

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 882685 A7**

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

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	882685
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification A61N 5/10 A61B 1/00 A61B 1/30	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	07.06.1988
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	07.06.1988
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	08.12.1989
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Nauchno-Issledovatel'sky Institut Meditsi, ulitsa Koroleva, 4, Obninsk Kaluzhskaya oblast, USSR, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sidorchenkov, Vyacheslav Olegovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

2 • Kozlov, Viktor Anatolievich, 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

Pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite ontelonsisäistä röntgenterapiaa varten

Anordning vid intrakavitär röntgenterapi avsedd för behandling av elakartade ändtarmstumörer

Pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite ontelonsisäistä röntgenterapiaa varten

5 Tämä keksintö koskee yleensä lääketiedettä ja ni-
menomaan ontelonsisäistä sädehoitoa varten tarkoitettua
laitetta pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitamisek-
si jälkikuormitustekniikkaa käyttämällä.

10 Nykyisen ontelonsisäisen sädehoitolaitteen tiede-
tään käsittävän sondeja, katetreja ja vastaavia (vertaa
julkaisua Methodological Letter of Instruction "Radio-
therapy of Rectal Carcinoma", A. V. Kozlov, Yu, Kh.
Sarkisian, M. M. Khurushchov, Moskova, 1966 (venäjäksi)),
jossa käytetään hyväksi tilavuus- ja lineaarisia sätei-
lytähteitä. Tilavuussäteilylähteinä käytetään pallomai-
15 sia ⁶⁰Co-lähteitä, jolloin mainitusta isotoopista val-
mistetaan makrosuspensio, jolla kumisondit täytetään.
Tämä makrosuspensio on valmistettava ex tempore vähän
ennen säteilytyksen aloittamista, minkä jälkeen se syö-
tetään paineella kumista valmistettuun sondiin, joka on
20 sijoitettu valmiiksi peräsuolionteloon. Sondi pannaan
peräsuoleen ja kiinnitetään paikalleen kasvaimen koh-
dalle, minkä jälkeen metallikatetri työnnetään sondiin
katetrin ollessa yhdistetty makrosuspension syöttölait-
teeseen ja makrosuspensio syötetään paineella sondiin.
25 Sen jälkeen katetri vedetään pois sondista ja sondi
puristetaan kiinni Kocherin pihdeillä. Asetin pidetään
peräsuoleessa 3 - 6 tuntia.

Sondien ja katetrien käyttäminen kliinisisissä toi-
menpiteissä aiheuttaa kuitenkin paljon vaikeuksia, mikä
30 johtuu makrosuspension ex tempore -valmistamisesta vä-
hän ennen säteilytystoimintoa. Tästä johtuen lääkärit
ja heitä avustavat henkilöt altistuvat suurelle säteily-
kuormitukselle, jolloin lääkäreille, apuhenkilökunnal-
le ja itse potilaalle aiheutuu tästä suuri säteilyvaara.
35 Tällöin voidaan lisäksi käsitellä vain sellaisia kasvai-
mia, jotka ovat peräsuolen alaosissa, ja ainoastaan sai-

rauden alkuvaiheessa, jolloin peräsuolen ahtauma ei ole vielä levinnyt huomattavasti. Käsittely tapahtuu "sokeasti", jolloin ei pystytä määrittämään tarkasti kasvaimen eikä lähikudoksiin kohdistuvaa säteilykuormitusta eikä myöskään pystytä reprodusoimaan vastaavia säteilyolosuhteita lisäsädehoitojen aikana. Erittäin aktiivisia säteilylähteitä ei voida käyttää käsin. Kun potilas joutuu sädehoitoon, hänet on siirrettävä erityisosastolle. Hoito kestää melko pitkän ajan, toisin sanoen 3 - 6 tuntia. Radioaktiiviset sondit ja katetrit voivat lisäksi siirtyä kasvaimen nähden hoidon aikana.

Käsiteltävän keksinnön ajatusta lähimpänä on sellainen pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite ontelonsisäistä sädehoitoa varten (vertaa artikkelia Use of a hosepipe intracavitary gamma-therapy apparatus for treatment of recta carcinoma", A. S. Pavlov ynnä muut, julkaisussa "Medical Radiology", 1974, nro 7, sivut 33 - 39 (venäjäksi)), joka käsittää proktoskoopin ja endoskoopin, jotka on yhdsitetty toisiinsa jäykästi kytkimellä, endoskoopin ollessa kiinnitetty sädehoitopöydän alustaan kiinnitysholkilla.

Proktoskooppi on tarkoitettu siirtämään endoskooppi visuaalisesti ohjattuna peräsuolikasvaimen kohdalle ja muotoiltu ontoksi lieriöputkeksi, joka on kiinnitetty kädensijan päähän, ja käsittää lampunpitimen, suojakannen, käsipumpun ja karan.

Endoskooppi on tarkoitettu työnnettäväksi säteilylähteeseen ja muotoiltu ontoksi lieriöputkeksi, joka kiinnitetään proktoskooppiin ja johon säteilylähde johdetaan; endoskooppi on varustettu liitosholkilla sädehoitopöydän alustaan tapahtuvaa kiinnitystä varten.

Proktoskoopin putki työnnetään peräsuolionteloon, kara otetaan pois, valaisiin sytytetään, puhalletaan ilmaa ja putki sijoitetaan kasvaimen. Tämän jälkeen kädensijan ja lampunpitimen käsittävä pää irrotetaan proktoskoopin putkesta, endoskooppi työnnetään proktoskoopin

putkeen "sokeasti" täysin pimeässä asteikkomerkkien avulla ja pidetään paikallaan proktoskoopin putkessa kiinnitysholkin avulla, minkä jälkeen endoskooppi yhdistetään jäykästi kiinnittimellä sädehoitopöydän alustaan. Tämän
 5 jälkeen säteilylähde kytketään endoskoopin sisäpuolelle ja suoritetaan ontelonsisäinen sädehoito.

Tämä laite on kuitenkin hyvin monimutkainen ja edellyttää proktoskoopin ja endoskoopin pitämistä kiinnitoisissaan, mikä vaikeuttaa suuresti esisäteilytyksen ja
 10 varsinaisen säteilytyksen järjestämistä sekä lääkärin että potilaan kannalta. Lisäksi säteilyannoksen jakautuminen häiriintyy patologisessa polttopistevyöhykkeessä ja sen ympärillä olevassa terveessä kudoksessa, koska proktoskoopin metalliputki on peräsuoliontelossa hoito-
 15 toimenpiteen aikana.

Vain pieniä kasvaimia voidaan hoitaa sairauden alkuvaiheessa, jolloin peräsuolen ahtaumaa ei vielä ole.

Lisäksi ontelonsisäisen sädehoidon kliininen toleranssi kärsii ja vakavia komplikaatioita on todettavissa, koska proktoskoopin putki on peräsuolella
 20 ontelonsisäisen hoitotoimenpiteen kestäessä kauan (15 - 90 minuuttia), mikä voi aiheuttaa peräaukon sulkijalihaksen osittaisheikkouden ja täyshallvauksen, saada aikaan ärsytystä ja vahingoittaa peräsuolen limakalvoa
 25 sekä lisätä säteilyrekatiota, toisin sanoen säteilystä johtuvaa peräsuolentulehdusta.

Käsiteltävän keksinnön päätavoitteena on kehittää ontelonsisäistä sädehoitoa varten sellainen pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite,
 30 jolla pystytään siihen liittyvän endoskoopin asianmukaisesta järjestelystä johtuen ohjaamaan visuaalisesti aktiivisen endoskooppivyöhykkeen siirtymistä kasvaimen kohdalle kasvaimen ollessa missä tahansa peräsuolen osassa ja joka eliminoi lisäksi samalla kaikki
 35 säteilyannoksen jakautumiseen liittyvät häiriöt.

Mainittuun tavoitteeseen päästään keksinnön mukaan siten, että pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite ontelonsisäistä sädehoitoa varten käsittää proktoskoopin, jonka putkessa on lampunpidin, ja endoskoopin, joka on ontto putki, joka on varustettu kiinnittimellä sen pitämiseksi paikallaan, endoskoopin putken ulomman pään käsittäessä nuijamaisen osan, joka on tehty biologisesti inertistä materiaalista ja jonka pinta on varustettu pituussuntaisella ohjausuralla, joka on tarkoitettu endoskoopin siirtämiseen sitä pitkin lampunpitimeen nähden.

Laitteen tällaisesta rakennejärjestelystä johtuen aktiivinen endoskooppivyöhyke saadaan kasvaimen kohdalle, joka on jossakin peräsuolen osassa, endoskoopin ollessa jäykästi kiinni sädehoitopöydässä ja poistaessa mahdolliset säteilyannoksen jakeluun liittyvät häiriöt patologisessa polttopistevyöhykkeessä.

On tärkeää, että endoskoopin pituus on ainakin kaksi kertaa koko proktoskoopin pituus.

Tällainen rakenne mahdollistaa proktoskoopin putken vetämisen pois vapaasti peräsuoliontelosta ja sen sijoittamisen peräsuolen ulkopuolelle endoskoopin sisempään osaan ja poistaa tällöin mahdolliset säteilyannoksen jakeluun liittyvät häiriöt patologisessa polttopistevyöhykkeessä, estää peräsuolen limakalvon vahingoittumisen, tuskallisen oireyhtymän syntymisen, peräaukon sulkijalihaksen osittaishalvauksen ja täyshalvauksen ja säilyttää samalla peräaukon sulkijalihaksen toimintakykyisenä. Endoskoopin pituuden valitseminen yli kaksinkertaiseksi proktoskoopin pituuteen nähden ei ole edullista, koska lääkärin on tällöin hankala suorittaa peräsuoleen liittyviä hoitotoimenpiteitä.

On tärkeää, että endoskoopin putken nuijan muotoisen osan lineaariset mitat määrätään kasvaimen sijainnista, kasvaimia synnyttävän prosessin disseminaatioasteesta ja peräsuolen ahtauma-asteesta riippuen.

On myös tärkeää, että nuijan muotoisen osan halkaisija on 8 - 18 mm ja pituus 50 - 100 mm.

Edellä mainittu mitoitus mahdollistaa nuijan muotoisen osan liikkumisen vapaasti proktoskoopin putkessa ja sen halkaisijan valitsemisen yksilöllisesti, niin
5 että se vastaa peräsuolella olevan kasvaimen kokoa, toisin sanoen peräsuolen ahtauma-astetta.

Kasvaimen ollessa peräsuolen alaosassa on käytettävä sellaisia endoskooppeja, joiden nuijan muotoisen osan
10 pituus on noin 50 mm, jolloin estetään peräsuolen sulki-jalihaksen vahingoittuminen, kun sen sijaan kasvaimen ollessa peräsuolen keski- ja yläosassa on käytettävä sellaisia endoskooppeja, joiden nuijan muotoisen osan pituus on noin 100 mm.

15 Käsiteltävää keksintöä havainnollistetaan seuraavassa joitakin esimerkkirakenteita koskevan yksityiskohtaisen selostuksen avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on yleiskuva ontelonsisäiseen sädehoitoon
20 käytettävästä, keksinnön mukaisesta laitteesta, joka on tarkoitettu pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon,

kuvio 2 on kaavio pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettua, keksinnön mukaisesta laitteesta ontelonsisäistä sädehoitoa varten,

25 kuvio 3 on yleiskuva keksinnön mukaisesta endoskoopista, joka on tarkoitettu pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien ontelonsisäistä sädehoitoa varten,

kuvio 4 on leikkaus kuvion 3 linjaa IV - IV pitkin,

30 kuvio 5 on leikkaus kuvion 3 linjaa V - V pitkin,

kuvio 6 on leikkaus kuvion 2 linjaa VI - VI pitkin, ja

kuvio 7 on leikkaus kuvion 3 linjaa VII - VII pitkin.

35 Tässä selostettava ontelonsisäinen sädehoitolaite, joka on tarkoitettu pahanlaatuisten peräsuolikasvai-

mien hoitoon, käsittää proktoskoopin 1 (kuvio 1) ja endoskoopin 2. Proktoskooppi 1 käsittää putken 3, jossa on kara (ei esitetty), kädensijan 5 käsittävän pää 4, johon on sijoitettu lampunpidin 6 (kuvio 2), suojakannen
5 (ei esitetty) ja käsipumpun 7.

Endoskooppi 2 (kuvio 3) käsittää onton, kaksiseinä-
mällisen lieriöputken 8, jonka ulommassa päässä on nui-
jan muotoinen osa 9 (kuvio 4). Nuijan muotoinen osa 9
menee kevyesti putken 8 ulkoseinämään ja siinä on akse-
lin suuntainen aukko 10 (kuvio 5), joka toimii lampun-
pitimen 6 ohjaimena (kuvio 6). Nollamerkki on pantu
käyttöasteikon 11 alkupäähän putken 8 ulommasta päästä
(kuvio 3) sellaiselle etäisyydelle, joka vastaa valmiik-
si kootun proktoskoopin 1 pituutta (kuvio 1), toisin
15 sanoen putken 3, pää 4 ja suojakannen kokonaispituutta.
Putken 8 sisäpäässä on pidätysholkki 12 (kuvio 7), joka
on tarkoitettu pitämään endoskooppi 2 kiinni sädehoito-
pöydässä.

Endoskoopin 2 (kuvio 1) lineaarisen mitoituksen
20 tulisi olla kaksi kertaa valmiiksi kootun proktoskoopin 1
pituus, niin että proktoskoopin 1 putki 3 voidaan vetää
kokonaan pois peräsuoliontelosta ja sijoittaa peräsuolen
ulkopuolelle endoskoopin 2 sisäpäähän. Endoskoopin 2 pi-
tuus ei saa kuitenkaan olla enempää kuin kaksi kertaa
25 proktoskoopin 1 pituus, koska lääkäreille tulee muuten
vaikeuksia peräsuolien hoitotoimenpiteissä.

Kun potilas on sijoitettu makaamaan sädehoito-
pöydälle vasemmalle kyljelleen jalkojen ollessa koukis-
tettuina, proktoskoopin 1 putki 3 (kuvio 1) työnnetään
30 peräsuolionteloon, kara poistetaan, suojakansi sijoite-
taan päähän 4 ja ilmaa puhalletaan käsipumpulla 7 perä-
suolen seinämien laajentamiseksi. Tämän jälkeen putki 3
siirretään kasvaimen ylimmän kohdan reunan yli, suoja-
kansi poistetaan päästä 4 ja endoskooppi 2 (kuvio 3)
35 työnnetään putkeen 3 minkä jälkeen endoskooppi 2 viedään
suoran visuaalisen ohjauksen avulla kasvaimen ylimmän

kohdan taakse, kun sen sijaan nuijan muotoinen osa 9 (ku-
 vio 4) pääsee liikkumaan vapaasti ohjausaukkoa 10 (ku-
 vio 5) pitkin lampunpitimen 6 pituussuuntaan (kuvio 6).
 Jos putkea 3 ei saada kasvaimen ylimmän kohdan taakse,
 5 on toimittava seuraavalla tavalla: kliinisisistä tutkimuk-
 sista kasvaimen pituudesta peräsuolen seinämässä saatu-
 jen tietojen ja peräsuoliontelossa olevan putken 3 ulom-
 man päään sijainnin perusteella on mitattava kasvaimen
 ylimmän osan sen kohdan lineaarinen pituus, jota ei voida
 10 käsitellä. Tämän jälkeen proktoskooppiin 1 (kuvio 1) pan-
 naan endoskooppi 2 (kuvio 3) ilman nuijan muotoista osaa
 9 (kuvio 4), minkä jälkeen endoskooppia siirretään myös
 visuaalisen ohjauksen avulla niin pitkälle, että asteikon
 11 nollamerkki tulee samalle kohdalle päään 4 päätypinnan
 15 kanssa. Kun endoskooppi 2 on tällaisessa asennossa prokto-
 skoopissa 1 (kuvio 1), endoskoopin 2 nuijan muotoisen
 osan 9 aktiivivyöhykkeen alkuosa tulee samalle kohdalle
 proktoskoopin 1 putken 3 päään kanssa. Sitten endoskooppi
 2 (kuvio 1) työnnetään sitä pakottamatta sellaiselle
 20 etäisyydelle, joka vastaa kasvaimen sen yläosan pi-
 tuutta, johon ei päästä käsiksi. Näin ollen endoskoopin
 2 (kuvio 3) aktiivivyöhyke tulee kasvaimen ylimmän koh-
 dan reunan taakse, minkä jälkeen endoskooppi pidetään
 tukevasti paikallaan sädehoitopöydässä pidätysholkin 12
 25 (kuvio 7) avulla, putki 3 vedetään ulos peräsuolionte-
 losta ja pannaan putken 8 sisäpäähän erilleen peräsuo-
 liontelosta. Tämän jälkeen säteilylähteen syöttölaite
 yhdistetään endostaatin 2 (kuvio 7) sisäpäähän ja suori-
 tetaan ontelonsisäinen sädehoito.

30 Pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tar-
 koitettu ontelonsisäinen sädehoitolaite on lähinnä ryh-
 mä endoskooppeja 2, joiden halkaisija ja lineaariset
 mitat poikkeavat nuijan muotoisesta osasta 9 (kuvio 4).
 Kun kasvain on peräsuolen alaosassa (toisin sanoen perä-
 35 suolen alalaaajentumassa ja peräaukossa), käytetään sel-
 laisia endoskooppeja, joiden nuijan muotoinen osa 9 on

noin 50 mm pitkä, jolloin estetään peräaukon sulkijali-
 lihaksen vahingoittuminen, mutta kasvaimen ollessa taas
 peräsuolen laajentuman keski- tai yläosassa tai vemmeli-
 suolessa käytetään sellaisia endoskooppeja, joiden nuijan
 5 muotoinen osa 9 on noin 100 mm pitkä. Endoskoopin 2 nui-
 jan muotoisen osan 9 halkaisija valitaan niin, että se
 vastaa peräsuolella olevaa kasvainta, toisin sanoen
 peräsuolen ahtauma-astetta, ja myös niin, että nuijan
 muotoinen osa 9 saadaan liikkumaan vapaasti proktoskoo-
 10 pin 1 putkessa 3.

Tässä julkistetulla laitteella voidaan siis antaa
 ensimmäisen kerran peräsuolitautioppiin liittyvää onte-
 lonsisäistä sädehoitoa sellaisille pahanlaatuisille kas-
 vaimille, jotka sijaitsevat peräsuolen eri osissa, suo-
 15 ran visuaalisen ohjauksen avulla.

Laitteen yksinkertainen rakenne mahdollistaa tar-
 koituksenmukaisella tavalla endoskoopin 2 aktiivivyyhyk-
 keen sijoittamisen suoran visuaalisen ohjauksen avulla
 kasvaimeen, joka on missä tahansa peräsuolen osassa, ja
 20 proktoskoopin 1 putken 3 vetämisen pois peräsuoliontelos-
 ta. Näin ollen ei ole vaaraa säteilyannoksen jakautumiseen
 liittyvistä häiriöistä patologisessa polttopisteessä
 ja sen ympärillä olevassa terveessä kudoksessa, koska
 proktoskoopin 1 putki 3 vedetään kokonaan pois peräsuoli-
 25 ontelosta ja tästä johtuen myös aktiivivyyhykkeestä hoi-
 don ajaksi. Tämä parantaa taas huomattavasti ontelon-
 sisäisen säteilytyksen kliinistä toleranssia, eliminoi
 peräaukon sulkijalihaksen osittais- ja täyshalvauksen
 ja vähentää ärsytystä ja peräsuolen limakalvon vahin-
 30 goittumista, jonka proktoskoopin 1 putki 3 voi aiheuttaa.
 Lisäksi säteilyreaktio (säteilyn aiheuttama peräsuolen-
 tulehdus) ei ole kovin suuri, koska endoskoopin 2 nuijan
 muotoinen osa 9 on vain patologisissa polttopisteissä ja
 putki vedetään laitteen prototyypistä poiketen pois pe-
 35 räsuoliontelosta koko sädehoidon ajaksi ja on peräsuol-
 en ulkopuolella endoskoopin 2 ulommassa päässä.

Patenttivaatimukset:

1. Pahanlaatuisten peräsuolikasvaimien hoitoon tarkoitettu laite ontelonsisäistä sädehoitoa varten käsit-
5 täen proktoskoopin (1), jonka putkessa (3) on lampunpidin (6), ja endoskoopin (2), joka on sijoitettu proktoskoop-
piin (1) ja tehty onttona putkena (8), jossa on pidin (12) sen pitämiseksi paikallaan, t u n n e t t u sii-
tä, että endoskoopin (2) putken (8) ulommassa päässä on
10 nuijan muotoinen osa (9), joka on tehty biologisesti inertistä materiaalista ja varustettu pituussuuntai-
sella ohjausaukolla (10), joka on tarkoitettu endoskoo-
pin (2) siirtämiseen sitä pitkin lampunpitimeen (6) näh-
den.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että endoskooppi (2) on pituudeltaan ainakin kaksi kertaa koko proktoskoopin (1) pituus.
3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että nuijan muotoisen osan (9)
20 halkaisija ja sen lineaariset mitat riippuvat kasvai-
men sijainnista, kasvaimia synnyttävän prosessin disse-
minaatioasteesta ja peräsuolen ahtauma-asteesta.
4. Patnettivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että nuijan muotoisen osan (9) halkai-
25 sija on 8 - 18 mm ja pituus 50 - 100 mm.

Patentkrav:

1. Anordning för intrakavitär radioterapi av änd-
tarmssvulster (maligna ändtarmstumörer, vilken anordning
5 innefattar dels ett rektoskop (1) med en i rektoskopets
(1) tub (3) anordnad lamphållare (6) och dels en inuti
rektoskopet (1) anordnad s.k. endostat (2) i form av ett
ihåligt rör (8) med ett låsorgan (12) för låsning av det
ihåliga rörets (8) läge, k ä n n e t e c k n a d därav,
10 att endostatrörets (8) distala ände är försedd med en av-
långt kulformad vulst eller förtjockning (9) av biologiskt
inert material, vars yta är försedd med ett längsgående
styrspår (10), vari endostaten (2) kan röra sig i förhål-
lande till lamphållaren (6).
- 15 2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att endostatens (2) längd är minst
dubbelt så lång som hela rektoskopets (1) längd.
3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den avlångt kulformade
20 vulstens (9) diameter och längddimensioner (längd) bestäm-
mes av tumörens läge, tumörförloppets spridningsmönster
(spridningsområde) och ändtarmens stenograd.
4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den avlångt kulformade vulstens
25 (9) diameter och längd varierar mellan 8 och 18 mm respek-
tive mellan 50 och 100 mm.

070808 000000

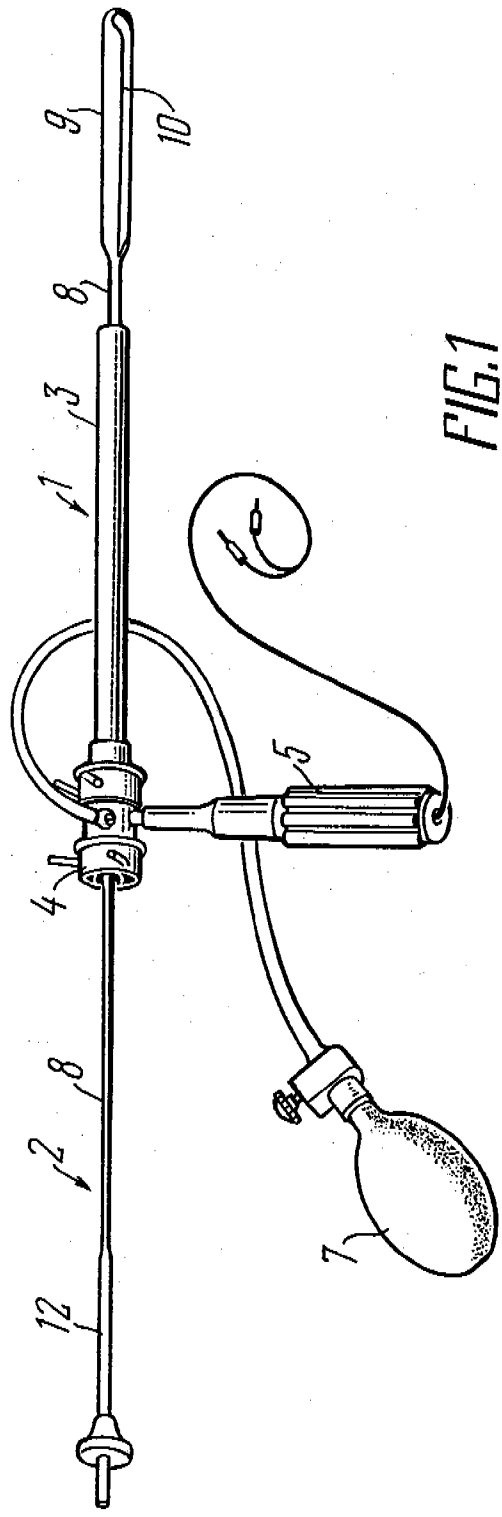
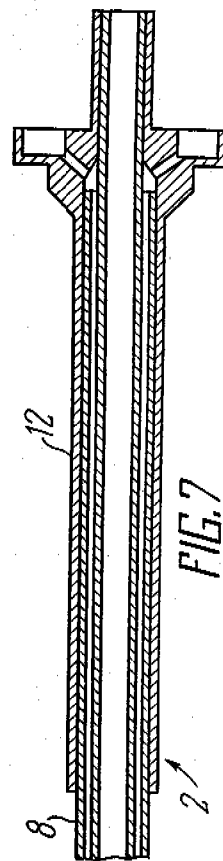
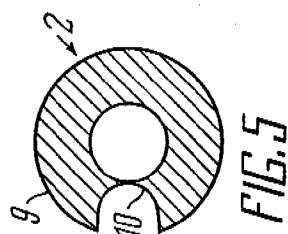
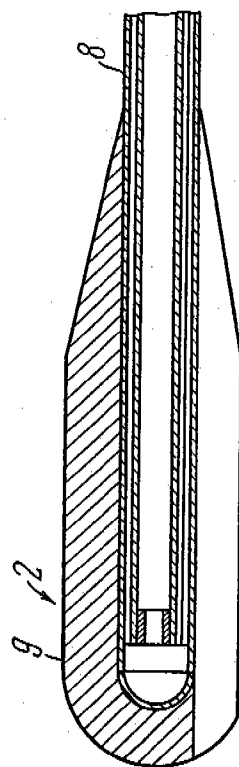
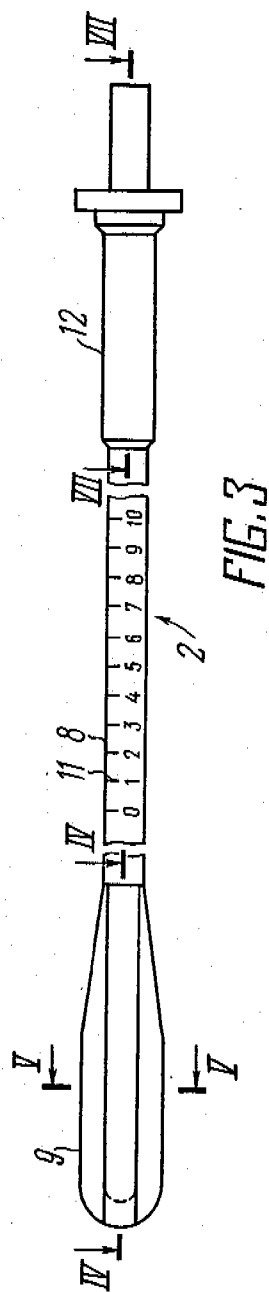


FIG. 1

880908

880908



030603 000000

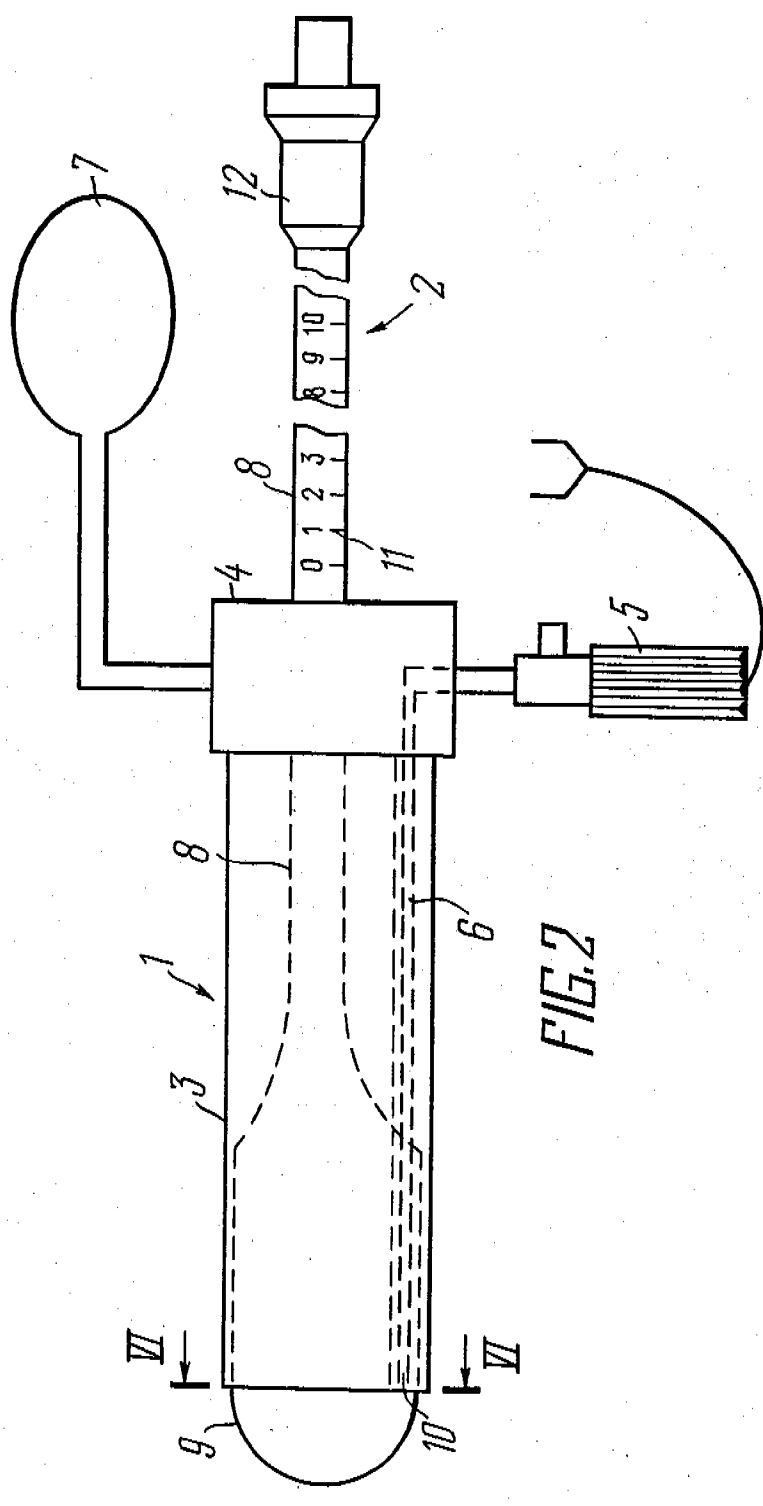


FIG. 2

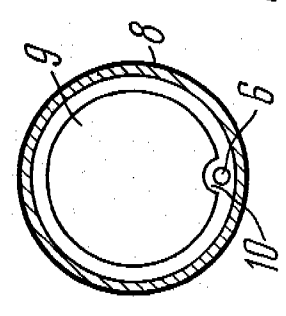


FIG. 6

TUTKIMUSRAPORTTI

[illegible]

PATENTTIVIRASTOJEN JULKAISUT	LUOKKA	HUOM!
1) <u>FR - A - 1545 834</u>	<u>A61m</u>	
2) <u>DE - C - 679 887</u>	<u>30 n 1/01</u>	
3) _____	_____	_____
4) _____	_____	_____
5) _____	_____	_____
6) _____	_____	_____
7) _____	_____	_____
8) _____	_____	_____
9) _____	_____	_____

*) TUTKIMUS KESKEYTETTY ESTEEN LÖYTYMISEN TAKIA

KÄÄNNÄ!

[illegible]