(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 278 277 B3

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1 Patentgesetz der DDR vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) A 61 B 1/04

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD A 61 B / 323 500 2	(22)	20. 12. 88	(45)	25. 02. 93
				(44)	02. 05. 90

(72) Heinze, Dieter, Dipl.-Phys.; Rank, Jürgen, Dipl.-Ing., DE
(73) Medizinische Geräte GmbH Berlin, Segelfliegerdamm 67, O - 1197 Berlin, DE

(54) **Endoskop, insbesondere flexibles Blutgefäßendoskop**

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Patentanspruch:

Endoskop, insbesondere flexibles Blutgefäßendoskop, mit einem um ein aus Einzelelementen gebildetes Objektiv und um einen Faserbündel-Bildleiter konzentrisch angeordneten Faserbündel-Lichtleiter, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Faserbündel-Lichtleiter distal klebeversteift ist und als Objektivaufnahme dient.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Die Erfindung betrifft ein insbesondere dünnkalibriges, flexibles Blutgefäßendoskop, im wesentlichen bestehend aus einem Faserbündel-Lichtleiter und einem Bildleitsystem, wobei letzteres aus einer Frontscheibe, einem Objektiv und einem Faserbündel-Bildleiter besteht.
Bekannte Endoskope mit nichtabgelenkter Blickrichtung weisen distalseitig einen konzentrisch um das Objektiv bzw. teilweise um den Bildleiter angeordneten Lichtleiter auf (Zeitschrift „Medizintechnik" Heft 3 von 1967).
Dieses Licht- und Bildübertragungssystem befindet sich innerhalb einer starren oder flexiblen Umhüllung.
Neuere Lösungen sind dadurch gekennzeichnet, daß vollwandige flexible Schäfte eingearbeitete Kanäle, insbesondere zur Aufnahme von Faserlicht- und Faserbildleitern, aufweisen, (DE-OS 3443337, A61B 1/00; DE-OS 3637789, A61B 1/00).
Um die Gefahr der Dejustierung des aus einzelnen Glaslinsen bestehenden Objektivs zu beseitigen, wurde mit der letztgenannten Schrift vorgeschlagen, das distale Endstück wieder mit einem zusätzlichen steifen Element zur Aufnahme des Objektivs auszurüsten.
Damit geht der eigentlich angestrebte Raumgewinn zwecks Erzielung eines geringeren Außendurchmessers wieder verloren.
Die eindeutige Fixierung des Objektivs stellt sich also bei dünnkalibrigen flexiblen Endoskopen als ein Problem dar, welches dem ständigen Streben nach Verringerung des Durchmessers von Endoskopen bzw. von endoskopischen Kathedern entgegensteht.
Mit der Erfindung soll das Ziel erreicht werden, unter Beibehaltung bestehender Gebrauchseigenschaften durch ein dauerhaft fixiertes Objektiv eine Lösung vorzuschlagen, welche den Durchmesser des Endoskops verringert.
Es ist Aufgabe der Erfindung, den an sich bereits aufgezeigten Weg, ein Objektiv ohne zusätzliche Fassungselemente auszuführen, erstmalig realisierbar und funktionssicher beschreiten zu können.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der das Objektiv und den Faserbündel-Bildleiter konzentrisch umschließende Faserbündel-Lichtleiter distal klebeversteift ist und damit als direkte Objektivaufnahme dient.
Die Verklebung wird in an sich bekannter Art und Weise mittels eines Einlegestückes durchgeführt, welches aus einem speziellen Material besteht und die Eigenschaft besitzt, mit dem verwendeten Kleber keine Verbindung einzugehen.
Nach Aushärten des Klebers wird die Ringfläche an der Stirnseite geschliffen und poliert. Dabei ist der Sitz der Objektivbauteile mit einem Dorn ausgefüllt, welcher später entnommen wird.
Auf diese Weise erhält man eine dimensionslose Führung für die Objektivelemente.
Hinter den Objektivelementen ist der Faserbündel-Bildleiter angeordnet.
Zwischen Lichtleiter und Bildleiter existieren erfindungsgemäß keine flexiblen Hüllenelemente. Nach außen erhält das System dann eine an sich bekannte Umhüllung, welche die Verbindung zum weiteren flexiblen Teil darstellt.
Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den Zeichnungen stellen dar

Fig. 1: Stirnseite des distalen Endstückes gem. Erfindung
Fig. 2: seitliche Schnittdarstellung durch einen größeren Abschnitt des Distalendes.

In den Figuren sind die wesentlichen Bauteile Objektiv 1, bestehend aus der Frontscheibe 1.1 sowie den beiden Plankonvexlinsen 1.2., Faserbündel-Bildleiter 2, Faserbündel-Lichtleiter 3 und Umhüllung 4 dargestellt.
Es ist ersichtlich, daß das Objektiv 1 ohne konventionelles Fassungselement direkt im Faserbündel-Lichtleiter 3 angeordnet ist und durch die harzversteifte Gestaltung der Innenwand des Faserbündel-Lichtleiters dauerhaft darin fixiert werden kann.

In Betracht gezogene Druckschriften:
DE-AS 1616107
Naumann/Schröder: Bauelemente der Optik, 4. überarb. Aufl., Carl Hanser Verlag München, Wien S. 538 ff.

Fig. 1

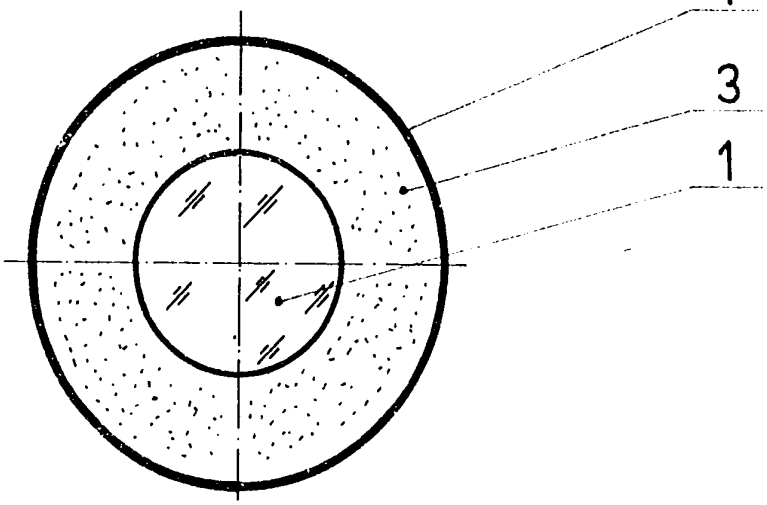


Fig. 2

