



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 664 287 A5

⑤ Int. Cl.4: A 61 M 25/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑰ Gesuchsnummer: 4139/84

⑳ Anmeldungsdatum: 29.08.1984

㉔ Patent erteilt: 29.02.1988

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.02.1988

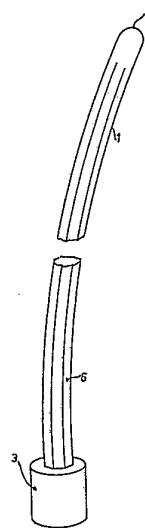
⑦③ Inhaber:
Sterimed Gesellschaft für medizinischen Bedarf mbH, Saarbrücken 3 (DE)

⑦② Erfinder:
Nagorski, Klaus-Peter, Wuppertal 1 (DE)

⑦④ Vertreter:
Rimeda AG, Kreuzlingen

⑤④ **Führungsdraht für Katheter.**

⑤⑦ Es wird ein Führungsdraht mit polygonalem Querschnitt für Katheter angegeben.



PATENTANSPRÜCHE

1. Führungsdraht für Katheter, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsdraht (1) einen polygonalen Querschnitt aufweist.
2. Führungsdraht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt sternförmig ist.
3. Führungsdraht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen des Führungsdrahtes nach innen gewölbt sind.
4. Führungsdraht nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsdraht (1) einen Versteifungskern (4) aufweist.
5. Führungsdraht nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Versteifungskern (4) vor dem untersucherfernen Ende des Führungsdrahtes (1) endet.
6. Führungsdraht nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das untersucherferne Ende des Führungsdrahtes (1) eine in etwa halbkreisförmige Biegung (5) aufweist.
7. Führungsdraht nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das untersucherferne Ende des Führungsdrahtes (1) abgerundet ist.
8. Führungsdraht nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der polygonale Querschnitt des Führungsdrahtes (1) vor dem untersucherfernen Ende in einen kreisrunden Querschnitt übergeht.

BESCHREIBUNG

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf einen Führungsdraht für Katheter.

Stand der Technik

Zur Einführung von flexiblen Katheterschläuchen in Blutgefäße ist es notwendig, Führungsdrähte zu benutzen. Diese Führungsdrähte sind in der Regel steifer als der Katheterschlauch. Der Katheterschlauch wird entweder mit dem innenliegenden Führungsdraht zusammen in dem Blutgefäß in die gewünschte Endlage vorgeschoben oder es wird zuerst der Führungsdraht allein bis zur gewünschten Endlage vorgeschoben und der Katheterschlauch dann auf dem Führungsdraht nachgeschoben. Nach Erreichen der Endlage wird der Führungsdraht aus dem Katheterschlauch nach rückwärts, das heisst in Richtung Untersucher, herausgezogen. Es ist auch üblich, beide Vorgehensweisen zu kombinieren, indem z. B. beim Vorhandensein von Engstellen oder engen Krümmungen im zu katheterisierenden Gefäß, der Führungsdraht jeweils so weit vorgeschoben wird, bis die schwierige Passage überwunden ist, und dann der Katheterschlauch nachgeführt wird. Wichtig bei diesen Vorgehensweisen ist die leichte gegenseitige Verschiebbarkeit zwischen Führungsdraht und Katheterschlauch.

Es ist bekannt, die gegenseitige Verschiebbarkeit von englumigen Katheterschläuchen und innenliegendem Führungsdraht entweder durch Zugabe eines Schmiermittels oder durch Aufrauen der Oberfläche des Führungsdrahtes zu verbessern. Das Schmiermittel durch Zugabe eines Schmiermittels wird als nachteilig angesehen, da die Gefahr besteht, dass dem Körper des Patienten Fremdstoffe zugeführt werden. Das Aufrauen des Führungsdrahtes birgt die Gefahr einer erhöhten Thrombenbildung in sich. Der Methode des Aufrauens wie der Anwendung eines Schmiermittels ist gemeinsam, dass bei der Herstellung des Führungsdrahtes bzw. der Zusammenstellung des Katheter-Sets ein zusätzlicher Arbeitsgang erforderlich ist.

Beschreibung der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Führungsdraht vorzugsweise aus Kunststoff zur Verfügung zu stellen, der ohne Zusatz von Schmiermitteln oder ohne Auf-

rauhung der Oberfläche in einem Katheterschlauch ausgezeichnete Gleiteigenschaften aufweist.

Gegenstand der Erfindung sind die in den Patentansprüchen gekennzeichneten Gegenstände.

- 5 Praktische Versuche haben gezeigt, dass die bei Kathetern mit Führungsdraht bekannten Probleme der schlechten Verschiebbarkeit mit dem erfindungsgemäss gestalteten polygonalen Führungsdraht selbst dann nicht auftreten, wenn der Katheter in Blutgefäße mit starken Krümmungen eingebracht wird.

Die Herstellung eines erfindungsgemässen Führungsdrahtes kann auf an sich bekannte Weise z. B. durch Extrudieren aus einer entsprechend dem polygonalen Querschnitt des Führungsdrahtes geformten Düse erfolgen. Soll ein erfindungsgemässer Führungsdraht mit einem Versteifungskern (Drahtseele) ausgestattet sein, so kann dieser durch Co-Extrudieren hergestellt werden. Alternativ ist es möglich, einen Kunststoffschlauch mit polygonalem Querschnitt herzustellen, in den ein Versteifungskern, z. B. ein Stahldraht eingeschoben wird.

Länge und Durchmesser eines erfindungsgemässen Führungsdrahtes sind beliebig variierbar und werden dem gewünschten Verwendungszweck angepasst. Für die Führungseigenschaften eines Führungsdrahtes ist die Gestaltung des benutzerfernen Endstückes von besonderer Bedeutung. Beispielsweise kann ein Führungsdraht mit Versteifungskern (Drahtseele) hergestellt werden, bei dem der Versteifungskern eine bestimmte Strecke vor dem untersucherfernen Ende des Führungsdrahtes endet. Ein solcher Führungsdraht mit Versteifungskern ist in der DE-PS 3 109 402 beschrieben. Es kann auch ein Führungsdraht mit in etwa halbkreisförmig gebogenem untersucherfernem Endstück hergestellt werden, wie er beispielsweise in dem Katheterset nach der EP-A1-0 082 504 enthalten ist.

Für den erfindungsgemässen Führungsdraht kommen alle für medizinische Zwecke geeigneten extrudierbaren Kunststoffe, wie beispielsweise Polyolefine, Polyamide, insbesondere Polyamid 11W, sowie fluorierte Kunststoffe, wie TEF, PVPPF, PTFE oder ETFE, in Frage.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Führungsdraht in perspektivischer Darstellung

Fig. 2 zeigt das untersucherferne gebogene Ende eines Führungsdrahtes

Fig. 3 – 5 zeigen Querschnitte durch Führungsdrähte.

Der Querschnitt des Führungsdrahtes 1 in Fig. 1 ist ein regelmässiges Sechseck, wobei das untersucherferne (distale) Ende 2 abgerundet ist. Der sechseckige Querschnitt geht in der Nähe des distalen Endes 2 in einen kreisförmigen Querschnitt über. Das (proximale) Ende 3 ist als Handhabungsknopf gestaltet.

In Fig. 2 ist das distale Endstück eines Führungsdrahtes 1 gezeigt, das eine in etwa halbkreisförmige Biegung 5 aufweist. Führungsdrähte mit gebogenem distalen Ende sind unter der Bezeichnung J-Guide bekannt. Der sechseckige Querschnitt geht vor Beginn der Biegung 5 in einen kreisrunden Querschnitt über. Der Führungsdraht 1 ist durch einen Versteifungskern 4 verstärkt, der bereits vor Beginn der Biegung 5 endet.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Führungsdraht 1 mit polygonalem Querschnitt, wobei die Seitenflächen 6 nach innen gewölbt sind. Der Führungsdraht nach dieser Ausführungsform weist einen Versteifungskern 4 auf.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch einen Führungsdraht 1 mit sternförmigem Querschnitt und Fig. 5 einen Schnitt durch einen Führungsdraht 1 mit einem regelmässigen Sechseck als Querschnitt und einem Versteifungskern 4.

Fig. 1

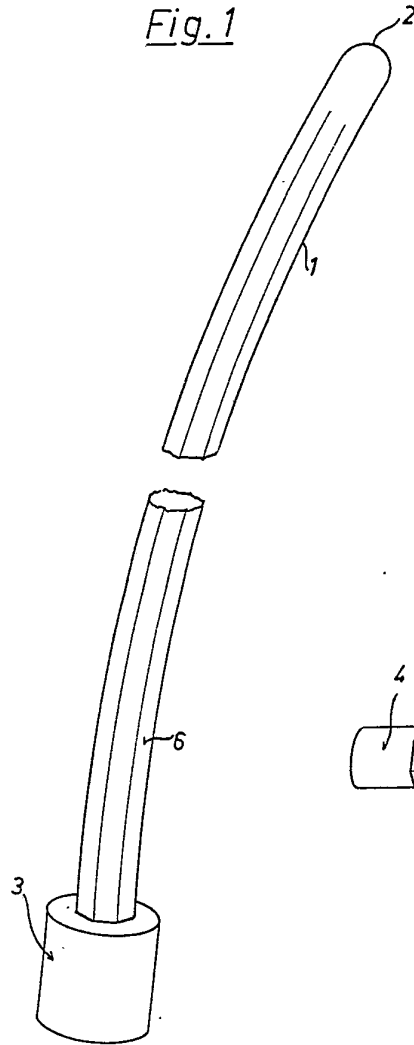


Fig. 2

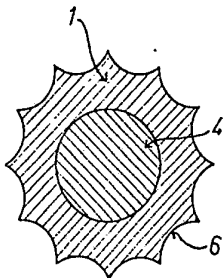
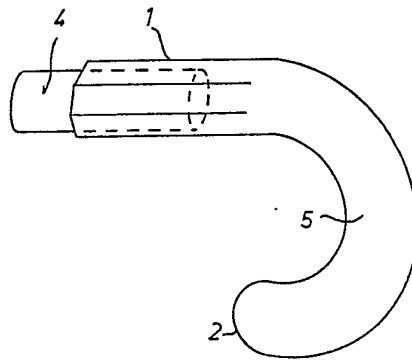


Fig. 3

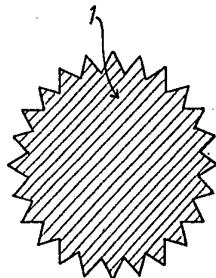


Fig. 4

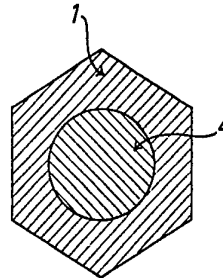


Fig. 5