

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 2013

Aufgabe A(E/M)

Elektrotechnik / Mechanik

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| * Brief des Mandanten | 2013/A(E/M)/DE/1-7 |
| * Zeichnungen des Mandanten | 2013/A(E/M)/DE/8-10 |
| * Dokument D1 | 2013/A(E/M)/DE/11 |
| * Zeichnungen Dokument D1 | 2013/A(E/M)/DE/12 |
| * Dokument D2 | 2013/A(E/M)/DE/13-14 |
| * Zeichnungen Dokument D2 | 2013/A(E/M)/DE/15 |



Brief des Mandanten

Sehr geehrte Frau Manda Taire

[01] Ich bin Arzt und behandle Patienten mit Lungenerkrankungen. Lungenerkrankungen wie Asthma bedingen Lungensekrete. Zum Lösen dieser Sekrete trommle ich rhythmisch mit meinen Fingern auf den Rücken eines Patienten. Diese Trommelbehandlung hat den Nachteil, dass der Patient sie nicht selbst durchführen kann.

[02] Das veröffentlichte Dokument D1 offenbart eine Atemvorrichtung, die es einem Patienten erlaubt, sich selbst ein Medikament zum Lösen von Lungensekreten zu verabreichen. Ein Nachteil dieser Behandlung ist, dass das Medikament manchmal unerwünschte Nebenwirkungen hat.

[03] Ich habe Atemvorrichtungen erfunden, die eine mit der Trommelbehandlung vergleichbare Wirkung haben und welche die zuvor genannten Nachteile überwinden. Die Wirkung wird durch Erzeugen von Luftdruckpulsen erreicht, die sich in die Lungen ausbreiten, wo sie Sekrete lösen. Ich werde nun Beispiele der von mir erfundenen Atemvorrichtungen beschreiben. Fig. 1a zeigt einen Patienten, der eine Atemvorrichtung gemäß einem ersten Beispiel meiner Erfindung verwendet. Fig. 1b zeigt dieselbe Vorrichtung im Querschnitt. Die Figuren 2, 3, 4, 5 und 6 zeigen jeweils Querschnitte von Vorrichtungen gemäß zweiten, dritten, vierten, fünften bzw. sechsten Beispielen meiner Erfindung.

[04] Die Vorrichtung der Figuren 1a und 1b ist derart ausgelegt, dass sie Luftdruckpulse erzeugt, wenn Luft durch sie ausgeatmet wird, wenn die Vorrichtung wie gezeigt ausgerichtet ist. Die Vorrichtung weist ein Mundstück 1, durch welches der Patient ausatmen kann, einen Kanal 2 mit einem trichterförmigen Teil 2a und eine Kugel 3 auf.

[05] Der Kanal 2 verbindet das Mundstück 1 mit dem Äußeren der Vorrichtung. Das Mundstück 1 und der Kanal 2 sind vorzugsweise aus Plastik. Die Kugel 3 ist im trichterförmigen Teil 2a des Kanals 2 angeordnet. Der kleinste Durchmesser des trichterförmigen Teils 2a ist kleiner als der Durchmesser der Kugel 3. Die Kugel 3 ist vorzugsweise aus Metall.



[06] Wenn die Kugel 3 (mit durchgezogener Linie gezeigt) in ihrer untersten Position im trichterförmigen Teil 2a des Kanals 2 ist, befindet sie sich in einer Blockierposition, in der sie verhindert, dass Luft zwischen dem Mundstück 1 und dem Äußeren der Vorrichtung durch den Kanal 2 strömt. Eine Luftdruckkraft wirkt auf die Kugel 3 nach oben, weil sie dem Luftdruck im Mundstück 1 ausgesetzt ist. Da der Kanal 2 zum Äußeren der Vorrichtung hin offen ist, wirkt eine weitere Luftdruckkraft auf die Kugel 3 nach unten, weil sie dem Umgebungsluftdruck ausgesetzt ist.

[07] Wenn der Patient in die Vorrichtung hinein ausatmet, steigt der Luftdruck im Mundstück 1 über den Umgebungsluftdruck an, so dass eine resultierende Luftdruckkraft auf die Kugel 3 nach oben wirkt. Solange der Luftdruck im Mundstück 1 kleiner ist als eine Luftdruckschwelle, wird die Kugel 3 durch die auf die Kugel 3 wirkende Schwerkraft in der Blockierposition gehalten.

[08] Wenn der Luftdruck im Mundstück 1 die Luftdruckschwelle erreicht, überwindet die auf die Kugel 3 wirkende resultierende Luftdruckkraft die Schwerkraft, so dass sich die Kugel 3 plötzlich aus der Blockierposition heraus nach oben bewegt (wie es durch gestrichelte Linien gezeigt ist). Luft strömt dann durch den Kanal 2, der Luftdruck im Mundstück 1 fällt schnell ab, und ein Luftdruckpuls wird somit erzeugt. Der Luftdruckpuls breitet sich in die Lungen aus wo er Sekrete löst.

[09] Wenn der Patient damit fortfährt, leicht in die Vorrichtung hinein auszuatmen, führt die auf die Kugel 3 wirkende Schwerkraft diese zurück in ihre Blockierposition. Der Luftdruck im Mundstück 1 steigt dann wieder an. Auf diese Weise wird eine Abfolge von Luftdruckpulsen während eines einzigen Ausatemungsvorgangs erzeugt.

[10] Die Vorrichtung ist einfach und kostengünstig herzustellen. Wenn der Patient jedoch zu kräftig in die Vorrichtung ausatmet, kann die Kugel 3 den trichterförmigen Teil 2a des Kanals 2 verlassen. In diesem Fall wird nur ein Luftdruckpuls erzeugt, was eine begrenzte therapeutische Wirkung hat. Des Weiteren kann die Kugel 3 verloren gehen.



[11] Die Atemvorrichtung der Fig. 2 unterscheidet sich von der Vorrichtung der Figuren 1a und 1b nur dadurch, dass sie zusätzlich eine durchlöchernte Wand 24 und eine Gummischicht 25 hat. Die Wand 24 ist an den Rand des trichterförmigen Teils 2a des Kanals 2 geklebt. Die Wand 24 hat eine Innenfläche, gegen die die Kugel 3 prallen kann. Die Wand 24 verhindert, dass die Kugel 3 den Kanal 2 verlässt, und hilft die Kugel 3 schnell in die Blockierposition zurückzuführen, so dass mehr Luftdruckpulse während eines einzigen Ausatmungsvorgangs erzeugt werden können als bei der Vorrichtung der Figuren 1a und 1b.

[12] Die Gummischicht 25 ist an der Innenfläche des trichterförmigen Teils 2a des Kanals 2 angeordnet. Die Gummischicht 25 übt eine Reibungskraft auf die Kugel 3 aus, welche zum Halten derselben in ihrer Blockierposition beiträgt. Im Vergleich zur Vorrichtung der Figuren 1a und 1b muss ein höherer Luftdruck im Mundstück 1 dieser Vorrichtung erreicht werden, bevor die Kugel 3 aus der Blockierposition heraus geschleudert wird. Demzufolge sind die durch sie erzeugten Luftdruckpulse stärker. Als Alternative zur Gummischicht 25 könnte die Kugel 3 mit einer Gummischicht beschichtet sein.

[13] Die Vorrichtung der Fig. 3 umfasst ein Mundstück 1, durch welches ein Patient einatmen kann, einen Kanal 32 mit einem trichterförmigen Teil 32a, eine elastische Schnur 34, einen ringförmigen Magneten 35 und eine Kugel 3 aus Stahl. Die Vorrichtung ist dazu ausgelegt, Luftdruckpulse zu erzeugen, wenn Luft durch sie hindurch eingeatmet wird, wenn die Vorrichtung wie gezeigt ausgerichtet ist. Der ringförmige Magnet 35 übt eine magnetische Kraft auf die Kugel 3 aus. Die Kugel 3 wird am Boden des trichterförmigen Teils 32a des Kanals 32 durch eine Haltekraft gehalten, die sich aus der magnetischen Kraft und der auf die Kugel 3 wirkenden Schwerkraft zusammensetzt. In dieser Position verhindert die Kugel 3, dass Luft durch den Kanal 32 strömt.

[14] Wenn der Patient Luft aus der Vorrichtung heraus einatmet, fällt der Luftdruck im Mundstück 1 ab. Die Kugel 3 ist dem Luftdruck im Mundstück 1 und dem Umgebungsluftdruck ausgesetzt, so dass eine resultierende Luftdruckkraft auf die Kugel 3 nach oben wirkt.



[15] Wenn der Luftdruck im Mundstück 1 eine Luftdruckschwelle erreicht, die geringer ist als der Umgebungsluftdruck, überwindet die auf die Kugel 3 wirkende resultierende Luftdruckkraft die die Kugel 3 haltende Kraft, so dass die Kugel 3 plötzlich aus ihrer in Fig. 3 gezeigten Position nach oben geschleudert wird. Luft strömt dann durch den Kanal 32, der Luftdruck im Mundstück 1 steigt schnell an, und ein Luftdruckpuls wird somit erzeugt.

[16] Wenn die Kugel eine bestimmte Höhe im trichterförmigen Teil 32a des Kanals 32 erreicht, wird die elastische Schnur 34 gespannt und hilft die Kugel 3 schnell zum Boden des trichterförmigen Teils 32a des Kanals 32 zurückzuführen, wo sie wieder verhindert, dass Luft durch den Kanal 32 strömt.

[17] Die vierten (Fig. 4), fünften (Fig. 5) und sechsten (Fig. 6) Beispiele meiner Erfindung sind leicht in der Handhabung, weil sie sehr kompakt sind. Bei diesen Beispielen bildet anstatt eine Kugel eine Klappe, die sich um eine Schwenkachse drehen kann, ein Blockierelement.

[18] Die Vorrichtung der Fig. 4 umfasst ein Mundstück 1, durch welches ein Patient ausatmen kann, einen Kanal 42, der eine Querwand 46 mit einem durchgehenden Loch 47 aufweist, eine Schwenklappe 43, ein federndes Polster 44 und einen in der Querwand 46 eingebetteten Magneten 45. Der Kanal 42 verbindet das Mundstück 1 mit dem Äußeren der Vorrichtung. Die Schwenklappe 43 ist im Kanal 42 auf der rechten Seite der Querwand 46 montiert. Die Klappe 43 ist aus magnetischem Material wie beispielsweise Stahl. Die Vorrichtung ist derart ausgelegt, dass Luftdruckpulse erzeugt werden, wenn Luft durch sie ausgeatmet wird, wenn die Vorrichtung wie in Fig. 4 gezeigt ausgerichtet ist.

[19] Wenn die Klappe 43 (mit durchgezogener Linie gezeigt) vertikal im Kanal 42 ausgerichtet ist, verschließt sie das durchgehende Loch 47, so dass ein Strömen von Luft durch den Kanal 42 verhindert wird. Eine Luftdruckkraft wirkt auf die Klappe 43, weil sie dem Luftdruck im Mundstück 1 ausgesetzt ist. Da der Kanal 42 zum Äußeren der Vorrichtung hin offen ist, wirkt eine weitere Luftdruckkraft auf die Klappe 43, weil sie dem Umgebungsluftdruck ausgesetzt ist.



[20] Wenn der Patient in die Vorrichtung hinein ausatmet, steigt der Luftdruck im Mundstück 1 an, so dass eine resultierende Luftdruckkraft seitlich auf die Klappe 43 wirkt. Solange der Luftdruck im Mundstück 1 geringer ist als eine Luftdruckschwelle, wird die Klappe 43 durch die vom Magneten 45 ausgeübte magnetische Kraft in der vertikalen Position gehalten. Die Luftdruckschwelle ist größer als der Umgebungsluftdruck.

[21] Wenn der Luftdruck im Mundstück 1 die Luftdruckschwelle erreicht, überwindet die auf die Klappe 43 wirkende resultierende Luftdruckkraft die magnetische Kraft, so dass die Klappe 43 plötzlich aus der vertikalen Position herausschwenkt. Luft strömt dann durch den Kanal 42, der Luftdruck im Mundstück 1 fällt schnell ab, und ein Luftdruckpuls wird somit erzeugt. Der Luftdruckpuls breitet sich in die Lungen aus, wo er Sekrete löst.

[22] Wenn die Klappe 43 eine im Wesentlichen horizontale Position in dem Kanal 42 erreicht hat (wie durch die gestrichelte Linie gezeigt), schlägt sie an das federnde Polster 44 an und prallt von ihm ab. Dies hilft dabei, die Klappe 43 schnell in die vertikale Position im Kanal 42 zurückzuführen. Eine Abfolge von Luftdruckpulsen kann somit während eines einzigen Ausatmungsvorganges erzeugt werden.

[23] Die Vorrichtung der Fig. 5 erzeugt Luftdruckpulse, wenn ein Patient einatmet. Sie unterscheidet sich von der in Fig. 4 gezeigten Vorrichtung nur dadurch, dass die Klappe 43 auf der linken, zum Mundstück 1 weisenden Seite der Querwand 46 montiert ist, und dass das federnde Polster 44 zwischen dem Mundstück 1 und der Querwand 46 montiert ist, so dass die Klappe 43 von ihm abprallen kann.

[24] Wenn der Patient Luft aus der Vorrichtung einatmet, fällt der Luftdruck im Mundstück 1 ab. Wenn der Luftdruck im Mundstück 1 eine Luftdruckschwelle erreicht, die kleiner ist als der Umgebungsluftdruck, überwindet die auf die Klappe 43 wirkende resultierende Luftdruckkraft die die Klappe 43 in der vertikalen Position haltende Kraft, so dass diese plötzlich aus der vertikalen Position herausschwenkt. Somit wird ein Luftdruckpuls erzeugt.



[25] Ich entwickle auch Vorrichtungen, die sowohl beim Einatmen als auch beim Ausatmen Luftdruckpulse erzeugen, und zwar mittels eines einzigen Blockierelements, welches sich plötzlich aus einer Blockierposition heraus bewegt, in welcher es verhindert, dass Luft von einem Mundstück zum Äußeren der Vorrichtung über einen Kanal strömt. In diesen Vorrichtungen bewegt sich das Blockierelement aus der Blockierposition, wenn der Luftdruck im Mundstück eine Luftdruckschwelle (welche größer ist als der Umgebungsluftdruck ist) erreicht, und es bewegt sich ebenso aus der Blockierposition heraus, wenn der Luftdruck im Mundstück eine weitere Luftdruckschwelle (welche geringer ist als der Umgebungsluftdruck) erreicht. Das Blockierelement kann verschieden ausgebildet sein. Wie bei den vorangehenden Beispielen ist die Vorrichtung derart ausgelegt, dass wenn das Blockierelement in der Blockierposition ist, eine Haltekraft zum Halten des Blockierelements in dieser Position auf das Blockierelement wirkt.

[26] Solch eine Vorrichtung ist in Fig. 6 gezeigt. Die Vorrichtung umfasst ein Mundstück 1, durch welches ein Patient einatmen und ausatmen kann, einen Kanal 62, federnde Polster 64a und 64b, einen Magneten 65 und eine rechteckige Klappe 63 aus magnetischem Material.

[27] Der Kanal 62 hat einen Rohrteil mit rechteckigem Querschnitt, in welchem die Klappe 63 montiert ist. Das obere Ende der Klappe 63 ist auf einer Schwenkachse montiert, das untere Ende der Klappe 63 hat eine abgerundete Kante, so dass sie aus der in Fig. 6 gezeigten vertikalen Position herausschwenken kann. Die Klappe 63 wird durch eine vom Magneten 65 ausgeübte magnetische Kraft in der vertikalen Position gehalten. Wenn sich die Klappe 63 in dieser Position befindet, verhindert sie, dass Luft durch den Kanal 62 strömt.

[28] Wenn der Patient Luft durch die Vorrichtung hindurch ausatmet, funktioniert die Vorrichtung auf eine ähnliche Weise wie die in Fig. 4 gezeigte Vorrichtung. Die Klappe 63 pendelt zwischen der vertikalen Position, in welcher sie vorübergehend durch den Magneten 65 gehalten wird, und einer horizontalen Position, in welcher sie vom federnden Polster 64a abprallt. Eine Abfolge von Luftdruckpulsen kann somit während eines einzigen Ausatemvorgangs erzeugt werden.



[29] Wenn der Patient Luft durch die Vorrichtung hindurch einatmet, funktioniert die Vorrichtung auf eine ähnliche Weise wie die in Fig. 5 gezeigte Vorrichtung. Die Klappe 63 pendelt zwischen der vertikalen Position, in welcher sie vorübergehend durch den Magneten 65 gehalten wird, und einer horizontalen Position, in welcher sie vom federnden Polster 64b abprallt. Eine Abfolge von Luftdruckpulsen kann somit während eines einzigen Einatmungsvorgangs erzeugt werden.

[30] Letzte Woche fand ich überraschenderweise ein weiteres veröffentlichtes Dokument D2. D2 offenbart ebenso eine Atemvorrichtung zum Lösen von Lungensekreten durch Erzeugen von Luftdruckpulsen. Wie bei meiner Erfindung kann sie von einem Patienten ohne Hilfestellung verwendet werden.

[31] Bitte entwerfen Sie einen Anspruchssatz und einen einleitenden Teil einer Beschreibung für eine Europäische Patentanmeldung zum Schutz meiner Erfindung. Nehmen Sie bitte an, dass die diesem Brief beigelegten Zeichnungen einen Teil der Anmeldung bilden. Berücksichtigen Sie bitte, dass ich keine Anspruchsgebühren für diese Patentanmeldung oder Gebühren für irgendwelche weiteren Patentanmeldungen zahlen werde.

Mit freundlichen Grüßen
Yves Toucracher



Zeichnungen des Mandanten



FIG. 1a

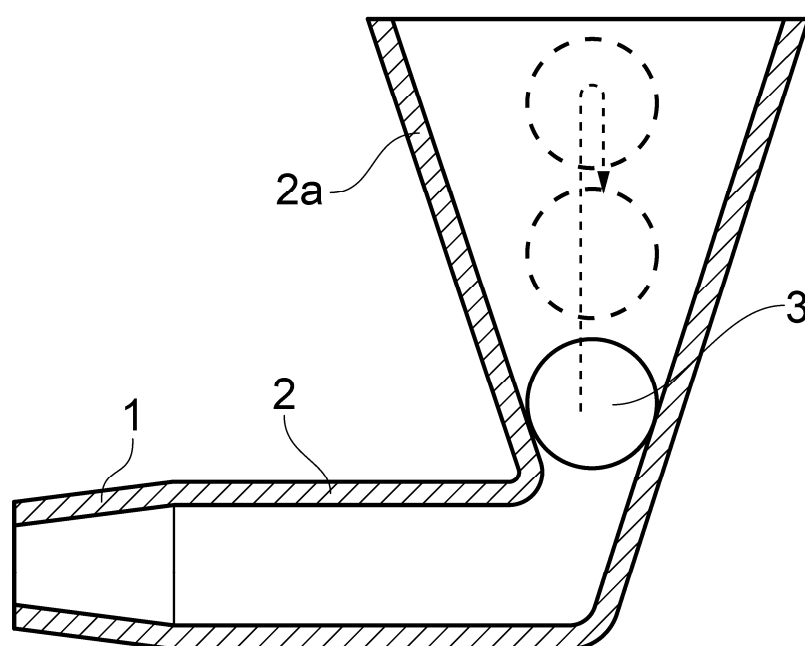


FIG. 1b



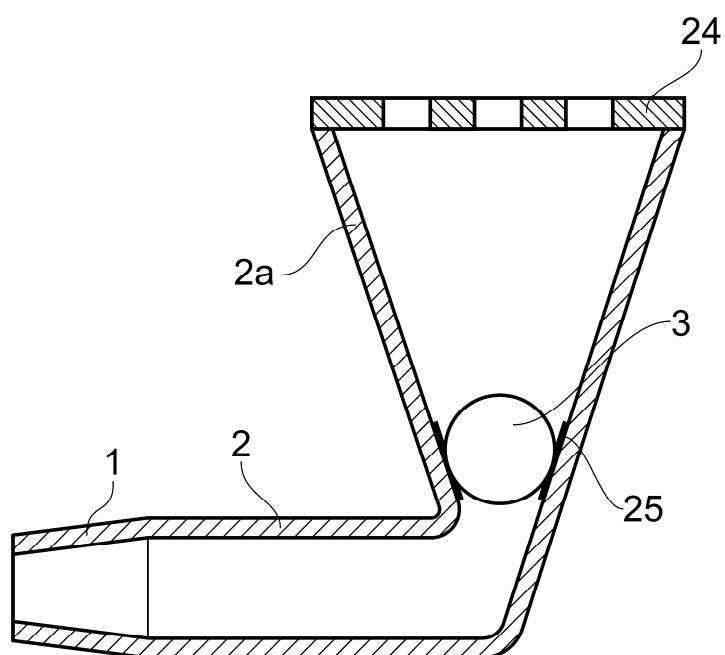


FIG. 2

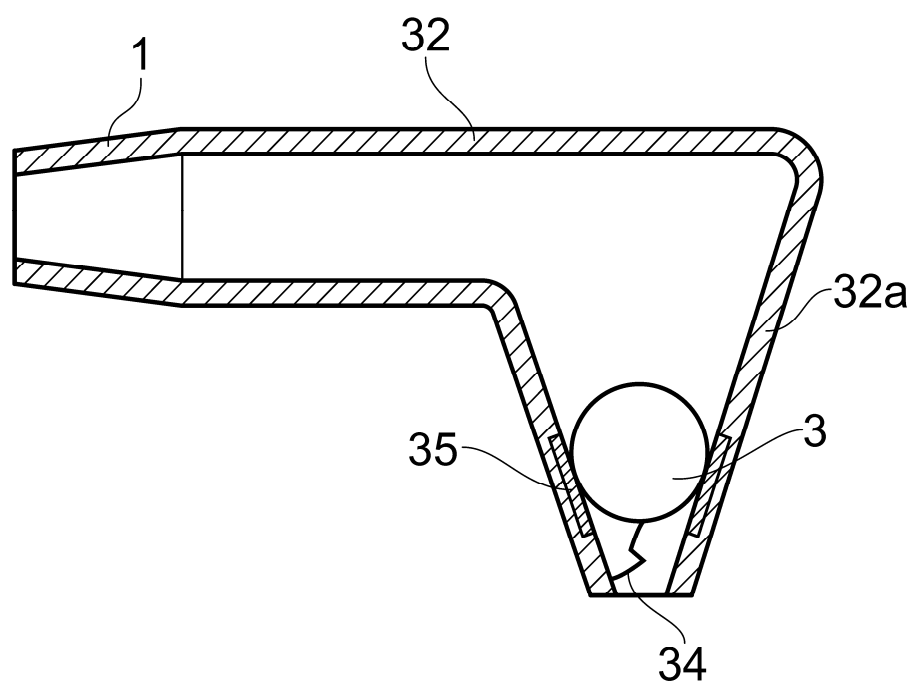


FIG. 3



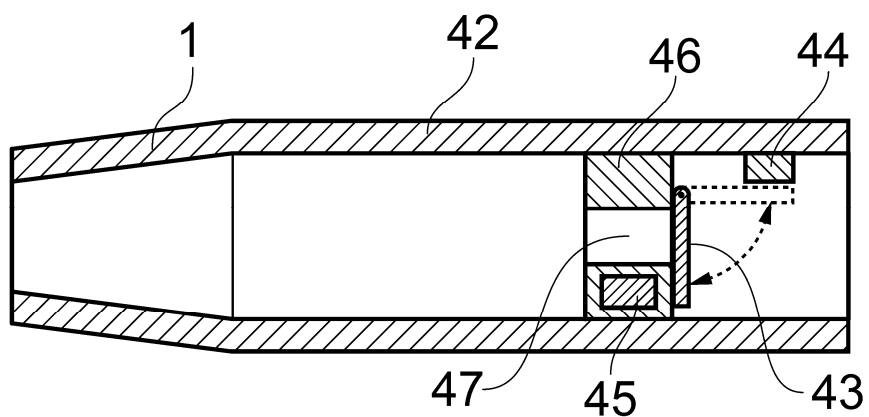


FIG. 4

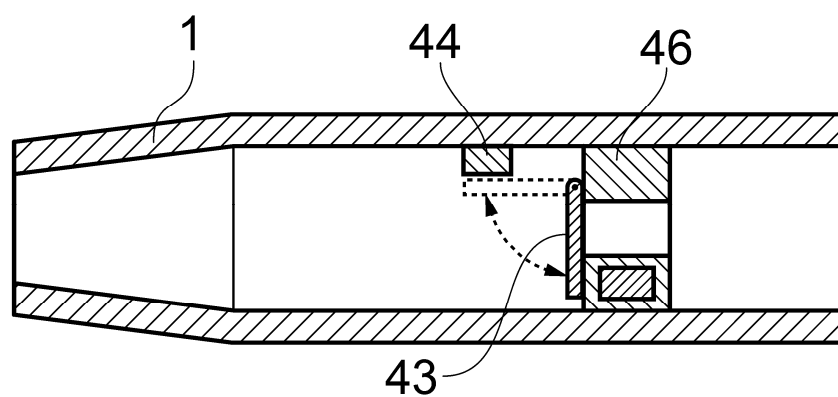


FIG. 5

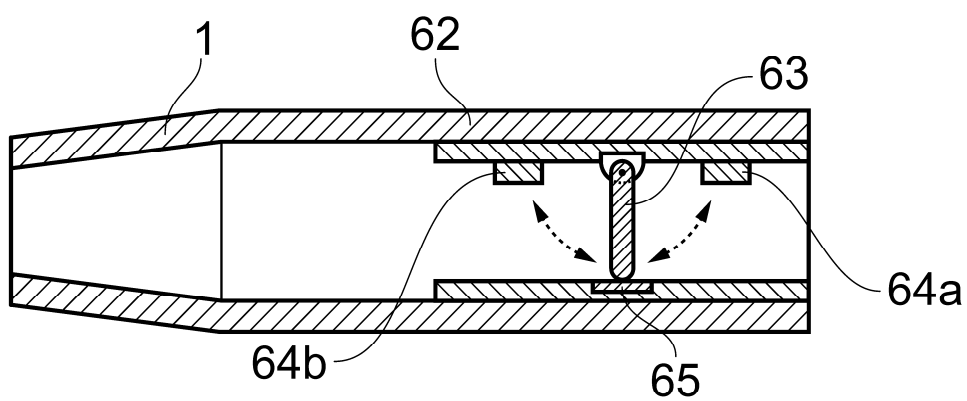


FIG. 6



Dokument D1

[01] Der vorliegende Artikel beschreibt eine Atemvorrichtung zum Lösen von Lungensekreten durch Verabreichung eines Medikaments. Das Medikament wird in Form eines Sprays eingeatmet. Das Medikament ist sehr wirksam zum Lösen von Lungensekreten, vorausgesetzt dass der Patient vor dem Einatmen desselben seine Lungen vollständig leert.

[02] Fig. 1 zeigt die Vorrichtung im Querschnitt. Die Vorrichtung umfasst ein Mundstück 101, einen Luftkanal 102, eine Öffnung 108 und eine Pfeife 109. Die Pfeife 109 weist eine Kammer auf, die eine Kugel 103 enthält. Der Luftkanal 102 ist mit der Pfeife 109 und mit einem Medikamentenspender 110 verbunden. Der Medikamentenspender 110 weist eine Düse 112 und einen ein Medikament enthaltenden Behälter 111 auf.

[03] Wie in Fig. 2 gezeigt, gibt der Patient das Mundstück 101 in seinen Mund und atmet aus. Ausgeatmete Luft strömt den Luftkanal 102 entlang zur Pfeife 109. Die Luft bewirkt, dass sich die Kugel 103 schnell in der Kammer bewegt, wie dies durch die gestrichelten Linien dargestellt ist, so dass die Pfeife 109 einen gepulsten Pfeiflaut erzeugt. Der Patient wird darin bestärkt, den Laut so lange wie möglich zu halten. Wenn der Laut endet, sind die Lungen des Patienten geleert. Wie in Fig. 3 gezeigt, drückt der Patient dann den Behälter 111 mit seinem Daumen nach oben. Dies bewirkt, dass das Medikament aus der Düse 112 gesprüht wird, welches der Patient durch das Mundstück 101 einatmet.

[04] Obwohl sich der gepulste Pfeiflaut in die Lungen des Patienten als Luftdruckpulse ausbreitet, sind diese Pulse von so geringer Intensität, dass sie nur eine kleine Auswirkung auf das Lösen von Lungensekreten haben.



Zeichnungen Dokument D1

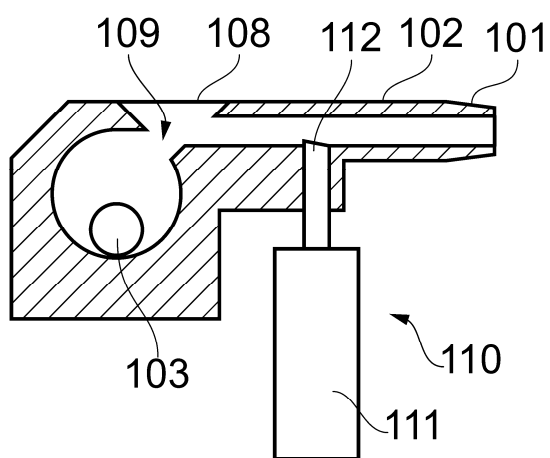


FIG. 1

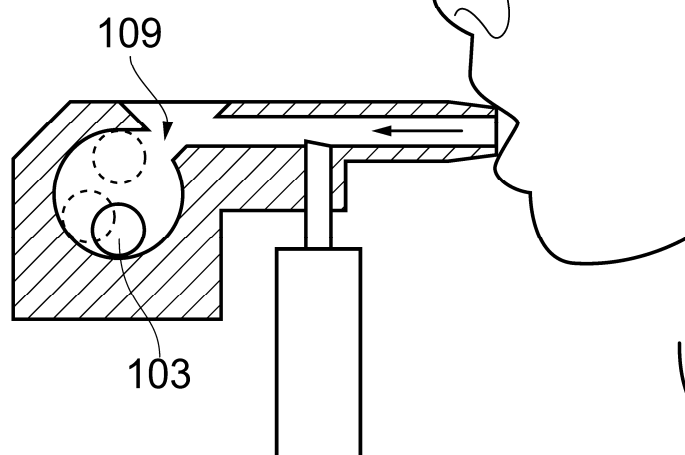


FIG. 2

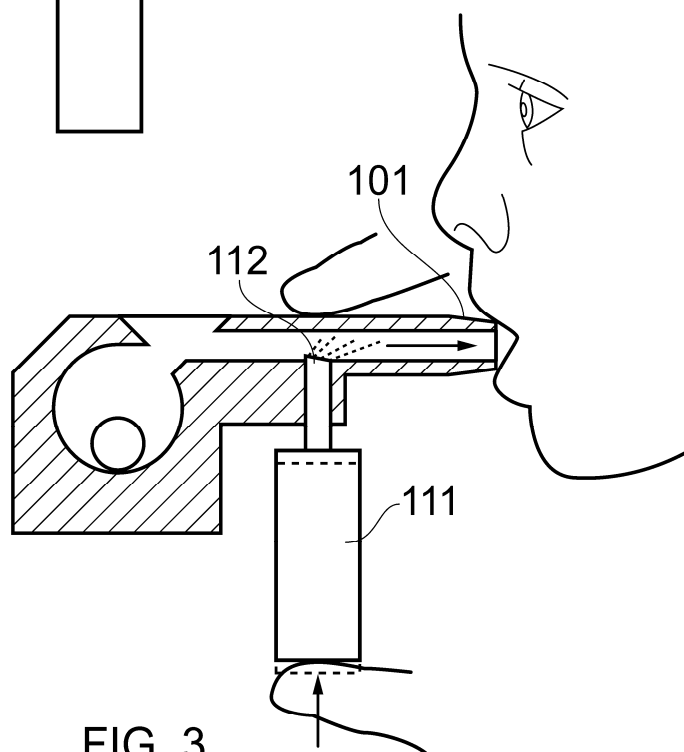


FIG. 3



Dokument D2

[01] Der vorliegende Artikel beschreibt eine Atemvorrichtung zum Lösen von Lungensekreten.

5

[02] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht der teilweise aufgeschnittenen Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung der Fig. 1 im Querschnitt. Die Vorrichtung umfasst ein

Mundstück 201, durch welches ein Patient ein- und ausatmen kann, einen Kanal 202,

eine drehbare Scheibe 203 und zwei Luftdrucksensoren 213a und 213b. Ein erster

10 Abschnitt des Kanals 202 ist mit dem Mundstück 201 verbunden, wobei der Luftdruck-

sensor 213a in diesem Abschnitt des Kanals angeordnet ist. Ein zweiter Abschnitt des

Kanals 202 ist über eine Öffnung 214 zum Äußeren der Vorrichtung hin offen, wobei der

Luftdrucksensor 213b in diesem Abschnitt des Kanals angeordnet ist. Die Scheibe 203

ist im Kanal 202 zwischen dem ersten Abschnitt und dem zweiten Abschnitt montiert.

15 Gummidichtungsringe 215a und 215b schließen eine Lücke zwischen dem Kanal 202

und der Scheibe 203. Die Vorrichtung weist weiter ein Gehäuse 216 mit einem Griff 217

auf. Das Gehäuse 216 enthält einen Elektromotor 218, eine Batterie 219 und eine

Steuereinheit 220.

20 **[03]** Die Scheibe 203 hat einen Schlitz 221, durch welchen Luft strömen kann. Wenn der

Schlitz 221 nicht mit dem Mundstück 201 und der Öffnung 214 fluchtet, befindet sich die

Scheibe 203 in einer Blockierposition, in welcher sie verhindert, dass Luft durch den

Kanal 202 strömt. Wenn der Elektromotor 218 nicht betrieben wird und die Vorrichtung

wie in Fig. 1 und 2 gezeigt ausgerichtet ist, wird die Scheibe 203 durch die auf sie

25 wirkende Schwerkraft in der Blockierposition gehalten. Wenn der Schlitz 221 mit dem

Mundstück 201 und der Öffnung 214 fluchtet, kann Luft durch den Kanal 202 über den

Schlitz 221 strömen.

[04] Der Luftdrucksensor 213a ist dem Luftdruck im Mundstück 201 ausgesetzt und der

30 Luftdrucksensor 213b ist dem Umgebungsluftdruck ausgesetzt. Die Steuereinheit 220

überwacht den jeweils durch die Luftdrucksensoren 213a und 213b aufgenommenen

Luftdruck.



[05] Zum Einschalten des Elektromotors 218 hält der Patient die Vorrichtung am Griff 217 und atmet in das Mundstück 201 hinein aus. Weil sich die Scheibe 203 anfangs in der Blockierposition befindet, steigt der Luftdruck im Mundstück 201 an. Wenn der Unterschied zwischen dem Luftdruck im Mundstück 201 und dem

5 Umgebungsluftdruck 0,1 bar erreicht, schaltet die Steuereinheit 220 den Elektromotor 218 ein. Der Elektromotor 218 übt eine Kraft auf die Scheibe 203 aus, die deren Drehung mit 120 Umdrehungen pro Minute bewirkt. Der Elektromotor 218 bleibt für 30 Sekunden in Betrieb.

10 **[06]** Nachdem der Elektromotor 218 eingeschaltet wurde, atmet der Patient weiter in das Mundstück 201 hinein aus. Wenn der Schlitz 221 mit dem Mundstück 201 und der Öffnung 214 fluchtet, strömt Luft plötzlich vom Mundstück 201 durch den Schlitz 221 und aus der Öffnung 214 heraus. Dies bewirkt, dass der Luftdruck im Mundstück 201 schnell abfällt, und ein Luftdruckpuls wird daher erzeugt. Weil sich die Scheibe 203
15 dreht, kehrt sie in die Blockierposition zurück, und der Luftdruck im Mundstück 201 beginnt wieder zu steigen. Auf diese Weise wird eine Abfolge von Luftdruckpulsen während eines einzigen Ausatmungsvorgangs erzeugt.

[07] Wenn der Patient dann durch das Mundstück 201 einatmet, werden weitere
20 Luftdruckpulse erzeugt, während sich die Scheibe 203 dreht. Die während des Ausatmens und Einatmens in der Vorrichtung erzeugten Luftdruckpulse breiten sich in die Lungen des Patienten aus, wo sie Lungensekrete lösen.



Zeichnungen Dokument D2

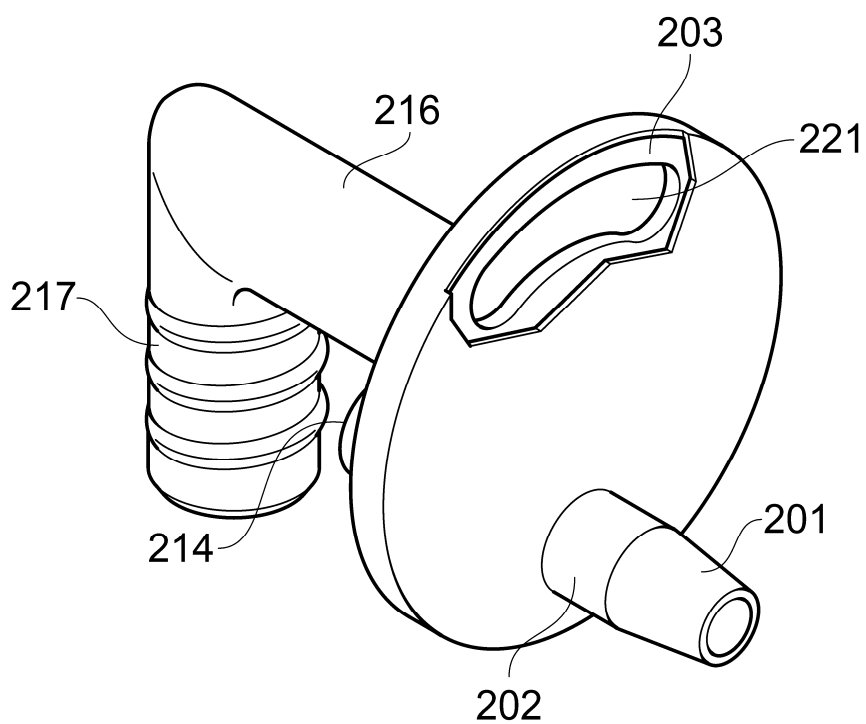


FIG. 1

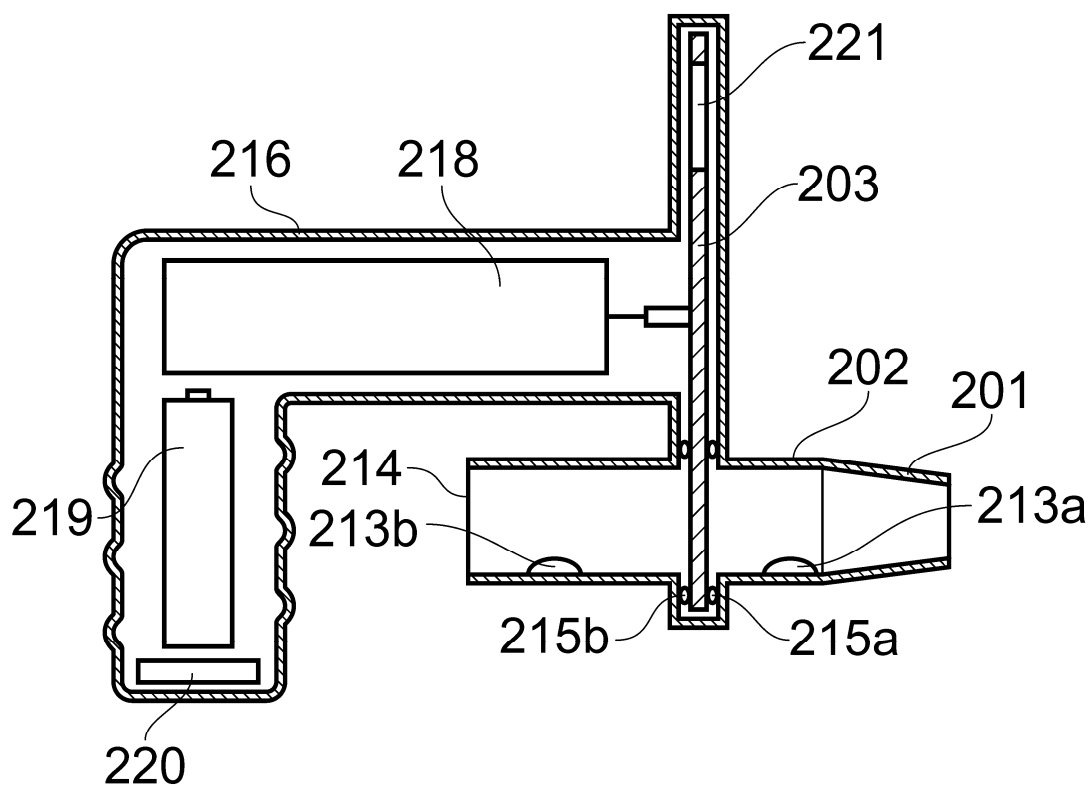


FIG. 2

