

(19)



Deutsches  
Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2013 112 451 A1** 2014.05.22

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 112 451.8**

(22) Anmeldetag: **13.11.2013**

(43) Offenlegungstag: **22.05.2014**

(51) Int Cl.: **A61B 1/31** (2006.01)

**A61B 17/94** (2006.01)

**A61M 29/00** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**2012149519**

**20.11.2012**

**RU**

(74) Vertreter:

**Jeck · Fleck · Herrmann Patentanwälte, 71665,  
Vaihingen, DE**

(71) Anmelder:

**FGBU "Rostovskij Nauchno-Issledovatel'skij  
Onkologicheskij Institut" Ministerstva  
Zdravoohranenija Rossijskoj Federacii, Rostov-  
na-Donu, RU**

(72) Erfinder:

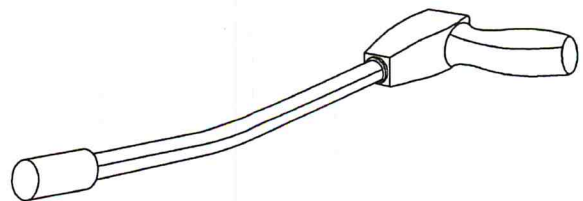
**Kit, Oleg I., Rostov-na-Donu, RU; Gevorkjan, Jurij  
A., Rostov-na-Donu, RU; Kolesnikov, Vladimir  
E., Rostov-na-donu, RU; Soldatkina, Natalja V.,  
Rostov-na-Donu, RU**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Retraktor zur Mobilisation des Sigmas**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung ist in der Medizintechnik, insbesondere bei der Herstellung von speziellen wiederverwendbaren chirurgischen Instrumenten, einsetzbar.

Der Arbeitsaufwand bei der Mobilisation und Entfleischung des Sigmas unter den Bedingungen eines begrenzten Operationsfelds und die Sicherstellung einer höheren Arbeitsleistung mit der Möglichkeit einer höheren Lenkbarkeit der Einrichtung wird nach der Erfindung dadurch erreicht, dass der Griff, die Retraktorstange mit anatomischer Kurvatur und das olivenartige Endstück einzelne Elemente darstellen, deren Zusammenbau zu einer einheitlichen Einrichtung mittels Verschraubungen ausgeführt ist, und dass die Retraktorstange dabei in zwei Baugrößen von 220 mm und 350 mm Länge und das olivenartige Endstück in drei Baugrößen von 28 mm, 31 mm und 33 mm Länge ausgeführt ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Retraktor zur Mobilisation des Sigmas.

**[0002]** Die Erfindung ist in der Medizintechnik, insbesondere bei der Herstellung von speziellen wiederverwendbaren chirurgischen Instrumenten, einsetzbar.

**[0003]** Der Retraktor kann in der kolorektalen Chirurgie bei Laparoskopie-Eingriffen an distalen Abschnitten des Dickdarms und insbesondere am Sigma zu seiner Mobilisation verwendet werden.

**[0004]** Die Behandlung der Dickdarntumore ist ein vordringliches Problem der modernen Koloproktologie. Die Behandlungstaktik bei Dickdarntumoren ist strikt individuell. Die operativen Eingriffe können sowohl offen als auch unter Einsatz von Laparoskopie durchgeführt werden.

**[0005]** Einer der wichtigsten Vorteile der Laparoskopie bei Operationseingriffen am Dickdarm ist bekanntlich ihr geringer Traumatismusgrad. Dies ist durch eine beachtliche Verminderung der Wundfläche und einen geringeren Blutverlust erreicht. Die den Traumatismusrückgang während der Operationseingriffe fördernden Faktoren umfassen die Möglichkeit der laparoskopischen Mobilisation verschiedener Abschnitte des Colons ohne jegliche Veränderung der primären Operationswege und die Auswahl des größten- und topographiemäßig optimalen Mini-zugriffs zur Entnahme der zu entfernenden Darmabschnitte während der Endschritte der Operation. Zudem ermöglicht es ein optimal gewählter primärer Eintritt in den Bauchraum, alle intraabdominalen Operationsschritte an verschiedenen Dickdarmabschnitten zu erledigen, ohne dass zusätzliche Trokare eingeführt werden müssen.

**[0006]** Trotz offensichtlicher Vorteile der minimal-invasiven Technologien hat dieses Verfahren einige Mängel und Probleme.

**[0007]** Während der Durchführung von Laparoskopie-Eingriffen an linken Abschnitten des Colons ist ein Problem der Wendepunkte, die den Ausgang des rekonstruktiven Operationsschritts festlegen, die angemessene Mobilisation und Dissektion des Gekröses des Sigmas und des absteigenden Dickdarms. Diese Voraussetzung muss eingehalten werden, um nachher apparative Dickdarmanastomose auszubilden. Während der Dissektion im Bereich des Sigmas muss die laterale Mobilisation nach Abschluss der medialen Präparation unbedingt eine Sichtbarmachung und eine nachfolgende Dauerkontrolle des Harnleiters einschließen, um seine Verletzung oder Beschädigung zu vermeiden. Jedoch können diese Voraussetzungen nicht immer erfüllt werden. Dies

lässt sich durch die Begrenztheit des geschlossenen Raums der Bauchhöhle und die Enge des Operationfelds erklären.

**[0008]** Aus dem Stand der Technik ist ein Rektoskop, z. B. PE-BC-3-1 632, bekannt, welches nach der Einführung in den Darm zwecks Mobilisation des Darms während einer laparoskopischen Operation benutzt werden kann. Jedoch macht das Fehlen einer anatomischen Krümmung des Rektoskops seine Anwendung zwecks Mobilisation des Sigmas während der laparoskopischen Operation nicht möglich.

**[0009]** Aus dem Stand der Technik sind auch zirkuläre Nähapparate für mechanische Nähte am Dickdarm bekannt, z. B. ein gekrümmter zirkulärer Nähapparat CDH33A, Johnson & Johnson, Endo (USA), SDH 21A. Dieser könnte nach Einführung in den Darm zwecks Darmmobilisation während der laparoskopischen Operation angewendet werden. Jedoch macht das Vorhandensein des Nähkopfes am Ende des Apparats es nicht möglich, ihn zur Darmmobilisation während der laparoskopischen Operation zu nutzen.

**[0010]** Es ist Aufgabe der Erfindung, einen „Retraktor zur Mobilisation des Sigmas“ zu schaffen, der eine Sicherstellung einer höheren Produktivität und Sicherheit des Mobilisationsschrittes des Sigmas sowie eine Vorbereitung der Sigmawand auf eine nachfolgende Ausbildung der apparativen Zwischendarmnastomose mittels eines Einsatzes eines hochsteuerbaren Retraktors ermöglicht, welcher ein entsprechendes Positionieren und eine Verschiebung des Sigmas sicherstellt. Diese Einrichtung kann während der Durchführung der laparoskopischen Eingriffe am Colon verwendet werden, welche die einzeitige Rekonstruktion des Magen-Darm-Kanals abschließen.

**[0011]** Die gestellte Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0012]** Der Retraktor zur Mobilisation des Sigmas besteht aus drei Hauptelementen, und zwar einem ergonomischen Griff und einem austauschbaren Arbeitsteil, der eine Retraktorstange und ein olivenartiges Endstück umfasst. Das olivenartige Endstück hat einen runden Querschnitt, dessen eines Ende abgerundet ist. Am anderen Ende ist ein Innengewinde vorgesehen, um das Endstück an der Retraktorstange zu befestigen. Die Retraktorstange ist in der Form eines anatomisch gebogenen Schafts ausgebildet. Der Schaft hat einen runden Querschnitt, der mit dem olivenartigen Endstück und mit dem Griff verschraubt ist. Der Retraktorgriff ist anatomisch ausgebildet, um die Einrichtung bequem greifen und handhaben zu können. Dabei gibt es stirnseitig am oberen Teil des Griffs sowie am olivenartigen Endstück ein Innengewinde, um die Retraktorstange anzuschrauben. Um die Funktionalitäten der Einrichtung zu erweitern, kann sie mit einer verlängerten Ausgestal-

tung der Retraktorstange und olivenartigen Endstücken mit verschiedenen Durchmessern ergänzt werden.

**[0013]** Der technische Effekt der Erfindung „Retraktor zur Mobilisation des Sigmas“ ist eine Sortimentserweiterung der chirurgischen Instrumente, welche in der minimalinvasiven kolorektalen Chirurgie verwendet werden, und eine Erleichterung des Mobilisationsablaufs und eine Entfleischung des Sigmas dank der erweiterten Funktionalitäten des Retraktors, dessen anatomischer Ausbildung und dessen hoher Lenkbarkeit. Dies erhöht die Produktivität und reduziert die Zeit für den operativen Eingriff.

**[0014]** Die Erfindung „Retraktor zur Mobilisation des Sigmas“ ermöglicht es, unter Bedingungen eines begrenzten Operationsfelds das Sigma dank der anatomischen Formgestaltung der Retraktorstange und des olivenartigen Endstücks präzise zu mobilisieren, ohne dass ein Risiko einer Verletzung der Gefäße und des Harnleiters eingegangen wird. Die Konstruktionsmerkmale des „Retraktors zur Mobilisation des Sigmas“ ermöglichen es, die Retraktorstange und das Endstück gegen andere in einer neuen Baugröße je nach den anatomischen Besonderheiten des Dickdarms kurzfristig auszutauschen und die Einrichtung nach der Verwendung zu behandeln und zu desinfizieren.

**[0015]** Die Recherchen und Studien von technischen, wissenschaftlichen und Patentdruckschriften ergaben keine Retraktoren, die dem erfindungsgemäßen „Retraktor zur Mobilisation des Sigmas“ ähnlich sind. Im Zusammenhang damit kann geschlossen werden, dass die technische Lösung nach der Erfindung neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

**[0016]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen:

**[0017]** Fig. 1 die Gesamtansicht des Retraktors zur Mobilisation des Sigmas und

**[0018]** Fig. 2 den Retraktor im auseinandergenommenen Zustand.

**[0019]** Dabei sind mit

- 1 das olivenartige Endstück,
- 2 die Retraktorstange und
- 3 der Retraktorgriff bezeichnet.

**[0020]** Die Retraktorstange 2 ist aus einem korrosionsbeständigen hitzefesten Stahlstab der Sorte 03X12H8K5M2TЮ (3И90-ВИ) (TU14-1-3448-82) mit einem Durchmesser von 15 mm in zwei Baugrößen von 220 mm und 350 mm Länge gefertigt. Die anatomische Krümmung ist mittels einer Kaltverfor-

mung (Krümmung) in 100 mm Abstand zum Rand unter einem Winkel von 160° mit nachfolgendem Großgewindedrehen an beiden Enden geformt. Das olivenartige Endstück 1 ist in drei Baugrößen 28 × 40 mm, 31 × 40 mm und 33 × 40 mm aus korrosionsbeständigem Stahl der Sorte 12X18H10T (GOST 5632-72) nach dem Gesenkumformungsverfahren mit einer nachfolgenden mechanischen Bearbeitung, einem stirnseitigen Fräsen und mit einem Schneiden von Großinnengewinde hergestellt. Der Retraktorgriff 3 ist aus Fluoroplast (GOST 10007-80) nach dem Spritzgussverfahren unter Einsatz einer Pressform mit nachfolgender mechanischer Bearbeitung gefertigt. Bei der Fertigung ist eine Gewindebuchse aus korrosionsbeständigem Stahl in den oberen Teil des Griffs stirnseitig eingepresst.

**[0021]** Die Funktionsweise der Einrichtung ist wie folgt:

Vor der Benutzung wird der Retraktor zusammengebaut. Dafür wird ein gerader Schenkel der Retraktorstange 2 am Griff 3 mittels einer Verschraubung so befestigt, dass der kurze gebogene Schenkel der Retraktorstange 2 in Bezug auf die Achse der Einrichtung nach oben gewendet ist. Das olivenartige Endstück 1 wird am kurzen gebogenen Schenkel der Retraktorstange 2 mittels Verschraubung befestigt. Nach dem Zusammenbau der Einrichtung führt der Assistent des Chirurgen den Retraktor in den Enddarm ein. Danach schiebt der Assistent den Retraktor unter der Überwachung eines laparoskopischen Videosystems an die Stelle des geplanten Eingriffs vor, indem er die Einrichtung im Zuge ihrer Förderung manipuliert. Der Chirurg wertet dabei die Lage des olivenartigen Endstücks 1 im Darmlumen aus. Das Endstück 1 muss an den Darmwänden dicht anliegen, so dass diese mäßig gespannt sind. Während der Mobilisation des Sigmas führt der Assistent die erforderliche Positionierung und Verschiebung des Organs aus, indem er eine für den Chirurgen optimale Lage wählt. Reicht die Länge der Retraktorstange 2 nicht aus oder ist der Durchmesser des olivenartigen Endstücks 1 zu klein, können diese Elemente sofort durch Elemente in entsprechender Baugröße ersetzt werden. Nach Abschluss der Mobilisation des Sigmas wird der Retraktor entnommen. Danach wird die Einrichtung auseinandergenommen und in diesem auseinandergenommenen Zustand behandelt, desinfiziert und sterilisiert.

**[0022]** Der vorgeschlagene Retraktor wurde an 14 Kranken nach der Resektion der linken Colonehälfte ausprobiert.

**[0023]** Somit weist der „Retraktor zur Mobilisation des Sigmas“ folgende Vorteile auf:

1. Die baulichen Merkmale der Einrichtung ermöglichen es, die gewünschte Positionierung und folglich die optimale Mobilisation und Sigmawandbehandlung unter Bedingungen eines engen Ope-

rationsfelds zu erreichen. Dadurch gelingt es, die Operationsdauer zu reduzieren und die Qualität der gebildeten Zwischendarmanastomose zu erhöhen.

2. Der Retraktor ermöglicht es, den Arbeitsaufwand wesentlich zu vermindern und die Anzahl der sich während der Sigmamobilisation im Bauchraum befindlichen Instrumente möglichst gering zu halten.

3. Die Konstruktion des Retraktors ermöglicht es, seine Arbeitselemente intraoperativ auszutauschen. Das erweitert die Möglichkeit seiner Anwendung, wenn der Kranke Dolichosigma oder ein Sigma mit einem großen Durchmesser hat.

**[0024]** Der vorgeschlagene Retraktor zur Mobilisation des Sigmas kann industriell unter Einsatz von modernen Werkstoffen und Verfahren hergestellt werden. Deswegen kann er mehrmals verwendet werden. Die einfache Bauweise des Retraktors schafft Bedingungen für seine schnelle Behandlung, Sterilisation und Vorbereitung auf eine weitere Benutzung.

**[0025]** Somit ist der Retraktor zur Mobilisation des Sigmas in der vorgeschlagenen Bauweise hochwirksam, fertigungsgerecht, bequem und zuverlässig und ermöglicht es, den Arbeitsaufwand bei laparoskopischen die Darmresektion und die einzeitige Rekonstruktion des Magen-Darm-Kanals voraussetzenden Eingriffen an distalen Abschnitten des Colons wesentlich zu reduzieren.

**[0026]** Die Herstellung der Einrichtung ist im Rahmen der Kleinserien- und Serienfertigung bei minimalem Material-, Ausrüstungs- und Werkzeugaufwand möglich.

**[0027]** Der technisch-ökonomische Nutzeffekt des Retraktors zur Mobilisation des Sigmas besteht in einer Vereinfachung der Sigmamobilisation während der laparoskopischen Operation und einer Risikominderung der intraoperativen Komplikationen.

### Patentansprüche

1. Retraktor zur Mobilisation des Sigmas mit einem Griff, einer Stange und einem Endstück, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Griff (3), die Retraktorstange (2) mit anatomischer Krümmung und das olivenartige Endstück (1) einzelne Elemente darstellen, deren Zusammenbau zu einer einheitlichen Einrichtung mittels Verschraubungen ausgeführt ist, und dass die Retraktorstange (2) dabei in zwei Baugrößen von 220 mm und 350 mm Länge und das olivenartige Endstück (1) in drei Baugrößen von 28 mm, 31 mm und 33 mm Länge ausgeführt ist.

2. Retraktor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Retraktorstange (2) aus einem korrosionsbeständigen hitzefesten Stahlstab mit ei-

nem Durchmesser von 15 mm in zwei Baugrößen gefertigt und an beiden Enden mit einem Außengewinde versehen ist und dass die Außengewinde sich etwa 100 mm entlang den Enden der Retraktorstange (2) erstrecken.

3. Retraktor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achsen der Außengewinde in einem Winkel von 160° zueinander stehen.

4. Retraktor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Endstück (1) olivenartig ausgebildet und aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellt ist und dass das Endstück (1) in einer Stirnseite mit einem Innengewinde versehen ist, in das ein Außengewinde der Retraktorstange (2) einschraubbar ist.

5. Retraktor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Retraktorgriff (3) aus Fluoroplast gespritzt ist und dass in den oberen Teil des Retraktorgriffs (3) in das der Retraktorstange (2) zugekehrte Ende eine Gewindebuchse mit Innengewinde eingepresst ist, in die das Außengewinde der Retraktorstange (2) einschraubbar ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

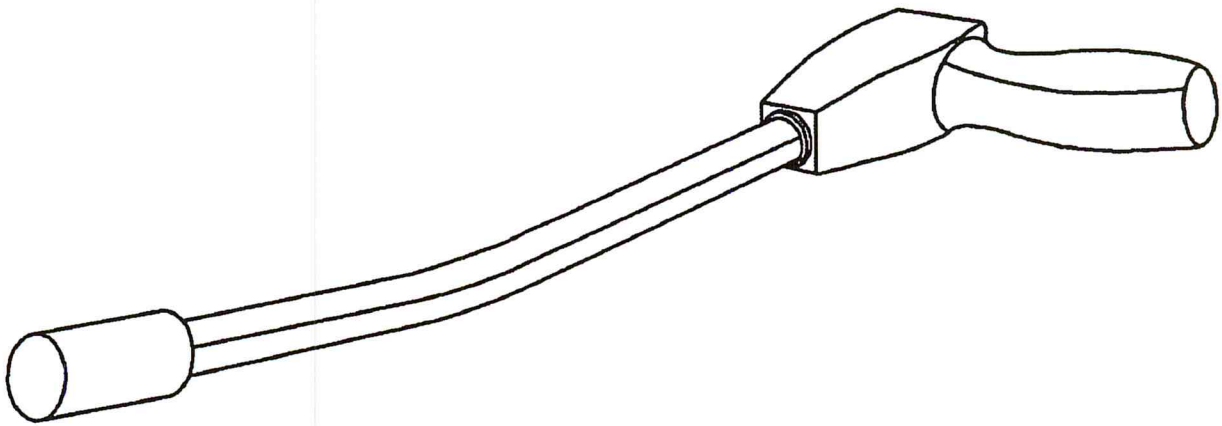
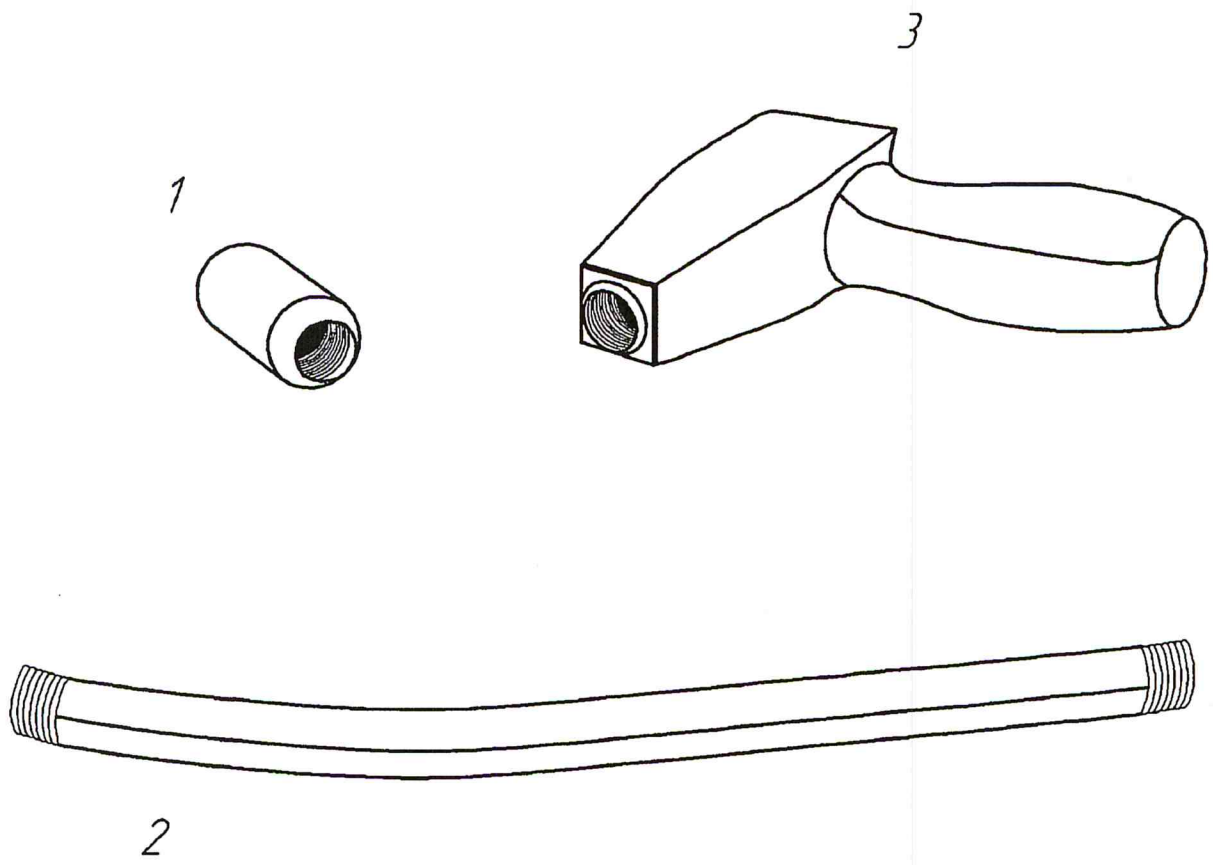


Fig. 1



**Fig. 2**