



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.<sup>3</sup>: A 61 M 1/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



**PATENTSCHRIFT A5**

11

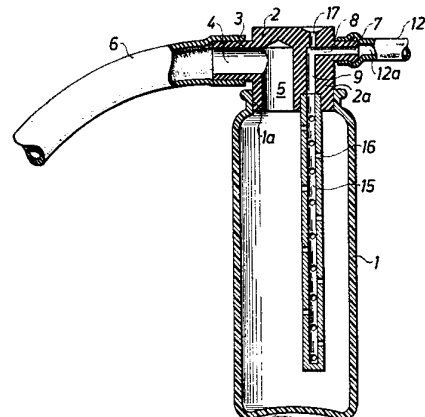
622 949

- 21 Gesuchsnummer: 1358/78
- 22 Anmeldungsdatum: 07.02.1978
- 30 Priorität(en): 08.02.1977 GB 5218/77
- 24 Patent erteilt: 15.05.1981
- 45 Patentschrift veröffentlicht: 15.05.1981

- 73 Inhaber:  
Ruth Lea Hesse, Rungsted Kyst (DK)
- 72 Erfinder:  
Ole Björn Köhnke, Lyngby (DK)  
Christian Grane, Kokkedal (DK)
- 74 Vertreter:  
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

**54 Vorsatzgerät für Trachealabsaugpumpe.**

57 Einer zum Absaugen von Sekreten aus der Mundhöhle bewusstloser Personen dienenden Pumpe ist ein luftdichter Behälter (1, 2) mit steifen Wänden vorgeschaltet, dessen Einlassöffnung (4) mit einem Rohrstück zum Einführen in die Mundhöhle und dessen Auslassöffnung (8, 9) mit dem Saugschlauch der Pumpe verbunden ist. Vor der Auslassöffnung (8, 9) ist im Behälter ein Trennrohr (15) mit einer Anzahl Bohrungen (16) zum Zurückhalten von Sekretteilchen angeordnet.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorsatzgerät zur Anwendung in Kombination mit einer als Trachealabsauggerät arbeitenden Pumpe zum Absaugen und Aufsammeln von Sekreten aus der Mundhöhle bewusstloser Personen und zum Abscheiden von grossen festen Bestandteilen aus der angesaugten Luft und aus solchem flüssigem Sekret, das dem Sekretbehälter der Pumpe zufliesst, gekennzeichnet durch einen mit der Hand zu haltenden, luftdichten Behälter (1, 2; 31, 33) mit steifen Wänden und mit einer Sekretreinlassöffnung (4; 40), deren Innendurchmesser hinreichend gross ist, um den Durchgang von normalerweise im Sekret vorkommenden festen Teilchen zu erlauben, wobei diese Einlassöffnung ausgeführt ist zur Aufnahme des einen Endes eines Sekretabsaugrohres (6) mit entsprechend grossem innerem Durchmesser und kurzer Länge, die gerade ausreichend ist, damit das Gerät unmittelbar vor dem Mund eines Patienten betätigt werden kann, welcher Behälter (1, 2; 31, 33) eine Auslassöffnung (8, 9; 35, 50, 51) mit Organen (7, 12; 45, 46) zum Anschluss des Gerätes an den Saugschlauch der Pumpe hat.

2. Vorsatzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (4; 40) zylindrisch ist oder sich konisch verjüngt zum luftdichten und selbstsperrenden Anschluss des Sekretabsaugrohres mit Hilfe eines entsprechenden zylindrischen oder sich konisch verjüngenden Anschlussteils (20).

3. Vorsatzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Scheidewand (15; 65) mit Durchbrechungen, die die genannten, normal vorkommenden festen Sekretteilchen zurückhalten, einen in offener Verbindung mit der Einlassöffnung (4; 40) stehenden Aufnahmeraum in dem Behälter (1, 2; 31, 33) von der Auslassöffnung (8, 9; 35, 50, 51) abgrenzt.

4. Vorsatzgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die durchbrochene Scheidewand ein Rohr (15) ist, das sich von dem inneren Ende (9) der Auslassöffnung (8, 9) in den Behälter (1, 2) hinein erstreckt.

5. Vorsatzgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die durchbrochene Scheidewand eine Scheibe (65) ist, die einen mit der Einlassöffnung (40) in Verbindung stehenden Aufnahmeraum in dem Behälter (31, 33) von einem Raum (35, 50, 51) innerhalb des Behälters abgrenzt, der mit den Anschlussorganen (45, 46) der Auslassöffnung (35, 50, 51) in Verbindung steht.

6. Vorsatzgerät nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlass- und Auslassöffnungen in einem Verschlusssteil (2; 33) angeordnet sind, der dichtend mit einem Behältergefäss (1; 31) zur Bildung des genannten Behälters zusammengesetzt ist.

7. Vorsatzgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Luftkanal (17; 45 oder 46) sich durch den Verschlusssteil (2; 33) erstreckt zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Inneren des Behälters und der Umgebungsluft, wobei die äussere Öffnung des Luftkanals so gelegen ist, dass der Anwender beim Festhalten des Behälters mit der Fingerspitze die Öffnung schliessen oder freigeben kann, um dadurch den Vakuumzustand in dem Behälter und damit die Saugwirkung zu regeln.

8. Vorsatzgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Luftkanäle (45, 46) sich durch den Verschlusssteil (33) symmetrisch zu beiden Seiten der Einlassöffnung (40) erstrecken, wobei irgendeiner der Luftkanäle an das Saugrohr der Pumpe angeschlossen werden kann, um als Anschlussorgan der Auslassöffnung zu wirken, während der andere, nichtangeschlossene Luftkanal sich in der Lage befindet, in der er mit der Fingerspitze betätigt werden kann.

9. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kanal (56) sich im wesentlichen in der gleichen Richtung erstreckt wie die Einlass-

öffnung (40) und mit dieser in Verbindung ist, welcher Kanal durch ein Verschlusselement (60) verschliessbar ist, jedoch freigelegt werden kann zur Einführung eines Einführungsmandrins (70) von innen in die Einlassöffnung (40) und von dieser nach aussen in das dort angeschlossene Sekretabsaugrohr (71) zum Zwecke der Beeinflussung der Lage dieses Rohres.

10. Vorsatzgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kanal (56) eine Buchse bildet, die den Einführungsmandrin (70) im wesentlichen dichtend umfasst.

15 Die Erfindung bezieht sich auf ein Vorsatzgerät zur Anwendung in Kombination mit einer als Trachealabsauggerät arbeitenden Pumpe zum Absaugen und Aufsammeln von Sekreten aus der Mundhöhle bewusstloser Personen und zum Abscheiden von grossen festen Bestandteilen aus der angesaugten Luft und aus solchem flüssigen Sekret, das dem Sekretbehälter der Pumpe zufliesst.

In ihrer jetzt gewöhnlichen Form bestehen Trachealabsaugpumpen aus einer Vakuumpumpe, deren Einlassöffnung mit einer luftdichten Sammelflasche für angesaugte Flüssigkeit verbunden ist, wobei ein biegsamer Schlauch an die Sammelflasche angeschlossen ist. Am Ende dieses Schlauches ist ein spitz zulaufendes Saugmundstück befestigt, das entweder direkt in den Mund des Patienten eingeführt wird oder an einen dünnen Verlängerungsschlauch, einen sogenannten Saugkather, angeschlossen wird, der tiefer in die Luftwege eingeführt werden kann.

Trachealabsauggeräte der genannten Art sind alle zu dem Zweck konstruiert, wirkungsvoll Sekret in flüssiger oder dickflüssiger Form zu beseitigen. Diesem Zweck entspricht es, dass die Einlassöffnung des in den Mund des Patienten eingeführten Saugmundstückes nur einen kleinen Durchmesser hat. Hierdurch ist es möglich, eine grosse Luftgeschwindigkeit an der Spitze mit nur begrenztem Verbrauch von Saugluft zu erzielen, wobei diese grosse Luftgeschwindigkeit von entscheidender Bedeutung sein kann für das wirkungsvolle Einsaugen von Material, das sich auf einigem Abstand von der Öffnung befindet, in solchen Fällen, in denen die Spitze nicht völlig in dem zu beseitigenden Sekret eingetaucht werden kann. Bei der genannten Art von Absauggeräten ist auch der Schlauch, der das Saugmundstück mit der Sammelflasche verbindet, mit verhältnismässig kleinem Durchmesser ausgeführt, und zwar aus folgenden betriebstechnischen Gründen:

1. Der Schlauch muss hinreichend biegsam sein, damit der Anwender das Saugmundstück genau im Mund des Patienten führen können soll. Je grösser der Durchmesser ist, desto beschwerlicher ist die Handhabung des Schlauches.
2. Das abgesaugte Sekret sollte so schnell wie möglich der Sammelflasche zugeführt werden, wozu zweckmässigerweise eine grosse Luftgeschwindigkeit in dem Schlauch aufrechterhalten wird, was einen kleinen Durchmesser bedingt. Wenn der Schlauchdurchmesser zu gross ist, kann ein Teil des Sekretes sich absetzen und beim Ende der Absaugung wieder rückwärts aus dem Saugmundstück austreten.

Bei der Behandlung von Personen, deren Atmungsfunktion versagt, ist es oft notwendig, schnell grosse Mengen von Erbrochenem und Blut und die darin enthaltenen, verhältnismässig grossen festen Bestandteile aus Speiseresten und geronnenem Blut zu beseitigen. Bei den normal verwendeten Absauggeräten setzen sich diese Teilchen in dem Saugmundstück ab und unterbrechen die Saugwirkung. Bisher war es notwendig, diese Teilchen mit der Hand zu entfernen, ein zeitraubendes und nicht sehr wirkungsvolles Verfahren.

Die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufsammlervorrichtung zu schaffen, die beim Ansetzen an das Saugmundstück bekannter Trachealabsaugpumpen das Aufsammlen von Sekret ermöglicht, das grosse feste Teilchen enthält, wobei die Anordnung schnell von dem Saugmundstück gelöst werden kann, wenn ein normales Saugmundstück oder ein Saugkatheter zum Absaugen von Flüssigkeit oder Schleim verwandt werden soll.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein Zusatzgerät der einleitend genannten Art ausgeführt wird als ein mit der Hand zu haltender luftdichter Behälter mit steifen Wänden und mit einer Sekretreinlassöffnung, deren Innendurchmesser hinreichend gross ist, um den Durchgang von normalerweise im Sekret vorkommenden festen Teilchen zu erlauben, wobei diese Einlassöffnung ausgeführt ist zur Aufnahme des einen Endes eines Sekretabsaugrohres mit entsprechend grossem innerem Durchmesser und kurzer Länge, die gerade ausreichend ist, damit das Gerät unmittelbar vor dem Mund eines Patienten betätigt werden kann, welcher Behälter eine Auslassöffnung mit Organen zum Anschluss des Gerätes an den Saugschlauch der Pumpe hat.

Trotz seiner verhältnismässig grossen Steifheit kann das Saugrohr dank seiner Kürze leicht betätigt und geführt werden. Die grossen Abmessungen des Rohres erleichtern auch einen schnellen Austausch des Einlassrohres durch Verwendung von gebräuchlichen zylindrischen oder konischen Anschlussstücken.

Die Erfindung wird im folgenden näher beschrieben in Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen, die ohne Einschränkung der Anmeldung Beispiele verschiedener Ausführungsformen des erfindungsgemässen Vorsatzgerätes und seiner Einzelteile zeigen.

Fig. 1 ist ein Vertikalschnitt einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Vorsatzgerätes;

Fig. 2 veranschaulicht die Art und Weise, in der das Vorsatzgerät praktisch gebraucht wird, nachdem es an das Saugrohr einer normalen Trachealabsaugpumpe (nicht gezeigt) angeschlossen ist;

Fig. 3 zeigt eine etwas abgewandelte Ausführungsform des Verschlusssteils und Schlauchanschlusses zur Anwendung zusammen mit einem Gefäss gemäss Fig. 1 und 2;

Fig. 4 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemässen Vorsatzgerätes; und

Fig. 5 ist ein Querschnitt gemäss der Linie V-V in Fig. 4 durch den Verschlusssteil des Behälters gemäss Fig. 4.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, umfasst ein Vorsatzgerät gemäss der Erfindung ein Gefäss 1 mit festen Wänden, das vorzugsweise aus wenigstens teilweise durchsichtigem Werkstoff, gewöhnlich Kunststoff besteht und das einen Durchmesser hat, der es der Bedienungsperson erlaubt, das Gerät bequem durch Umgreifen des Gefässes zu handhaben.

Der das Vorsatzgerät bildende Behälter umfasst ausser dem Gefäss 1 einen Verschlusssteil 2 mit einem Hals 2a, der dichtend in die Halsöffnung 1a des Gefässes 1 eingesetzt ist. In einem Stück mit dem Verschlusssteil 2 streckt sich eine Tülle 3 seitlich nach aussen. Die Tülle 3 hat eine Bohrung 4 von grossem Durchmesser, die mit dem Inneren des Gefässes 1 durch einen Kanal 5 mit grossem Innendurchmesser in dem Verschlusssteil 2 in Verbindung steht. Das Ende eines kurzen Sekretabsaugrohres 6 ist dicht auf das freie Ende der Einlassstülle 3 aufgesetzt, wodurch es möglich wird, das freie Ende des Rohres 6 durch Betätigung des Vorsatzgerätes in der in Fig. 2 gezeigten Weise in den Mund eines Patienten einzuführen.

Die Durchmesser sowohl der Bohrung 4 als auch des Kanals 5 und des Rohres 6 sind im Hinblick auf die Abmessungen solcher fester Bestandteile, beispielsweise Erbrochenem und geronnenem Blut, gewählt, wie sie normalerweise in dem

Mund und Hals von Personen vorkommen, deren Atmung beispielsweise im Zusammenhang mit Unglücksfällen ausgesetzt hat. Der Innendurchmesser des Rohres 6 kann beispielsweise zwischen 6 und 12 mm liegen, vorzugsweise zwischen 7 und 10 mm. Die inneren Durchmesser der Bohrung 4 und des Kanals 5 können ebenso gross oder sogar etwas grösser sein, damit Verstopfung im Übergang zwischen der Bohrung 4 und dem Kanal 5 mit Sicherheit vermieden wird. Das Rohr 6 besteht aus verhältnismässig steifem, biegsamem Werkstoff und hat eine Länge von etwa 200–300 mm. Während die Länge gross genug sein muss, damit das freie Ende des Rohres in die Luftröhre eines Patienten eingeführt werden kann, sollte sie die kürzeste Länge nicht unnötig übersteigen, da die Führung des Gerätes mit der Hand in der Mundhöhle und den oberen Luftwegen des Patienten durch kurze Länge erleichtert wird und auch die Saugkraft verbessert wird.

Eine in einem Stück mit dem Verschlusssteil 2 ausgeführte und seitlich gegenüber der Einlassstülle 3 aus dem Verschlusssteil herausragende Auslassstülle hat eine Bohrung 8, die in einen Auslasskanal 9 übergeht, der sich durch den Verschlusssteil 2 parallel mit dem Einlasskanal 5 erstreckt. Die Bohrung 8 und der Kanal 9 haben bedeutend kleinere Abmessungen als die entsprechenden Einlasswege, da keine grossen festen Bestandteile Zutritt zu diesen Durchgängen haben.

Das Saugmundstück 11 an dem freien Ende eines Saugrohres 10 einer nicht gezeigten Trachealabsaugpumpe gewöhnlicher Bauart kann an das Auslassende der Auslassstülle 7 im Anschluss an die Bohrung 8 und den Kanal 9 befestigt werden mit Hilfe einer dicht auf der Aussenseite der Tülle 7 aufgesetzten Hülse 12 aus biegsamem Werkstoff, die sich über das Ende der Tülle 7 hinaus nach aussen erstreckt und dadurch einen Hohlraum 12a bildet, der dichtend das Saugmundstück 11 aufnehmen kann und dadurch den Auslass des Gefässes 1 an die Saugseite der Trachealabsaugpumpe über das Saugrohr 10 anschliesst.

In die Unterseite des Verschlusssteils 2 um den Auslasskanal 9 herum ist ein Rohr 15 aus gegen Eindrücken widerstandsfähigem Werkstoff eingebaut. Das Rohr 15 hat eine Mehrzahl Durchbrechungen 16 mit kleineren Abmessungen als dem Innendurchmesser des Rohres 15, wodurch angesaugte Sekretteilchen in dem Gefäss 1 daran gehindert werden, sich an dem Rohr 8 festzusetzen und dadurch den Luftstrom durch das Rohr 8 zu sperren. Zusammen mit angesaugter Luft kann auch Flüssigkeit und Schleim unbehindert durch die Durchbrechungen 16 hindurchtreten zum Abfluss in die normale Sammelflasche der Absaugpumpe, wenn das Gefäss 1 mit Sekret gefüllt ist oder wenn das Gerät während der Anwendung so gehalten wird, dass der Verschlusssteil 2 unten liegt. Flüssigkeit und grössere Teilchen werden jedenfalls voneinander geschieden, ohne dass dies eine Unterbrechung des Absaugeprozesses mit sich führt, es sei denn, dass sowohl das Gefäss 1 als auch die normale Sammelflasche der Trachealabsaugpumpe völlig gefüllt sind.

Ein Luftloch 17, das sich von der Oberseite des Verschlusssteils 2 bis in Verbindung mit dem Auslasskanal 9 und der Auslassbohrung 8 erstreckt, setzt die Bedienungsperson in stand, den Vakuumzustand in dem Gefäss 1 und anschliessend in dem Sekretabsaugrohr 6 aufzuheben und wiederherzustellen, dadurch dass das Loch 17 in einer in Fig. 2 veranschaulichten Weise mit einer Fingerspitze geöffnet oder geschlossen wird. Ein Wechsel zwischen Saugen und Nichtsaugen in dieser Weise ist häufig ausreichend, um eine partielle Verstopfung in dem Sekretabsaugrohr zu überwinden. Durch Öffnen des Loches 17 ist es auch möglich das Vakuum unmittelbar aufzuheben, wenn die Saugöffnung des Sekretabsaugrohres 6 sich an den Schleimhäuten des Patienten festgesaugt hat oder in die Luftröhre des Patienten eingeführt wird.

Fig. 3 zeigt eine etwas abgewandelte Ausführungsform des Verschlusssteils 2. Zur Aufnahme eines sich konisch verjüngenden Anschlusssteils 20, der an das Ende des Absaugrohres 6 angeschlossen ist, ist der Verschlusssteil 2 statt mit einer Anschlussstülpe 3 wie in der ersten Ausführungsform mit einer entsprechend konisch sich erweiternden Einlassbohrung 21 versehen, die mit Reibschluss das sich konisch verjüngende Ende des Anschlusssteils 20 aufnimmt. Durch eine derartige schnell hergestellte und schnell gelöste, selbstsperrende Verbindung zwischen dem Rohr 6 und dem Verschlusssteil 2 ermöglicht man schnelles Abnehmen des besonderen Teilsaugrohres 6 und seinen Ersatz durch einen normalen Tubus zur Einführung in die Luftröhre, wobei solche normale endotracheale Tuben gewöhnlich mit genormten Anschlusssteilen der hier durch den Anschlusssteil 20 dargestellten Art versehen sind. Wertvolle, bei Lebensrettungsversuchen oft entscheidende Sekunden können hier eingespart werden, da der Arzt unmittelbar Laryngoskopie ausführen und mit der Einführung des endotrachealen Tubus beginnen kann, wobei das Rohr erst gemäss der vorliegenden Erfindung dazu verwendet wird, um Erbrochenes und Blut zu entfernen, das den Zugang zur Luftröhre sperrt. Sobald dies geschehen ist, wird die Saugwirkung durch Abheben der Fingerspitze von dem Loch 12 unterbrochen und der endotracheale Tubus in die Luftröhre eingeführt. Der Anschlusssteil 20 wird aus der konischen Bohrung 21 herausgenommen und ein Respirator an den Anschlusssteil 20 angeschlossen, so dass künstliche Beatmung der Lungen des Patienten unmittelbar einganggesetzt werden kann.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 und der abgewandelten Ausführungsform gemäss Fig. 3 liegen die Einlass- und Auslassanschlüsse auf einander gegenüberliegenden Seiten des Verschlusssteils 2, jedoch kann eine Anordnung der Lage des Auslassanschlusses im rechten Winkel zu dem Einlassanschluss Vorteile im Hinblick auf die Arbeitsbedingungen bei der Anwendung haben. Die Fig. 4 und 5 veranschaulichen eine Ausführungsform, bei der die Einlass- und Auslassanschlüsse im rechten Winkel zueinander vorgesehen sind und die ausserdem weitere Kennzeichen hat, die das Verwendungsgebiet des Gerätes vergrössern und seine Handhabung erleichtern.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 4 ist das Gefäss 31 grundsätzlich der gleichen Art wie das Gefäss der erstbeschriebenen Ausführungsform mit nur einer kleinen, nachstehend beschriebenen Abwandlung.

Im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäss den Fig. 1-3 ist der Verschlusssteil 33 nicht als ein Stopfen in die Halsöffnung des Gefässes 31 eingesetzt, sondern streckt sich in nachgiebig sperrendem Eingriff um einen abgesetzten Kragen 34 herum, der die obere Endöffnung des Gefässes 31 begrenzt. Zu diesem Zweck ist der Verschlusssteil 33 auf der Unterseite mit einem Hohlraum 35 versehen, dessen Mündung 36 sich nach aussen erweitert zur Erleichterung der Aufsetzung des Verschlusssteils auf das offene Ende des Gefässes 1. Innerhalb des Hohlraums 35 hat der Verschlusssteil 33 eine hinterschnittene Umkreisante 37, die in der Aufsetzlage des Verschlusssteils unter dem abgesetzten Hals 34 um die Mündung des Gefässes 31 herum sitzt. Damit der Verschlusssteil 33 in der gezeigten Lage auf das Gefäss 31 aufgesetzt und von diesem wieder abgenommen werden können soll, besteht der Verschlusssteil 33 aus elastischem Werkstoff wie Gummi.

Von dem Boden des Hohlraums 35 streckt sich ein Vorsprung 38 in einem Stück mit dem Verschlusssteil 33 in das Innere des Gefässes 31 in der gemäss Fig. 4 zusammengesetzten Lage der Teile. Der Einlasskanal 39 streckt sich durch diesen Vorsprung 38 in das Innere des Verschlusssteils 33 bis zu einem Schnittpunkt mit einer Einlassbohrung 40, die sich in rechtem Winkel zu dem Einlasskanal 39 erstreckt und die ihre Mündung in der Seitenwand des Verschlusssteils 33 hat, wie in

Fig. 4 und 5 gezeigt. Während der Eingangsteil der Bohrung 40 hier mit zylindrischer Form gezeigt ist, dürfte es klar sein, dass die verschiedenen Formen der Eingangsbohrung gemäss Fig. 1, 3 bzw. 5 gleichwertige Alternativen darstellen abhängig von der Art der im Einzelfall vorkommenden Anschlusssteile.

Aus der Schnittzeichnung der Fig. 5 geht hervor, dass zwei alternative Auslassanschlüsse 45 und 46 vorkommen in der Form von steifen Hülsen, die in einander gegenüberliegenden Bohrungen 47, 48 in dem Verschlusssteil 33 etwa in der gleichen Ebene wie die Einlassbohrung 40 und je in einem Winkel von etwa 90° im Verhältnis zu der Einlassbohrung liegen. Die Hülsen 45 und 46 haben Flanschen 45a, 45b, 46a, 46b in der Mitte bzw. an dem inneren Ende, und mit Hilfe dieser Flanschen können die Hülsen 45 und 46 in ihrer Lage fixiert werden, nachdem sie von der Aussenseite des Verschlusssteils 33 durch die Bohrungen 47 und 48 in die Lage eingeschoben wurden, in der die Flanschen 45a, 46a aussen an den Verschlusssteil 33 anliegen und die Flanschen 45b, 46b die inneren Enden der Hülsen 45, 46 im Inneren des Verschlusssteils 33 verankern.

Aus Fig. 5 geht hervor, dass der untere Hohlraum 35 in dem Verschlusssteil 33 sich weiter in das Innere des Verschlusssteils 33 zu beiden Seiten des Einlasskanals 39 und der Einlassbohrung 40 erstreckt, wodurch Kammern 50 und 51 gebildet werden, die beide mit dem Hohlraum 35 und je mit einem der Anschlüsse in Verbindung stehen, die durch die Hülsen 45 und 46 gebildet werden. Der Hohlraum 35 und die Kammern 50, 51 bilden zusammen die Auslassöffnung dieser Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes. Abhängig von den vorliegenden Arbeitsbedingungen kann das Saugmundstück 11 oder ein anderes Verbindungselement zum Anschliessen des Gerätes an eine normale Trachealabsaugpumpe oder ähnliche Vorrichtungen entweder mit der Hülse 45 oder der Hülse 46 verbunden werden, wobei die andere Hülse jeweils als die mit der Fingerspitze betätigte, den Vakuumzustand regelnde Öffnung dient. Die Anordnung der Auslass- und Einlassöffnungen in dem Verschlusssteil 33, wie sie im Zusammenhang mit Fig. 4 und 5 beschrieben wurde, erleichtert nicht nur die Handhabung des Gerätes im allgemeinen, sondern lässt beispielsweise auch nach Bedarf Bedienung des Gerätes mit der rechten oder linken Hand zu.

In der Praxis können Fälle vorkommen, bei denen Trachealrohre angewandt werden, die aus verhältnismässig weichem, leicht biegsamem Werkstoff bestehen. In einem solchen Fall wird die Betätigung und Führung derartiger Rohre mit Hilfe eines dünnen, verformbaren Drahtes, beispielsweise aus mit Kunststoff überzogenem Metall, vorgenommen. Der sogenannte Einführungsmandrin wird hierbei in das Rohr eingeführt und so verformt, dass er das Rohr in gewünschter Weise festhält und führt. Im Hinblick auf den denkbaren Anschluss eines solchen weichen Rohres in der Einlassbohrung 40 ist der Verschlusssteil 33 der Ausführungsform gemäss den Fig. 4 und 5 mit Vorrichtungen versehen, die die Einführung eines solchen Einführungsmandrins in das Rohr während der Anwendung des Vorsatzgerätes erlauben. Zu diesem Zweck ist eine Hülse 55 in den Körper des Verschlusssteils 33 im wesentlichen gegenüber und in Verlängerung der Einlassbohrung 40 eingesetzt. Die Verbindung zwischen dem Inneren der Hülse 55 und dem inneren Ende der Bohrung 40 ist hergestellt durch ein kleines Loch 56, das sich durch eine dünne Wand 57 zwischen dem Boden der Einlassbohrung 40 und dem Boden des innerhalb der Hülse 55 gebildeten Hohlraumes erstreckt. Da keine offene Verbindung zwischen den Einlasskanälen des Gerätes und der umgebenden Luft vorliegen darf, ist die nach aussen gewandte Mündung der Hülse 55 durch einen im wesentlichen halbkreisförmigen Gummistreifen 60 verschlossen, der in einer Nute 61 liegt, die sich um den äusseren Umfang des Verschlusssteils 33 zwischen den Hülsen 45 und 46 und etwas über diese

hinaus erstreckt, wobei die zentralen Flanschen 45a, 46a der Hülsen 45 und 46 den Gummistreifen 60 in seiner durch die Nute 61 bestimmten Lage festhalten, in der der Streifen die Mündungsöffnung der Hülse 55 dichtend überdeckt. Wenn ein Einführungsmandrin 70 eingeführt werden soll, wird, wie in Fig. 4 gezeigt, der Mittelteil des Gummistreifens 60 über der Hülse 55 dadurch verformt, dass ein in einem Stück mit dem Gummistreifen ausgeführter und oberhalb der Mündung der Hülse 55 gelegener Lappen 62 nach unten und aussen gezogen wird, wodurch die Mündungsöffnung der Hülse 55 freigelegt wird zur Einführung des Mandrins 70 durch die Hülse 55, das Loch 56 und die Bohrung 40 in das an die Bohrung 40 angeschlossene weiche Rohr 71 zum Zweck der Führung und Stütze dieses Rohres in jeder gewünschten Verformungslage. Nach Einführung des Mandrins 70 liegt keine unerwünschte Verbindung zwischen der Einlassbohrung 40 und der Umgebungsluft vor, da die Abmessungen des Loches 56 so gewählt

sind, dass sie im wesentlichen den Abmessungen des Einführungsmandrins entsprechen, der normalerweise einen Durchmesser von etwa 2–5 mm hat.

Im Gegensatz zu den Ausführungsformen gemäss den Fig. 1–3 ist kein Verlängerungsrohr an den Einlasskanal 39 angeschlossen. Statt dessen ist ein im wesentlichen ringförmiges, grössere Teilchen zurückhaltendes Siebelement 65 zwischen dem Kragenabsatz 34 des Gefässes 31 und der Aussenwand des von dem Verschlusssteil 33 in die Mündung des Gefässes 31 hineinragenden Vorsprungs 38 eingesetzt. Das Siebelement 65 wird in seiner Lage gegen den Kragenabsatz 34 mit Hilfe von Vorsprüngen 66 festgehalten, die sich vom Boden des Hohlraums 35 in dem Verschlusssteil 33 nach unten erstrecken.

Das Gerät gemäss Fig. 4 und 5 arbeitet in der gleichen Weise wie dies vorher im Zusammenhang mit der Ausführungsform gemäss den Fig. 1–3 beschrieben wurde.

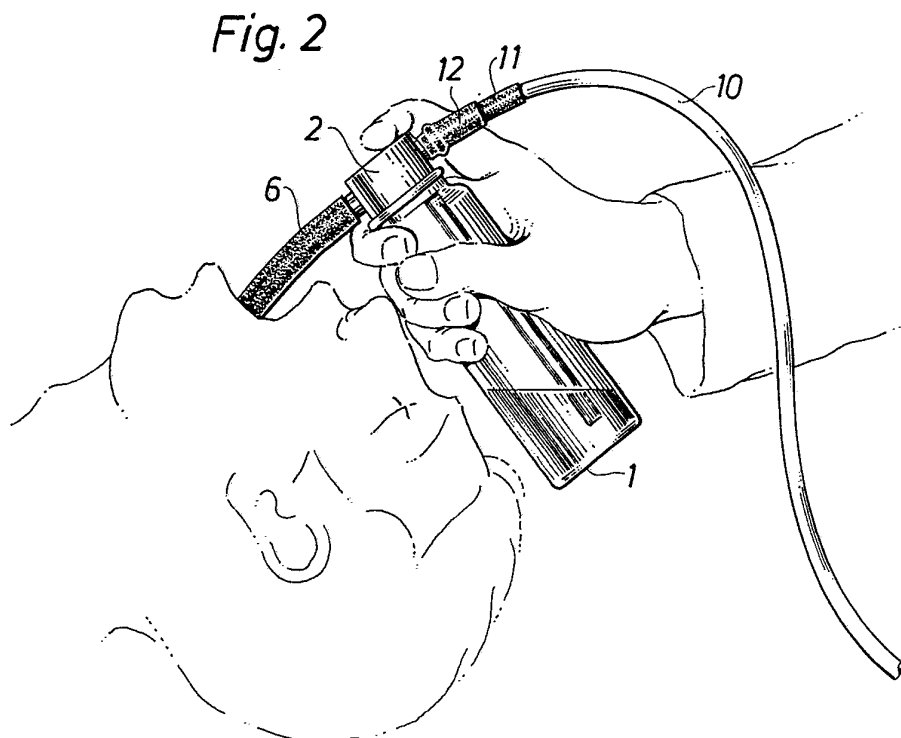
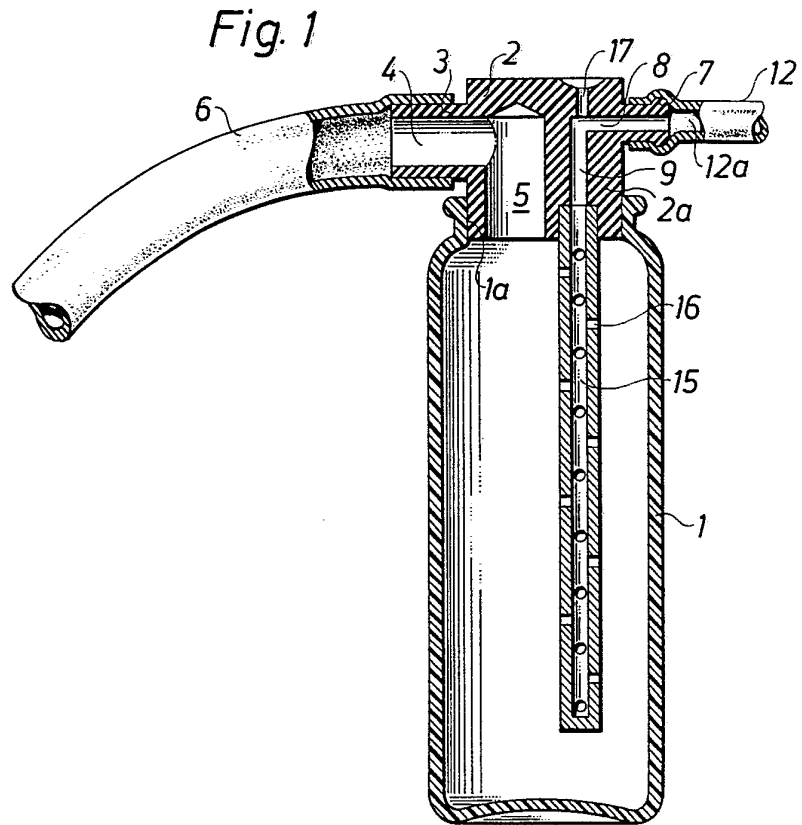


Fig. 3

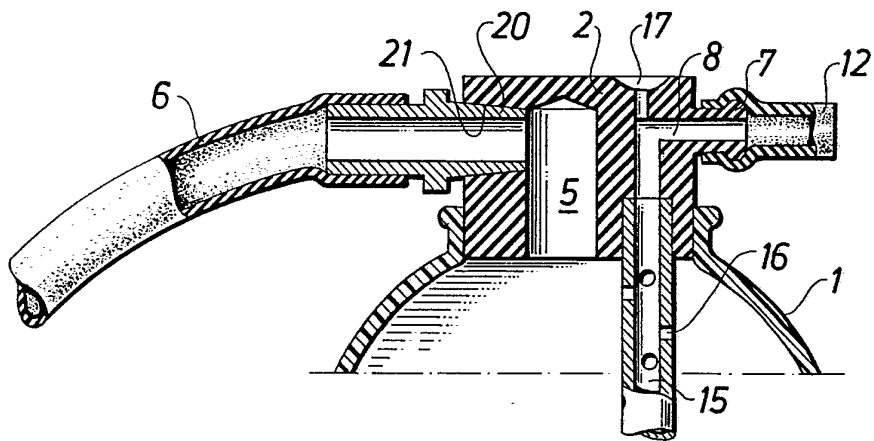


Fig. 4

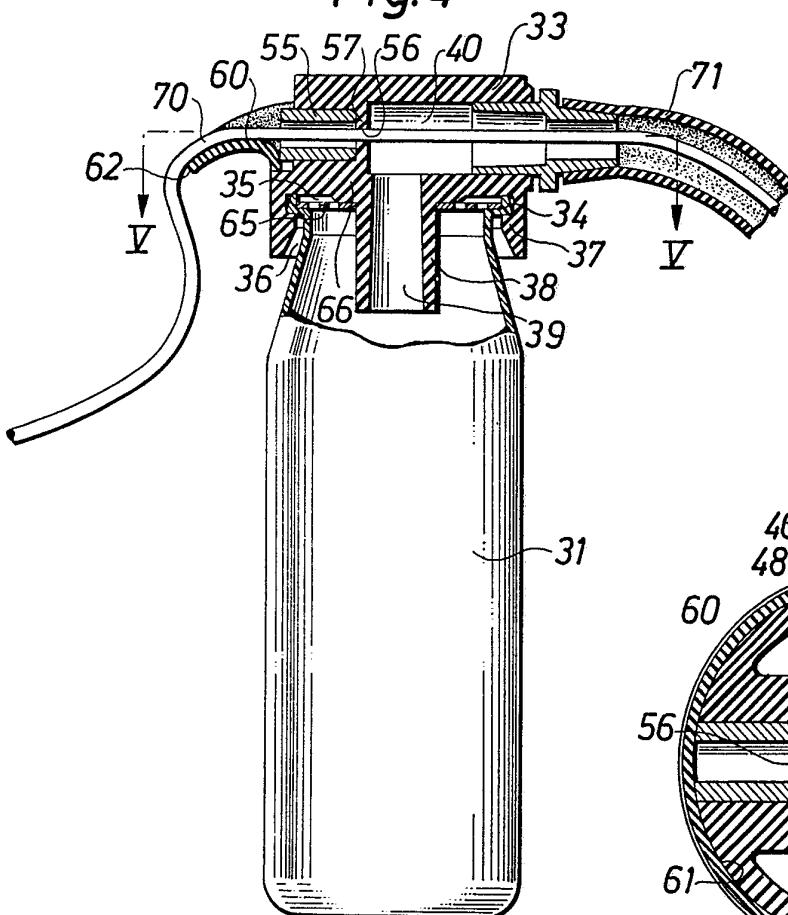


Fig. 5

