



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245709

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 61 B 1/00

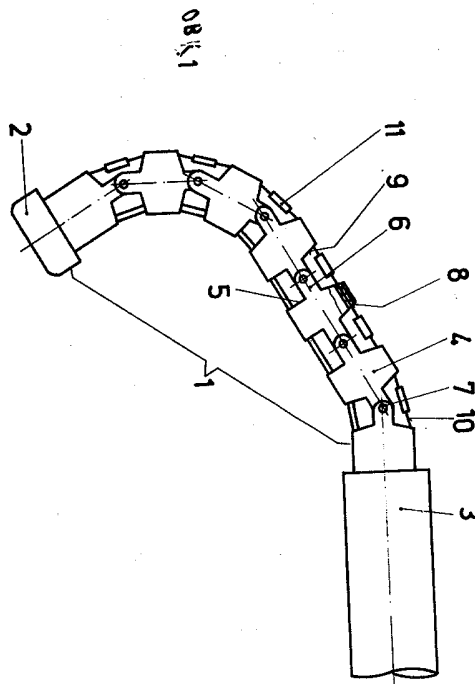
(22) Přihlášeno 26 03 81
(21) PV 2329-81
(32) (31)(33) Právo přednosti od 08 05 80
(WP A 61 B/220 954) DD
(89) 155 682, DD
(40) Zveřejněno 16 01 86
(45) Vydáno 15 07 87

(75)
Autor vynálezu

MARTINI HORST dipl. ing., WEIMAR; MÜLLER GERD dipl. ing., DRAŽDANY;
TÖPPER JOHANNES, RADEBEUL (DD)

(54) Ovladatelná pružná část endoskopické trubice, tvořená
vratnými segmenty

Řešení se týká ovladatelné pružné části
trubice endoskopu, tvořené krátkými
trubičkami, které lze otáčet podle jedno-
tlivých segmentů. Endoskop lze využívat
na zkoumání tělních dutin a vnitřních orgánů.



Международная патентная классификация: A61 B, I/10; I/26

Область применения изобретения

Изобретение касается управляемого, гибкого, состоящего из коротких трубчатых, взаимно поворачиваемых сегментов отрезка эндоскопической трубки, как он применяется для гибких эндоскопов, служащих для исследования полостей тела.

Характеристика известных технических решений

В DE-PS 15 41 153 описана система трубок гибкого эндоскопа для исследования внутренних стенок изогнутых органов с образованным определенным количеством сегментов гибким трубчатым отрезком, который приводится в изогнутое положение при помощи расположенной в системе трубок линии управления посредством находящегося на ближнем конце системы трубок регулирующего устройства.

В DE-PS 17 66 209 описывается состоящая из поворотных сегментов часть гибкого эндоскопа, сегменты которой также могут перемещаться относительно друг друга через провода управления при помощи рычага, так что эта часть может быть отогнута согласно желаемому изгибу.

В известных решениях сложным является согласование переднего, управляемого гибкого отрезка эндоскопа с формой кривизны внутренних органов пациента, так как не имеется возможности

245709

непрерывного и отвечающего условиям отгибания. То есть, передняя часть гибкого отрезка остается, если не производится полного регулирования рычагом, практически в выпрямленном положении, в то время как задняя часть находится в полностью изогнутом состоянии. Это затрудняет прицельную работу с эндоскопом и создает опасность перфорирования стенок органов.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в достижении точного, прицельного и щадящего исследуемые органы управления гибкими эндоскопами и в обеспечении оптимального согласования формы кривизны гибкого отрезка эндоскопической трубки с формой полого органа, в котором применяется эндоскоп.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача создать состоящий из поворотных сегментов, управляемый гибкий отрезок эндоскопической трубки, сегменты которого могли бы отклоняться под углом в зависимости от условий применения таким образом, чтобы этот угол в каждой паре сегментов был различным.

Согласно изобретению задача решается при помощи свободно размещенных между сегментами отрезка эндоскопической трубки дистанционных элементов, надетых на провода управления, и направляющих турбочек, окружающих провода управления и в пределах сегментов прочно соединенных с ними, а также за счет различной длины дистанционных элементов на отдельных проводах управления, конструкции дистанционных элементов по выбору в виде пружин или трубочек и скошенных торцевых сторон сегментов.

Пример исполнения изобретения подробнее объясняется с помощью рисунков.

На них представлено следующее:

Фиг. 1 : эндоскоп с двухкратно изогнутым отрезком трубки и трубочками в качестве дистанционных элементов

Фиг. 2 : эндоскоп с полукругло изогнутым отрезком трубки и пружинами в качестве дистанционных элементов

Управляемый отрезок 1, находящийся на дистальном конце известного эндоскопа, соединен на одной стороне с головкой объектива 2, а на другой - с гибкой трубкой 3 эндоскопа.

Образующие отрезок I сегменты 4 на их торцевых сторонах 5 скошены и шарнирно соединены накладками 6 через цапфы 7.

В пределах сегментов 4 вблизи их окружности находятся смещенные на 90^0 к продольной оси накладок 6 направляющие трубочки 8, прочно соединенные с сегментами 4. Между сегментами 4 в промежутках, определяемых накладками 6 и скосами 9, имеются дистанционные трубочки II, надетые на проходящие через направляющие трубочки 8 провода управления IO, длина которых подобрана таким образом, чтобы в полностью отогнутом состоянии дистанционные трубочки II плоско прилегали к направляющим трубочкам 8.

При натягивании не изображенным управляющим устройством эндоскопа одного из проводов управления IO расстояние между скосами 9 фронтальных сторон 5 соседних сегментов 4 на стороне этого провода управления IO уменьшается до тех пор, пока дистанционный элемент II не будет прилегать к скосу. При дальнейшем манипулировании проводом управления аналогичный процесс совершается со следующей парой сегментов до тех пор, пока все сегменты 4 не будут полностью отогнуты. Путем определенного ограничения отклонения каждой пары сегментов достигается то, что отклоненный отрезок трубки I приобретает заданную геометрию. На фигуре I представлен случай, при котором на основании различно выраженных скосов 9 сегментов 4 при приведении в действие провода управления IO происходит сначала незначительное искривление цепи сегментов, начинающееся с проксимальной стороны, в то время как обе следующие пары сегментов вообще не отгибаются, и только сопряжения сегментов с дистальной стороны ведут к более сильному отклонению.

На фигуре 2 изображен отрезок трубки I с сегментами 4, отклоненными в направлении, противоположном фигуре I. Так как в этом случае все сегменты на стороне второго натянутого провода управления IO имеют одинаковый скос 9, отогнутый отрезок трубки приобретает полукруглую форму.

Формула изобретения

1. Управляемый, гибкий, состоящий из поворотных сегментов отрезок эндоскопической трубки, отличающийся свободно располагающимися между сегментами (4) , насаженными на провода управления (10) дистанционными элементами (II) и в пределах сегментов (4) прочно с ними соединенными направляющими трубочками (8).

2. Управляемый, гибкий отрезок эндоскопической трубки по пункту 1, отличающийся тем, что дистанционные элементы (II) на одном проводе управления (10) короче дистанционных элементов (II) на другом проводе управления (10).

3. Управляемый, гибкий отрезок эндоскопической трубки по пункту 1, отличающийся тем, что дистанционные элементы (II) выполнены в виде пружины.

4. Управляемый, гибкий отрезок эндоскопической трубки по пункту 1, отличающийся тем, что дистанционные элементы (II) выполнены в виде трубочек.

5. Управляемый, гибкий отрезок эндоскопической трубки по пунктам 1-4, отличающийся тем, что дистанционные элементы (II) имеют различную длину.

6. Управляемый , гибкий отрезок эндоскопической трубки по пункту 1, отличающийся тем, что сегменты (4) на их торцевых сторонах (5) снабжены скосами (9) с различными углами скоса.

7. Управляемый, гибкий отрезок эндоскопической трубки по п.1, отличающийся тем, что сегменты (4) на их торцевых сторонах (5) снабжены скосами (9) с одинаковыми углами скоса.

Аннотация

Изобретение касается управляемого, гибкого отрезка трубки гибкого эндоскопа, состоящего из коротких трубчатых, поворачиваемых относительно друг друга сегментов, применяемого для исследования полостей тела и внутренних органов. Для достижения точного и щадящего исследования полости тела и органы управления гибким эндоскопом, а также соответствующего анатомическим условиям изгибания гибкого отрезка эндоскопической трубки между отдельными сегментами отрезка трубки размещены насаженные на провода управления дистанционные элементы, которые могут быть исполнены как в виде пружины, так и в виде трубочки и которые при изгибании отрезка трубки в зависимости от направления изгибания своими торцевыми сторонами прилегают к закрепленным в отдельных сегментах направляющим трубочкам для проводов управления.

245709

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ovladatelná pružná část endoskopické trubice, složená z otočných segmentů, vyznačující se tím, že je opatřena dálkově ovladatelnými prvky /11/ volně uloženými mezi segmenty /4/ a nasazenými na ovládací vodiče /10/ a dále mezi segmenty /4/ pevně s nimi spojenými vodičmi trubičkami /8/.

2. Ovladatelná pružná část endoskopické trubice podle bodu 1, vyznačující se tím, že dálkově ovladatelné prvky /11/ jsou na jednom ovládacím vodiči /10/ kratší než na druhém ovládacím vodiči /10/.

3. Ovladatelná pružná část endoskopické trubice podle bodu 1, vyznačující se tím, že dálkově ovladatelné prvky /11/ jsou zhotoveny ve tvaru pružiny.

4. Ovladatelná pružná část endoskopické trubice podle bodu 1, vyznačující se tím, že dálkově ovladatelné prvky /11/ jsou zhotoveny ve tvaru trubiček.

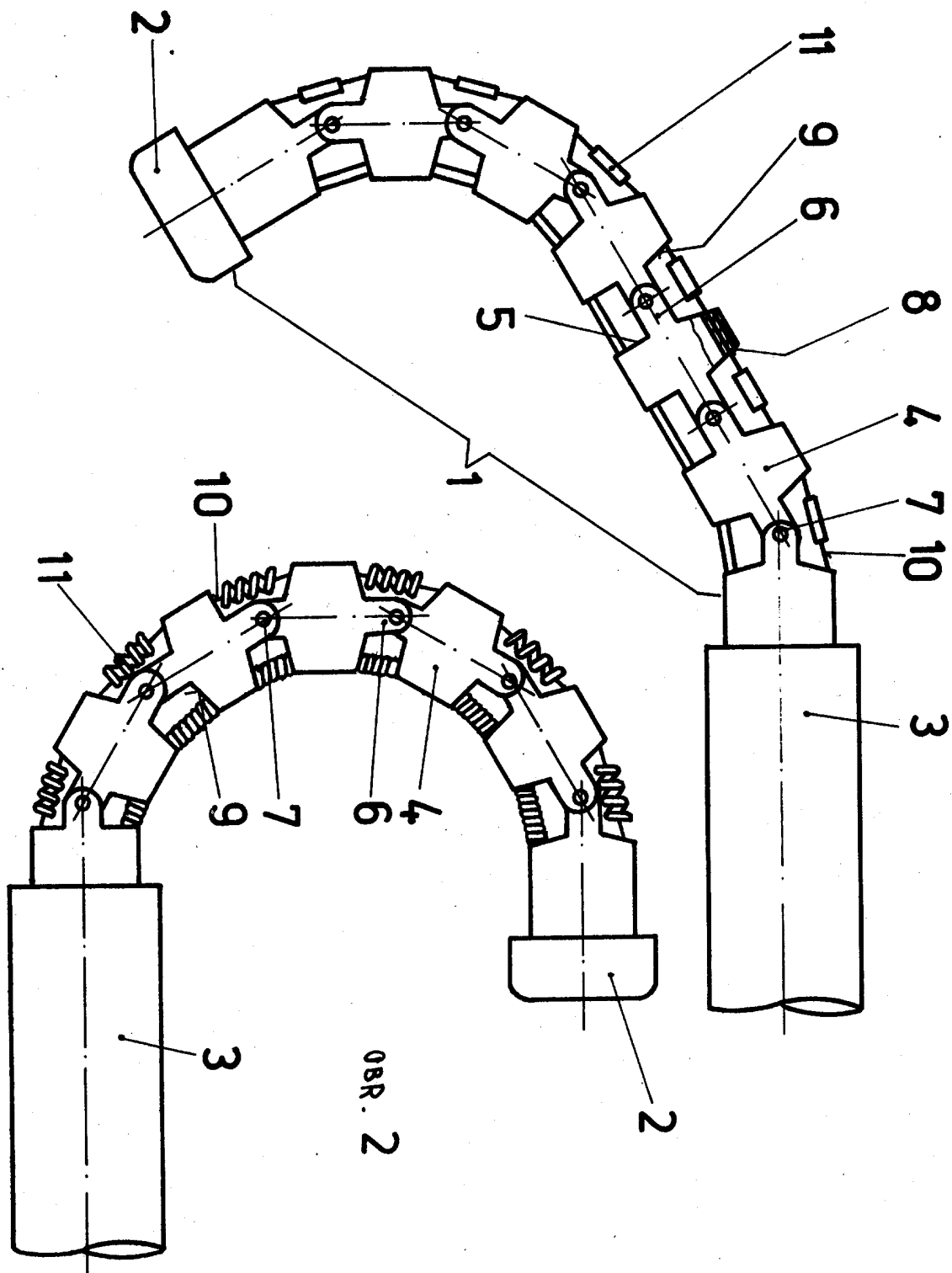
5. Ovladatelná pružná část endoskopické trubice podle bodu 1, vyznačující se tím, že segmenty /4/ jsou na čelních stranách /5/ opatřeny sešikmením /9/.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres

245709

obr. 1



obr. 2

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs