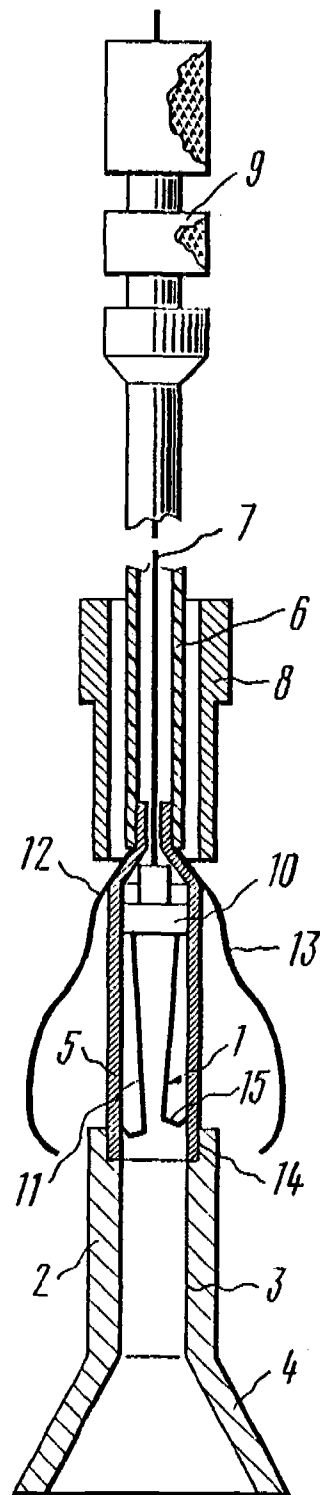


FIG. 1

