(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Dezember 2009 (17.12.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/150186 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 17/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/057210

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juni 2009 (10.06.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202008007774.5 11. Juni 2008 (11.06.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **OVESCO ENDOSCOPY AG** [DE/DE]; Dorfackerstr. 26, 72074 Tübingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HO, Chi-Nghia** [DE/DE]; Römerstrasse 55, 70180 Stuttgart (DE). **ANHÖCK, Gunnar** [DE/DE]; Jahnstrasse 39, 72762 Reutlingen (DE). **SCHURR, Marc. O.** [DE/DE]; Im Kleeacker 10, 72072 Tübingen (DE).

(74) Anwälte: **KÜHN, Alexander** et al.; Winter Brandl Fürniss Hübner Röss Kaiser Polte - Partnerschaft -, Bavariaring 10, 80336 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ENDOSCOPE CAP

(54) Bezeichnung: ENDOSKOPKAPPE

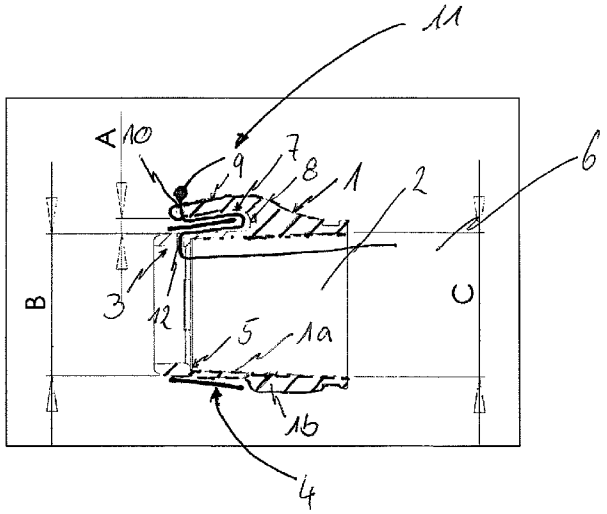


Fig. 2

(57) Abstract: The present application relates to a medical gripping device (1) with a flexible shaft (2) with a front end (13) and a rear end (14) and a web (5) comprising at least one web element, wherein the web (4) is attached to the front end (3) of the shaft (2). The medical gripping device additionally has at least two branches (5, 6) which are hinged on the web (4), and at least two at least partly flexible control mechanisms (7, 151, 155, 8, 152, 156) which are at least partly arranged in the shaft (2), wherein each individual branch (5, 6) can be moved individually with respect to the web (4) by means of its individual control mechanism (7, 151, 155, 8, 152, 156). Furthermore, the medical gripping device has a grip (150) at the rear end (14) of the flexible shaft (2), by means of which grip the medical gripping device (1) can be held and actuated.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/150186 A1

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein medizinisches Greifgerät (1) mit einem flexiblen Schaft (2) mit einem vorderen Ende (13) und einem hinteren Ende (14) und einem Steg (4) bestehend aus mindestens einem Stegelement, wobei der Steg (4) an dem vorderen Ende (3) des Schafts (2) befestigt ist. Das medizinische Greif gerät hat zudem mindestens zwei Branchen (5, 6), die an dem Steg (4) angelenkt sind, und mindestens zwei zumindest teilweise flexible Steuermechanismen (7, 151, 155, 8, 152, 156), die zumindest teilweise in dem Schaft (2) angeordnet sind, wobei jede einzelne Branche (5, 6) mittels eines eigenen Steuermechanismus (7, 151, 155, 8, 152, 156) gegenüber dem Steg (4) individuell bewegbar ist. Zudem weist das medizinische Greifgerät an dem hinteren Ende (14) des flexiblen Schafts (2) einen Handgriff (150) auf, durch den das medizinische Greifgerät (1) gehalten und betätigt werden kann.

Endoskopkappe

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Endoskopkappe zur Platzierung von Gewebeclips vorzugsweise in Hohlorganen eines menschlichen oder tierischen Körpers.

Aus dem Stand der Technik beispielsweise gemäß der US 6,849,078 B2 ist ein Gewebeclip dieser Gattung hinsichtlich seiner grundsätzlichen Konstruktion allgemein bekannt. Zum besseren Verständnis wird dieser nachstehend unter Verweis auf die Fig. 1 näher beschrieben.

Demzufolge besteht ein solcher Clip 100 aus einer maulartigen Klemmeinrichtung mit zwei gezahnten Kiefern 110, 120, welche über zwei seitliche Scharniere 130 bzw. durch flexible Ausformungen auf- und zugeklappt werden können. Die Scharniere 130 bzw. die flexiblen Ausformungen sind dabei vorzugsweise aus federelastischen Bändern ausgebildet, welche beim Aufklappen der Kiefer 110, 120 eine Federenergie speichern, die beim Freigeben der Kiefer 110, 120 d.h. bei einem Auslösen der Scharniere 130 bzw. der flexiblen Ausformungen zu einem Zuschnappen der Kiefer 110, 120 mit vorbestimmter Klemmkraft führt.

Im Einzelnen ist jeder Clip 100 einstückig aus einem Federblech gestanzt, indem aus dem Federblech ein Ring mit partiell unterschiedlicher Ringbreite herausgearbeitet wird. Zwei diametrisch gegenüberliegende Ringabschnitte mit großer Ringbreite bilden die beiden Kiefer 110, 120, wohingegen die beiden dazwischen liegenden Ringabschnitte mit schmaler Ringbreite die Scharniere 130 bzw. die flexiblen Ausformungen ergeben. Die Kiefer 110, 120 sind dadurch ausgebildet, indem die Ringabschnitte mit großer

Ringbreite bogenförmig gewölbt werden, wobei die beiden Ringabschnitte mit schmaler Ringbreite um ihre Längsachse um ca. 180° verdreht (tordiert) ausgebildet sind, um die Scharniere auszuformen. Durch diese besondere Formgebung des ausgestanzten Federblechs entsteht die Form einer Art Haifischmaul mit zwei aufeinander sich zu bewegenden Zahnreihen, welche durch Ausstanzen der Ringabschnitte mit großer Ringbreite gebildet werden.

Die Funktionsweise des vorstehend beschriebenen medizinischen Gewebeclips 100 lässt sich wie folgt beschreiben:

Im Allgemeinen stellt eine endoskopische Implantation einer medizinischen Vorrichtung insgesamt das für den Patienten verträglichste Verfahren dar. In diesem Fall muss die medizinische Vorrichtung von der Innenseite eines Hohlorgans an diesem fixiert werden. Zu diesem Zwecke werden eine Anzahl der vorstehend beschriebenen Gewebeklammern, Clips oder Anker mittels eines Endoskops in das Hohlorgan eingeführt und an vorbestimmten Stellen an der Organinnenseite platziert. Hiefür wird der jeweilige Clip oder Anker an das Organgewebe herangeführt und die Vorspannfeder für ein Zuschnappen des Clips oder Aufspannen des Ankers ausgelöst. Dieser klemmt oder hält daraufhin eine Gewebefalte zwischen seinen Kiefern oder seinen Haken oder Nadeln mit einer vorbestimmten Klemm- oder Spreizkraft ein, wobei sich die Zähne, Haken, Nadeln oder Zacken jedes Kiefers in das Gewebe bohren und dieses vorzugsweise durchdringen. Auf diese Weise wird jeder Clip oder Anker in bestimmten Abständen zueinander an der Organinnenseite verankert und bildet somit für eine Zugkraft einen Einleitpunkt in das Organgewebe.

Das in der Fig. 1 nicht weiter dargestellte Endoskop ist in der Regel mit einem Endoskopkopf oder einer Endoskopkappe ausgerüstet, welche neben den für ein Endoskop generell erforderlichen Funktionen wie Beleuchtung, Optik und ggf. Spülvorrichtung zusätzlich eine Halte- und Abzieheinrichtung für den Gewebeclip aufweist. Diese Halte- und Abzieheinrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Spreizhülse sowie einem manuell oder ferngesteuert betätigbaren Schieber, der in Endoskoplängsrichtung bewegbar ist. Die Spreizhülse ist dabei derart ausgebildet, dass der bereits geöffnete Gewebeclip auf die Hülse aufgesetzt werden kann, derart, dass ein nach hinten Rutschen des Clips während dessen Einführung in das Hohlorgan verhinderbar ist. Zu diesem Zweck ist der Schieber axial hinter dem Clip positioniert und dient quasi als Axialanschlag für den Clip.

Sobald der Clip an einer bestimmten Stelle platziert werden soll, wird der Schieber axial nach vorne bewegt und streift dabei den Clip über die Spreizhülse ab. Dabei wird der Clip ausgelöst, d.h. der vorstehend anhand der Fig. 1 beschriebene Vorspannmechanismus innerhalb des Clips wird beim Abstreifen von der Spreizhülse freigegeben und die beiden Kiefer des Gewebeclips schnappen unter Einklemmen des dazwischen liegenden Gewebes zu.

Bei Endoskopen dieser Gattung ist der Endoskopdurchmesser für deren Funktionsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Insofern besteht das grundsätzliche Problem, dass die Endoskopkappe mit allen notwendigen Funktionen ein großes Volumen hat und daher der Einsatzbereich eines solchen Endoskops eingeschränkt ist.

Angesichts dieser Problematik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Endoskopkappe für das

Platzieren eines bereits bekannten Gewebeclips bereitzustellen, die möglichst klein baut.

Diese Aufgabe wird durch eine Endoskopkappe gelöst, welche die technischen Merkmale gemäß dem Patentanspruch 1 aufweist.

Der Kern der Erfindung besteht demzufolge in der Ausbildung einer in Umfangsrichtung beidseitig geöffneten Stirnnut am Außenumfang der Spreizhülse zur Aufnahme eines Gewebeclips, durch die ein Faden oder Gewebe in Radialrichtung gezogen ist. Der Faden ist an einem Ende am Endoskop bzw. an der Endoskopkappe fixiert und am anderen Ende längs des Endoskops bewegbar geführt, sodass der Faden beim Einschieben des Gewebeclips in die Nut von diesem mitgenommen werden kann. Wird der Faden anschließend gezogen, zeigt dieser die Tendenz, sich innerhalb der Stirnnut zu verkürzen, wobei der Gewebeclip vom Faden wieder aus der Nut geschoben wird.

Hierdurch wird folglich eine funktionsbezogene konstruktive Aufteilung der erfindungsgemäßen Halte- und Abzieheinrichtung erreicht, nämlich in die Anordnung der einen Axialanschlag ausbildenden Stirnnut/ -schlitz sowie in die hierzu separate Anordnung eines einen Schieber simulierenden Fadens. Diese konstruktive Zweiteilung der Halte- und Abzieheinrichtung ermöglicht es, insbesondere die Abzieheinrichtung als hochflexiblen Faden oder Kabel auszubilden, der nur wenig Bauraum benötigt und trotzdem ausreichend große Verschiebekräfte insbesondere bei Anwendung des vorstehend beschriebenen Flaschenzugmechanismus auf den Clip ausüben kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 die beispielhafte Konstruktion eines Gewebeclips, wie er bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist und wie er bei der vorliegenden Erfindung ebenfalls verwendet wird,

Fig. 2 den Längsschnitt einer Endoskopkappe gemäß der Erfindung mit aufgesetztem Gewebeclip gemäß Fig. 1 in schematischer Darstellung,

Fig. 3 den Längsschnitt aus Fig. 2 mit betätigter Halte- und Abzieheinrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 4 die schrittweise Funktionsdarstellung der erfindungsgemäßen Halte- und Abzieheinrichtung während der Betätigungsphase und

Fig. 5a-5c eine Variante für die Bereitstellung einer Clip-führenden Stirnnut an der Kappenumfangswand.

In der Fig. 2 ist eine Endoskopkappe 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung am distalen Ende eines Endoskops oder Trokars angeordnet, welches in ein Hohlorgan eines menschlichen oder tierischen Körpers einführbar ist.

Die Endoskopkappe 1 gemäß der Erfindung hat einen Aufsteckabschnitt 1a, der im montierten Zustand einen distalen Endoskopkopf 2 umgibt, welcher wahlweise mit

endoskopspezifischen Funktionen, beispielsweise Beleuchtung, Optik, Spüleinrichtung, Arbeitskanalmündung etc. ausgestattet ist, die von einer am proximalen Ende des Endoskops befindlichen Handhabe individuell bedienbar sind. Die Endoskopkappe 1 ist im axialabstand zum Aufsteckabschnitt 1a mantelseitig zu oder mit einer Spreizhülse 3 ausgeformt, auf die ein Gewebeclip 4 aufschiebbar ist, wie er vorstehend anhand der Fig. 1 näher beschrieben wurde. Diese Spreizhülse 3 steht dabei über die distale Stirnseite des Endoskopkopfs 2 axial vor und bildet somit einen an ihrer vorderen Kante radial nach Außen abgerundeten freien Ringabschnitt. Zur exakten axialen Positionierung der Endoskopkappe 1 hat diese eine radial innere Umfangskante 5, die sich an die Stirnseite des Endoskopkopfs 2 andrückt und somit ein Verschieben der Kappe 1 längs des Endoskops in Richtung zu dessen proximalen Ende unterbindet.

Im vorliegenden bevorzugten Ausführungsbeispiel bildet die Endoskopkappe 1 gleichzeitig auch das Gehäuse für den Endoskopkopf 2 und ist demzufolge als Bestandteil des Endoskops fest und dichtend mit einem Endoskopschaft 6 verbunden, welcher in der Fig. 2 lediglich andeutungsweise dargestellt ist. Alternativ hierzu kann die Endoskopkappe 1 mit dem gleichen konstruktiven Aufbau jedoch auch als ein zum Endoskopkopf 2 separates Bauteil gefertigt sein, welches auf ein dann bereits vorhandenes Gehäuse des Endoskopkopfs 2 mit den entsprechenden Funktionen auf- oder angesetzt werden kann und daher als Nachrüstsatz handelsüblicher Endoskope geeignet ist.

Die Endoskopkappe 1 gemäß der Erfindung weist in jedem Fall eine von der Stirnseite aus eingebrachte Stirnnut 7 in der mantelseitigen Kappenwand auf, welche sich vorzugsweise als teilkreis- bzw. sichelförmiger Schlitz an der distalen

Stirnseite des Endoskopkopfs 2 bzw. der Kappe 1 öffnet und deren Nutengrund an einer axial hinteren Stelle, vorzugsweise etwa in einem axial mittleren Abschnitt des Endoskopkopfes 2 (im axial mittleren Bereich des Aufsteckabschnitts 1a) einen Anschlag 8 bildet. Der Radius der Stirnnut 7 ist jedoch größer gewählt als der Radius der Endoskopkappe 1, sodass die Kappenwand bei der Ausbildung der Stirnnut 7 zwei in Umfangsrichtung entsprechend beabstandete Schlitze erhält. Durch Ausbilden dieser Stirnnutschlitze wird die Kappenmantelwand in diesem Bereich somit längsgespalten, wodurch an der Außenseite der Kappenwand eine Art Lasche oder Zunge 9 entsteht, welche die radial äußere Nutenwand definiert.

Eine weitere Variante der Bereitstellung einer Stirnnut gemäß vorstehender Definition ist gemäß der Fig. 5a-5c die zusätzliche Anordnung einer vorzugsweise in Axialrichtung gekrümmten Lasche oder Zunge 9, deren Wurzel einstückig mit der Kappe 1 im Bereich des Aufsteckabschnitts 1a ausgebildet ist und die sich unter Ausbildung der Nut 7 im Radialabstand zur Kappenmantelwand axial in Richtung Spreizhülse 3 erstreckt. In diesem Fall wird also die Mantelwand nicht gespalten (wie vorstehend beschrieben) sondern es wird ein zusätzliches Bauteil in Form der Lasche 9 über die Mantelwand der Kappe 1 geführt. Diese Lasche 9 kann derart schmal dimensioniert sein, dass sie im Querschnitt geradlinig (ohne Radius) bleibt (siehe insbesondere Fig. 5b), d.h. sie muss nicht notwendiger Weise dem Kappenumfang folgen. Darüber hinaus kann die Grundrissform der Lasche dann weitestgehend beliebig gestaltet werden, d.h. sie kann sich gemäß der Fig. 5c in Richtung Wurzel verdicken und/oder verbreitern, um so eine größere Steifigkeit zu erhalten. Auch die Laschenwurzel selbst kann nach statischen Gesichtspunkten zur Erreichung

einer möglichst hohen Steifigkeit frei dimensioniert und gestaltet werden.

Unabhängig davon, nach welcher Fertigungsvariante die Lasche 9 letztlich gebildet wird, erstreckt sie sich erfindungsgemäß vom den Anschlag 8 darstellenden Nutengrund in Richtung zur distalen Stirnseite des Endoskopkopfs 2 bzw. der Kappe 1, wobei deren abgerundete freie Vorderkante gegenüber der distalen Vorderkante der Spreizhülse 3 axial geringfügig zurückgesetzt ist.

Wie insbesondere aus den Fig. 2, 3 und 5 zu erkennen ist, erstreckt sich die Stirnnut 7 nicht exakt parallel zur Endoskop- bzw. Kappenmittelachse sondern ist in Richtung distaler Stirnseite zur Mittelachse hin geneigt. Darüber hinaus ist die Nut 7 nicht geradlinig sondern deren Nutenwände, zumindest die äußere Nutenwand, sind in Axialrichtung leicht gekrümmt, derart, dass sich die Nut 7 in ihrem axialen Mittenabschnitt radial nach Außen wölbt.

In einem axial vorderen Endabschnitt der Lasche 9 ist diese mit einer radialen äußeren Durchgangsbohrung 10 versehen, durch die ein Faden 11 oder Gewebe vom Nuteninneren in Richtung nach Außen der Kappe 1 geführt und darin fixiert ist. Vorzugsweise ist das eine Fadenende zu diesem Zweck an der Kappenwandaußenseite verknotet, sodass ein Zurückziehen des Fadens 11 durch die äußere Durchgangsbohrung 10 verhindert wird. Des Weiteren ist die Endoskopkappe 1 an einer Stelle im Wesentlichen radial gegenüberliegend zur vorstehend genannten Durchgangsbohrung 10, d.h. im Bereich der axial überstehenden Spreizhülse 3 mit einer radialen inneren Durchgangsbohrung 12 versehen, durch welche der Faden 11 vom Nuteninneren nach Innen geführt ist.

Wie insbesondere aus der Fig. 3 zu entnehmen ist, befindet sich die innere Durchgangsbohrung 12 axial unmittelbar vor der distalen Stirnseite des Endoskopkopfs 2, sodass der Faden 11 aus der inneren Durchgangsbohrung 12 kommend in einen an der Kopfstirnseite sich öffnenden Funktionskanal oder den Arbeitskanal des Endoskops einfädelbar ist, ohne dass dieser eine lange freie Wegstrecke zurücklegen muss.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Endoskopkappe mit der Halte- und Abziehfunktion wird nachfolgend insbesondere unter Bezugnahme auf die Fig. 4 näher beschrieben.

Um einen Gewebeclip 4 beispielsweise gemäß der Fig. 1 an seine vorbestimmte Position zu bringen, muss dieser zuerst auf die Spreizhülse 3 der Endoskopkappe 1 aufgezogen werden. Hierfür werden Unter- und Oberkiefer des Gewebeclips 4 von Hand aufgeklappt, sodass der Clip 4 an der gerundeten Vorderkante der Spreizhülse 3 angesetzt und über diese geschoben werden kann. Dabei dringt die Hinderkante des Gewebeclips 4 in die Stirnnut 7 der Endoskopkappe 1 ein und zieht dabei den Faden 11 aus dem Funktions- oder Arbeitskanal des Endoskopschafts 6 heraus.

Schließlich kommt die Schiebewegung des Clips 4 mit dessen in Anlage kommen am Nutengrund 8 zum Stillstand, wobei der Clip 4 sowie der mitgenommene Faden 11 die in Fig. 2 gezeigte Raumlage einnehmen. D.h. in dieser Lage ist der Clip 4 vollständig auf die Endoskopkappe 1 aufgezogen und kann so über das Endoskop in ein Hohlorgan eingebracht werden. Der Faden 11 umgreift dabei die Hinterkante des Clips 4 und erhält somit eine U-Form in Fadenlängsrichtung gesehen.

Soll der Clip 4 nunmehr abgestreift werden, wird der Faden 11, welcher durch den Schaftkanal bis zum proximalen Ende

des Endoskops geführt ist, gezogen, wobei sich der die Stirnnut 7 in Radialrichtung durchquerende Fadenabschnitt verkürzt. Da der Faden 11 in der äußeren Durchgangsbohrung 10 fixiert ist, übt dieser mit einer entsprechenden Übersetzung nach dem Flaschenzugprinzip auf den Clip 4 eine Kraft in Axialrichtung aus, wodurch der Clip 4 in Richtung distales Ende der Endoskopkappe 1 verschoben wird. Durch die äußere Abrundung der vorderen Spreizhülsenkante sowie die weiche, d.h. gewölbte Formgebung der Stirnnut 7 wird ein Abgleiten des Clips 4 über die Vorderkante der Spreizhülse 3 erleichtert und die über den Faden 11 aufzubringende maximale Verschiebkraft weiter reduziert. Sobald die Hinterkante des Clips 4 aus der Stirnnut 7 getreten ist und daher nicht mehr von der Lasche 9 gehalten werden kann, bewirkt die im Clip 4 gespeicherte Vorspannkraft ein Abspringen des Clips 4 von der Spreizhülse 3. Damit ist der Abziehvorgang beendet und das Endoskop kann aus dem Hohlorgan genommen werden.

Ansprüche

1. Endoskopkappe mit Halte- und Abzieheinrichtung für einen Gewebeclip (4), der auf eine Spreizhülse (3) der Endoskopkappe (1) aufschiebbar ist, **gekennzeichnet durch** eine an der Vorderkante der Spreizhülse (3) sich öffnende sowie die Kappenmantelwand beidseits aufschlitzende Stirnnut (7), sowie einen Abziehfaden oder Gewebe (11), der in einem axial vorderen Kappenabschnitt die Stirnnut (7) radial durchquert und an einer radialen Innenseite der Endoskopkappe (1) verschiebbar in einen Endoskopkanal für dessen Betätigung eingeführt oder einführbar ist.

2. Endoskopkappe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gekennzeichnet durch eine Lasche (9), welche sich im Radialabstand zur Kappenmantelwand längs zur Endoskopkappe (1) erstreckt und zwischen sich und der Kappenmantelwand eine an der Vorderkante der Spreizhülse (3) sich öffnende Stirnut (7) ausbildet, sowie einen Abziehfaden oder Gewebe (11), der in einem axial vorderen Kappenabschnitt die Stirnnut (7) radial durchquert und an einer radialen Innenseite der Endoskopkappe (1) verschiebbar in einen Endoskopkanal für dessen Betätigung eingeführt oder einführbar ist.

3. Endoskopkappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden (11) an einer durch die Stirnnut (7) sich ausbildenden, coaxial sich erstreckenden Lasche (9) der Endoskopkappe radial außenseitig fixiert ist.

4. Endoskopkappe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (9) an ihrem freien vorderen Ende mit einer äußeren Radialbohrung (10) versehen ist, durch die der Faden (11) geführt und daran verankert ist, wobei radial gegenüberliegend an der Spreizhülse (3) eine innere Radialdurchgangsbohrung (12) ausgebildet ist, durch die der Faden (11) nach Durchqueren der Stirnnut (7) verschiebbar geführt ist.

5. Endoskopkappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endoskopkappe einen Aufsteckabschnitt (1a) hat, der auf das distale Ende eines Endoskopschafts aufsteck- oder aufschraubbar ist, an den sich im Axialabstand die Spreizhülse (3) einstückig anschließt.

6. Endoskopkappe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden (11) axial vor dem Aufsteckabschnitt (1a) aus der Stirnnut (7) tritt.

7. Endoskopkappe nach einem der vorstehenden Ansprüche 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** einen radial inneren Umfangsabsatz (5) als axiale Begrenzung des Aufsteckabschnitts (1a) und als Axialanschlag für einen eingesteckten oder eingeschraubten Endoskopschaft.

8. Endoskopkappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnnut (7) in Richtung vordere Kante der Kappe zur Kappenmittelachse hin geneigt ist und/oder in Längsrichtung der Kappe radial nach Außen gewölbt ist.

9. Endoskopkappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine äußere radiale Verdickung oder Wulst (1b) an der Außenseite der Kappenmantelwand, welche sich ausgehend vom Axialbereich des Nutengrunds (8) in Axialrichtung nach Hinten erstreckt und im Wesentlichen um den gesamten Umfang der Kappe geführt ist.

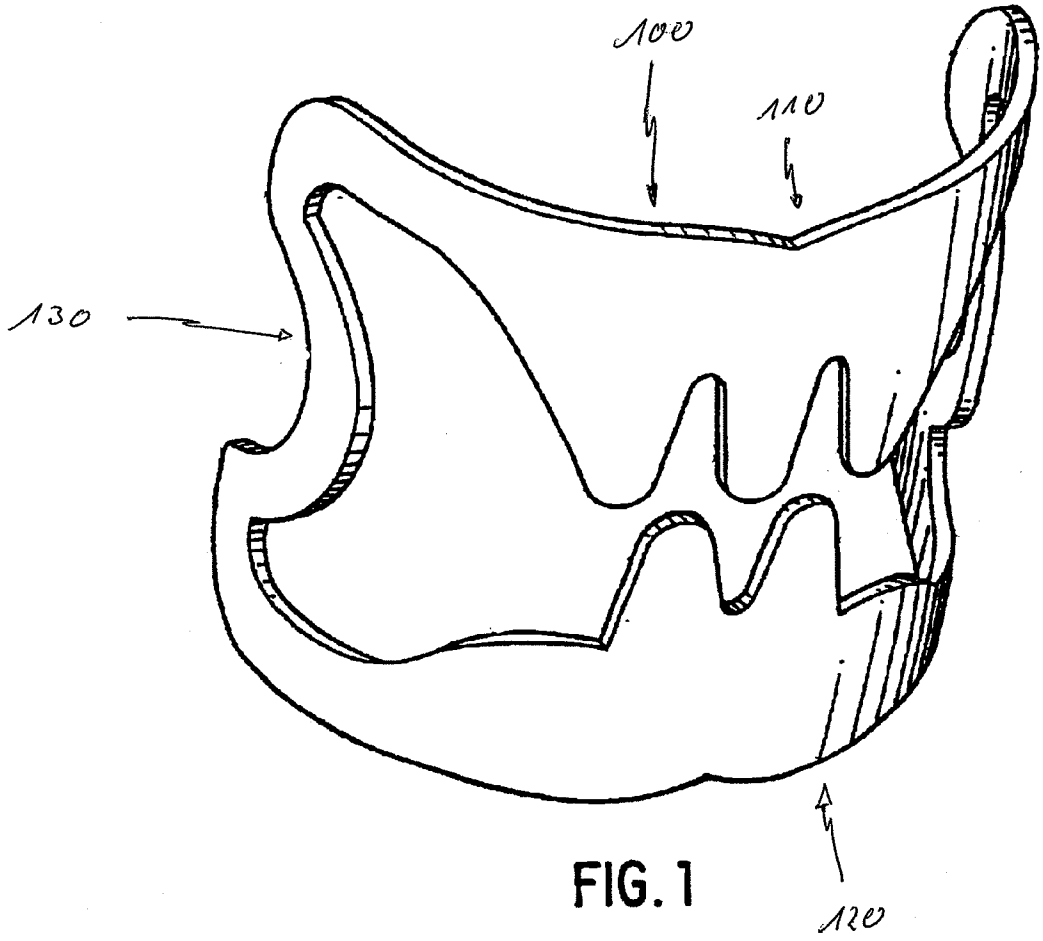


FIG. 1

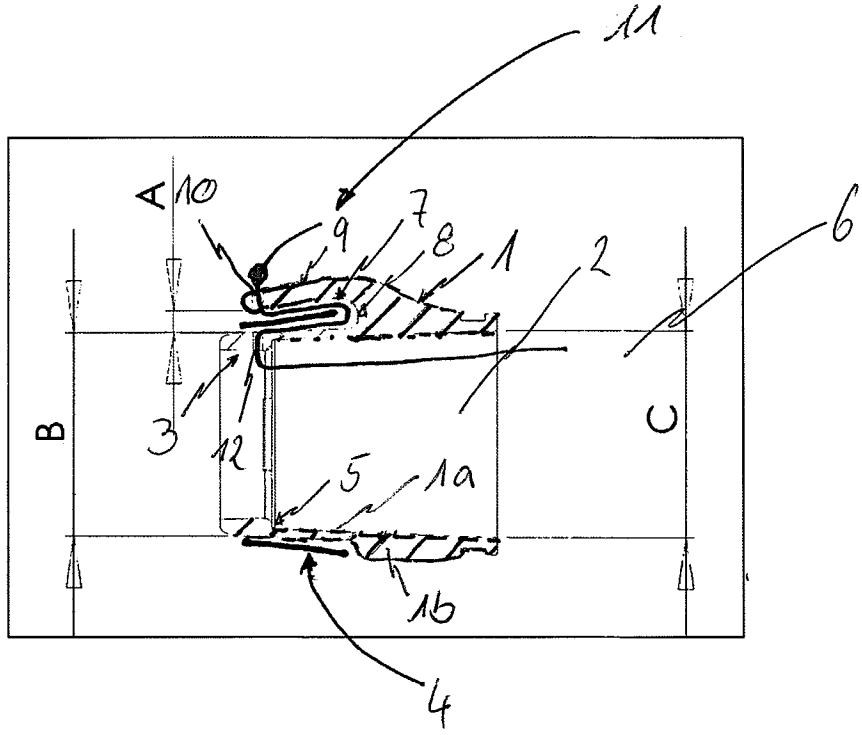


Fig. 2

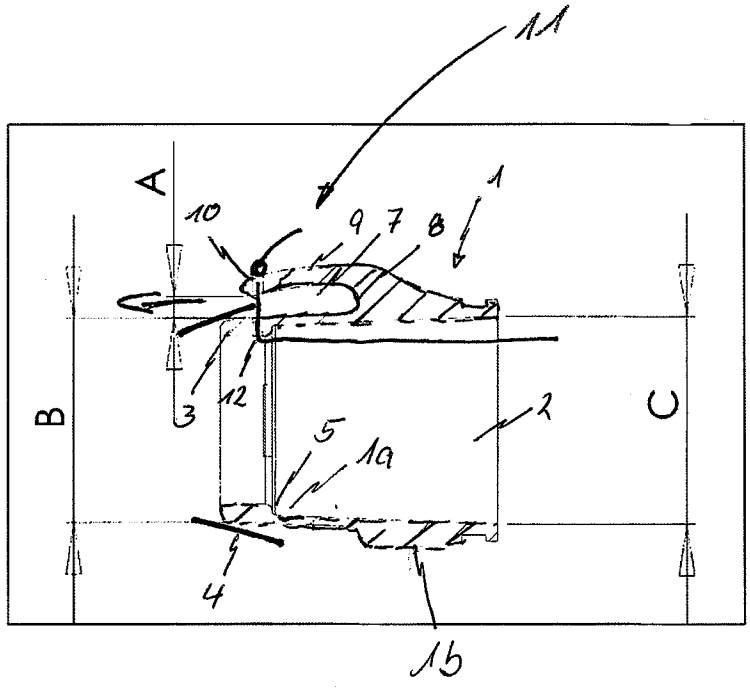


Fig. 3

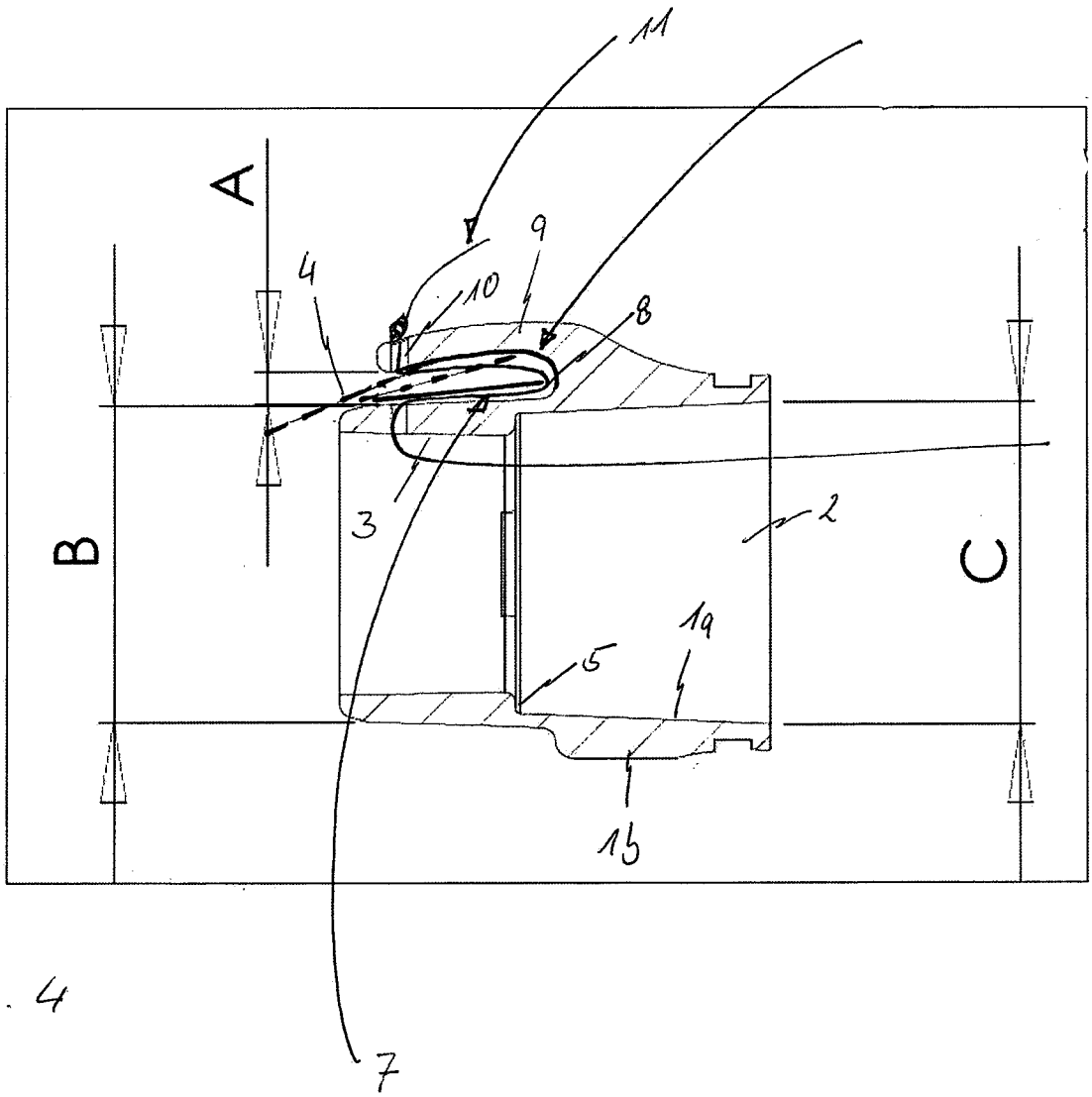


Fig. 4

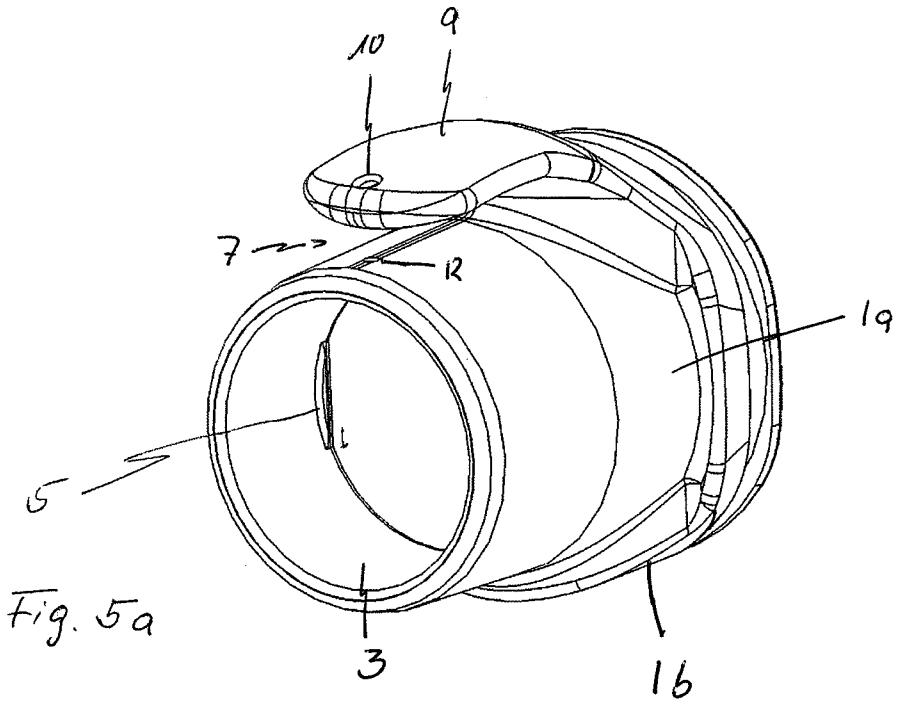


Fig. 5a

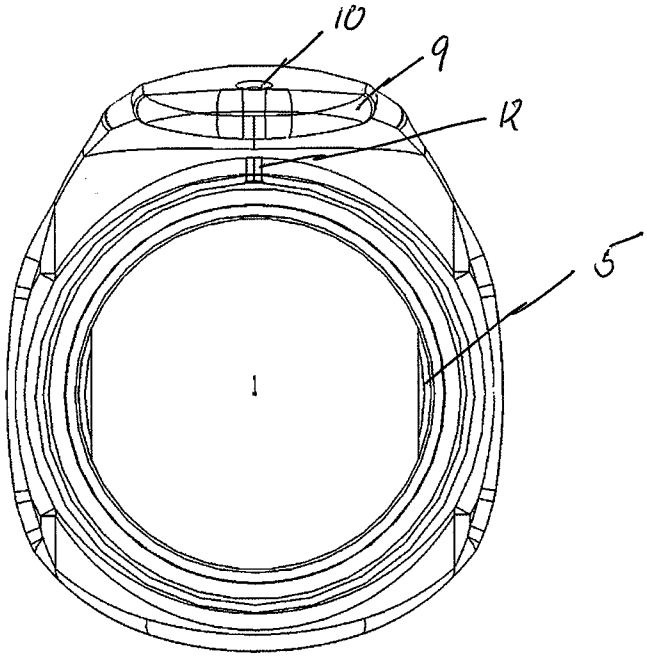


Fig. 5b

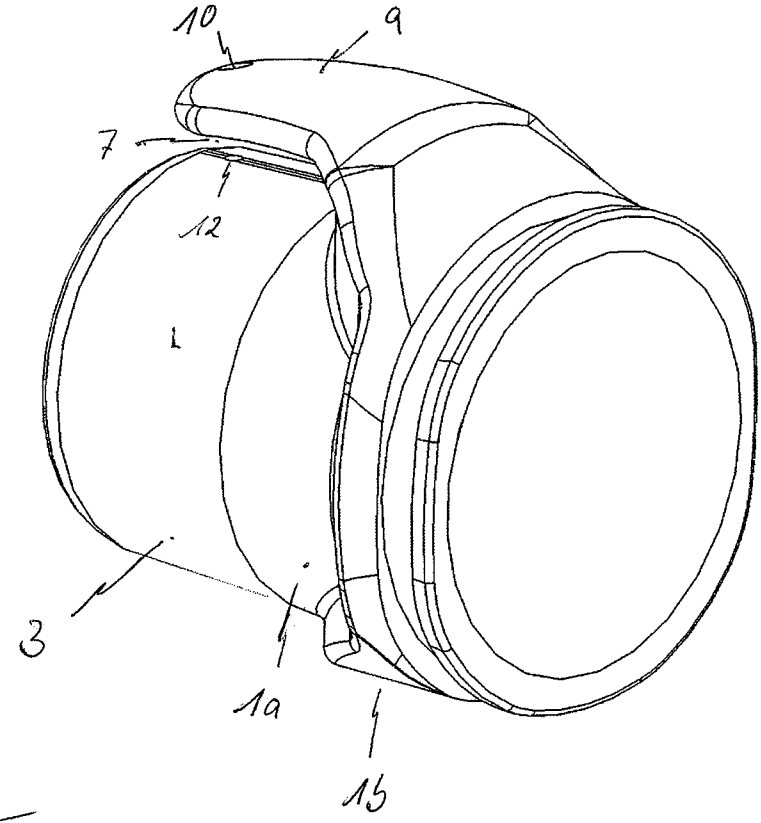


Fig. 5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/057210

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 849 078 B2 (DURGIN RUSSELL F [US] ET AL) 1 February 2005 (2005-02-01) cited in the application the whole document	1,2
A	WO 99/56635 A (ENSURG INC [US]) 11 November 1999 (1999-11-11) figures 3,7h,8b	1,2
A	US 5 320 630 A (AHMED MUNIR [US]) 14 June 1994 (1994-06-14)	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 August 2009	26/08/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Barton, Simon

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/057210

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6849078 B2	01-02-2005	AU 1617701 A	30-05-2001
		CA 2359763 A1	25-05-2001
		EP 1143861 A2	17-10-2001
		JP 2003513737 T	15-04-2003
		WO 0135832 A2	25-05-2001
		US 2009149870 A1	11-06-2009
		US 2002055750 A1	09-05-2002
		US 2002032454 A1	14-03-2002
WO 9956635 A	11-11-1999	AU 3974999 A	23-11-1999
		DE 69928522 D1	29-12-2005
		DE 69928522 T2	10-08-2006
		EP 1077648 A1	28-02-2001
		US 6136009 A	24-10-2000
US 5320630 A	14-06-1994	US 5423834 A	13-06-1995
		US 5462559 A	31-10-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/057210

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61B17/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 849 078 B2 (DURGIN RUSSELL F [US] ET AL) 1. Februar 2005 (2005-02-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,2
A	WO 99/56635 A (ENSURG INC [US]) 11. November 1999 (1999-11-11) Abbildungen 3,7h,8b	1,2
A	US 5 320 630 A (AHMED MUNIR [US]) 14. Juni 1994 (1994-06-14)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. August 2009	26/08/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	**Bevollmächtigter Bediensteter** Barton, Simon

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/057210

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6849078 B2	01-02-2005	AU 1617701 A	30-05-2001
		CA 2359763 A1	25-05-2001
		EP 1143861 A2	17-10-2001
		JP 2003513737 T	15-04-2003
		WO 0135832 A2	25-05-2001
		US 2009149870 A1	11-06-2009
		US 2002055750 A1	09-05-2002
		US 2002032454 A1	14-03-2002
WO 9956635 A	11-11-1999	AU 3974999 A	23-11-1999
		DE 69928522 D1	29-12-2005
		DE 69928522 T2	10-08-2006
		EP 1077648 A1	28-02-2001
		US 6136009 A	24-10-2000
US 5320630 A	14-06-1994	US 5423834 A	13-06-1995
		US 5462559 A	31-10-1995