



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 20 568 T2 2006.05.04

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 204 440 B1

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: A61M 16/06 (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 20 568.1

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US00/05867

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 970 428.9

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/000266

(86) PCT-Anmeldetag: 07.03.2000

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 04.01.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 15.05.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 01.06.2005

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 04.05.2006

(30) Unionspriorität:

276799	26.03.1999	US
436406	09.11.1999	US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

Mallinckrodt, Inc., St. Louis, Mo., US

(72) Erfinder:

HANSEN, L., Gary, Eden Prairie, US; BORDEWICK,  
S., Steven, Shoreview, US; BLOOM, Denise,  
Nicole, San Francisco, US

(74) Vertreter:

TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

(54) Bezeichnung: FREITRAGENDE VORRICHTUNG FÜR ATEMGERÄTE

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Beschreibung bezieht sich auf das Gebiet von Vorrichtungen, um Atemgeräte und dergleichen auf dem Kopf einer Person an Ort und Stelle zu halten.

**[0002]** Atemgeräte wie Masken und dergleichen werden typischerweise durch Gurtwerk mit ein oder mehreren Riemen, die sich um den Kopf der Person und an der Seite des Gesichts der Person entlang erstrecken, am Gesicht einer Person an Ort und Stelle gehalten, wie zum Beispiel in der Internationalen Patentveröffentlichung Nr. WO98/48878 offenbart.

**[0003]** Bekannte Vorrichtungen haben vielfältige Nachteile. Wenn das Riemsystem kompliziert ist, ist es für den voraussichtlichen Träger möglicherweise nicht offensichtlich, wie er das System korrekt verwenden soll, und ältere Patienten haben eventuell Mühe, eine Maske anzulegen, wenn keine Hilfe zugegen ist. Ein Riemsystem, das nicht richtig angepasst worden ist, kann zu einer falschen Lage der Maske oder übermässigem Druck auf die Haut führen.

**[0004]** Die Riemen können auch empfindliche Gesichtsbereiche berühren und mit der Zeit Abschürfungen oder Kontakt-Dermatitis verursachen. Außerdem können die Riemen Teile des Gesichts verdecken und dem Träger von einem persönlichen und ästhetischen Standpunkt aus Qual verursachen. Das kann dazu beitragen, dass die Maske nicht wie vorgesehen getragen wird.

**[0005]** In der Technik verbleibt ein Bedürfnis nach verbesserten Verfahren und Vorrichtungen zur Positionierung von Atemgeräten und dergleichen am Kopf einer Person.

**[0006]** Die vorliegende Erfindung wird durch die unabhängigen Ansprüche 1, 21 und 24 definiert.

**[0007]** [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung gemäss einer Ausführungsform der Erfindung.

**[0008]** [Fig. 2](#) zeigt Einzelheiten einer Maske zur Verwendung mit der vorliegenden Erfindung, die ein Paar von Nasentuben einschliesst, die dicht in die entsprechenden Nasenlöcher in der Nase einer Person einzupassen sind.

**[0009]** [Fig. 3](#) ist ein Seitenriss einer Vorrichtung gemäss einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

**[0010]** [Fig. 4](#) ist ein schematischer Seitenriss noch einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

**[0011]** [Fig. 5](#) ist ein schematischer Seitenriss einer

weiteren Ausführungsform der Erfindung.

**[0012]** [Fig. 6](#) ist ein schematischer Seitenriss noch einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

**[0013]** Die vorliegende Erfindung liefert eine neuartige Vorrichtung, um ein Gerät über einem Abschnitt des Kopfes einer Person zu positionieren. Die Erfindung dient allgemein der Positionierung eines mit einer Kopffönnung zusammenwirkenden Geräts über einer Öffnung im Kopf der Person.

**[0014]** Die vorliegende Erfindung ist insbesondere auf Geräte anwendbar, die Atemstillstand im Schlaf verhindern oder die Atmung unterstützen sollen.

**[0015]** In bevorzugten Ausführungsformen dient die Erfindung dazu, ein Atemgerät wie eine Atem- oder Beatmungsmaske so zu positionieren, dass zumindest ein Gesichtselement abgedeckt wird, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus der Nase einer Person, dem Mund einer Person und einer Kombination davon besteht. Die Erfindung ist aber auch anwendbar, um ein Gerät wie ein Hörgerät über einem Ohr oder den Ohren einer Person zu positionieren; oder um ein Gerät wie ein Sehgerät über einem Auge oder den Augen einer Person zu positionieren. Außerdem kann die Vorrichtung genutzt werden, um ein Sprechgerät über dem Mund einer Person oder eine beliebige Kombination der oben genannten Geräte zu positionieren.

**[0016]** In den in [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) gezeigten Ausführungsformen ist die Vorrichtung der Erfindung dafür vorgesehen, eine Atemmaske über der Nase oder dem Mund einer Person oder über beiden anzubringen.

**[0017]** In der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform enthält eine Vorrichtung **10** gemäss der vorliegenden Erfindung einen Hinterkopfanker **12** zur Verankerung am Inionabschnitt des Kopfes einer Person unter dem Hinterkopflobus **14** des Kopfes einer Person **16**, wie in [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigt. Der Hinterkopfanker **12** kann eine Länge L1 im Bereich von etwa 2 bis 8 cm, bevorzugt von etwa 3 bis 7 cm, und eine Breite W 1 im Bereich von etwa 5 bis 20 cm, bevorzugt von etwa 8 bis 12 cm besitzen.

**[0018]** Wieder auf [Fig. 1](#) Bezug nehmend, enthält die Vorrichtung **10** ein vorderes Ankerelement **18** zur Verankerung an einem entsprechenden Teil des Kopfes einer Person, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem in [Fig. 3](#) gezeigten Scheitelabschnitt **20** des Kopfes der Person und einem in [Fig. 4](#) gezeigten Stirnabschnitt **22** des Kopfes der Person besteht. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, kann der Vorderanker **18** eine Länge L2 im Bereich von etwa 1 bis 4 cm und bevorzugt von etwa 2 bis 3 cm sowie eine Breite W2 im Bereich von etwa 5 bis 11 cm und bevorzugt von

etwa 7 bis 9 cm besitzen.

**[0019]** Die Vorrichtung **10** enthält eine Spannstruktur **24**, die das vordere Ankerelement **18** und den Hinterkopfanker **12** verbindet. Die Spannstruktur **24** drückt den Hinterkopfanker so gegen den Hinterkopflbus und den Vorderanker so gegen den Scheitel- oder Stirnabschnitt des Kopfes der Person, dass die Vorrichtung am Kopf der Person befestigt wird.

**[0020]** Der Hinterkopfanker **12**, der Vorderanker **18** und die Spannstruktur **24** sind im Wesentlichen entlang der Symmetriearchse A des Kopfes der Person ausgefluchtet, die in der Ebene der [Fig. 4](#) liegt.

**[0021]** Die Spannstruktur **24** erstreckt sich zwischen dem Hinterkopfanker **12** und dem Vorderanker **18** über eine Strecke im Bereich von etwa 7 bis 30 cm, bevorzugt von etwa 10 bis 18 cm. Die Spannstruktur **24** kann aus Federstahl bestehen, und der Abstand zwischen dem Hinterkopfanker **12** und dem Vorderanker **18** kann, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, durch eine Feder **26** eingestellt werden, die im Schlitz **28** des Scheidenelements **30** gleitet.

**[0022]** Auf [Fig. 1](#) Bezug nehmend, ist ein Befestigungsglied **32** an der Spannstruktur **24** angebracht, um eine Atemmaske **34**, in diesem Falle eine Nasenmaske **34A**, zu montieren und die Nasenmaske dicht mit den Nasenlöchern einer Person in Eingriff zu bringen.

**[0023]** Das Befestigungsglied **32** kann sich über eine Entfernung im Bereich von etwa 10 bis 25 cm, bevorzugt von etwa 15 bis 20 cm, zwischen dem Vorderanker **18** und der Atemmaske **34** erstrecken. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, besitzt die Vorrichtung **10** ein zweites Scheidenelement **36** mit einem Schlitz **38**, in dem das Federelement **26** zur Einstellung der Vorrichtung gleiten kann.

**[0024]** [Fig. 2](#) zeigt eine Atemmaske **34B**, die vom Typ der Nasal Pillows<sup>TM</sup> ist und ein Paar von Nasentuben **40** enthält, um dicht in die entsprechenden Nasenlöcher der Nase einer Person einzupassen.

**[0025]** [Fig. 3](#) zeigt eine Atemmaske **34C**, die dicht sowohl die Nase als auch den Mund des Patienten überdeckt, wobei das Befestigungsglied **32** in der Lage ist, die Atemmaske **34C** so zu drücken, dass eine Dichtung um die Nasen- und Mundöffnungen herum gebildet wird.

**[0026]** In den gezeigten Ausführungsformen steht ein Gasbehälter **42** zur Verfügung, wie in [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigt. Die in [Fig. 1](#) gezeigte Ausführungsform zeigt eine Struktur mit Ringen **44**, um einen Gasbehälter am Befestigungsglied **32** anzubringen. Der Gasbehälter wird am Befestigungsglied **32** angebracht und kann mit der Atemmaske **34** ver-

bunden werden, um Gas zur Atemmaske **34** zuzuführen und von ihr wegzuführen. Alternativ kann der Gasbehälter als integraler Bestandteil des Befestigungsgliedes **32** ausgebildet sein.

**[0027]** Der Behälter **42** kann jede geeignete Querschnittsfläche haben, zum Beispiel im Bereich von etwa 100 bis 500 mm<sup>2</sup>. In besonders bevorzugten Ausführungsformen ist der Luftbehälter **42** etwa 46 cm lang und hat einen kreisförmigen Querschnitt von 15 mm mit einer Querschnittsfläche von etwa 175 mm<sup>2</sup>.

**[0028]** In besonders bevorzugten Ausführungsformen besteht die Vorrichtung **10** im Wesentlichen aus dem Hinterkopfanker **12**, dem Vorderanker **18**, der Spannstruktur **24** und dem Befestigungsglied **32**, wobei der Hinterkopfanker, der Vorderanker, die Spannstruktur und das Befestigungsglied im Wesentlichen die einzigen Mittel sind, um die Atemmaske **34** am Kopf der Person anzubringen, und wobei die Vorrichtung anderweitig im Wesentlichen frei von anderen Mitteln zur Befestigung der Vorrichtung am Kopf der Person ist. In solchen Ausführungsformen ist die Vorrichtung **10** so eingestellt, dass eine Kraft senkrecht zum Hinterkopfanker im Bereich von etwa 2,94 bis 14,7 N (300 bis 1500 Gramm) angelegt wird, wobei die bevorzugte Sollkraftnormale an der Struktur des Hinterkopfankers etwa 7,84 N (800 Gramm) beträgt. Dieser Ausführungsform zufolge ist die bevorzugte Vorrichtung so eingestellt, dass senkrecht zum Vorderanker **18** eine Kraft im Bereich von etwa 2,94 bis 11,7 N (300 bis 1200 Gramm) angelegt wird, wobei die an den Vorderanker **18** angelegte Sollkraftnormale etwa 4,9 N (500 Gramm) beträgt. Die an der Atemmaske anliegende Kraftnormale hängt davon ab, ob die Atemmaske vom Typ der Nasal Pillows<sup>TM</sup> (Nasentubus) oder eine Mund-Nasen-Maske ist, die sich ganz um Nase und Mund herum erstreckt. Für eine Maske vom Typ der Nasal Pillows besteht das Ziel darin, die Kraftnormale zu minimieren, während für eine Mund-Nasen-Maske eine wesentliche Kraftnormale erforderlich ist, um einen genügend luftdichten Abschluss zu erreichen. So liegt die an die Atemmaske angelegte Kraftnormale allgemein im Bereich von etwa 0 bis 9,8 N (0 bis 1000 Gramm), wobei eine Sollkraftnormale von etwa 0,98 N (100 Gramm) am meisten bevorzugt wird.

**[0029]** Eine Vorrichtung wie die in [Fig. 1](#) gezeigte ist bevorzugt so eingestellt, dass die seitliche Kraft, die dafür erforderlich ist, um seitliches Wegrutschen am Kopf einer Person zu bewirken, im Bereich von etwa 1,96 bis 4,9 N (200 bis 500 Gramm) liegt, wobei die seitliche Sollkraft, die erforderlich ist, um ein seitliches Wegrutschen zu bewirken, grösser als etwa 2,94 N (300 Gramm) ist.

**[0030]** Bei einer Vorrichtung, wie sie in [Fig. 1](#) gezeigt wird, gibt es ausserdem auf Grund von Luft-

druck und struktureller Belastung durch den Luftbehälter an der Nase abwärts eine Kraft, die im Bereich von etwa 0,2 bis 2,94 N (0 bis 300 Gramm) und nominell bei etwa 0,98 N (100 Gramm) liegt.

**[0031]** Für erhöhte Sicherheit und/oder um eine stärkere Befestigung der Vorrichtung zu schaffen, kann ein seitlicher Riemen **48** wie in [Fig. 4](#) gezeigt zur Verfügung gestellt werden, der um die Seiten des Kopfes herumführt und den Hinterkopfanker **12** mit dem Befestigungsglied **32** verbindet. Der seitliche Riemen **48** besteht bevorzugt aus Tuch oder Elastomer.

**[0032]** [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) zeigen eine Ausführungsform, bei der das vordere Ankerelement **18A** aus dem Atemgerät wie der Maske **34D** besteht. Diesen Ausführungsformen zufolge hält die Federkraft der Spannstruktur **24** das Gerät durch Andrücken der Gesichtsmaske **34D** an die Vorderseite des Gesichts und durch Andrücken des Hinterkopfankers **12** an den Hinterkopflobus **14** an Ort und Stelle.

**[0033]** Für erhöhte Sicherheit und/oder um eine stärkere Befestigung der Vorrichtung zu schaffen, kann eine nachgiebige Schlinge **52** zur Verfügung gestellt werden, deren entgegengesetzte Enden mit dem vorderen und hinteren Abschnitt der Spannstruktur **24** verbunden sind, wie in [Fig. 6](#) gezeigt. Schlinge **52** berührt den Kopf der Person, wenn sich das Atemgerät wie die Gesichtsmaske **34D** über der Nase und/oder dem Mund der Person befindet. Die Schlinge **52** liefert eine Reibungskraft am Scheitel des Kopfes, um verhindern zu helfen, dass die Vorrichtung seitlich wegrutscht. Die Schlinge kann aus jedem geeigneten, nachgiebigen Material wie Stoff, Kunststoff oder dergleichen bestehen und kann elastisch oder unelastisch sein oder unter Federspannung stehen. Schlinge **52** kann auch dabei helfen, die Vorrichtung selbstzentrierend zu machen, wobei einer störenden seitlichen Kraft so mit einer kompensierenden Gegenkraft begegnet wird, dass sie seitlichem Wegrutschen widersteht.

**[0034]** In der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform verlässt kohlendioxidreiches Gas, das der Patient ausatmet, das System durch die Entlüftungsöffnung **46**, die so bemessen ist, dass ein kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck (CPAP: continuous positive airway pressure) im Luftbehälter den Schlauch und den Behälter zwischen Atemzügen durchspült. Eine Kohlendioxid-Entlüftungsöffnung wird allgemein im US-Patent Nr. 5 065 756 offenbart, das als RE 35 339 wiedererteilt wurde.

**[0035]** Die Nutzung einer Vorrichtung wie der in den Figuren gezeigten schliesst die Schritte ein, den Hinterkopfanker am Hinterkopflobus einer Person zu positionieren, den Vorderanker am entsprechenden Abschnitt des Kopfes der Person zu positionieren und

die Atemmaske über der Nase oder dem Mund der Person oder über beiden zu positionieren, wobei der Hinterkopfanker, der Vorderanker und die Spannstruktur im Wesentlichen entlang der Symmetriearchse des Kopfes der Person ausgefluchtet sind und der Hinterkopfanker, der Vorderanker und die Atemmaske an die entsprechenden Abschnitte des Kopfes des Patienten angedrückt werden. Wenn ein CPAP-System mit der Erfindung verwendet wird, dann beinhaltet das Verfahren den Schritt, den Gasbehälter **42** an eine ununterbrochene Quelle von Beatmungsgas **50** anzuschliessen, wie schematisch in [Fig. 4](#) gezeigt. In bevorzugten Ausführungsformen beinhaltet das Verfahren weiter den Schritt, Kohlendioxid enthaltendes ausgeatmetes Gas durch die Entlüftungsöffnung **46** aus dem Gasbehälter zu entfernen, wenn die Person ausatmet.

**[0036]** Während viele Abwandlungen, Abänderungen und Detailveränderungen an den beschriebenen Ausführungsformen angebracht werden können, ist beabsichtigt, dass die in der vorangehenden Beschreibung und in den beigefügten Zeichnungen dargebotene Materie als veranschaulichend und nicht in einem einschränkenden Sinne interpretiert wird.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (**10**) zur Positionierung eines Atemgeräts über einer Atemöffnung im Kopf einer Person, wobei der Kopf der Person einen Hinterkopflobus und eine Symmetriearchse besitzt und die Vorrichtung umfasst:
  - einen Hinterkopfanker (**12**), dafür geeignet, um den Hinterkopflobus der Person herum an den Kopf der Person zu passen;
  - einen Vorderanker (**18**), dafür geeignet, an einen entsprechenden Abschnitt des Kopfes der Person an einer vorn gelegenen Ankerposition zu passen, die an einem Scheitelabschnitt des Kopfes der Person vom Stirnabschnitt des Kopfes der Person aus nach hinten liegt;
  - eine Spannstruktur (**24**), die den Vorderanker und den Hinterkopfanker verbindet, wobei die Spannstruktur dafür geeignet ist, den Hinterkopfanker gegen den Kopf der Person unterhalb des Hinterkopflobus zu drücken und den Vorderanker gegen den entsprechenden Abschnitt des Kopfes der Person zu drücken, so dass die Vorrichtung am Kopf der Person festgemacht wird, wobei der Hinterkopfanker, der Vorderanker und die Spannstruktur so angepasst dafür geeignet sind, im Wesentlichen entlang der Symmetriearchse des Kopfes der Person ausgefluchtet zu sein; und
  - ein Befestigungsglied (**32**), das so mit der Spannstruktur zur Befestigung des benannten Geräts verbunden ist, dass das Gerät über die benannte Öffnung gebracht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Befestigungsglied (32) so angepasst ist, dass ein Gerät in Gestalt einer Atemmaske über einer Öffnung befestigt wird, die in zu mindest einem Gesichtselement vorhanden ist, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus der Nase einer Person, dem Mund einer Person und einer Kombination davon besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) im Wesentlichen aus dem Hinterkopfanker (12), dem Vorderanker (18), der Spannstruktur (24) und dem Befestigungsglied (32) besteht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterkopfanker (12), der Vorderanker (18), die Spannstruktur (24) und das Befestigungsglied (32) im Wesentlichen die einzigen Mittel zum Festmachen einer Atemmaske am Kopf einer Person sind, wobei die Vorrichtung anderweitig im Wesentlichen frei von anderen Mitteln zur Befestigung der Vorrichtung am Kopf der Person ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsglied (32) in der Lage ist, eine Atemmaske so zu drücken, dass eine Dichtung um die benannte Öffnung gebildet wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, weiter einen Gasbehälter (42) einschliessend, der am Befestigungsglied (32) angebracht ist und an eine Atemmaske angeschlossen werden kann, um Gas zu und von der Atemmaske zu fördern.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 5 oder 6, weiter eine Atemmaske (34) umfassend, die an dem Befestigungsglied montiert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Atemmaske (34) geeignet ist, die Nase der Person zu bedecken.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Maske (34) ein Paar von Nasentuben enthält, die dichtend in die entsprechenden Nasenlöcher der Nase der Person passen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterkopfanker (12) eine Länge in einem Bereich von 2 bis 8 cm und eine Breite in einem Bereich von 5 bis 20 cm besitzt; der Vorderanker (18) eine Länge in einem Bereich von 1 bis 4 cm und eine Breite in einem Bereich von 5 bis 11 cm besitzt; die Spannstruktur (24) sich zwischen dem Hinterkopfanker und dem Vorderanker über eine Strecke in einem Bereich von 7 bis 30 cm ausdehnt; und das Befestigungsglied (32) sich zwischen dem Vorderanker und der Atemmaske (34) über eine Strecke in einem Bereich von 10 bis 25 cm ausdehnt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstruktur (24) eine Länge besitzt, die innerhalb des benannten Bereiches eingestellt werden kann.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Einsatz die Vorrichtung (10) geeignet ist, senkrecht zum Hinterkopfanker eine Kraft in einem Bereich von 300 bis 1500 Gramm auszuüben.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Einsatz die Vorrichtung (10) geeignet ist, senkrecht zum Vorderanker (18) eine Kraft in einem Bereich von 300 bis 1200 Gramm auszuüben.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass im Einsatz die Vorrichtung (10) geeignet ist, senkrecht zur Atemmaske eine Kraft in einem Bereich von 0 bis 1000 Gramm auszuüben.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasbehälter (42) einen Querschnitt in einem Bereich von 100 bis 500 mm<sup>2</sup> besitzt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 5 bis 15, weiter einen seitlichen Riemen (48) umfassend, der den Hinterkopfanker (12) mit dem Befestigungsglied (32) verbindet, um seitliche Abschnitte des Kopfes der Person zu umfassen.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Maske (34) eine Beatmungsmaske ist.

18. Vorrichtung nach Ansprüchen 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass der seitliche Riemen (48) über den Vorderanker (18) mit dem Befestigungsglied verbunden ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorderanker (18) aus einem Atemgerät wie einer Atemmaske (34) besteht.

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, weiter eine nachgiebige Schlinge (52) enthaltend, deren entgegengesetzte Enden mit einem vorderen und einem rückwärtigen Abschnitt der Spannstruktur (24) verbunden sind, um den Kopf der Person zu berühren, wenn das Gerät über einer Öffnung angebracht ist.

21. Atemmaske (34) und Maskenanbringungsvorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Hinterkopfanker (12), dafür geeignet, an den Kopf einer Person unterhalb ihres Hin-

terkopflobus zu passen, einem Vorderanker (18), dafür geeignet, an den Kopf der Person in einer vorn gelegenen Ankerposition zu passen, die aus der Gruppe gewählt ist, die aus einem ersten Abschnitt des Kopfes der Person in einem eine Atemöffnung umgebenden Bereich und aus einem Bereich ausgewählt ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem Scheitelabschnitt des Kopfes der Person und einem Stirnabschnitt des Kopfes der Person besteht, wobei eine Spannstruktur (24) sich vom Hinterkopfanker zum Vorderanker erstreckt und ein Befestigungsglied (32) die Maske mit der Spannstruktur verbindet, zum Einsatz in der Behandlung von Atemstillstand im Schlaf.

22. Atemmaske (34) und die Maskenanbringungsvorrichtung (10) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterkopfanker (12) zur Positionierung um den Hinterkopflobus der Person herum geeignet ist, der Vorderanker (18) zur Positionierung am entsprechenden Abschnitt des Kopfes der Person geeignet ist, insbesondere an einem Scheitelabschnitt des Kopfes der Person von der Stirn der Person aus nach hinten gelegen, so dass die Atemmaske (34) dann mit zumindest einer Atemöffnung der Person in Verbindung steht und der Hinterkopfanker (12), der Vorderanker (18) und die Spannstruktur (24) im Wesentlichen dafür geeignet sind, entlang einer Symmetriearchse des Kopfes der Person so ausgefluchtet zu werden, dass die Spannstruktur (24) den Hinterkopfanker (12) gegen den Hinterkopflobus der Person, den Vorderanker (18) gegen den entsprechenden Abschnitt des Kopfes der Person und die Atemmaske (34) gegen den Abschnitt des Kopfes der Person in einem die Atemöffnung umgebenden Bereich drückt; und die Maske (34) mit einem System (50) der kontinuierlichen positiven Überdruckbeatmung (CPAP: continuous positive airway pressure) verbunden werden kann, um Atemgas vom CPAP-System (50) über die Maske (34) an eine Person zu liefern und Atemstillstand zu verhindern, während die Person schläft.

23. Die Atemmaske (34) und die Maskenanbringungsvorrichtung (10) nach Ansprüchen 21 oder 22, weiter eine Entlüftungsöffnung (46) umfassend, die in der Maske (34) ausgebildet ist, um ausgeatmetes Gas zu beseitigen, das Kohlendioxid enthält.

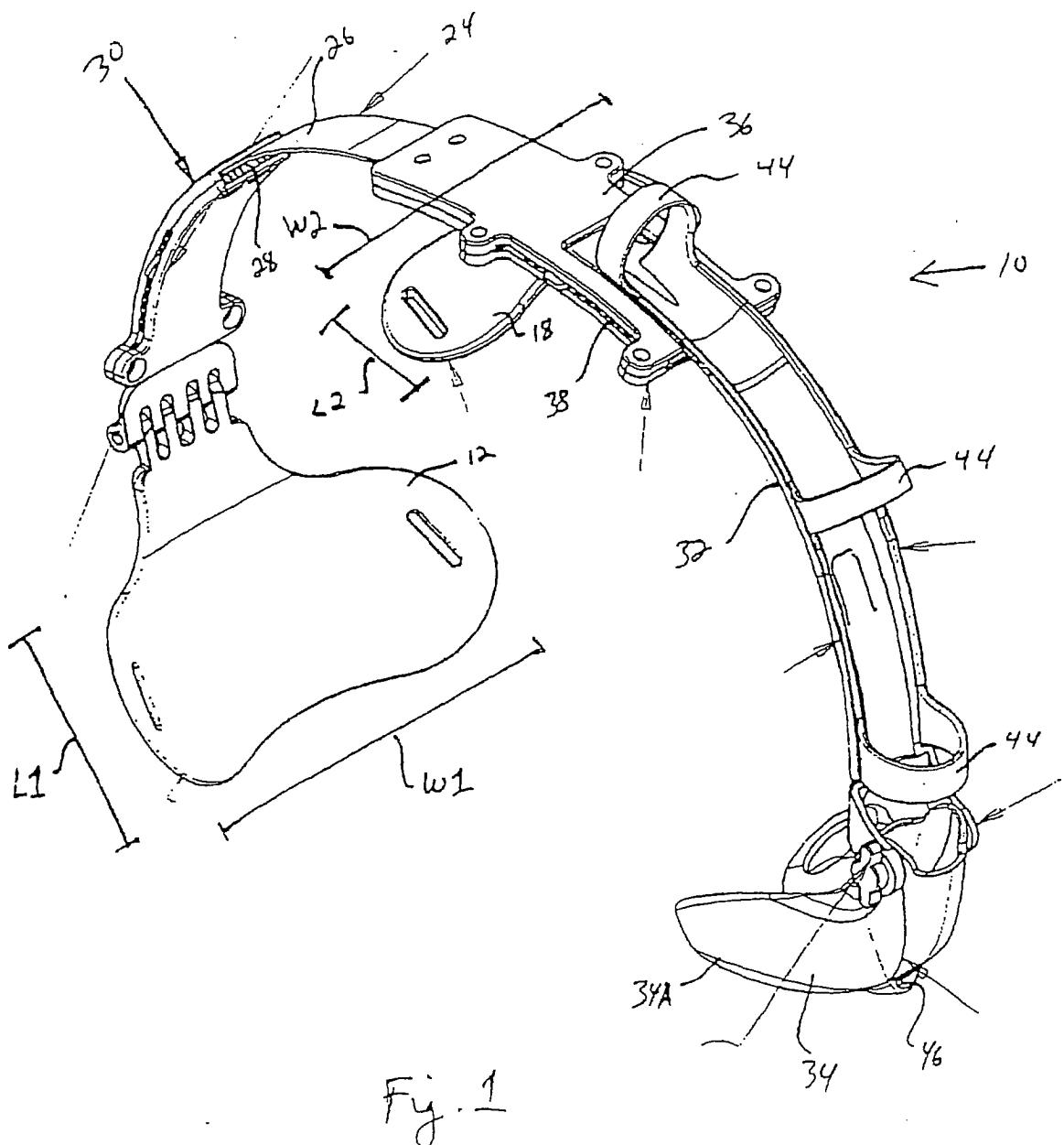
24. In Kombination ein System (50) kontinuierlicher positiver Überdruckbeatmung (CPAP) zur Bereitstellung von CPAP für eine Person über eine Atemmaske (34), um Atemstillstand im Schlaf zu verhindern, und eine Vorrichtung (10), um die Maske über einer Öffnung im Kopfe der Person an Ort und Stelle zu halten, während die Person schläft, die Vorrichtung wie nach einem der Ansprüche 1 bis 20.

25. Die Kombination nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Maske (34) weiter eine

Entlüftungsöffnung (46) umfasst, die so bemessen ist, dass kontinuierlicher positiver Überdruck (CPAP) ausgeatmete Gase zwischen Atemzügen aus dem System spült.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen



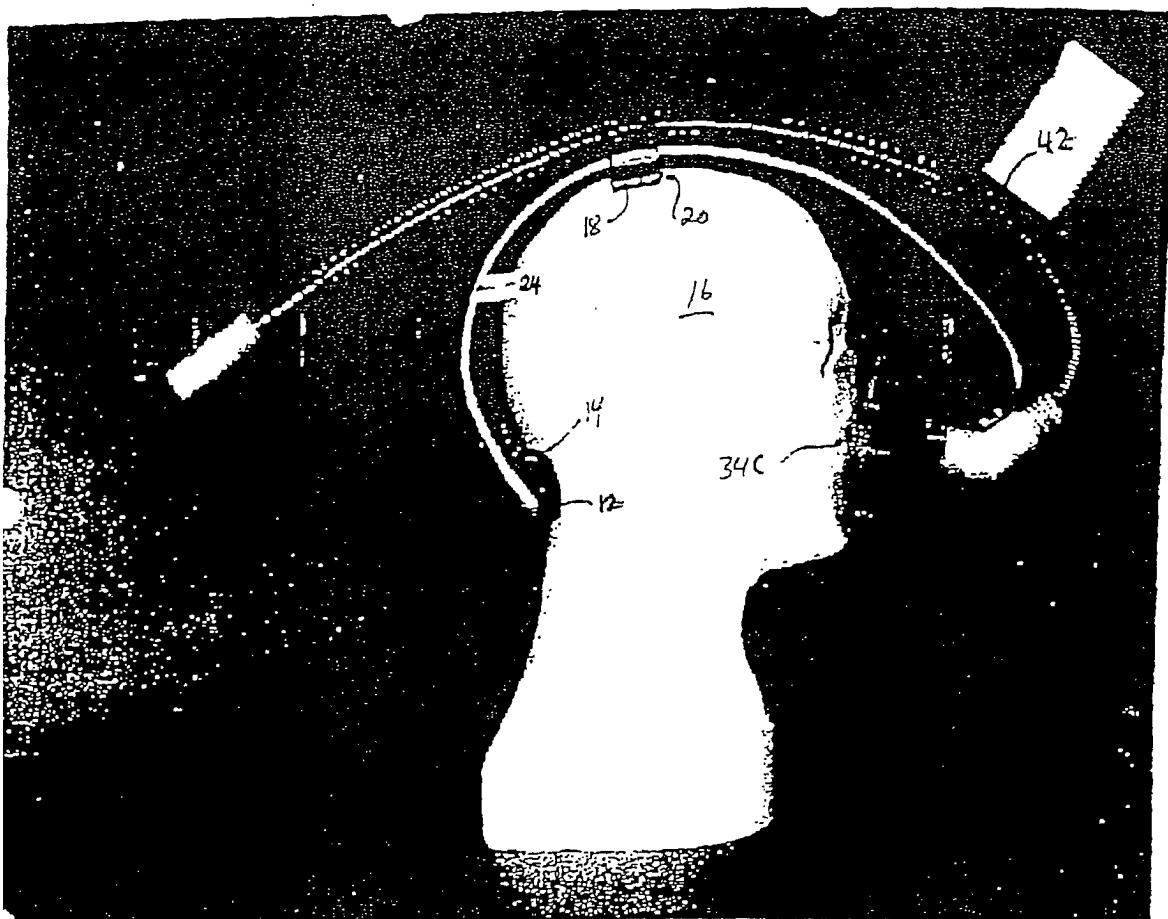


Fig. 3

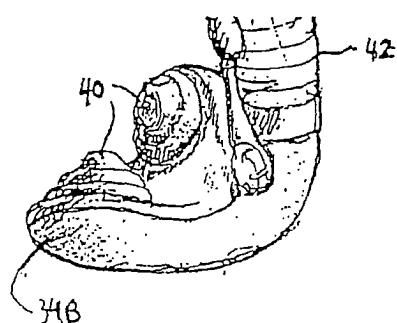


Fig. 2

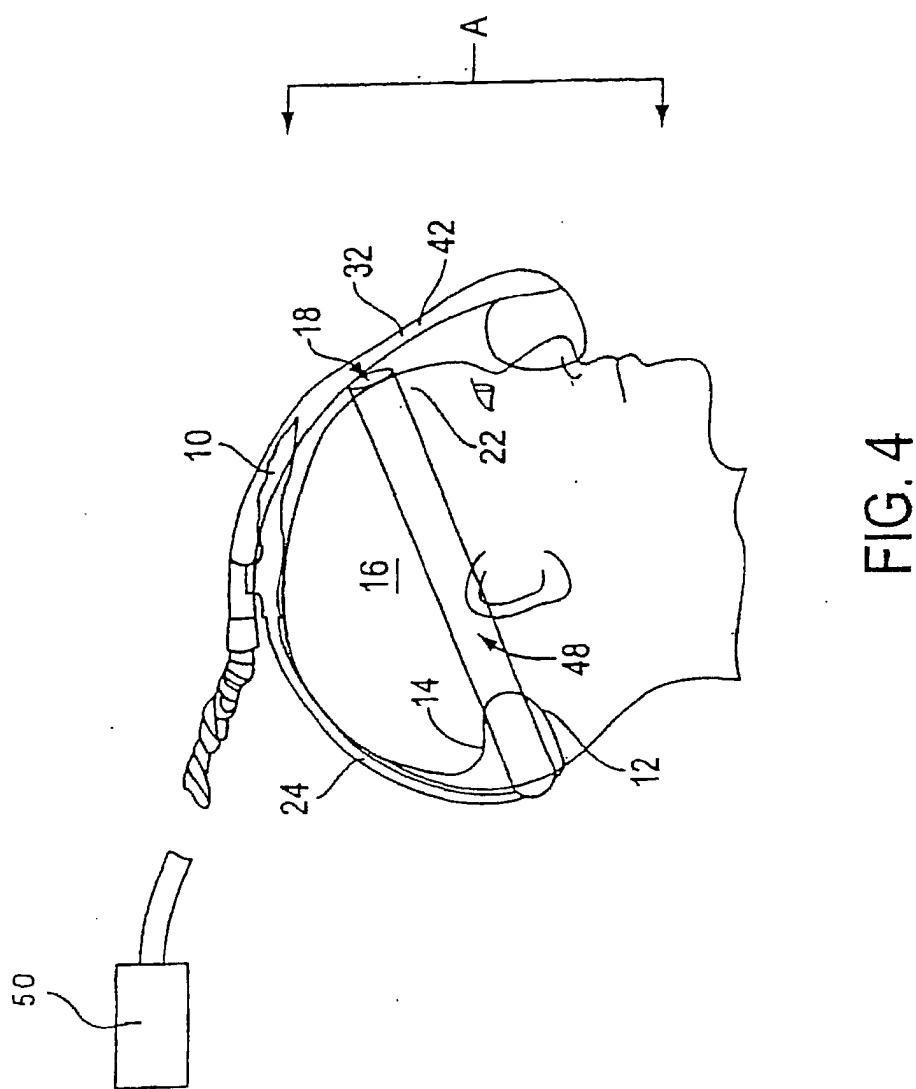


FIG. 4

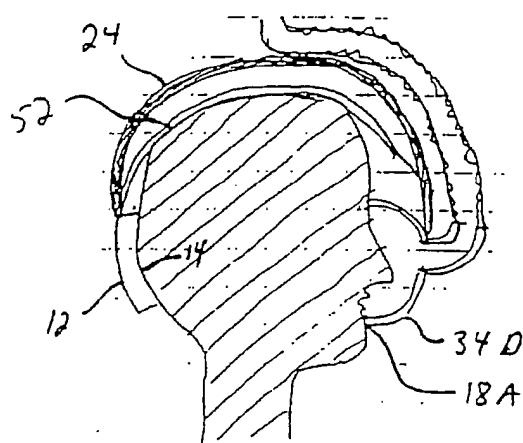
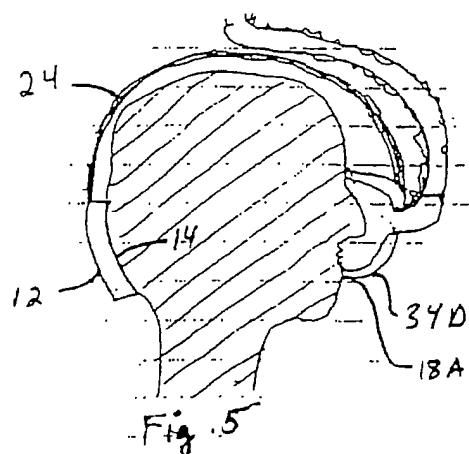


Fig 6