



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **699 986 A1**

(51) Int. Cl.: **A61M 16/04** (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

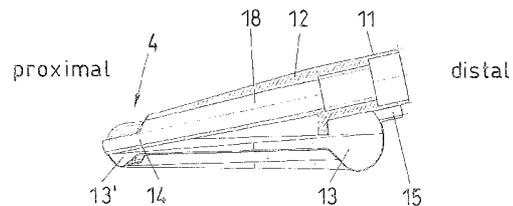
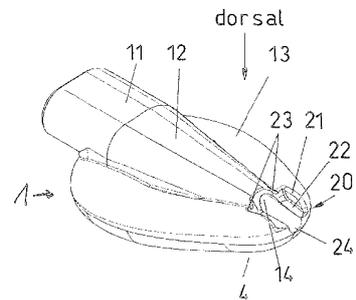
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

<p>(21) Anmeldenummer: 01859/08</p> <p>(22) Anmeldedatum: 27.11.2008</p> <p>(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.05.2010</p>	<p>(71) Anmelder: Deltona Innovations AG, Im Hubrain 4 8124 Maur (CH)</p> <p>(72) Erfinder: Werner F. Dubach, 8124 Maur (CH)</p> <p>(74) Vertreter: Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte, Beethovenstrasse 49, Postfach 2792 8022 Zürich (CH)</p>
---	--

(54) **Larynxmaske mit Oesophagealdurchgang.**

(57) Eine Larynxmaske (1) weist eine Deckplatte (12) mit daran anschliessendem umlaufendem Cuff (13) auf und ist am distalen Ende mit einem Tubuseinführungsstutzen (11) versehen, während die Spitze (4) am proximalen Ende besonderes gestaltet ist. Die Deckplatte endet im Bereich der Spitze (4) beim Cuff oder bereits vorher, und der Oesophagealdurchgang (18) wird über einen verengten Bereich (13') des Cuffs (13) hinweg als offener Kanal (20) geführt. Dieser Kanal (20) weist bevorzugterweise eine Verbreiterung (22) auf und wird beidseitig begrenzt durch Versteigungsmittel (21), die bevorzugterweise als Versteigungswände oder zusätzlich als Versteigungsrippen gebildet sind. Diese Ausgestaltung der Durchführung des Oesophagealdurchganges führt zu einer erheblichen Versteigung der proximalen Spitze der Larynxmaske und wirkt damit einer möglichen Knickung der Spitze (4) entgegen.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine zur Einführung durch den mittleren Rachenraum über den Kehlkopfdeckel geeignete Larynxmaske, umfassend eine Deckplatte mit einem Tubuseinführungsstutzen, einer Respirationslumenmündung und einem Oesophagealdurchgang sowie einem die Deckplatte an der ventralen Seite umlaufenden, aufblasbaren Cuff. Larynxmasken werden mittels supraglottischen Tuben, welche zur Offenhaltung der Atemwege und zur Beatmung eines Patienten in den Rachenraum eingeführt werden, angeboten. Mittels des supraglottischen Tubus wird eine Kehlkopfmaske durch den mittleren Rachen über den Kehlkopf in den unteren Rachenraum eingeführt und hinter beziehungsweise um den Kehlkopf platziert. Solche Larynxmasken dienen der Beatmung eines Patienten, während dieser anästhesiert ist. Sie erlauben auch das Einführen von Tuben, Sonden, optischen Instrumenten und anderen Instrumenten in die Atemwege. Immer häufiger verfügen solche Larynxmasken über einen oesophagealen Zugang. Dieser erlaubt das Einführen von Sonden in die Speiseröhre und in den Magen, um Magensaft und andere Flüssigkeiten sowie Luft aus dem Magen abzusaugen. Das Entleeren des Magens bei anästhesierten Patienten soll verhindern, dass Mageninhalt in die oberen Atemwege zurückfließt und in die ungeschützten Atemwege (Lufttröhre, Bronchien und Lungen) aspiriert wird. Ein weiterer Vorteil eines oesophagealen Zugangs ist das Entweichen von passiv oder aktiv regurgitiertem Mageninhalt aus dem oberen Oesophagus nach aussen, und stellt somit einen begrenzten, und damit ungenügenden Aspirationsschutz dar. Diese Larynxmasken erlauben aber nicht das Absaugen von Flüssigkeiten aus dem Rachenraum.

**[0002]** Auf dem Markt ist eine grosse Anzahl unterschiedlicher Larynxmasken bekannt. Ein typisches Beispiel zeigt die US 5 878 745. Hier ist eine Gastro-Laryngealmaske gezeigt, bei der der supraglottische Tubus ein Rohr ist, durch das mehrere Schläuche geführt werden. Diese Schläuche haben Lumen, die für die Beatmung und für einen oesophagealen Zugang dienen.

**[0003]** Das Einführen einer Larynxmaske ist nicht immer einfach. Larynxmasken mit einem relativ starren supraglottischen Tubus lassen sich einfacher einführen, wobei die Steifigkeit eine Anpassung der Position der Larynxmaske an die anatomischen Gegebenheiten verhindert. Die Einführung mittels relativ starren supraglottischen Tuben in den Rachenraum können zu Verletzungen führen und die Positionierung im Rachenraum ist nicht immer zuverlässig.

**[0004]** Hochflexible supraglottische Tuben mit relativ weichen Larynxmasken Cuff erlauben eine bessere Positionierung der Larynxmaske um den Kehlkopf, sind aber schwieriger und damit gelegentlich traumatisch zum Einführen und schwieriger in der Positionierung im Rachenraum. Entsprechend kommt es immer wieder vor, dass bei solchen hochflexiblen supraglottischen Tuben mit weichen Larynxmaskencuff bei der Einführung das proximale Ende der Larynxmaske, insbesondere die sogenannte Spitze umgeknickt wird. Damit ist eine zuverlässige Dichtung der Larynxmaske um den Kehlkopf nicht mehr gegeben. Um dieses Problem zu beheben, kann man auf ein biegesteiferes Material ausweichen, wobei dann allerdings die Vorteile der hochflexiblen Materialien verloren gehen. Traumatische Effekte im mittleren Rachenraum sind entsprechend die Folge. Auch mit einem leicht erhöhten Luftdruck im Cuff lässt sich das Problem nicht sicher lösen. Auch wird bei den heute bekannten Larynxmasken der Oesophagealdurchgang immer durch den Cuff hindurch geführt. Dies kompliziert die gesamte Herstellung der Larynxmaske. Tritt eine Knickung oder auch nur eine etwas stärkere Umbiegung der Spitze der Larynxmaske auf, so ist damit der Oesophagealdurchgang meist schon nicht mehr frei und ein Instrumentarium oder eine Sonde lässt sich kaum mehr einführen.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Larynxmaske derart zu verbessern, dass auch bei Verwendung eines hochflexiblen Materials die genannten Probleme nicht mehr auftreten, respektive deren Auftreten wesentlich reduziert wird, sowie das Entweichen von regurgitierten Speisen und Flüssigkeiten in den dorsalen Rachenraum zu ermöglichen.

**[0006]** Diese Aufgabe löst eine Larynxmaske gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 die sich dadurch auszeichnet, dass der Oesophagealdurchgang am proximalen Ende der Deckplatte auf der dorsalen Seite austritt und über den Cuff als offener Kanal geführt ist, wobei beidseitig dieses Kanals und in axialer Richtung des Kanals wirksame Versteifungsmittel vorhanden sind, die einer möglichen Knickung der proximalen Spitze der Larynxmaske entgegenwirken.

**[0007]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor und deren Bedeutung und Wirkungsweise sind in der nachfolgenden Beschreibung mit Bezug auf die anliegenden Zeichnungen erläutert.

**[0008]** In den Zeichnungen sind zwei bevorzugte Ausführungsvarianten des Erfindungsgegenstandes dargestellt, wobei die Fig. 1 bis 7 eine erste Ausführungsform und die Fig. 8 bis 10 eine zweite Ausführungsform zeigen.

**[0009]** Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht der erfindungsgemässen Larynxmaske mit einem daran angeschlossenen supraglottischen Tubus mit Anschlussstutzen;
- Fig. 2 die Larynxmaske in einer ventral-distalen Ansicht und
- Fig. 3 wiederum eine perspektivische Darstellung, jedoch von der dorsal-proximalen Seite gesehen.

- Fig. 4 stellt einen diametralen Längsschnitt durch die Larynxmaske dar, in der
- Fig. 5 ist ein Vertikalschnitt durch die Larynxmaske im Bereich nahe des Tubuseinführungsstützens mit Blickrichtung zum proximalen Ende und
- Fig. 6 eine etwa mittige Querschnittsdarstellung mit Blickrichtung zum distalen Ende; während
- Fig. 7 wiederum einen Vertikalschnitt nahe dem proximalen Ende der Deckplatte mit Blickrichtung zum proximalen Ende darstellt.
- Fig. 8 zeigt die Larynxmaske in einer zweiten Ausführungsform in einer Aufsicht auf die dorsale Seite, während
- Fig. 9 einen senkrechten Schnitt durch die Larynxmaske im Bereich deren Spitze zeigt. Schliesslich ist in
- Fig. 10 nochmals eine perspektivische Ansicht der zweiten Ausführungsform der Larynxmaske dargestellt.

**[0010]** In der Fig. 1 erkennt man die Larynxmaske 1 mit einem daran angeschlossenen supraglottischen Tubus 2, während am anderen Ende ein Anschlussstutzen 3 befestigt ist. Zur Verbindung der Larynxmaske 1 mit dem supraglottischen Tubus 2 weist die Larynxmaske am distalen Ende einen Tubuseinführungsstutzen 11 auf. Dieser Tubuseinführungsstutzen 11 ist einstückig mit der direkt daran anschliessenden Deckplatte 12 verbunden, an der wiederum einstückig angeformt ein aufblasbarer Kragen, der sogenannte Cuff 13, angeformt ist, welcher die Deckplatte 12 vollständig umlaufend an dessen Peripherie umgibt. Der supraglottische Tubus 2 kann zwei Schläuche enthalten oder wie hier bevorzugterweise mit mindestens zwei getrennten Lumen versehen sein. Hierbei ist das eine Lumen als Respirationslumen verwendet, während das zweite Lumen als Instrumental- oder Oesophageallumen ausgebildet ist. Dazwischen kann ein drittes Lumen vorhanden sein, mittels dem der supraglottische Tubus 2 mittels entsprechend darin gelagerten Zug- und Druckmittel in seiner Krümmung veränderbar ist. In der Fig. 1 ist jedoch der supraglottische Tubus in einer geraden Ausgangsposition gezeigt. Die Verstellbarkeit bzw. Veränderung der Krümmung des supraglottischen Tubus 2 lässt sich durch Verdrehen eines Stellringes 31 realisieren. Aus dem Anschlussstutzen 3 ragt einerseits ein Oesophagealeingangsstutzen 32 und andererseits ein Respirationseingangsstutzen 33. Bezüglich der weiteren Merkmale der Larynxmaske 1 wird auf die nachfolgenden Figuren verwiesen.

**[0011]** In der Fig. 2 ist die Larynxmaske 1 perspektivisch in einer Ansicht von ventral-distal dargestellt. Hier erkennt man den Tubuseinführungsstutzen 11 und blickt teilweise in diesen hinein, so dass hier ein Teilblick in den Oesophagealdurchgang 18 ersichtlich ist. In sämtlichen Figuren ist die Larynxmaske 1 in der Form dargestellt, wie sie aus einer entsprechenden Kunststoffspritzform kommt. Der innere Rand des Cuffs 13 ist hier noch nicht mit einer inneren umlaufenden Klebewand 16 verbunden. Auch wenn hier von einer Klebewand 16 gesprochen wird, so kann die Verbindung des Randes des Cuffs 13 mit der Klebewand 16 nicht nur durch Kleben sondern auch durch Schweißen erfolgen. Insbesondere eine Ultraschallverschweissung dürfte hier in Frage kommen. Durch die Elastizität des Materials scheint der Cuff 13 in seiner Gestalt praktisch gleich, wie wenn dieser bereits mit Luft gefüllt wäre. Für die Zuführung der Füllluft in den Cuff 13 ist unterhalb des Tubuseinführungsstützens 11 ein Belüftungsstutzen 15 angeformt, der direkt in den Cuff 13 mündet, wie dies am deutlichsten im Vertikalschnitt der Fig. 4 ersichtlich ist.

**[0012]** Innerhalb der Deckplatte 12 sind im Bereich nahe des Tubuseinführungsstützens 11 das Respirationslumen 17 anfänglich noch vollständig im Querschnitt geschlossen, genauso wie das Lumen des Oesophagealdurchganges 18. Entsprechend wird hier der Respirationslumen mit 17' bezeichnet. Der Vertikalschnitt nach Fig. 5 ist in Blickrichtung zur Spitze 4 bzw. zum proximalen Ende der Larynxmaske gezeigt. Entsprechend sieht man beim Blick in den Oesophagealdurchgang 18 den Oesophagealausgang 14.

**[0013]** In Verlaufsrichtung von distal zu proximal öffnet sich das Respirationslumen 17' immer weiter und bildet so die Respirationslumenmündung 17 und kommuniziert mit dem darunter liegenden und vom Cuff 13 begrenzten, gedichteten Respirationsraum 19. Während in der Fig. 6 der Vertikalschnitt mit Blickrichtung zum distalen Ende gezeigt ist, so dass hier der freie Durchgang des Respirationslumens 17' bis zu dessen Austritt im Tubuseinführungsstutzen 11 ersichtlich ist, während gleichzeitig auch die Respirationslumenmündung 17 ersichtlich ist. In der Fig. 7 ist nochmals ein Vertikalschnitt gezeigt, relativ nahe des proximalen Endes bzw. nahe der Spitze 4 der Larynxmaske 1, wiederum in Blickrichtung zum proximalen Ende. Deutlich erkennbar sind wiederum die Klebewand 16 und der entsprechende Kleberand 16' am Cuff 13 der hier noch nicht mit der Klebewand 16 verbunden ist.

**[0014]** Der lateral ventral neben der Respirationslumenmündung 17 verlaufende Oesophagealdurchgang 18 hilft einerseits die Larynxmaske in axialer Richtung zu verstreben, um Knickung im Mittelbereich der Maske zu verhindern bzw. zu reduzieren und andererseits hilft der Oesophagealzugang 18 auf der Ventralseite, den Kehldeckel von Respirationslumenmündung 17 weg zu halten.

**[0015]** Vorzugsweise verfügt die Larynxmaske zwischen Oesophagealdurchgang 18 und Respirationslumen 17' und Respirationslumenöffnungen 17 ein zusätzliches gegen proximal abgeschlossenes sackartiges Lumen, welches das Einsetzen eines Längsversteifungselements erlaubt.

**[0016]** Das proximale Ende der Larynxmaske 1 bildet deren Spitze 4. Im Bereich der Spitze 4 mündet der geschlossen durch die Deckplatte 12 verlaufende Oesophagealdurchgang 18 in den Oesophagealausgang 14. Dieser Oesophagealausgang 14 verläuft dann über den Cuff 13 hinweg als gegen dorsal offener Kanal 20. Der Querschnitt dieses Kanals 20 ist hier als Halbzylinder gebildet. Entsprechend ist der Cuff 13 im Bereich der Spitze 4 im Querschnitt reduziert. Der reduzierte Querschnittsbereich des Cuffs 13 ist mit 13' bezeichnet. Prinzipiell kann der Querschnitt des Cuffs in diesem Bereich auf Null reduziert sein, so dass der Cuff im Bereich der Spitze unterbrochen ist. Die gezeigte Lösung wird jedoch wegen der besseren Abdichtung zum Kehlkopfdeckel bevorzugt. Im Prinzip könnte direkt anschliessend am halbzylindrischen offenen Kanal 20 die Begrenzungswände zum Cuff 13 verlaufen. Diese Begrenzungswände sind prinzipiell als Versteigungsmittel 21 gestaltet. Unabhängig davon, ob diese Wände versteift bzw. im Querschnitt verdickt gestaltet sind oder nicht, wirken sie allein durch ihre Verlaufsrichtung senkrecht zur möglichen Knickrichtung als Versteigung. Dies trifft auch dann zu, wenn diese Wände direkt angrenzend am offenen Kanal 20 angeordnet sind.

**[0017]** Bevorzugterweise werden jedoch diese Versteigungswände 21' als Versteigungsmittel 21 gegenüber dem offenen Kanal 20 mit seinem Kanalboden 24 lateral versetzt angebracht.

**[0018]** Durch diese laterale Versetzung bildet sich eine Kanalverbreiterung 22 in Form von Zwischenböden. Zwar wäre es auch möglich, diese Zwischenböden durch eine entsprechende Materialverdickung zu verstärken, doch hat dies wenig Effekt im Sinne einer Verhinderung der Knickbildung der Spitze 4.

**[0019]** Durch die Versetzung der Versteigungswände 21' bilden sich seitlich im Übergangsbereich der Deckplatte 12 zum Cuff 13 am distalen Ende dieses erweiterten Bereiches praktisch beidseitig je eine Entweichungsstelle 23. Sollte bei einem Regurgitieren des Mageninhalts dieser nicht durch den Oesophagealdurchgang allein innert genügender Zeit aufgenommen werden können, so kann auch bei den dorsalen Entweichungsstellen 23 dieser Mageninhalt nach dorsal des Cuffs in den Rachenraum entweichen, ohne dass dabei die Gefahr besteht, dass das Material ventral des Cuffs hindurch in den Respirationsbereich gelangt. Weiter kann sich im Bereich des offenen Kanals 20 Rachensekret ansammeln, welches durch das Oesophagealdurchgang hindurch direkt oder mittels einer Sonde abgesaugt werden kann.

**[0020]** In einer weiteren bevorzugten Ausführung können die Versteigungswände 21' weiter als nur im Cuffspitzenbereich entlang der dorsalen Cuffinnenseite nach distal reichen, sodass das Entweichen von Mageninhalt nach dorsal noch effizienter wird und nicht nur die Cuffspitze sondern auch der distale Cuff gegen Knicken geschützt wird.

**[0021]** In einer weiteren bevorzugten Ausführung kann die Deckplatte 12 über dem Oesophagealdurchgang 18 noch weiter gegen distal sein, sodass der offene Kanal 22, 24 nicht nur auf die Cuffspitze beschränkt ist. Dies erlaubt ein noch effizienteres Entweichen von regurgitiertem Mageninhalt nach dorsal in den Rachenraum und erleichtertes Absaugen von angesammeltem Rachensekret. Diese erweiterte Absaugöffnung ist mit 25 bezeichnet und strichliniert in der Fig. 1 eingefügt.

**[0022]** Der erweiterte Kanal besitzt zudem den Vorteil, dass die Beweglichkeit eines Instrumentes einer Sonde oder einer entsprechenden Optik die durch das Oesophagealdurchgang hindurch geführt wird, bereits frühzeitig eine erforderliche Krümmung durchführen kann, um so, wie gewünscht, in den Oesophagus einzuführen. Wird ein Oesophagealdurchgang durch den Cuff hindurchgeführt, wie dies in den meisten bekannten Lösungen des Standes der Technik geschieht, so wird der Austrittspunkt in proximaler Richtung weiter nach ventral verlegt und entsprechend kann bei gewissen Umständen die erforderliche Hantierung erschwert werden.

**[0023]** Mit der reduzierten Cuffspitze mit offenen Kanal wird bewusst auf eine Keilbildung der Larynxmaske im oberen Oesophaguseingang verzichtet. Die hat nebst den oben genannten Vorteilen weiter den Vorzug, dass der naso-oesophageale oder naso-gastrische Zugang eine entsprechende Instrumentierung oder Einlage von transienten oder permanenten Sonden erlaubt.

**[0024]** Als zusätzliche Möglichkeit der Versteigung der Spitze 4 der Larynxmaske 1 ist eine weitere Lösung in den Fig. 8 bis 10 dargestellt. Da der Oesophagealdurchgang nicht exakt zentrisch in Längsrichtung verläuft, verläuft entsprechend dessen Fortsetzung, nämlich der offene Kanal 20, ebenfalls nicht zentrisch sondern leicht von lateral zum Zentrum hin. Auch bei der hier dargestellten Lösung erkennt man die Kanalverbreiterung 22. Zusätzlich sind hier auf die Kanalverbreiterung 22, die hier auch als verdickten Wandabschnitt gestaltet ist, zwischen den ersten Versteigungsmitteln den Versteigungswänden 21' zusätzlich auf der Kanalverbreiterung 22 parallel zu den Wänden 21' verlaufend Versteigungsrippen 21'' angebracht. Hierdurch wird eine optimale Versteigung gegen den Knickeffekt erreicht. Ein mögliches Entweichen vom Mageninhalt ist dadurch trotzdem noch sichergestellt.

**[0025]** Die erfindungsgemässe Larynxmaske bietet somit, einerseits für den Anästhesisten eine höhere Sicherheit gegen ein mögliches Knicken der Spitze 4 der Larynxmaske, wodurch dieser schneller und sicherer arbeiten kann, und bietet gleichzeitig einen verbesserten Zugang zum Oesophagus, dank des früheren weiter in distaler Richtung gelegenen Oesophagealaustrittes 14 und der dadurch erreichten, höheren Beweglichkeit der entsprechenden, durch den Oesophagealdurchgang hindurchgeführten Instrumenten, Sonden oder optischen Systemen.

**Bezugszeichenliste**

[0026]

- |      |                              |
|------|------------------------------|
| 1    | Larynxmaske                  |
| 2    | supraglottischen Tubus       |
| 3    | Anschlussstutzen             |
| 4    | Spitze einer Larynxmaske     |
| 11   | Tubuseinführungsstutzen      |
| 12   | Deckplatte                   |
| 13   | Cuff                         |
| 13'  | Cuff im Bereich der Spitze   |
| 14   | Oesophagealausgang           |
| 15   | Belüftungsstutzen des Cuff   |
| 16   | Klebewand                    |
| 16'  | Kleberand                    |
| 17   | Respirationslumenmündung     |
| 17'  | Respirationslumen            |
| 18   | Oesophagealdurchgang         |
| 19   | gedichteter Respirationsraum |
| 20   | offener Kanal                |
| 21   | Versteifungsmittel           |
| 21'  | Versteifungswände            |
| 21'' | Versteifungsrippen           |
| 22   | Kanalverbreiterung           |
| 23   | Entweichstellen              |
| 24   | Boden des Kanals             |
| 25   | Erweiterte Absaugöffnung     |
| 31   | Verstellring                 |
| 32   | Oesophagealeingangsstutzen   |
| 33   | Respirationseingangsstutzen  |

**Patentansprüche**

1. Zur Einführung einer durch den mittleren Rachen über den Kehlkopfdeckel geeignete Larynxmaske (1), umfassend eine Deckplatte (12) mit einem Tubuseinführungsstutzen (11), einer Respirationslumenmündung (17) und einem Oesophagealdurchgang (18) sowie einem die Deckplatte an der ventralen Seite umlaufenden, aufblasbaren Cuff, dadurch gekennzeichnet, dass der Oesophagealdurchgang (18) am proximalen Ende der Deckplatte auf der dorsalen Seite austritt und über den Cuff (13) als offener Kanal (20) geführt ist, wobei beidseitig dieses Kanals (20) und mindestens annähernd in axialer Richtung desselben wirksame Versteifungsmittel (21, 21', 21'') vorhanden sind, die einer möglichen Knickung der proximalen Spitze der Larynxmaske (4) entgegenwirken.
2. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Cuff (13) im Bereich der proximalen Spitze (4) der Larynxmaske (1) bezüglich der lichten Weite um die Tiefe des Kanals (20) reduziert ist.

## CH 699 986 A1

3. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Cuff (13) im Bereich der proximalen Spitze (4) der Larynxmaske unterbrochen ist.
4. Larynxmaske nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (24) des Kanals (20) durch den ventralen Bereich des Oesophagealdurchganges (18) gebildet ist.
5. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Cuff (13) seitlich des Kanals (20) durch ventro-dorsal verlaufende Versteifungswände (21´) begrenzt ist und hierdurch die Spitze (4) der Larynxmaske (1) gegen Knickung versteift ist.
6. Larynxmaske nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungswände (21´) dicker sind als die angrenzenden Bereiche des Cuffs (13).
7. Larynxmaske nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungswände (21´) parallel zum Kanal (20) um eine Distanz versetzt verlaufend angeordnet sind.
8. Larynxmaske nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kanal (20) und den Versteifungswänden (21´) beidseitig des Kanals ein gegenüber dem Boden (24) des Kanals (20) je ein Absatz als Kanalverbreiterung vorhanden ist.
9. Larynxmaske nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf den versetzten Absätzen jeweils mindestens eine weitere Versteifungsrippe (21´´) angeformt ist.
10. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe des Kanals (20) mindestens annähernd einen bis zwei Drittel des Durchmessers des Oesophagealdurchganges (18) beträgt.
11. Larynxmaske nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass beim Übergang des Cuffs (13) zur Deckplatte (12) am distalen Ende der Kanalverbreiterung (22) Entweichungsstellen (23) gebildet sind.
12. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungswänden (21´) beidseitig vom Cuff-Spitzenbereich weiter entlang der dorsalen Cuffinnenseite geführt sind.
13. Larynxmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Oesophagealdurchgang auch teilweise im Deckplattenbereich offen ist und so eine erweiterte Absaugöffnung (25) bildet.

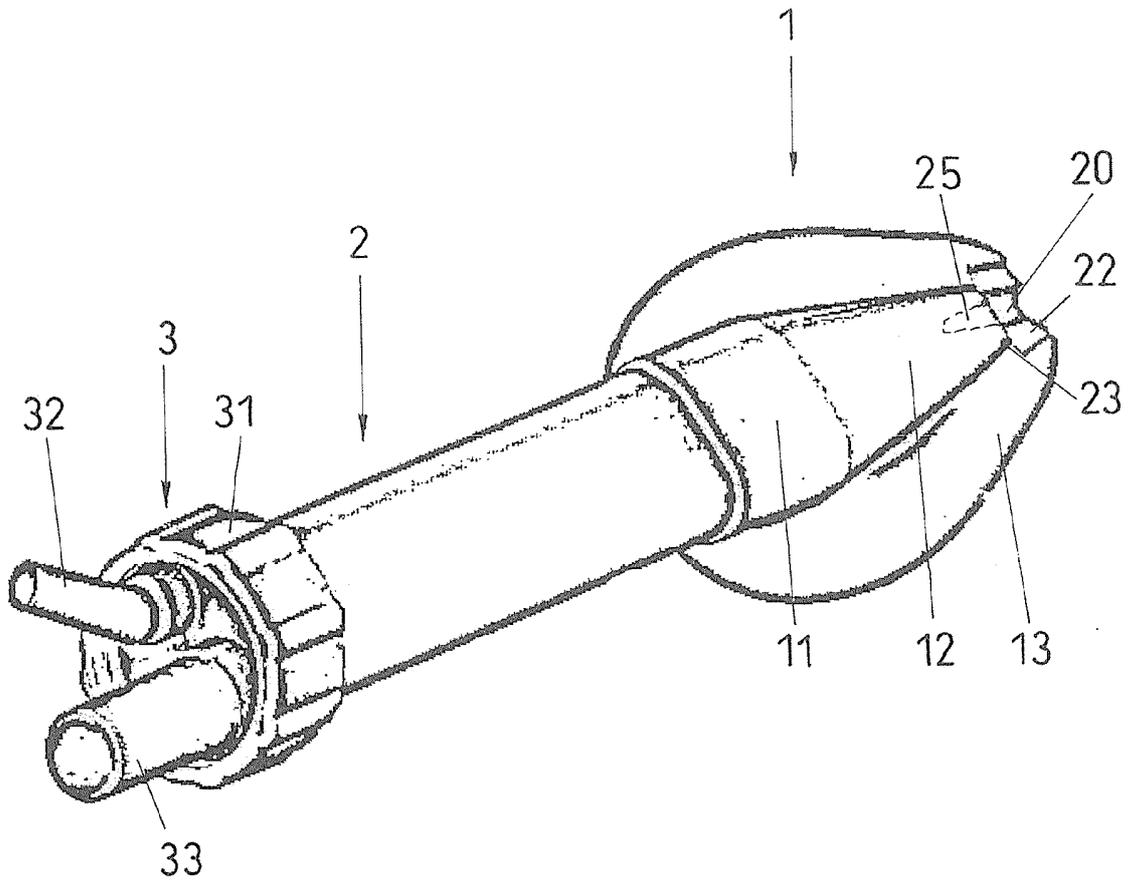
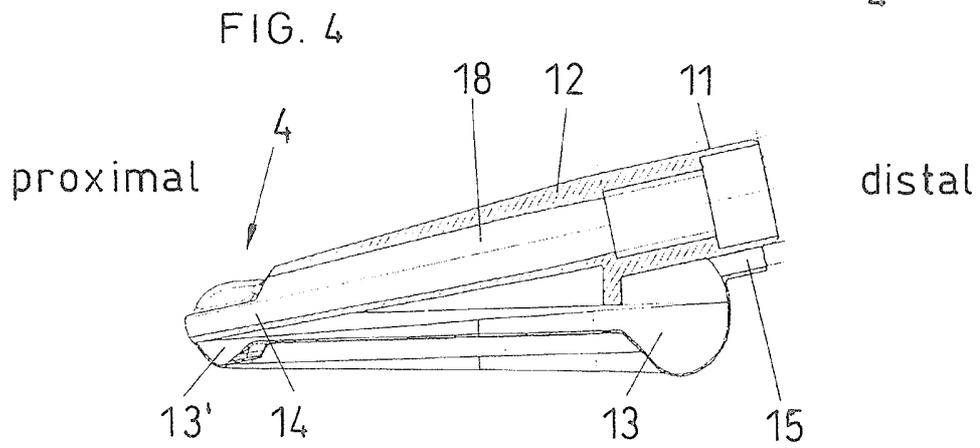
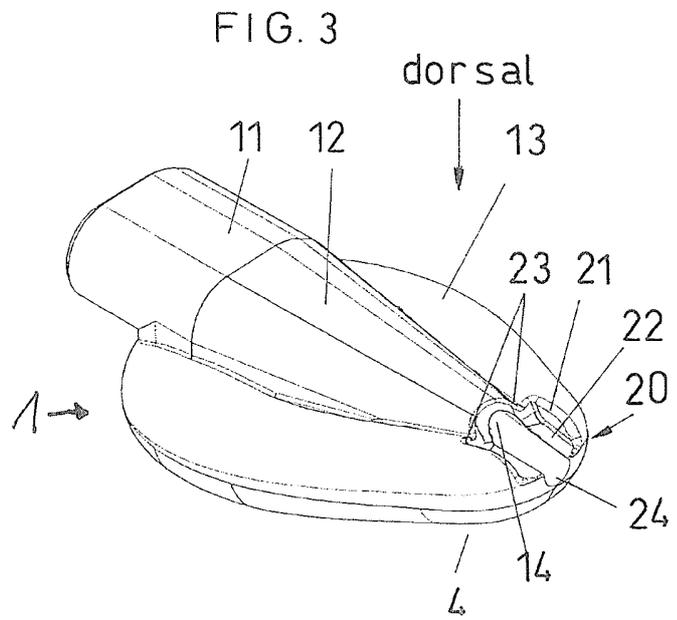
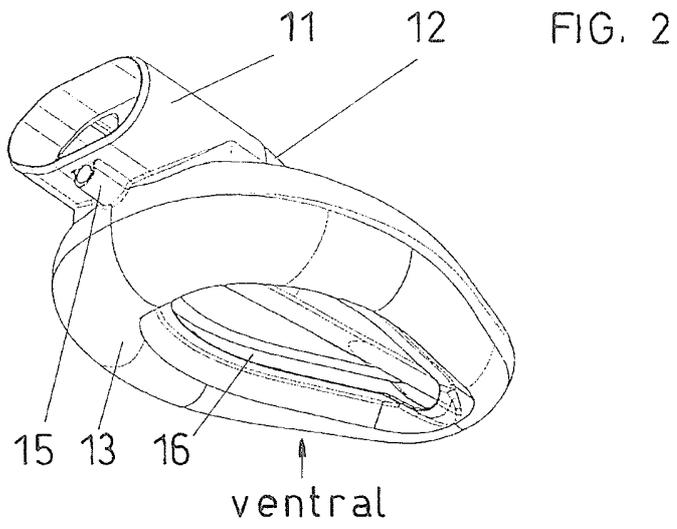


FIG. 1



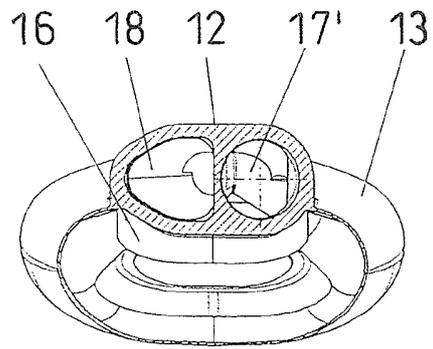


FIG. 5

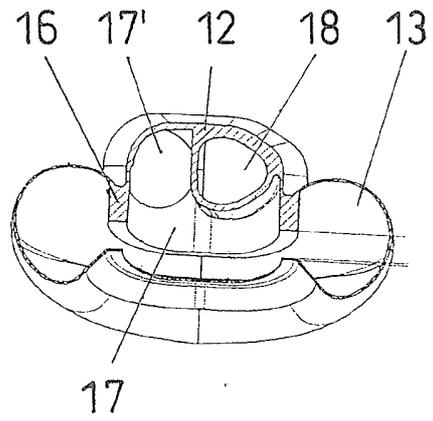


FIG. 6

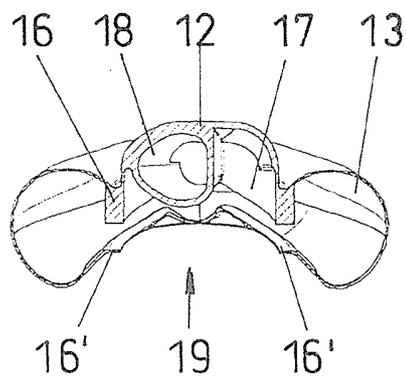


FIG. 7

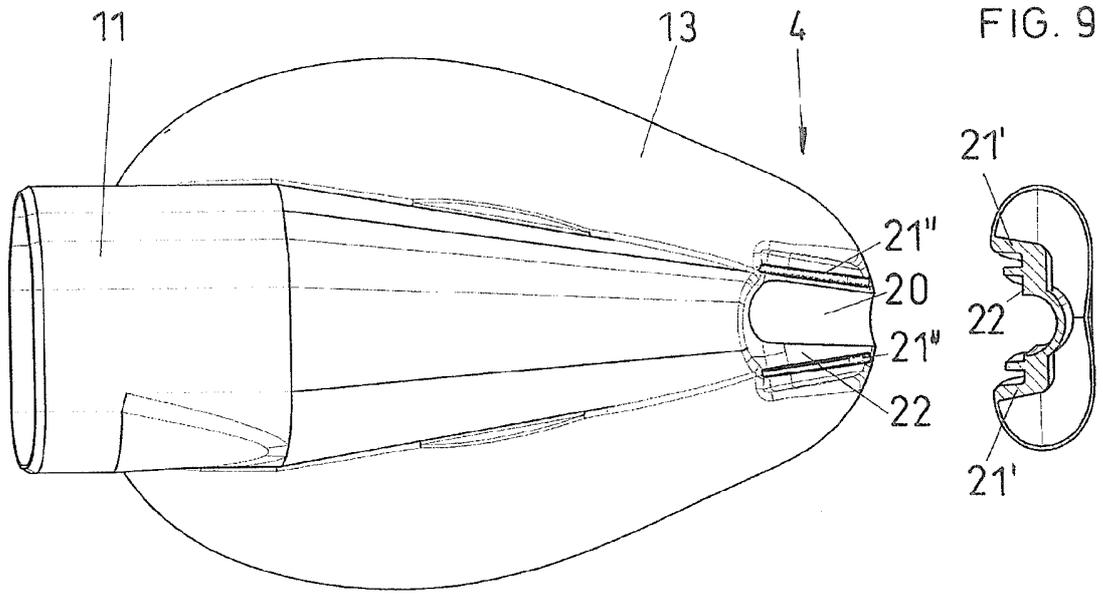


FIG. 8

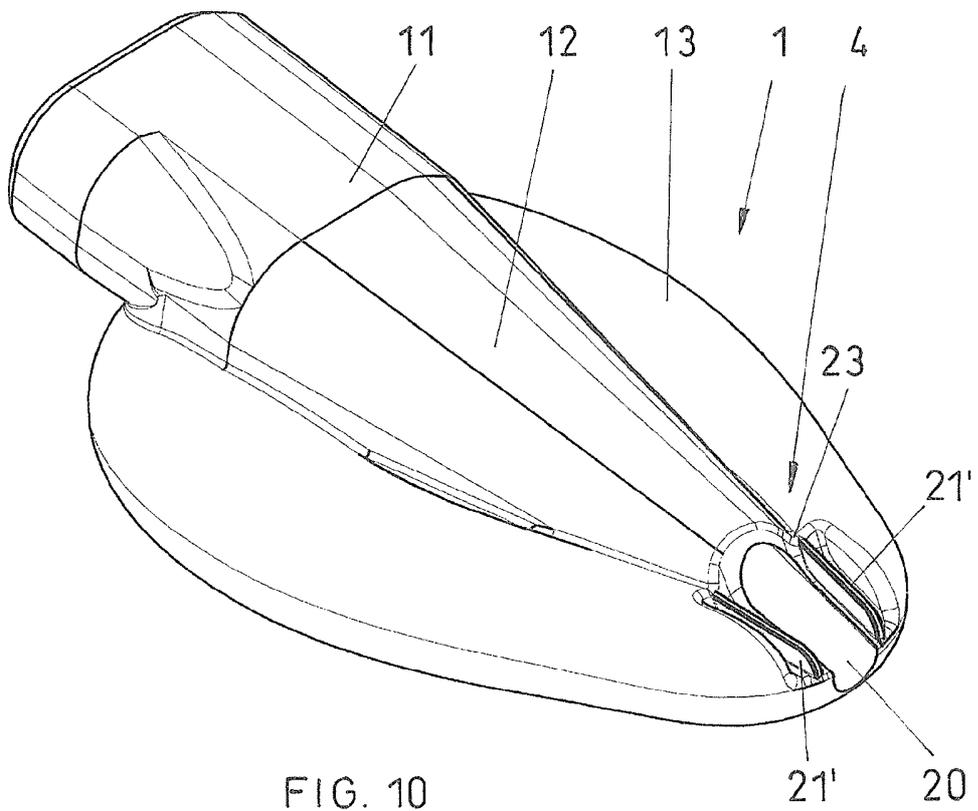


FIG. 10

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	<b>DLI-012-P-CH</b>
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
<b>1859/2008</b>	<b>27-11-2008</b>
Anmeldeland	Beanspruchtes Prioritätsdatum
<b>CH</b>	
Anmelder (Name)	
<b>Deltona Innovations AG</b>	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat
<b>16-06-2009</b>	<b>SN 52326</b>
<b>I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> <small>(treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>	
<small>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC</small>	
<b>A61M16/04</b>	
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>	
<small>Recherchiertes Mindestprüfstoff</small>	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
<b>IPC. 8</b>	<b>A61M</b>
<small>Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen</small>	
<b>III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	
<b>IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 18592008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSBEGRIFFES  
INV. A61M16/04

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE BÜCHERREIHE

Höchsterwert Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsstufen)  
A61M

Recherchiereite, 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	EP 1 875 937 A (NASIR MUHAMMED ASLAM [GB]) 9. Januar 2008 (2008-01-09)	1
Y	Absätze [0061] - [0066]  Absatz [0090] Abbildungen 7,8	5-9, 11, 12
X	GB 2 404 863 A (NASIR MUHAMMED ASLAM [GB]) 16. Februar 2005 (2005-02-16) Seite 8, Zeile 8 - Seite 14, Zeile 6 Abbildungen 1-4	1, 13
X	US 5 878 745 A (BRAIN ARCHIBALD I J [GB]) 9. März 1999 (1999-03-09) Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 52 Abbildungen 1-10	1-4
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Stiefso 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erseitsen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung besagt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Besetzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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 erfindungsberechtigter Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsberechtigter 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
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Anschlusses der Recherche internationaler Art

1. September 2009

Abmeldedatum des Sachverhalts über die Recherche internationaler Art

18.09.2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.O. Box 1, Patenthaus 2  
NL - 3720 BP Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3010

Befugmächter Bediensteter

Schlaug, Martin

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche  
CH 18592008

C. Fortsetzung, ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe des in Betracht kommenden Teils	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/037790 A1 (BRAIN ARCHIBALD I J [BE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) Absätze [0205] - [0210] Abbildungen 23-25	1
X	US 2004/020491 A1 (FORTUNA ANIBAL DE OLIVEIRA [BR]) 5. Februar 2004 (2004-02-05) Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 15 Abbildungen 1-5	1
Y	WO 2006/125986 A (LARYNGEAL MASK COMPANY LTD [SC]; BRAIN ARCHIBALD IAN JEREMY [BE]) 30. November 2006 (2006-11-30) Seite 7, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 5 Seite 10, Zeile 21 - Seite 13, Zeile 10 Abbildungen 1-4,10-13	5-9,11, 12

1

## BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 18592008

im Recherchenbereich angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1875937	A	09-01-2008	KEINE
GB 2404863	A	16-02-2005	AU 2004264714 A1 24-02-2005 CA 2535849 A1 24-02-2005 CN 1835776 A 20-09-2006 EP 1654025 A2 10-05-2006 WO 2005016427 A2 24-02-2005 JP 2007502137 T 08-02-2007 US 2006207601 A1 21-09-2006 ZA 200601332 A 30-05-2007
US 5878745	A	09-03-1999	KEINE
US 2003037790	A1	27-02-2003	AT 382388 T 15-01-2008 AU 2002321508 B2 03-04-2008 AU 2008202940 A1 31-07-2008 BR 0212057 A 17-08-2004 CA 2458444 A1 06-03-2003 CN 1564698 A 12-01-2005 CZ 20040267 A3 16-06-2004 DE 60224407 T2 18-12-2008 DK 1420843 T3 19-05-2008 EP 1420843 A1 26-05-2004 EP 1980286 A2 15-10-2008 ES 2299594 T3 01-06-2008 WO 03018094 A1 06-03-2003 HK 1062540 A1 25-04-2008 JP 4249613 B2 02-04-2009 JP 2005527246 T 15-09-2005 MX PA04001648 A 22-11-2004 RU 2299746 C2 27-05-2007 TW 271201 B 21-01-2007 US 2007102001 A1 10-05-2007
US 2004020491	A1	05-02-2004	KEINE
WO 2006125986	A	30-11-2006	AR 056371 A1 10-10-2007 AR 057038 A1 14-11-2007 AR 057039 A1 14-11-2007 AR 056372 A1 10-10-2007 AU 2006250999 A1 30-11-2006 AU 2006251000 A1 30-11-2006 AU 2006251002 A1 30-11-2006 AU 2006251003 A1 30-11-2006 CA 2609468 A1 30-11-2006 CA 2609471 A1 30-11-2006 CA 2609472 A1 30-11-2006 CA 2609474 A1 30-11-2006 CN 101193677 A 04-06-2008 CN 101203261 A 18-06-2008 CN 101208125 A 25-06-2008 CN 101203262 A 18-06-2008 EP 1885421 A1 13-02-2008 EP 1885422 A1 13-02-2008 EP 1885423 A1 13-02-2008 EP 1885424 A1 13-02-2008 WO 2006125987 A1 30-11-2006 WO 2006125989 A1 30-11-2006

Formblatt PCT/ISA/321 (Anhang Patentfamilie) (Juni 2004)

Seite 1 von 2

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 18592008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006125986	A	WO 2006125990 A1	30-11-2006
		JP 2008541817 T	27-11-2008
		JP 2008541818 T	27-11-2008
		JP 2008541819 T	27-11-2008
		JP 2008541820 T	27-11-2008
		KR 20080031211 A	08-04-2008
		KR 20080031212 A	08-04-2008
		KR 20080015461 A	19-02-2008
		KR 20080031213 A	08-04-2008
		US 2009145438 A1	11-06-2009
		US 2008308109 A1	18-12-2008
		US 2009133701 A1	28-05-2009
		ZA 200710522 A	26-11-2008
		ZA 200710523 A	26-11-2008
		ZA 200710525 A	26-11-2008