



NL 9401184A

①9



Octrooiraad
Nederland

①1

9401184

①2 A TERINZAGELEGGING

②1 Aanvraag om octrooi: 9401184

⑤1 Int.Cl.⁶
A61M25/00

②2 Ingediend: 19.07.94

④3 Ter inzage gelegd:
01.03.96 I.E. 96/03

⑦1 Aanvrager(s):
Cordis Europa N.V. te Roden.

⑦2 Uitvinder(s):
Gjalt Bosma te Drachten
Alexander Christiaan Boudewijn te Leek

⑦4 Gemachtigde:
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2517 GK Den Haag.

⑤4 **Zulgcatheter.**

⑤7 De uitvinding betreft een zuigcatheter omvattende een slangvormig basislichaam met een distaal en een proximale einde, een daarin gevormd perskanaal en een afvoerkanaal. Daarbij is aan het distale einde het perskanaal verbonden met een spuitmondstuk en het afvoerkanaal met een zuigopening en aan het proximale einde zijn de kanalen met aansluitorganen verbonden, waarbij het basislichaam in dwarsdoorsnede een in hoofdzaak constante dwarsdoorsnede heeft met een het afvoerkanaal vormend lumen en het perskanaal gevormd is in een afzonderlijk slangvormig lichaam dat in dat lumen is opgenomen.

NL A 9401184

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

ZUIGCATHETER

De uitvinding heeft betrekking op een zuigcatheter van het type zoals beschreven in de Nederlandse octrooiaan-
10 vrage 9300626.

Deze zuigcatheter heeft het bezwaar dat deze onder bepaalde omstandigheden vrij snel knikt, waardoor deze niet meer werkt.

De uitvinding beoogt een zuigcatheter van deze
15 soort te verschaffen waarbij dit probleem zich niet voor-
doet.

Dit doel wordt bereikt bij de zuigcatheter zoals gekenmerkt in conclusie 1.

Gebleken is dat het ongunstige knikgedrag van de
20 bekende catheter teweeg gebracht wordt door de a-symmetri-
sche doorsnede van het basislichaam.

Bij de catheter volgens de uitvinding wordt het knikgedrag slechts bepaald door het basislichaam. Het afzon-
derlijke slangvormige lichaam ligt min of meer los in het
25 lumen van het basislichaam en beïnvloedt het knikgedrag
niet. Hierdoor heeft de catheter volgens de uitvinding een
gelijkmatige buigstijfheid in alle richtingen hetgeen bevoor-
derlijk is voor het voorkomen van knik.

Een verdere ontwikkeling van de catheter volgens
30 de uitvinding wordt gekenmerkt in conclusie 2. Door het
gebruik van de afzonderlijke slangvormige lichamen voor
zowel het perskanaal als het leiddraadkanaal worden beschik-
bare dwarsdoorsneden van het lumen van het basislichaam zeer
effectief benut waardoor zelfs bij kleine diameters van de
35 zuigcatheter voldoende doorsnede voor de functie van afvoer-
kanaal overblijft. Ook het tweede afzonderlijke slangvormige
lichaam ligt in hoofdzaak los in het lumen van het basisli-

chaam zodat dit het buiggedrag van de catheter niet beïnvloedt.

Een geschikte goed hanteerbare uitvoering van de catheter volgens de uitvinding is gekenmerkt in conclusie 3.

5 Bij voorkeur worden beide maatregelen van conclusie 4 toegepast. Hierdoor is geen afzonderlijke voorziening voor haemostase nodig, zodat een handzaam geheel wordt verkregen.

10 Door toepassing van de maatregel van conclusie 5 kan het vorkstuk het uiterste proximale deel van de catheter vormen en hoeft de catheter geen verdere slangdelen te bevatten voor aansluiting van de verscheidene kanalen.

Een geschikt hanteerbare uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt in conclusie 7.

15 Bij voorkeur wordt de maatregel van conclusie 8 toegepast. Het geïntegreerde spuitmondstuk vormt een vloeistofstraalpomp, waardoor de zuigwerking in het distale einde van de catheter wordt versterkt. Zelfs bij een zeer kleine diameter van het basislichaam kan aldus nog een voldoende
20 zuiging worden verkregen zonder dat een additionele zuigpomp nodig is.

Een gunstige verdere ontwikkeling wordt gekenmerkt in conclusie 9. Doordat het perskanaal en eventueel het leiddraadkanaal in afzonderlijke slangvormige lichamen zijn
25 gevormd, is het bij de fabricage samenstellen van het basislichaam uit een relatief stijf deel en een relatief buigzaam deel goed uit te voeren. Slechts de basislichaamdelen hoeven met elkaar verbonden te worden. De overige slangvormige lichamen strekken zich doorlopend uit. Op deze wijze kan een
30 catheter worden verkregen waarmee meer kronkelige bloedvaten kunnen worden bereikt.

De uitvinding zal verder worden toegelicht in de volgende beschrijving aan de hand van de figuren.

Fig. 1 toont een gedeeltelijk weggebroken en
35 doorgesneden catheter volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Fig. 2 toont een vorkstuk van een catheter volgens de uitvinding in een voorkeursuitvoeringsvorm.

In fig. 1 is van de catheter 1 getoond het distale einde en het proximale einde. Het tussenliggende deel is met streep-stippellijnen aangegeven.

De catheter 1 heeft een slangvormig basislichaam 2 met een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede. Aan het proximale einde is een 3-weg vorkstuk 15 gevormd, waarin verscheidene nog nader te beschrijven kanalen te zamen worden gebracht. Aan het distale einde is in het basislichaam 2 een opening 7 gevormd. Deze opening 7 vormt een 10 zuigopening die dus in verbinding staat met het lumen 3.

In het lumen 3 is een eerste afzonderlijk slangvormig lichaam 4 opgenomen. Dit strekt zich uit van het proximale einde tot aan het distale einde. In het slangvormige lichaam 4 wordt een kanaal 5 bepaald dat in het distale 15 einde een teruggebogen gedeelte 6 heeft en uitloopt in een straalmondstuk. Via het kanaal 5 toegevoerde vloeistof onder druk kan aldus als een vloeistofstraal 8 langs de opening 7 worden gericht, waardoor een door pijl 9 aangegeven zuiging ontstaat.

20 Het 3-weg vorkstuk 15 omvat een eerste tak 17 die een ingang vormt voor het perskanaal 5. In deze tak 17 is een slangdeel 20 bevestigd dat verbonden wordt met een bron van vloeistof onder druk.

Een tweede tak 18 van het 3-weg vorkstuk 15 vormt 25 de aansluiting met het lumen 3 en is het afvoerkanaal van de catheter. Met de tak 18 is een slangdeel 25 verbonden dat aangesloten kan zijn op een verzamelreservoir.

De derde tak 19 is eveneens verbonden met een slangdeel 32 en vormt een verbinding met een tweede afzonderlijk slangvormig lichaam 30 in het lumen 3. Dit slangvormige 30 lichaam 30 vormt een kanaal voor een leiddraad 33. Het slangvormige lichaam 30 is tot aan het distale einde van de catheter 1 doorgevoerd en is met zijn omtrek afgedicht in de bolle voorwand van het distale einde opgenomen. De leiddraad 35 33 kan aldus zich over de gehele lengte door de catheter uitstrekken en aan het vooreinde bij de opening 31 uit de catheter naar buiten treden. De catheter kan dus over de leiddraad 33 worden verschoven.

Zoals duidelijk is te zien, is in het vorkstuk 15 een aftakking 21 van de pers aansluiting 20 opgenomen. Deze aftakking 21 mondt uit in het afvoerkanaal 24 met een spuitmondstuk 22 dat in proximale richting is gericht. De via de
 5 pers aansluiting 20 toegevoerde vloeistof onder druk stroomt gedeeltelijk door de aftakking 21 en vormt een met pijl 23 aangegeven vloeistofstraal die in fig. 1 gezien naar rechts gericht is. Aldus wordt in het afvoerkanaal 24 een vloeistofstraalpomp gevormd die een extra zuigwerking in het
 10 kanaal 24 opwekt. Zelfs bij een kleine diameter van het basislichaam 2 en derhalve een relatief geringe doorsnede van het voor het afvoerkanaal beschikbare gedeelte van het lumen 3, kan toch een voldoende zuigwerking ter plaatse van de opening 7 worden opgewekt.

15 Doordat de slangen 4 en 30 afzonderlijke lichamen zijn die in hoofdzaak los in het basislichaam 2 zijn opgenomen, beïnvloeden deze het buiggedrag van het basislichaam ten hoogste in zeer beperkte mate. Door de symmetrische doorsnede van het basislichaam 2 is er geen voorkeursrichting voor de buiging, zodat het basislichaam niet knikgevoelig is.
 20

Hoewel in de figuur niet getoond, kan de catheter volgens de uitvinding op geschikte wijze zodanig worden uitgevoerd dat het basislichaam 2 bestaat uit een proximaal
 25 relatief buigstijf deel en een distaal relatief buigslap deel. De vervaardiging van een dergelijke catheter is relatief eenvoudig omdat de slangvormige lichamen 30 en 4 niet onderbroken behoeven te worden. Er behoeft dus slechts een las gevormd te worden tussen de twee het basislichaam 2
 30 vormende slangvormige delen. Een aldus opgebouwde catheter heeft dus een meer buigzaam distaal eindgedeelte waardoor sterker kronkelende bloedvaten bereikt kunnen worden.

In fig. 2 zijn de met fig. 1 gelijke delen met dezelfde verwijzingscijfers aangegeven.

35 Het vorkstuk 40 is evenals vorkstuk 15 spuitgegoten aan het basislichaam 2 waarin reeds de slangvormige lichamen 4 en 30 zijn opgenomen. Het met de slangvormige lichamen 4 en 30 samengestelde basislichaam 2

wordt in een geschikt gevormde matrijs gepositioneerd waarbij de uitstekende slangdelen 4 en 30 in de beoogde ligging worden gebracht. De gewenste uitsparingen, in het bijzonder voor het vormen van kanaaldelen, worden door kern-
5 pennen die aansluiten op de slangvormige lichamen en het basislichaam vrijgehouden. Een buisdeel 41 wordt eveneens in de matrijs opgenomen en aldus in het vorkstuk 40 ingebed. Dit buisstuk 41 heeft dezelfde functie als de aftakking 21 van fig. 1.

10 Zoals fig. 2 laat zien is het 3-weg vorkstuk 40 zodanig uitgevoerd dat het afvoerkanaal zich rechtlijnig uitstrekt naar een tak 42. Het perskanaal 5 en het leiddraadkanaal in het slangvormig lichaam 30 zijn respectievelijk opgenomen in takken 43 en 44 van het vorkstuk 40 die
15 zich evenwijdig aan elkaar zijdelings schuin van het afvoerkanaal weg uitstrekken.

De tak 44 waarin het slangvormig lichaam 30 is opgenomen is aan zijn vrije einde voorzien van een op zichzelf bekende haemostaseklep 45. Hierdoor kan direct een
20 leiddraad via de tak 44 van het vorkstuk worden ingevoerd en daaruit worden verwijderd, zonder dat additionele haemostasevoorzieningen nodig zijn.

De tak 42 van het afvoerkanaal en de tak 43 van de persleiding zijn beide voorzien van mannelijke Luerlock-aan-
25 sluitingen 46 respectievelijk 47. De van het vorkstuk 40 voorziene zuigcatheter volgens de uitvinding heeft aldus een zeer compacte en goed hanteerbare constructie.

CONCLUSIES

5

1. Zuigcatheter omvattende een slangvormig basis-
lichaam met een distaal en een proximale einde, een daarin
gevormd perskanaal en een afvoerkanaal, waarbij aan het
distale einde het perskanaal verbonden is met een spuitmond-
10 stuk en het afvoerkanaal met een zuigopening en aan het
proximale einde de kanalen met aansluitorganen zijn verbon-
den, waarbij het basislichaam in dwarsdoorsnede een in
hoofdzaak constante dwarsdoorsnede heeft met een het afvoer-
kanaal vormend lumen en het perskanaal gevormd is in een
15 afzonderlijk slangvormig lichaam dat in dat lumen is opgeno-
men.

2. Catheter volgens conclusie 1, waarbij in het
lumen van het basislichaam een tweede afzonderlijk slangvor-
mig lichaam is opgenomen dat een kanaal vormt voor een
20 leiddraad, welk tweede slangvormig lichaam aan het distale
einde met zijn omtrek afgedicht in de wand van het basisli-
chaam is aangebracht en nabij het proximale einde van een
invoerorgaan is voorzien.

3. Catheter volgens conclusie 2, omvattende aan
25 het proximale einde een 3-weg vorkstuk, met aan de distale
zijde één uitgang waarmee het basislichaam is verbonden en
aan de proximale zijde drie afzonderlijke uitgangen voor
respectievelijk het leiddraadkanaal, het perskanaal en het
afvoerkanaal.

30 4. Catheter volgens conclusie 3, waarbij de uit-
gang van het leiddraadkanaal voorzien is van een haemostase-
klep.

5. Catheter volgens conclusie 3 of 4, waarbij de
uitgangen van het perskanaal en het afvoerkanaal voorzien
35 zijn van Luerlock-aansluitingen.

6. Catheter volgens conclusie 4 en 5, waarbij de
haemostaseklep en de Luerlock-aansluitingen in het 3-weg
vorkstuk zijn geïntegreerd.

9401184

7. Catheter volgens één van de conclusies 3 - 6, waarbij het 3-weg vorkstuk zodanig is uitgevoerd dat het afvoerkanaal zich rechtlijnig uitstrekt en het leiddraadkanaal en het perskanaal zich evenwijdig aan elkaar zijdelings 5 schuin van het afvoerkanaal weg uitstrekken.

8. Catheter volgens één van de conclusies 3 - 7, waarbij in het 3-weg vorkstuk een verbindingskanaal tussen het perskanaal en het afvoerkanaal is gevormd, dat met een in proximale richting gericht spuitmondstuk in het afvoerkanaal 10 uitmondt.

9. Catheter volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het basislichaam samengesteld is uit een relatief stijf proximale deel en een relatief buigzaam distaal deel, en het ten minste ene afzonderlijke slangvormige 15 lichaam uit een doorlopend geheel bestaat.

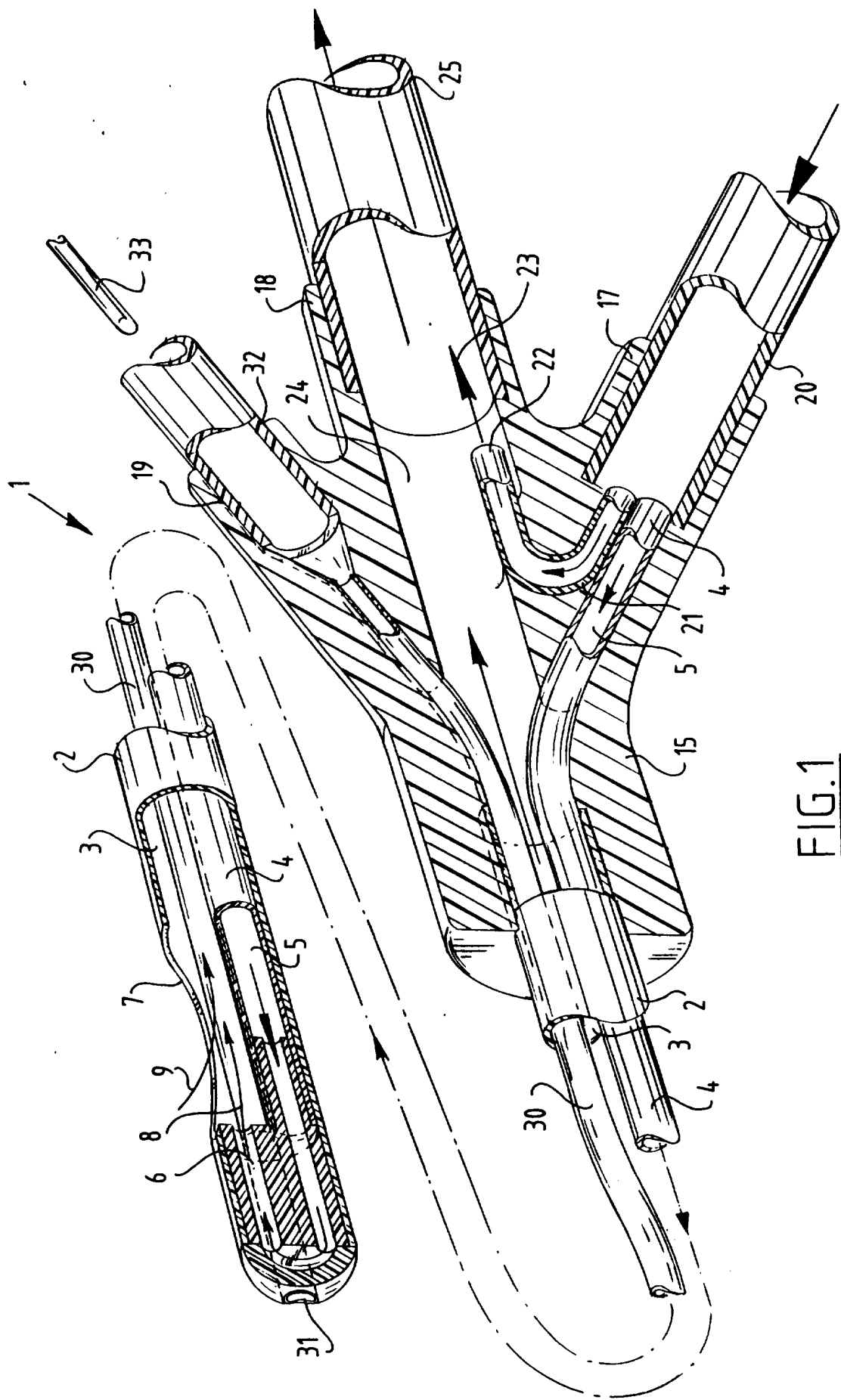


FIG.1

