

19



Octrooiraad
Nederland

11

Publikatienummer: **9301842**

12 **A TERINZAGELEGGING**

21

Aanvraagnummer: **9301842**

51

Int.Cl.⁶:
A61B 17/00, A61B 17/32

22

Indieningsdatum: **25.10.93**

43

Ter inzage gelegd:
16.05.95 I.E. 95/10

71

Aanvrager(s):
Mekka Medical Supplies B.V. te Elspeek

72

Uitvinder(s):
**Menno Kalmann te Elspeek. Franciscus Laurens
Moll te Bosch en Duin**

74

Gemachtigde:
**Ir. A.A.G. Land c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
p/a Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage**

54

Instrument voor het losmaken en doorsnijden van een intima van een bloedvat en een werkwijze daarvoor

57

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een instrument voor het behandelen of reinigen van bloedvaten, omvattende: losmaakmiddelen voor het losmaken van de intima of tunica van een bloedvat, doorsnijmiddelen voor het doorsnijden van de intima, en steunmiddelen voor het steunen van de losmaakmiddelen en doorsnijmiddelen. De onderhavige uitvinding verschaft een werkwijze die een tijdrovende, kostbare operatie die zwaar is voor de patiënt overbodig maakt.

NL A 9301842

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

INSTRUMENT VOOR HET LOSMAKEN EN
DOORSNIJDEN VAN EEN INTIMA VAN EEN BLOEDVAT
EN EEN WERKWIJZE DAARVOOR

De onderhavige uitvinding betreft het behandelen of reinigen van bloedvaten.

Het is bekend dat in bloedvaten vernauwingen of blokkades (trombose) kunnen optreden, in het bijzonder bij
5 oudere mensen, die veelal worden veroorzaakt door dichtslibbing dat leidt tot het verharden of verkalken van de bloedvat(wand)en. Dit heeft gevaarlijke gevolgen voor wat betreft de gezondheid, daar de hoeveelheid bloed die door het bloedvat stroomt drastisch wordt verminderd. Teneinde effectieve
10 bloedcirculatie te laten plaatsvinden, moet een verstopping of prop in de bloedvaten worden verwijderd.

Thans is een gecompliceerde operatie vereist, indien verharding van de bloedvaten optreedt. In het geval van de slagader tussen de lies en de knie is dit een nogal
15 grote operatie. De patient wordt open gesneden bij de lies en de knie, waarna de slagader geheel wordt verwijderd en wordt vervangen door een kunstmatige slagader. Vanwege de lengte van de operatie is deze zwaar en gevaarlijk in het bijzonder voor oudere mensen. Het is eveneens een kostbare
20 operatie en brengt een langdurige hersteltijd in het ziekenhuis met zich. Het gevaar van het afstoten van het kunstmatige bloedvat door het lichaam bestaat eveneens, hetgeen kan leiden tot verdere post-operatieve complicaties.

Er is derhalve behoefte aan een snellere, minder
25 kostbare procedure die patiënt-vriendelijker is, voor het schoonmaken van bloedvaten en bovengenoemde problemen ondervangt.

Volgens een aspect van de uitvinding wordt een instrument verschaft voor het behandelen van een bloedvat,
30 omvattende: losmaakmiddelen voor het losmaken van de intima of tunica van een bloedvat, doorsnijmiddelen voor het doorsnijden van de intima, en steunmiddelen voor het steunen van de losmaakmiddelen en doorsnijmiddelen.

9301842

De intima is een soort binnenbuis of binnenlaag die in enige mate is bevestigd aan de binnenzijde van een bloedvatwand. Elke bloedvatblokkering bevindt zich binnen de intima en het is zodoende voldoende de intima te scheiden en te verwijderen van het bloedvat, teneinde mogelijke blokkage van het bloedvat te verwijderen. Een nieuwe intima groeit aan na verwijdering van een oude intima. Zodoende wordt een instrument verschaft dat via een kleine incisie, in een bloedvat kan worden geduwd, waarbij de intima van de bloedvatwand wordt gescheiden. Het instrument snijdt dan door de intima op een gewenste afstand, bijvoorbeeld daar waar de verharding eindigt, waarna de intima plus blokkade kunnen worden verwijderd door het uit het bloedvat trekken van het instrument, of door een andere geschikte methode.

Op deze wijze kan een bloedvat op zodanige wijze worden gewijzigd, dat de behoefte aan een tijdrovende, kostbare operatie die zwaar is voor de patiënt wordt weggenomen. De noodzaak voor een kunstmatig, vervangend bloedvat vervalt, daar het oude bloedvat in staat is op effectieve wijze zijn functie opnieuw te vervullen, waarbij de mogelijke kans van afstoting door het lichaam niet aan de orde is. Vanwege de gematigde aard van deze operatie, wordt de herstellingstijd in het ziekenhuis verkort, waardoor de kosten afnemen en meer ziekenhuisbedden beschikbaar komen.

De losmaakmiddelen omvatten bij voorkeur een ringdeel met een botte rand. Het ringdeel heeft bij voorkeur een dwarsdoorsnede in de vorm van een afgeknotte kegel, waarvan de neus zich uitstrekt in de richting van de insnijding. Zodoende scheidt de botte rand, wanneer deze wordt gedrukt tussen de intima en de bloedvatwand, de intima van de bloedvatwand, en wordt de intima verder van de bloedvatwand afgeschild, waar deze wordt onderworpen aan een soort flessehals-effect of trechter-effect dat wordt veroorzaakt door de kegelvorm, tussen de twee zijden van de ring.

De snijmiddelen omvatten bij voorkeur ten minste twee delen van zodanige vorm dat ze tussen de intima en de bloedvatwand brengbaar zijn, waarbij ten minste een van deze omgevende delen is gekoppeld met bewegingsmiddelen voor het

bewegen van dit deel ten opzichte van het andere deel, waardoor een schaareffect wordt verkregen. Deze delen zijn bij voorkeur ringvormig, waarbij ten minste een van de ringen een scherpe rand heeft voor het door de intima snijden, en
5 zijn bij voorkeur onder een hoek aangebracht naast elkaar aan één einde van de steun. De ondersteuning van de ringdelen onder een hoek maakt het drukken ervan tussen de intima en de bloedvatwand gemakkelijk en doet de waarschijnlijkheid van schade aan de bloedvatwand afnemen.

10 De lengte van de steun kan afhangen van de lengte van het te reinigen bloedvat.

De bewegingsmiddelen omvatten bij voorkeur een deel dat door de steun loopt, en worden dan bij voorkeur bewogen ten opzichte van de steun aan het tegenover de
15 doorsnijmiddelen en losmaakmiddelen gelegen einde van de steun. De bedieningsmiddelen omvatten bij voorkeur een met de steun gekoppelde hefboom. Zodoende kan de intima worden gescheiden van de bloedvatwand en worden doorgesneden op een gewenste afstand door het instrument dat van buiten het te
20 opereren lichaam bedienbaar is.

Bij voorkeur is een greepdeel aan één einde van de steun aangebracht en is de hefboom gekoppeld met dit greepdeel. Zodoende wordt tevens een goede vasthouding verzekerd voor het terugtrekken van het instrument, nadat de intima is
25 doorgesneden.

Voorts verschaft de onderhavige uitvinding een werkwijze voor het losmaken van de intima of tunica van een bloedvatwand en voor het op een bepaalde afstand doorsnijden van de intima, omvattende: het maken van een incisie in het
30 bloedvat, het in het bloedvat plaatsen van het instrument tussen de bloedvatwand en de intima, het door het bloedvat bewegen van het instrument, waarbij de intima van de bloedvatwand wordt losgemaakt over een bepaalde afstand, en het doorsnijden van de intima op die afstand.

35 Bij gevolg is het scheiden van de intima van de bloedvatwand en het doorsnijden van de intima snel en op elegant eenvoudige wijze uit te voeren. Na het doorsnijden kan de intima inclusief blokkade worden verwijderd.

Verdere voordelen, kenmerken en details van de onderhavige uitvinding zullen naar voren komen uit de navolgende beschrijving waarin wordt gerefereerd aan de bijgevoegde tekeningen waarin tonen:

5 Fig. 1 een gedeeltelijk weggebroken aanzicht in perspectief van een uitvoeringsvorm van de uitvinding;

Fig. 2 een aanzicht in perspectief van de uitvoeringsvorm uit fig. 1, waarbij bediening daarvan wordt getoond;

10 Fig. 3 de uitvoeringsvorm uit fig. 1 toegepast bij een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding;

Fig. 4 detail IV uit fig. 1.

Een uitvoeringsvorm van een instrument 1 volgens
15 de uitvinding (fig. 1) omvat twee onder een hoek gesteunde ringdelen 2, 4 die om de intima brengbaar zijn, waarbij het voorringdeel 2 een botte rand 6 heeft, alsmede een holle pen 8, een in de holle pen 8 beweegbare draad 10 in een hefboom 12 die via een scharnier 15 van de hefboom 12 is verbonden
20 met een uitsteeksel 14 van de draad 10, een greepdeel 16, dat eveneens dient als oplegging voor de hefboom 12, en een gleuf 18 in het greepdeel waarin het uitsteeksel 14 en het beweegbare deel 10 lopen. De holle pen 8 is bevestigd aan het greepdeel 16, terwijl de draad 10 in de gleuf 18 be-
25 weegt, dat verloopt tot in een nauwere gleuf 19 (fig. 2) die compleet door het greepdeel 16 loopt.

In fig. 2 is de hefboom 12 in opgeheven stand gebracht. Bij het heffen van de hefboom 12 wordt de draad 10 in de holle pen 8 naar het greepdeel 16 gebracht, via het
30 uitsteeksel 14, zodat een deel 20 van het bewerkbare deel 10 door het kanaal 19 beweegt en uitsteekt aan de achterzijde van het greepdeel 16. Bij deze handeling beweegt het voorringdeel 2 dat wordt ondersteund door het beweegbare deel 10, benedenwaarts ten opzichte van het tweede ringdeel 4,
35 opdat een schaarbeweging tussen de twee ringdelen 2, 4 wordt verkregen. De draad 10 komt aan de onderzijde van de holle pen 8 naar buiten door een opening 21, terwijl aan de bovenzijde de holle pen tot aan de ringdelen 2, 4 doorloopt.

9301842

De botte rand 6 van de voorring 2 verloopt binnenwaarts naar een scherpe achterrand 22 van de voorring 6 (fig. 1 en 2).

Een instrument 1 volgens de uitvinding in de slagader 23 wordt op zodanige wijze tussen de lies en de knie ingebracht dat de ringdelen 2, 4 tot bij de knie worden gebracht terwijl de hefboom 12 en het greepdeel 16 zich aan buiten het lichaam nabij de incisie 24 van de slagader 23 bevinden.

10 Bij de schaarbeweging van de twee ringdelen 2, 4 (fig. 4), wordt de voorring 2 benedenwaarts bewogen ten opzichte van achterring 4, hetgeen veroorzaakt dat de intima 26 die reeds is gescheiden van bloedvatwand 28 wordt geknepen tussen de twee ringdelen 2, 4. Het moge duidelijk zijn
15 dat verdere benedenwaartse beweging van de voorring 2 zal resulteren in het doorsnijden van intima 26 die is gevangen tussen de scherpe rand 22 van de voorring 2, die wordt ondersteund door de holle pen of steun 8, en de achterring 4, die wordt ondersteund door het beweegbare deel of draad
20 10.

Bij het inbrengen van het instrument in een vooraf opengesneden bloedvat (fig. 3, 4), omgeven het voorringdeel 2 en het achterringdeel 4 de intima 26. Het instrument wordt vervolgens door het bloedvat geduwd, waarbij de botte rand 6
25 van de voorring 2 de intima van de bloedvatwand 28 scheidt, waarbij de intima 26 verder binnenwaarts wordt gedrongen, weg van de bloedvatwand, door een trechter-effect dat wordt teweeg gebracht door de voorring 2. Nadat de twee ringen 2, 4 over een vereiste afstand door het bloedvat zijn bewogen,
30 wordt de beweging gestopt en wordt de hefboom 12 opwaarts bewogen, waarbij de eerder genoemde schaarbeweging voor het doorsnijden van de intima wordt teweeggebracht.

De intima en de daarin aanwezige blokkade kan
35 hetzij bij het verwijderen van het instrument eveneens worden verwijderd, dan wel op enige andere wijze.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de hierboven geïllustreerde en beschreven uitvoeringsvorm.

9301842

Binnen de strekking van de navolgende claims zijn een groot aantal modificaties en variaties denkbaar.

CONCLUSIES

1. Instrument voor het behandelen van een bloedvat, omfattende: losmaakmiddelen voor het losmaken van de intima of tunica van een bloedvat, doorsnijmiddelen voor het doorsnijden van de intima, en steunmiddelen voor het steunen
5 van de losmaakmiddelen en doorsnijmiddelen.

2. Instrument volgens conclusie 1, waarbij de losmaakmiddelen ten minste één deel omvatten, dat een zodanige vorm heeft, dat deze bij behandeling tussen het bloedvat en de intima passeert en de intima omgeeft.

10 3. Instrument volgens conclusie 1 of 2, waarbij de doorsnijmiddelen ten minste twee delen omvatten, die elk een zodanige vorm bij voorkeur een ringvorm hebben, dat deze tussen het bloedvat en de intima brengbaar zijn, en waarbij ten minste een eerste deel is gekoppeld met bewegingsmidde-
15 len, die dienen voor het bewegen van dit eerste deel ten opzichte van het andere deel.

4. Instrument volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij de steunmiddelen een door het bloedvat steekbaar orgaan, zoals een holte omvatten.

20 5. Instrument volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de bewegingsmiddelen een ten opzichte van de pen beweegbaar deel zoals een draad omvatten, dat aan één einde met ten minste één deel van de snijmiddelen is gekoppeld, en door bedieningsmiddelen aan het van de doorsnijmid-
25 delen afgekeerde einde van de steun bedienbaar zijn.

6. Instrument volgens conclusie 5, waarbij bedieningsmiddelen en de steunmiddelen zodanig zijn geïntegreerd, dat bij bediening van de bedieningsmiddelen het beweegbare deel wordt bewogen ten opzichte van de steun.

30 7. Instrument volgens een van de conclusies 1-6, waarbij ten minste twee delen van de doorsnijmiddelen naast elkaar aan één eind van de steunmiddelen zijn gesteund en onder een hoek staan ten opzichte van de langsrichting van de steunmiddelen.

35 8. Instrument volgens conclusie 7, waarbij ten minste één deel van de doorsnijmiddelen een doorsnede in de

vorm van een afgeknotte kegel heeft, waarbij de neus van de kegel zich uitstrekt in de richting van de bedieningsmidde-
len.

9. Instrument volgens conclusie 8, waarbij een
5 rand van ten minste één ringdeel bot is.

10. Instrument volgens conclusie 9, waarbij een
rand van ten minste één ringdeel geslepen is.

11. Instrument volgens één der voorgaande con-
clusies, waarbij ten minste één aangrijpdeel is aangebracht
10 aan één einde van de steun.

12. Werkwijze voor het losmaken van de intima of
tunica van een bloedvatwand en voor het op een bepaalde
afstand doorsnijden van de intima, omvattende: het maken van
een incisie in het bloedvat, het in het bloedvat plaatsen
15 van het instrument tussen de bloedvatwand en de intima, het
door het bloedvat bewegen van het instrument, waarbij de
intima van de bloedvatwand wordt losgemaakt over een bepaal-
de afstand, en het doorsnijden van de intima op die afstand.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, waarbij ge-
20 bruik wordt gemaakt van een instrument volgens een of meer
van de conclusies 1-11 en/of volgens een of meer aspecten
van de beschrijving en/of figuren.

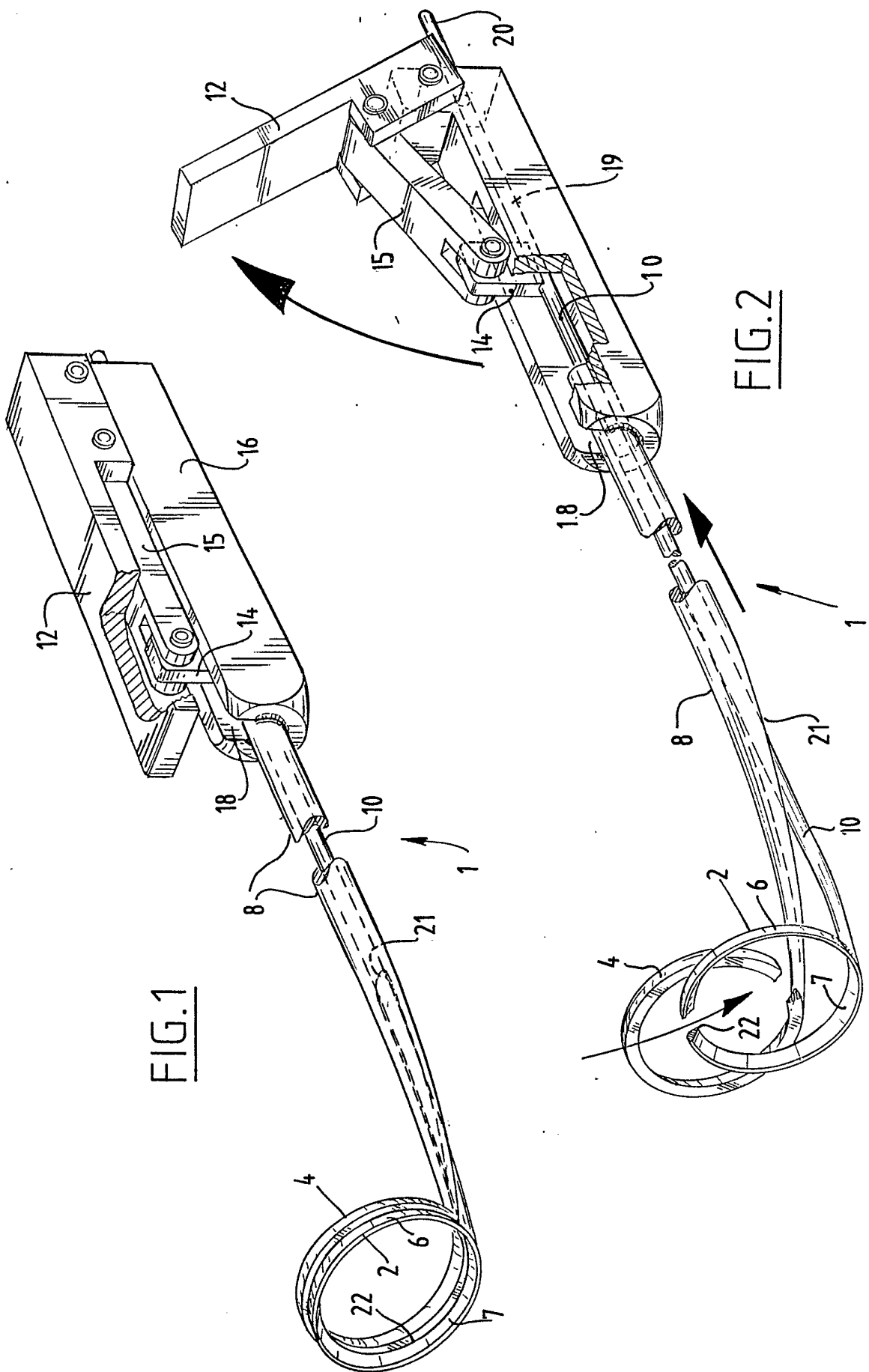


FIG. 1

FIG. 2

FIG.3

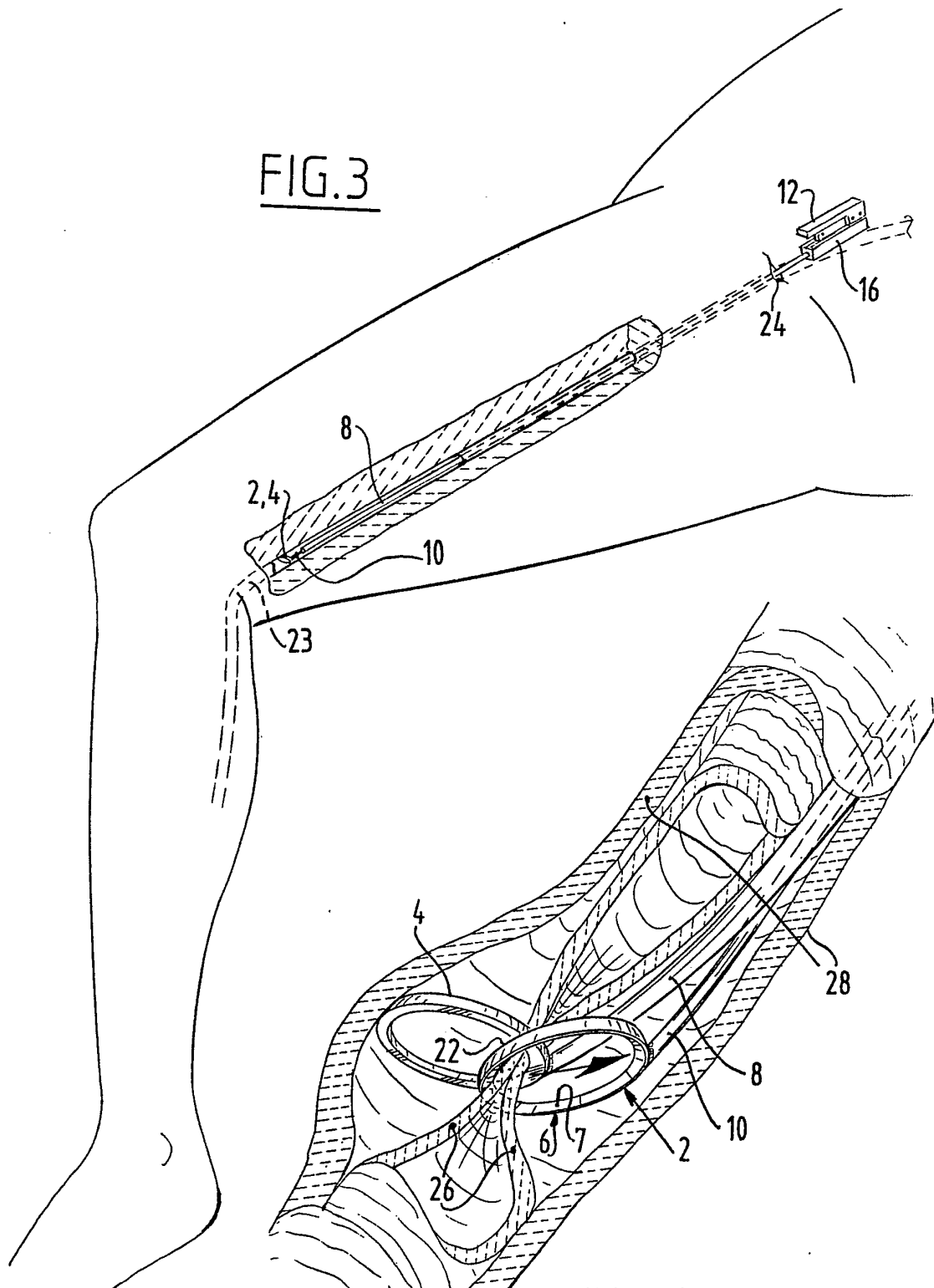


FIG.4

