(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 501 561 A1 2006-09-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1401/2004**
(22) Anmeldetag: **19.08.2004**
(43) Veröffentlicht am: **15.09.2006**

(51) Int. Cl.[8]: ***A61B 1/267*** (2006.01)

(30) Priorität:

01.09.2003 DE 10340576 beansprucht.
09.09.2003 DE 10341886 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

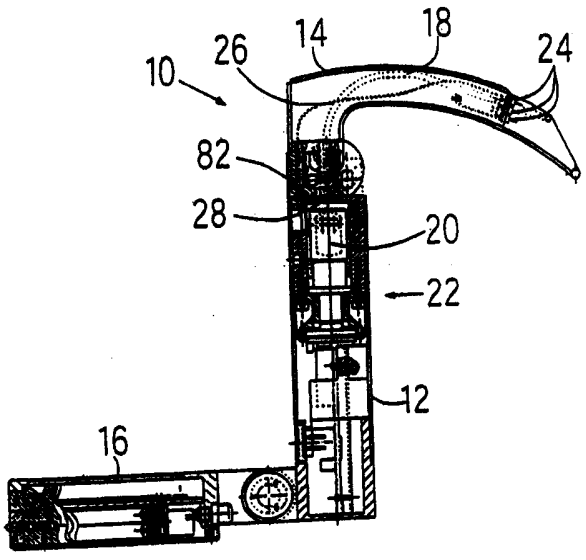
SCHUNK METALL- UND KUNSTSTOFF GMBH
D-35435 WETTENBERG (DE)

(72) Erfinder:

ZILCH PETER
BERLIN (DE)

(54) LARYNGOSKOP

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Laryngoskop (10), umfassend einen Handgriff (12) und einen mit diesem über eine Kupplung lösbar verbundenen Spatel (14). Um ein Bild verzerrungsfrei über einen Bildleiter (18) von dem Spatel in den Handgriff übertragen zu können, sind Spatel und Handgriff über erste und zweite Vorsprünge verbunden. Die Vorsprünge ermöglichen ein Verdrehen von Spatel zu Handgriff sowie ein Verrasten zueinander.



AT 501 561 A1 2006-09-15

021405

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Laryngoskop (10), umfassend einen Handgriff (12) und einen mit diesem über eine Kupplung lösbar verbundenen Spatel (14). Um ein Bild verzerrungsfrei über einen Bildleiter (18) von dem Spatel in den Handgriff übertragen zu können, sind Spatel und Handgriff über erste und zweite Vorsprünge verbunden. Die Vorsprünge ermöglichen ein Verdrehen von Spatel zu Handgriff sowie ein Verrasten zueinander.

Fig. 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lanryngoskop, aufweisend einen Handgriff und einen mit diesem über eine Kupplung lösbar verbundenen Spatel, ein in dem Spatel angeordnetes Licht emittierendes Element, einen in dem Spatel verlaufenden Bildleiter, der im Bereich der Kupplung auf eine in dem Handgriff angeordnete Bildeintrittsöffnung ausrichtbar ist, die einer in dem Handgriff angeordneten Bilderfassungseinrichtung zugeordnet ist, wobei die Kupplung zumindest ein mechanisches Zentrierelement zum passgenauen Ausrichten des Bildleiters auf die Bildeintrittsöffnung aufweist.

Ein entsprechendes Laryngoskop ist der DE 199 55 180 A1 zu entnehmen. Um den von dem Spatel ausgehenden Bildleiter auf ein in dem Handgriff angeordnetes Linsensystem passgenau auszurichten, weist das mechanische Zentrierelement einen Konus sowie einen entsprechenden Gegenkonus auf, von denen einer an dem Handgriff und der andere an dem Spatel angeordnet ist. Durch diese Maßnahmen soll in radialer als auch axialer Richtung eine starre Fixierung zueinander ermöglicht werden. Auch sollen Passungenauigkeiten von maximal 0,1 mm sichergestellt sein. Ergänzend können weitere Rastmittel im Kupplungsbereich zwischen Spatel und Griff vorgesehen sein, die vorzugsweise Haltemuttern umfassen.

Bei einem aus der EP 0 901 772 B1 bekannten Laryngoskop wird der Spatel mit dem Handgriff mittels eines Bajonettverschlusses verbunden, um eine Bildübertragung von einem in dem Spatel verlaufenden Bildleiter zu einer in dem Handgriff angeordneten Bilderfassungseinheit zu ermöglichen.

In der Praxis hat sich gezeigt, das die entsprechenden Kupplungsarten nicht ausreichen, den Bildleiter auf die in dem Handgriff vorhandene Bildeintrittsöffnung hinreichend passgenau auszurichten, um Bildverzerrungen zu vermeiden bzw. auszuschließen, dass das Bild wegläuft. Mit Bajonett- und Schraubkupplungen ist ein schnelles Wechseln des

Spatels nicht realisierbar. Auch ist eine angeklappte, am Griff anliegende Ruhestellung für Transportzwecke nicht möglich.

Daher haben sich bisher in der Praxis grundsätzlich Laryngoskope durchgesetzt, die keine integrierten Bildeerfassungseinheiten aufweisen. Beispielhaft ist auf die EP 0 110 333 B1 oder die EP 0 030 014 B1 zu verweisen, die Beleuchtungseinrichtungen enthalten.

Aus der DE-B-1 766 713 ist ein Laryngoskop mit einem Spatel, der mit einem Handgriff verbunden ist, bekannt. Vom Handgriff bis in den Spatel verläuft ein Fiberglaslichtleiter mit einer Lichtaustrittsstelle im distalen Bereich des Spatels. Der Spatel und der Handgriff sind zur Zentrierung des Fiberglaslichtleiters auf das Austrittsende des Lichtleiters im Handgriff durch eine Achse mit einer Abflachung und eine randoffene Bohrung verbunden. Die Bohrung ist über einen Schlitz von außen zugänglich. Ferner ist am Spatel eine Rastfeder angeschraubt, die zum Einrasten den Rand eines Halses untergreift.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Laryngoskop der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sichergestellt ist, dass Spatel und Handgriff derart passgenau zueinander ausrichtbar sind, dass Bildverzerrungen ausgeschlossen sind, gleichzeitig jedoch die Möglichkeit gegeben ist, Zunge und Handgriff voneinander zu lösen. Auch soll mit konstruktiv einfachen Möglichkeiten erreicht werden, dass der Spatel zu dem Handgriff verschwenkt werden kann, ohne dass ein unkontrolliertes Lösen erfolgt. Das passgenaue Ausrichten von Handgriff und Spatel ist mit einfachen Maßnahmen zu realisieren, wobei das Verschwenken und Fixieren von Spatel und Handgriff mit einer Hand möglich sein soll.

Erfindungsgemäß wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass das mechanische Zentrierelement zumindest einen von dem Spatel oder dem Handgriff ausgehenden langgestreckten ersten Vorsprung mit einer Breite B und einer Länge L aufweist, dem eine in dem Handgriff oder dem Spatel vorhandene erste Ausnehmung zugeordnet ist, dass sich die erste Ausnehmung aus zwei Abschnitten zusammensetzt, wobei ein zum Einführen des ersten Vorsprungs geeigneter kanalartiger äußerer Abschnitt in Betriebsposition des mit dem Handgriff verbundenen Spatels geneigt zur Längsachse des Handgriffs verläuft und eine Breite aufweist, die der Breite B des ersten Vorsprungs entspricht, und ein von dem äußeren Abschnitt ausgehender innerer Abschnitt eine Kreisgeometrie mit einem Durchmesser aufweist, der der Länge L des ersten Vorsprungs entspricht, und dass das mechanische Zentrierelement ferner zumindest einen von dem Spatel oder dem Handgriff ausgehenden Rastvorsprung aufweist, dem in Betriebsposition des mit dem Handgriff verbundenen Spatels in dem Handgriff oder dem Spatel eine zweite Ausnehmung zugeordnet ist, in die der Rastvorsprung einrastbar ist.

Erfindungsgemäß wird mit konstruktiv einfachen Mitteln sichergestellt, dass Handgriff und Spatel passgenau zueinander ausrichtbar ist, damit der Bildleiter präzise auf die in dem Handgriff angeordnete Bildeintrittsöffnung ausrichtbar ist, wobei Passgenauigkeiten in der Größenordnung zwischen einhundertstel und zweihundertstel Millimeter möglich sind. Hierdurch ist sichergestellt, dass das über den Bildleiter von dem Spatel

aus aufgenommene Bild ohne Verzerrung und ohne dass das Bild wegläuft auf die in dem Handgriff integrierte Bilderfassungseinrichtung übertragen werden kann.

Die erfindungsgemäße Lösung bietet die gleichen Handhabungen wie die herkömmlichen Laryngoskope. Eine Umstellung für den Anwender bei der Handhabung ist somit nicht erforderlich. Ferner ist eine angeklappte, am Griff anliegende Ruhestellung für Transportzwecke möglich, ohne dass Spatel und Griff voneinander gelöst werden müssen.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das spatelseitige, also distale Ende des Handgriffs gabelförmig ausgebildet ist und zwei Schenkel aufweist, zwischen denen ein handgriffseitiger, also der proximale auch als Sockel zu bezeichnende Endabschnitt des Spatels verläuft. Dabei können die ersten Vorsprünge von den den Schenkeln zugewandten Seiten des proximalen Abschnitts des Spatels ausgehen, wobei die Vorsprünge in Bezug auf ihre Längsachsen parallel zur Längsachse des proximalen Endes des Spatels verlaufen.

Des Weiteren sollten die Rastvorsprünge gleichfalls von den den Schenkeln zugewandten Seiten des proximalen Endes des Spatels ausgehen.

Die ersten Vorsprünge mit den diesen zugeordneten, aus einem inneren und einem äußeren Abschnitt bestehenden Ausnehmungen und die Rastvorsprünge, die ihrerseits ebenfalls bei in Betriebsposition befindlichem Spatel in entsprechende Ausnehmungen verrastend eingreifen, bilden ein Kupplungssystem, das eine mechanische Zentrierung ermöglicht, ohne dass es Koni oder Bajonettverschlüsse bedarf. Vielmehr kann mit konstruktiv einfachen Maßnahmen sichergestellt werden, dass der Spatel zum Handgriff derart passgenau ausgerichtet wird, dass im erforderlichen Umfang das Bild, das vom Spatel zur Bilderfassungseinrichtung zu leiten ist, verzerrungsfrei übertragen wird, und ohne dass die Gefahr besteht, dass das Bild wegläuft. Durch die passgenaue Ausrichtung von Spatel und Handgriff ist auch sichergestellt, dass die erforderliche passgenaue Verbindung zu dem das Licht emittierenden Element erfolgt, um den Bereich auszuleuchten, der optisch erfasst werden soll.

In Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Licht emittierende Element zumindest eine in dem Spatel, insbesondere dessen distalem Bereich angeordnete Leuchtdiode ist, die über in dem Spatel und dem Handgriff verlaufende Leiterabschnitte mit einer Spannungsquelle verbunden ist, die ggf. im Handgriff angeordnet sein kann. In Betriebsstellung des Spatels ist sodann die erforderliche elektrische Verbindung zwischen den in dem Spatel und dem Handgriff verlaufenden Leiterabschnitten sichergestellt.

Bei dem Rastvorsprung handelt es sich insbesondere um ein federbeaufschlagtes Kugelelement, das von dem proximalen Abschnitt des Spatels ausgeht, der zwischen den Schenkeln des distalen Endes des Handgriffs verläuft. Dabei durchsetzt vorzugsweise jeweils ein federkraftbeaufschlagtes Kugelelement jeweils eine Seite des proximalen Endes des Spatels. Hierzu kann der Spatel eine Bohrung aufweisen, die endseitig verstemmt ist, damit die Kugelelemente nicht herausgleiten können. Zwischen den Kugeln befindet sich sodann ein Federelement wie Schraubenfeder.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, denen diesen zu entnehmenden Merkmalen – für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der vorliegenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Schnittdarstellung durch ein Laryngoskop,

Fig. 2 eine zweite Schnittdarstellung durch das Laryngoskop gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Ausschnitt aus dem Laryngoskop nach den Fig. 1 und 2 bei zueinander beabstandeten Griff und Spatel,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, bei der der Spatel mit dem Handgriff verbunden ist,

Fig. 5 und 6 Darstellungen zum Verdeutlichen der Möglichkeit des Verschwenkens von Spatel zu Handgriff,

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Elemente gemäß Fig. 3, teilweise weggebrochen, und

Fig. 8 eine Unteransicht des proximalen Endes des Spatels des Laryngoskops gemäß Fig. 1 und 2, teilweise weggebrochen.

In den Fig. 1 und 2 sind Schnittdarstellungen eines Laryngoskops 10 wiedergegeben, das insoweit einen klassischen Aufbau aufweist, dass das Laryngoskop 10 aus einem Handgriff 12 und einem mit diesem lösbar verbindbaren Spatel 14 besteht. Vom proximalen Ende des Handriffs 12 geht lösbar ein LCD-Monitor 16 aus, der entsprechend der Darstellungen in Fig. 1 und 2 verschwenkbar ist.

Auf dem Bildschirm des LCD-Monitors 16 sind Bilder darstellbar, die über einen Bildleiter 18 und eine Optik 20 auf eine Bildverarbeitungseinheit 22 übertragbar sind. Dabei werden die Bilder bei Nutzung des Laryngoskops 10 vom Rachenraum eines Patientens aufgenommen. Hierzu endet der Bildleiter im distalen Endbereich des Spatels 14. Ergänzend ist im distalen Bereich des Spatels 14 eine Lichtquelle in Form von Leuchtdioden 24 vorgesehen, die über einen Leiter 26 mit der erforderlichen Spannung versorgt werden. Die Spannungsquelle kann sich innerhalb des Handgriffs 12 befinden.

Damit das Bild über den Bildleiter 18 verzerrungsfrei über eine im Handgriff 12 angeordnete Bildeintrittsöffnung 28 auf die Optik 20 übertragen werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Bild wegläuft, müssen Spatel 14 und Handgriff 12 derart passgenau zueinander ausgerichtet werden, dass eine Passgenauigkeit von in etwa 1/100 bis 2/100 mm erreichbar ist.

Dies wird erfindungsgemäß mit konstruktiv einfachen mechanischen Mitteln gelöst, die ungeachtet dessen die gewünschte Passgenauigkeit sicherstellen. Dies soll an Hand der

Fig. 3 bis 8 verdeutlicht werden, in denen spatelseitiges, als distales Ende 30 des Griffs 12 und handgriffseitiges, also proximales Ende 32 des Spatels 14 dargestellt sind, das auch als Sockel zu bezeichnen ist.

Das distale Ende 30 des Handgriffs 12 ist gabelförmig ausgebildet und weist zwei Schenkel 34, 36 mit parallel zueinander verlaufenden einander zugewandten Innenflächen 38, 40 auf. Zwischen den Schenkeln 34, 36 ist das proximale Ende 32, also der Sockel des Spatels 14 anordbar, der insoweit eine quaderförmige Geometrie aufweisen kann.

Um ein passgenaues Ausrichten von Handgriff 12 und Spatel 14, also dessen distalem Ende 30 bzw. proximalem Ende 32, bei gleichzeitigem sicheren Fixieren sicherzustellen, gehen von dem proximalen Ende 32, d.h. dessen Außenflächen 42, 44 langgestreckte Vorsprünge 46, 48 aus, die eine Breite B und eine Länge L aufweisen. Die Vorsprünge 46, 48 verlaufen parallel zur Längsachse 41 des proximalen Abschnitts oder Sockel 32 des Spatels 14. Die Vorsprünge 46, 48 weisen in Draufsicht eine Rechteckform mit konvex verlaufenden schmaleren Schenkeln auf.

An die Vorsprünge 46, 48 geometrisch angepaßt verlaufen in den Innenflächen 38, 40 der Schenkel 34, 36 des distalen Bereichs 30 des Handgriffs 12 erste Ausnehmungen 50, 52, die sich jeweils aus einem äußeren Abschnitt 54 und einem inneren Abschnitt 56 zusammensetzen. Der äußere Abschnitt 54 hat eine kanalartige Geometrie und weist eine Breite auf, die gleich Breite B des Vorsprungs 46, 48 ist. Längsrichtung des äußeren kanalartigen Abschnitts 52 verläuft geneigt zur Längsachse 58 des Handgriffs 12. Insbesondere schließt die Längsachse 58 des Handgriffs 12 zur Längsachse des äußeren kanalartigen Abschnitts 54 einen Winkel zwischen 45° und 75° ein.

Der äußere Abschnitt 54 geht in den inneren Abschnitt 56 über, der eine Kreisgeometrie mit einem Durchmesser aufweist, der der Länge L des Vorsprungs 46, 48 entspricht. Durch diesbezügliche konstruktive Maßnahmen kann der Spatel 14 in einer schräg zur Längsachse 58 des Griffs 52 verlaufenden Position über die Vorsprünge 46, 48 in die Aussparungen 50, 52 eingeführt werden, um sodann bei in den inneren Abschnitten 56 der Aussparungen 50, 52 eingebrachten Vorsprüngen 46, 48 den Spatel 14 um die durch den Mittelpunkt des inneren Abschnitts 56 vorgegebene Achse verschwenkt zu werden, wie sich aus den Fig. 4, 5 und 6 ergibt.

Um in Arbeitsposition des Spatels 14, wenn dessen distale Fläche 60, also Stirnfläche des Sockels 32, bündig auf der zwischen den Schenkeln 34, 36 des Handgriffs 12 verlaufenden Fläche 62 aufliegt, den Spatel 14 zu dem Handgriff 12 zu fixieren, gehen des Weiteren von dem distalen Ende 32 Rastvorsprünge in Form von federkraftbeaufschlagten Kugelelementen 64, 66 aus, die innerhalb einer außenseitig verstemmten Bohrung 68 angeordnet sind und über ein Federelement wie eine Schraubenfeder 70 in Richtung der jeweiligen Öffnung der Bohrung 68 kraftbeaufschlagt werden. Den Rastkugeln 64, 66 sind entsprechende zweite Ausnehmungen 72, 74 in den Innenflächen 38, 40 der Schenkel 34, 36 zugeordnet, um ein Verrasten von Spatel 14 zum Handgriff 12 zu ermöglichen.

Selbstverständlich könnten die Rastkugeln 64, 66 mit den diesen zugeordneten Ausnehmungen 72, 74 auch durch gleichwirkende Elemente ersetzt werden, z. B. durch eine Verschraubung , die sodann unter den Gesichtspunkt der Erfindung fällt.

Die langgestreckten Vorsprünge 46, 48 mit den diesen jeweils aus einem inneren und einem äußeren Abschnitt 54, 56 zugeordneten Aussparungen oder Ausnehmungen 46, 48 sowie die Rastvorsprünge 64, 66 mit den Rastausnehmungen 72, 74 bilden folglich ein Kupplungssystem, durch das auf einfache, jedoch sichere Weise ein passgenaue Ausrichtung von Spatel 14 zum Handgriff 12 erfolgt.

Bei verrastetem Spatel 14 ist sodann eine den Bildleiter 18 aufnehmende Bohrung 76 passgenau zu der in der zwischen den Schenkeln 34, 36 des Handgriffs 12 verlaufenden Fläche 62 des Handgriffs 12 verlaufenden Bildeintrittsöffnung 28 ausgerichtet, so dass in Folge dessen verzerrungsfrei ein Bild über den Bildleiter 18 und über die Optik 20 auf die Bilderfassungseinheit 22 übertragen werden kann. Vorraussetzung hierfür ist selbstverständlich, dass der Bildleiter 18 passgenau in der Bohrung 14 angeordnet ist. Insbesondere füllt der Bildleiter 18, eingepasst in eine Hülse, die Bohrung 78 vollständig aus, um eine Relativbewegung auszuschließen. Diese Führungshülse kann durch in den Sockel 32 eingebrachte Justierschrauben so justiert werden, dass der Bildleiter 18 exakt positioniert ist.

Der elektrische Leiter 26 bzw. Abschnitte dieses verlaufen bei verrastetem Spatel 14 in zueinander fluchtenden Bohrungen 78, 80 des Spatels 14 und des Handgriffs 12. An der Schnittstelle zwischen dem Spatel 14 und dem Handgriff 12 ist eine entsprechende elektrische Kupplung vorgesehen, die in Fig. 1 prinzipiell mit dem Bezugszeichen 82 gekennzeichnet ist.

Durch die Ausbildung der Vorsprünge 46, 48 und der diesen zugeordneten Ausnehmungen 50, 52 ist einerseits ein passgenaues Ausrichten des Bildleiters 18 zur Bildeintrittsöffnung 28 bei verrastetem Handgriff 14 sichergestellt, andererseits besteht jedoch auch die Möglichkeit, den Spatel 14 entsprechend der Darstellung in der Fig. 5 derart zu verschwenken, dass die Flächen 60, 62 von Spatel 14 und Handgriff 12 zueinander frei zugänglich sind, ohne dass die Gefahr besteht, dass der Spatel 14 unkontrolliert vom Handgriff 12 entfernbar ist. Folglich kann der Spatel 14 problemlos in einer angeklappten, am Griff 12 anliegenden Position transportiert werden.

Der Bildleiter kann in ein Rohr eingeschoben werden und ist somit geschützt und in der notwendigen Form und Lage fixiert.

Da der Spatel 14 und der Griff 12 mit aseptischen Mitteln gereinigt werden müssen, sind diese durch entsprechende Dichtungen, Passungen und Dichtmaterialien wasserdicht verschlossen.

021405

C1

Patentansprüche

1. Laryngoskop (10), aufweisend einen Handgriff (12) und einen mit diesem über eine Kupplung lösbar verbundenen Spatel (14), ein in dem Spatel angeordnetes Licht emittierendes Element (24), einen in dem Spatel verlaufenden Bildleiter (18), der im Bereich der Kupplung auf eine in dem Handgriff angeordnete Bildeintrittsöffnung (28) ausrichtbar ist, die einer in dem Handgriff angeordneten Bilderfassungseinrichtung (22) zugeordnet ist, wobei die Kupplung zumindest ein mechanisches Zentrierelement (46, 48, 50, 52) zum passgenauen Ausrichten des Bildleiters auf die Bildeintrittsöffnung aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das mechanische Zentrierelement zumindest einen von dem Spatel (14) oder dem Handgriff (12) ausgehenden langgestreckten ersten Vorsprung (46, 48) mit einer Breite B und einer Länge L aufweist, dem eine in dem Handgriff oder dem Spatel vorhandene erste Ausnehmung (50, 52) zugeordnet ist, dass sich die erste Ausnehmung aus zwei Abschnitten (54, 56) zusammensetzt, wobei ein zum Einführen des ersten Vorsprungs geeigneter kanalartiger äußerer Abschnitt (54) in Betriebsposition des mit dem Handgriff verbundenen Spatels geneigt zur Längsachse (58) des Handgriffs verläuft und eine Breite aufweist, die der Breite B des ersten Vorsprungs entspricht, und ein von dem äußeren Abschnitt (56) ausgehender innerer Abschnitt eine Kreisgeometrie mit einem Durchmesser aufweist, der der Länge L des ersten Vorsprungs entspricht, und dass das mechanische Zentrierelement ferner zumindest einen von dem Spatel oder dem Handgriff ausgehenden Rastvorsprung (64, 66) aufweist, dem in Betriebsposition des mit dem Handgriff verbundenen Spatels in dem Handgriff oder dem Spatel eine zweite Ausnehmung (72, 74) zugeordnet ist, in die der Rastvorsprung einrastbar ist.

2. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die erste Ausnehmung (50, 52) und/oder die zweite Ausnehmung (72, 74) in dem Handgriff (12) verläuft.

3. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass spatelseitiges (distales) Ende (30) des Handgriffs (12) gabelförmig mit zwei Schenkeln (34, 36) ausgebildet ist, zwischen denen handgriffseitiges (proximales) Ende (32) des Spatels (14) verläuft.

4. Laryngoskop nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass in einander zugewandten Innenseiten (38) der Schenkel (34, 36) die erste und/oder die zweite Ausnehmung (50, 52, 72, 74) verläuft.

5. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Längsachse des ersten Vorsprungs (46, 48) sich entlang der Längsachse des griffseitigen Abschnitts des Spatels (14) oder der Längsachse (58) des Griffs (12) erstreckt.

6. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Licht emittierende Element (24) zumindest ein Lichtleiter mit einem in dem Spatel (14) verlaufenden ersten Strang und einen in dem Handgriff (12) verlaufenden zweiten Strang ist.

7. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Licht emittierende Element (24) zumindest eine in dem Spatel (14), insbesondere in dessen distalem Bereich angeordnete Leuchtdiode ist, die über in dem Spatel und dem Handgriff (12) verlaufende Leiterabschnitte mit einer Spannungsquelle verbunden ist, die insbesondere im Handgriff angeordnet ist.

8. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Rastvorsprung (64, 66) ein federkraftbeaufschlagtes Kugelelement ist, das in dem handgriffseitigen Ende (32) des Spatels (14) verschiebbar angeordnet ist.

9. Laryngoskop nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass in jeder jeweils einem der Schenkel (34, 36) des Handgriffs (12) zugeordneten Seite (42, 44) des handgriffseitigen Abschnitts (32) des Spatels (14) ein Kugelelement angeordnet ist.

10. Laryngoskop nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Bildleiter (18) zumindest im distalen Bereich des Spatels (14) in einer Führungshülse verläuft, die ihrerseits in einer der Bildeintrittsöffnung (28) zugeordneten Durchbrechung, wie einer Bohrung (78), angeordnet und in dieser z. B. über Justierelemente, wie Schrauben, auf die Bildeintrittsöffnung ausrichtbar ist.

340

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
e-mail: patent@babeluk.at

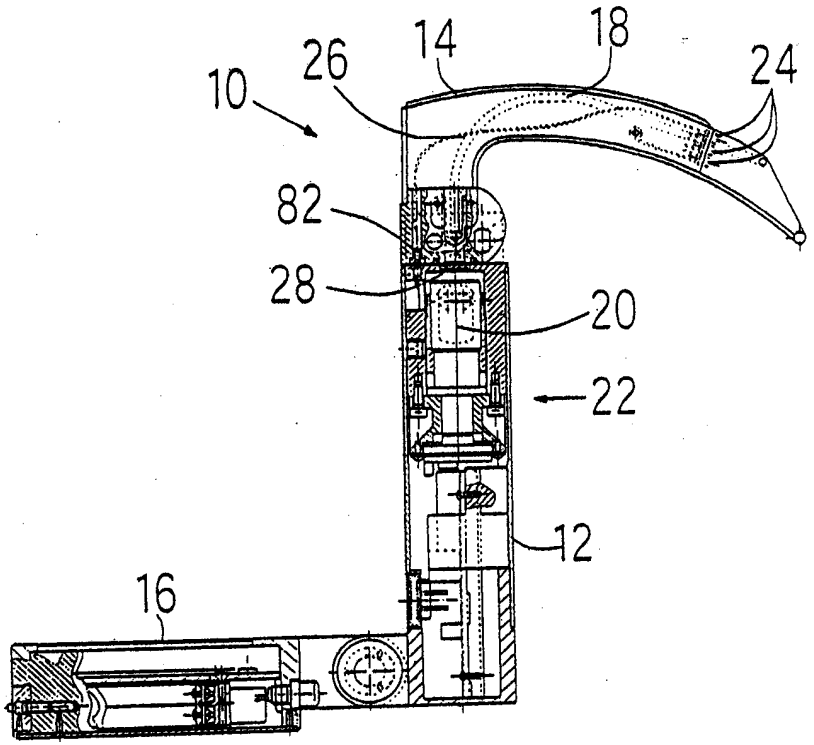


Fig.1

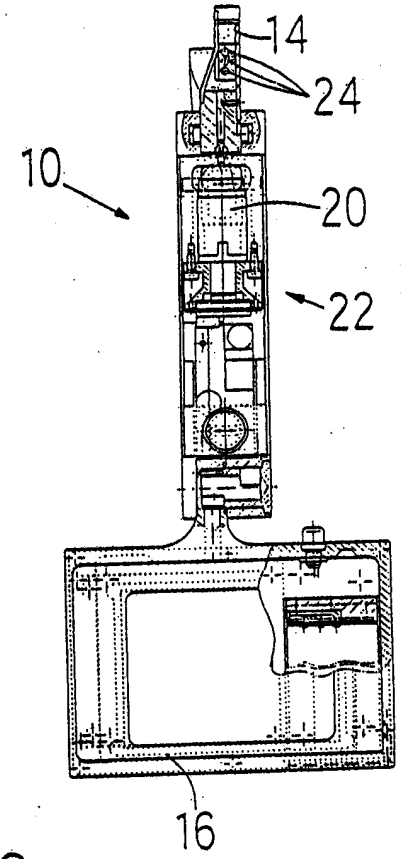


Fig.2

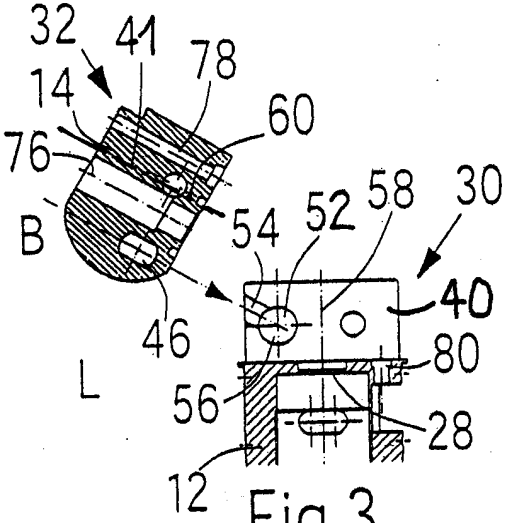


Fig.3

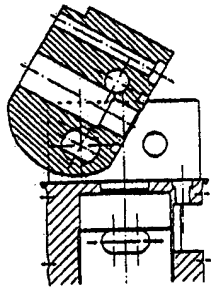


Fig.4

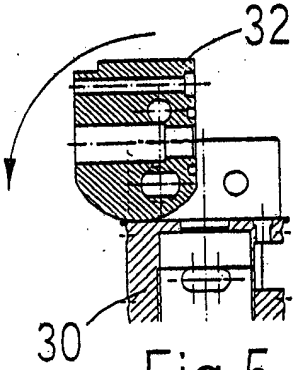


Fig.5

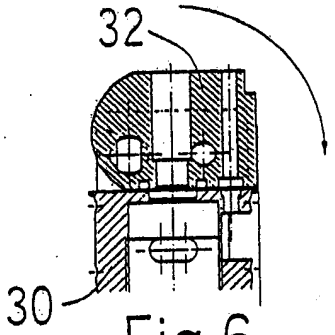


Fig.6

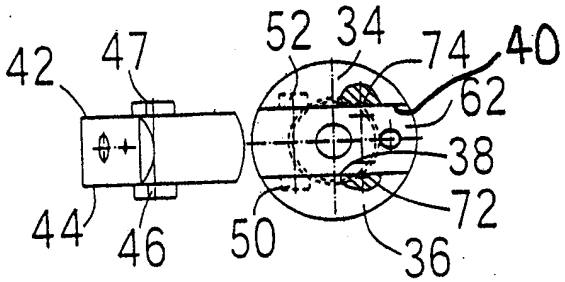


Fig.7

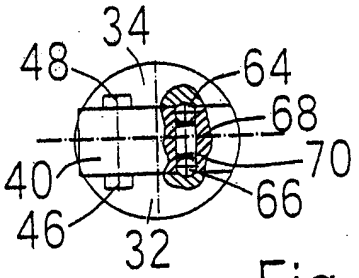


Fig.8

Recherchenbericht zu **A 1401/2004**
Technische Abteilung 1B

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***A61B 1/267*** (2006.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61B 1/267
Konsultierte Online-Datenbank: WPI
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **19. August 2004** eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 19955180 A1 (KARL STORZ) 7. Dezember 2000 (07.12.2000) *ganzes Dokument, (in der Anmeldung angeführt)* --	1
A	EP 901772 A1 (WILLY RÜSCH) 17. März 1999 (17.03.1999) *ganzes Dokument, (in der Anmeldung angeführt)* ----	1

Datum der Beendigung der Recherche:	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in):
8. März 2006		Dr. NARDAI

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.