



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 198 03 376 C 1

51 Int. Cl.⁶:
A 61 M 15/00
A 61 K 35/78
A 61 K 9/72

21 Aktenzeichen: 198 03 376.1-44
22 Anmeldetag: 29. 1. 98
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 10. 99

DE 198 03 376 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Storz, Markus, 78532 Tuttlingen, DE

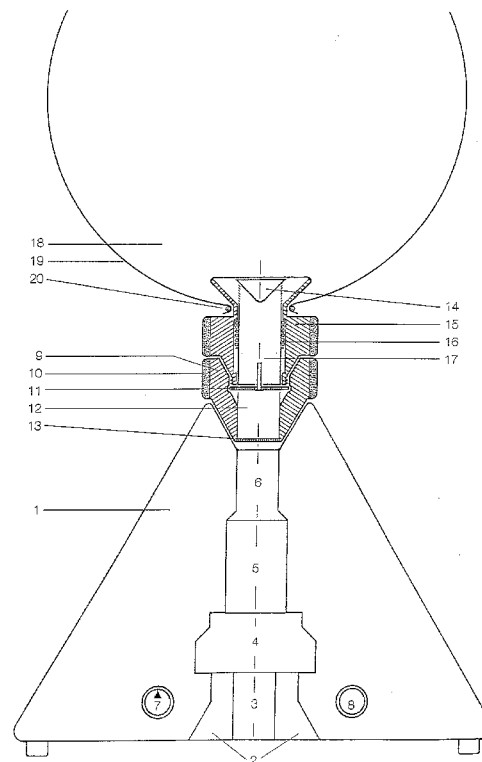
74 Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussgnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen

72 Erfinder:
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 1 95 41 690 A1
DE 1 95 41 528 A1

54 Inhalator zur Erzeugung von aroma- und/oder wirkstoffhaltigen Dämpfen aus Pflanzenmaterial und/oder Flüssigkeiten

57 Verfahren zur Inhalation und Inhalator zur Erzeugung von aroma- und wirkstoffhaltigen Dämpfen aus Pflanzenmaterial und/oder Flüssigkeiten mittels Heißluft.
Die für das - im Gegensatz zum Rauchen - schadstofffreie Verdampfen von Wirkstoffen aus Pflanzenmaterial konzipierten Geräte waren bisher zu umständlich in der Handhabung, so daß sie sich nicht durchsetzen konnten. Der neue Inhalator soll es ermöglichen, die zu verdampfende Portion Pflanzenmaterial oder Flüssigkeit in einem Zug mit Heißluft durchströmen zu lassen und dennoch gewährleisten, daß individuell und bequem in mehreren Zügen inhaliert werden kann.
Hierbei werden die entstehenden Dämpfe in einem Ballon gesammelt und danach über einen Ventilmechanismus mit aufgesetztem Mundstück unabhängig vom Dampferzeuger inhaliert.
Der Inhalator ermöglicht es, die Wirkstoffe aus dafür geeignetem Pflanzenmaterial zu inhalieren (wie z. B. Tabak), ohne daß man die bei einer Verbrennung anfallenden Schadstoffe mitkonsumieren muß. Weiter kann man z. B. in der Aromatherapie geeignete Pflanzen oder Flüssigkeiten (wie z. B. ätherische Öle) verdampfen und wahlweise in die Raumluft blasen oder inhalieren.



DE 198 03 376 C 1

Die Erfindung betrifft ein Inhalator nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für die Aromatherapie werden z. Zt. die Aroma- und Wirkstoffdämpfe hauptsächlich mittels dreier Verfahren erzeugt, nämlich

1. durch Inhalatoren in denen aroma- und wirkstoffhaltige Flüssigkeiten samt einem entsprechendem Lösungsmittel zu einem Aerosolgemisch verwirbelt und dann eingeatmet werden können.
2. durch Duftlampen in denen wiederum in Lösungsmitteln gelöste aroma- und wirkstoffhaltige Flüssigkeiten durch Verdampfen in die Raumluft gebracht werden.
3. durch Verbrennen bzw. Verschwelen von geeigneten Pflanzen oder deren Produkte (meist Harze). Hierbei wird der bei der Verbrennung entstehende Rauch in die Raumluft abgelassen (z. B. Weihrauch oder Räucherstäbchen) oder mittels Zigarette inhaliert (für Asthmatiker gibt es bei akuten Anfällen spez. Asthmazigaretten mit Heilkräutern).

Alle drei Verfahren sind mit Nachteilen behaftet. So müssen z. B. um aroma- und wirkstoffhaltige Flüssigkeiten zu erzeugen, Pflanzen erst aufwendig extrahiert werden. Die Lösungsmittel, in denen die Flüssigkeiten dann gelöst werden, sind unter Umständen für bestimmte Personen (z. B. Allergiker) nicht geeignet. Beim Räuchern oder Rauchen von Pflanzenmaterial (dazu gehört selbstverständlich auch Tabak) entstehen schädliche Verbrennungsprodukte wie z. B. Teere, Nitrosamine oder sogar rußhaltige Feststoffe, welche kontraindikativ zur therapeutischen Wirkung stehen.

In der Gebrauchsmusteranmeldung (Rollenummer DE 296 10 936 U1) vom 21.6.96 ist ein Gerät zur Erzeugung von Aroma- und Wirkstoffdämpfen mittels Heißluft beschrieben. Hierbei handelt es sich um einen Heißluftherzeuger welcher ohne geeignete Hilfsmittel (Pfeife) seinen Zweck gar nicht erfüllen kann.

Dieser Inhalator ist in der Handhabung sehr umständlich. So muß z. B. der Heißluftherzeuger für jeden Inhalationszug ein- und wiederausgeschaltet werden, wobei man genau den richtigen Augenblick zum Inhalieren abpassen muß. Zieht man zu früh, atmet man heiße, aber noch wirkstofflose Luft ein (die Wirkstoffe lösen sich erst nach einigen Sekunden Heißlufteinwirkung), zieht man zu spät, so ist ein Teil der wirkstoffhaltigen Dämpfe nutzlos in die Raumluft geblasen. Außerdem muß man sich beim Einatmen der Förderleistung des Heißluftföns anpassen, was zum Verschlucken und heftigen Hustenanfällen führen kann. Die noch hohe Temperatur des Dampfes stellt ein weiteres Problem dar.

Aus der DE 195 41 528 A1 sowie aus der DE 195 41 690 A1 sind Inhalatoren bekannt, die ein Behältnis zum Sammeln von erzeugten aroma- und/oder wirkstoffhaltigen Dämpfen aufweisen, welches mit dem restlichen Inhalator trennbar verbunden ist. Zu Reinigungszwecken kann das Behältnis abgenommen werden. Während dem Inhalationsbetrieb wird das Behältnis zusammen mit dem restlichen Inhalator als eine Einheit betrieben. Dadurch erweisen sich die beschriebenen Inhalatoren als sehr unhandlich, was den Einsatz gerade bei bettlägerigen oder behinderten Patienten sehr schwierig macht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Inhalator nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß er die vorgenannten Nachteile möglichst überwindet und insbesondere für die Anwendung bei Bettlägerigen oder Behinderten geeignet ist.

Die Erfindung beruht im Wesentlichen darauf, daß zunächst Heißluft durch das Pflanzenmaterial geblasen wird und dadurch die Aroma- und Wirkstoffe in Dampf übergehen, wobei allerdings die ganze "Portion" in einem Zug verdampft und über ein Ventil in einen Ballon geleitet und gesammelt wird. Aus diesem Ballon kann dann mittels eines auf das Ventil gesetzten Mundstücks der Dampf inhaliert werden.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß das zu verdampfende Gut in einem Zug und ohne abzusetzen mit Heißluft durchströmt werden kann. Weiter können dann die im Ballon gesammelten und abgekühlten Dämpfe unabhängig vom Tischgerät ganz bequem und individuell inhaliert werden. Auf diese Art und Weise kann z. B. ein Ballon vom Pflegepersonal abgefüllt und einem bettlägerigen Patienten ohne weiteres verabreicht werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung ermöglicht es, einen Tiegel in die Füllkammer zu setzen, aus welchem dann auch ätherische Öle oder andere zweckentsprechende Flüssigkeiten verdampft werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: den Inhalator nach der Erfindung mit aufgesetztem Füllstück und Ventilstück sowie Dampfballon,

Fig. 2: den gefüllten Dampfballon mit geschlossenem Ventil und Mundstück unmittelbar vor der Inhalation und

Fig. 3: den halbgefüllten Dampfballon mit offenem Ventil und Mundstück während der Inhalation.

Fig. 1 zeigt das Tischgerät mit aufgesetztem Füllstück **9** und Ventilstück **15** sowie dem Dampfballon **18**. Das Gehäuse **1** ist zweckmäßigerweise "Vulkan"-kegelförmig ausgebildet, was der Standfestigkeit des Gerätes zugutekommt. Weiter sorgt die "Vulkan"-Kraterform dafür, daß das aufgesetzte Füllstück **9** ohne Fummelei von selbst an seinen richtigen Platz gleitet. Das gleiche gilt für das in das Füllstück **9** einzusetzende Ventilstück **15**. Im Innern des Gehäuses **1** befindet sich ein (schematisch dargestellter) Heißluftherzeuger bestehend aus Motor **3**, Propeller **4**, Heizkammer **5** und Luftstromrohr **6**, welcher die Luft von unten durch einen in der Bodenplatte vorgesehenen Lufteinlaß **2** ansaugt, erhitzt und gemäß dem physikalischen Gesetz, nachdem erhitzte Luft nach oben steigt, aufwärts befördert ("Vulkan"-Schlot).

Im Grunde genommen ist es unwesentlich auf welche Art und Weise die notwendige Heißluft erzeugt wird, denkbar wäre es z. B. eine Glühbirne in die Heizkammer einzubauen, was den Vorteil hätte, daß man aufgrund des nach oben strahlenden Lichtes den Dampf besser erkennen könnte. Es muß allerdings gewährleistet sein, daß der Heißluftherzeuger in der Lage ist, die Luft auf Temperaturen zwischen 50° und 300°C zu bringen. Selbstverständlich dürfen durch die Art und Weise der Heißluftherzeugung keine schädlichen Emmissionen entstehen, die der medizinischen Nutzung des Gerätes entgegenstellen würden. Weiter befinden sich an der Außenseite des Gehäuses **1** ein Temperaturregler **7** sowie ein Ein/Ausschalter **8**, welcher als Taster ausgebildet sein muß, so daß nur beim Niederdrücken der Taste der Heißluftherzeuger arbeitet. Das Füllstück **9**, vorzugsweise aus Leichtmetall herzustellen, hat eine Füllkammer **12**, in die entweder das zu verdampfende Pflanzenmaterial locker eingefüllt oder der Tiegel mit der zu verdampfenden Flüssigkeit eingesetzt wird. Dieser Tiegel (ohne Abbildung) ist stromlinienförmig (wie ein Geschoß mit der Spitze nach unten, oben offen) ausgebildet mit nur ca. halb so großem Durchmesser wie die Füllkammer und wird durch drei oder vier außen an ihm angebrachten Stegen genau in der Mitte der Füllkammer zentriert, so daß er von der Heißluft um-

strömt und die darin befindliche Flüssigkeit erhitzt und verdampft werden kann.

Unten am Füllstück **9** befindet sich ein mit dem Füllstück fest verbundenes Sieb oder Rost **13**, welches verhindert, daß das Füllgut nach unten fällt, jedoch die Heißluft ungehindert durchläßt. Ein weiteres Sieb **11** schließt die Füllkammer nach oben ab, um zu verhindern, daß Pflanzenmaterial nach oben in das Ventilstück **15** geblasen wird. Dieses Sieb ist abnehmbar um ein Befüllen und Entleeren der Füllkammer zu ermöglichen.

Um das Herausnehmen des Siebes zu vereinfachen, ist in der Mitte des Siebes ein nach oben ragender Stift angebracht. Weiter ist das Füllstück wie auch das Ventilstück außen mit einem breiten Gummiring **10** umgeben, welcher eine gute Griffigkeit und Isolierung zum erwärmten Metall hin gewährleistet. Das Füllstück ist zum einfacheren Befüllen und Reinigen genauso wie das Ventilstück abnehmbar und wird nur durch seine konische Formgebung und durch die Schwerkraft am richtigen Platz gehalten. Das Ventilstück **15** besteht aus einem Leichtmetallblock in welchem sich ein Ventilzylinder **17** und eine außen um den Ventilzylinder gewundene Ventilsfeder **16** befindet.

Fig. 1 zeigt das Ventil in geöffnetem Zustand. Ist die Ventilsfeder **16** entspannt, so ist das Ventil geschlossen. Der Ventilzylinder **17** ist durch Stege mit dem Ventildeckel **14** fest verbunden. Die Öffnungen zwischen den Stegen ermöglichen bei geöffnetem Ventil, daß der Dampf in den Ballon hinein- und hinausgelangen kann. Die trichterartige Ausformung des oberen Teils des Ventilstücks **15** sorgt dafür, daß die beim Befüllen zunächst noch schlaaffe Ballonhülle **19** nicht unmittelbar mit dem heißen Dampf in Berührung kommt, dessen Temperatur durch die vergrößerte Austrittsoberfläche weiter herabgesetzt wird. Außerdem schützt die Trichterform selbst bei geöffnetem Ventil den Ventildeckel und die zum Zylinder laufenden dünnen Stege vor eventueller Beschädigung, sorgt für eine perfekte Dichtigkeit bei geschlossenem Ventil und hält auch noch den Ballongummi **20** fest an seinem Platz.

Der Dampfballon **18** besteht aus der Ballonhülle **19** und dem Ballonhaltegummi **20**. Er sollte in verschiedenen, dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßten Größen angeboten werden. Die Ballonhülle besteht aus nichtelastischem, nicht hitzeempfindlichem Kunststoff, der zum Schutz eventuell lichtempfindlicher Inhaltsstoffe dunkel eingefärbt sein kann.

Fig. 2 zeigt den gefüllten Ballon mit Ventilstück (Ventil geschlossen), einem angeschraubten Mundstück **21** sowie einer schematisch dargestellten Person unmittelbar vor der Inhalation.

Das Mundstück **21** besteht vorzugsweise aus Kunststoff und ist zweckmäßigerweise zweistückig gestaltet, nämlich einen äußeren Zylinder **22** und einen inneren Zylinder **23**. Der äußere Zylinder **22** ist mit dem Ventilstück **15** verbunden. Dies kann durch Verschrauben, wie abgebildet, über einen Bajonettverschluß oder durch simples Aufstecken geschehen. Der innere Zylinder **23** weist ein ausgeformtes Mundstück auf, das im äußeren Zylinder **22** gleitet, den gleichen Durchmesser und das gleiche Verschiebespiel wie der Ventilzylinder **17** aufweist. Der innere Zylinder **23** ist, wie abgebildet, durch eine Überlappung gegen das Herausfallen aus dem äußeren Zylinder **22** gesichert. Die **Fig. 3** zeigt, wie das Ventil durch leichten Druck mit den Lippen auf das Mundstück geöffnet wird, worauf der Weg zur Inhalation freigegeben wird.

Im einzelnen läuft die Inhalation wie folgt ab:

1. Zunächst nimmt man das Füllstück und befüllt die Kammer mit dem zerkleinerten Pflanzenmaterial oder

dem mit Flüssigkeit gefüllten Tiegel. Dann wird das obere Sieb wieder eingesetzt um zu verhindern, daß das Pflanzenmaterial in das Ventilstück geblasen wird. Jetzt setzt man das Füllstück in den "Vulkan"-Kratzer. Die notwendige Temperatur wird am Regler eingestellt. Sie ist abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt und der Art des Pflanzenmaterials. Je feuchter das Material, umso höher die erforderliche Temperatur. Ist die Temperatur zu niedrig, so findet keine Verdampfung statt; ist sie zu hoch, wird das Pflanzenmaterial in Brand gesetzt.

3. Nun wird der Ein/Ausschalter betätigt. Es vergehen einige Sekunden bis sich die Luft und das Füllgut soweit erwärmt haben, daß eine Verdampfung stattfindet.

4. Sobald man aus dem "Vulkan" Dampf aufsteigen sieht, wird das Ventilstück mit dem daran befestigten, leeren Dampfballon aufgesetzt. Das Ventil wird dabei automatisch geöffnet und nach wenigen Sekunden ist der Ballon gefüllt und wird wieder abgenommen, wobei sich das Ventil automatisch wieder schließt, so daß kein Dampf entweichen kann. Gleichzeitig wird der Finger vom Ein/Ausschalter genommen, das Gerät ist dann abgeschaltet.

5. Jetzt braucht man nur noch das Mundstück auf das Ventilstück aufzuschrauben und kann dann mit der Inhalation beginnen.

Durch leichten Druck mit den Lippen auf das Mundstück wird das Ventil geöffnet und der Balloninhalt kann ganz individuell nach und nach eingeatmet werden.

Es versteht sich von selbst, daß wenn man die Dämpfe in die Raumluft abgeben möchte, kein Ballon mit Ventil aufgesetzt wird. Sollte durch eine Unachtsamkeit der Heißlufterzeuger bei vollständig gefüllten Ballon weiterlaufen, so wird der Ballon zusammen mit dem Ventilstück (unterstützt durch die Kraft der Ventilsfeder) durch den Luftdruck angehoben und die überschüssige Luft kann durch den entstehenden Spalt zwischen Ventil- und Füllstück entweichen. Auf einen zusätzlichen Sicherheitsmechanismus kann daher verzichtet werden.

Sollte es sich als notwendig erweisen einen Schwebstofffilter einzubauen, so kann dies an folgenden Stellen geschehen:

1. Integriert mit dem oberen Sieb **11**.
2. Im Ventilzylinder. Hierbei würde gleich zweimal gefiltert werden; einmal beim Befüllen und das andere mal beim Entleeren des Ballons.
3. Im inneren Zylinder **23** des Mundstücks.

Bezugszeichenliste

- 1** Gehäuse, Heißlufterzeuger
- 2** Lufteinlaß
- 3** Motor
- 4** Propeller
- 5** Heizkammer
- 6** Luftstromrohr
- 7** Temperaturregler
- 8** Ein/Ausschalter
- 9** Füllstück
- 10** Gummiring
- 11** Sieb
- 12** Füllkammer
- 13** Rost
- 14** Ventildeckel
- 15** Ventilstück

16 Ventildfeder	
17 Ventilzylinder	
18 Dampfballon, Behältnis	
19 Ballonhülle	
20 Ballonhaltegummi	5
21 Mundstück	
22 Äußerer Zylinder	
23 Innerer Zylinder	

Patentansprüche	10
-----------------	----

1. Inhalator zur Erzeugung von aroma- und/oder wirkstoffhaltigen Dämpfen, mit einem Dampferzeuger (**11** bis **13**) und einem mit diesem verbundenen, abnehmbaren Behältnis (**18**) zum Sammeln der Dämpfe, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämpfe unter Einsatz einer Heißluftquelle (**1**) erzeugbar sind, daß das Behältnis (**18**) mit wenigstens einer Öffnung zur Zuführung und Entnahme der Dämpfe versehen ist und dass diese wenigstens eine Öffnung mittels eines Ventilmechanismus (**15** bis **17**) verschließbar ist. 15
2. Inhalator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (**1**) der Heißluftquelle Dampferzeugers einem Vulkan ähnelt.
3. Inhalator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tiegel vorgesehen ist, durch welchen sich die Flüssigkeit verdampfen läßt. 25
4. Inhalator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Füllstück (**9**) vorgesehen ist, welches mit dem am Behältnis (**18**) befindlichen Ventilmechanismus (**15**) zusammenwirkt und auf dieses aufsteckbar und lösbar ist. 30
5. Inhalator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Füllstück (**9**) und Ventilstück (**15**) beim Aufsetzen in den jeweiligen Krater allein durch ihre konische Formgebung und die Schwerkraft vollends von selbst an ihren vorgesehenen Platz gleiten. 35
6. Inhalator nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung des Ventilstücks (**15**) und eines Ventildeckels (**16**) trichterförmig ausgebildet sind. 40
7. Inhalator nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mundstück (**21**) vorgesehen ist, das aus einem äußeren Zylinder (**22**) besteht, der die Verbindung zum Ventilstück (**15**) herstellt, sowie einem zweiten inneren Zylinder (**23**), durch welchen der Druck der Lippen einer Bedienperson auf den Ventilmechanismus (**15**) übertragbar ist. 45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

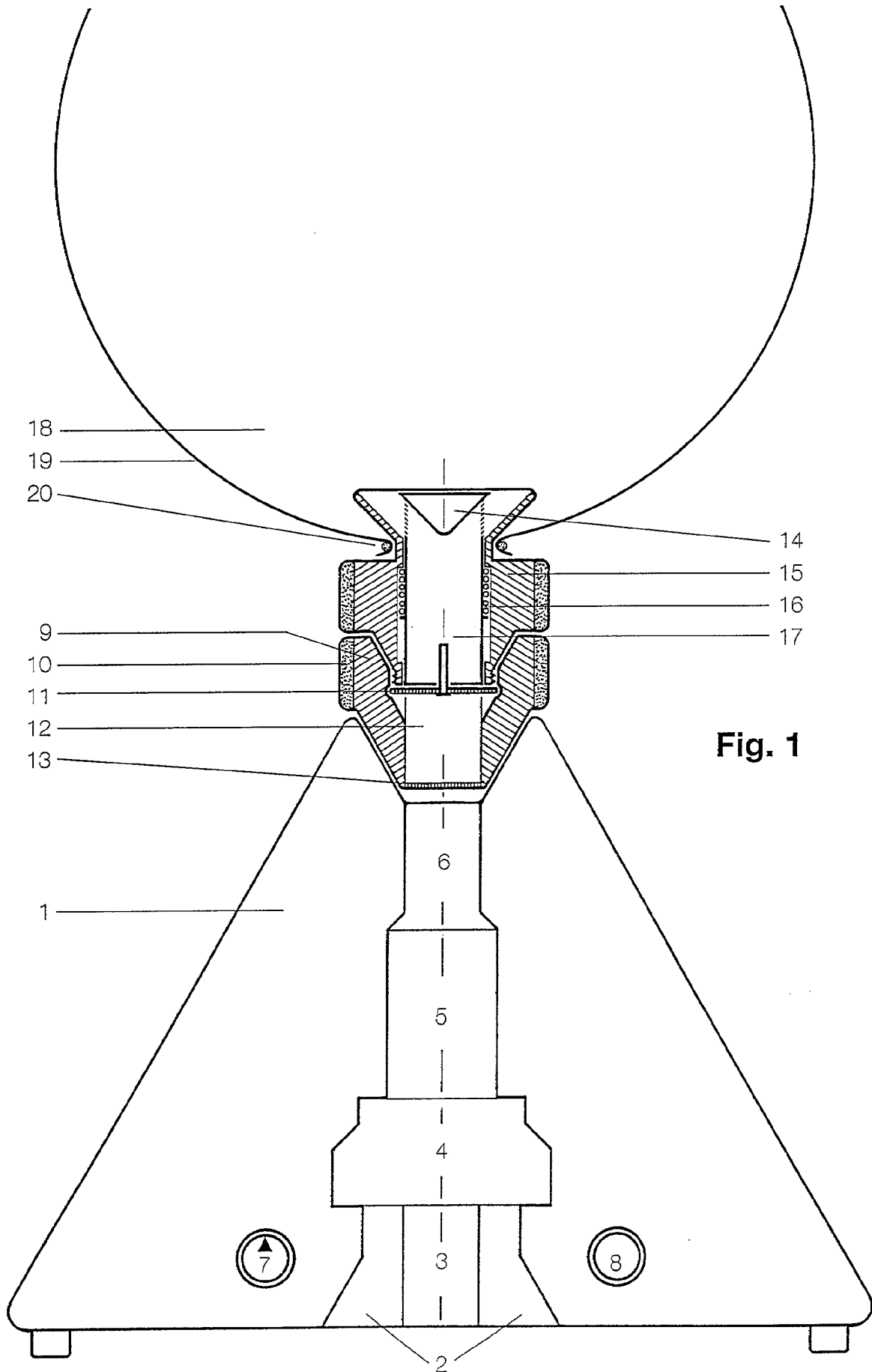


Fig. 2

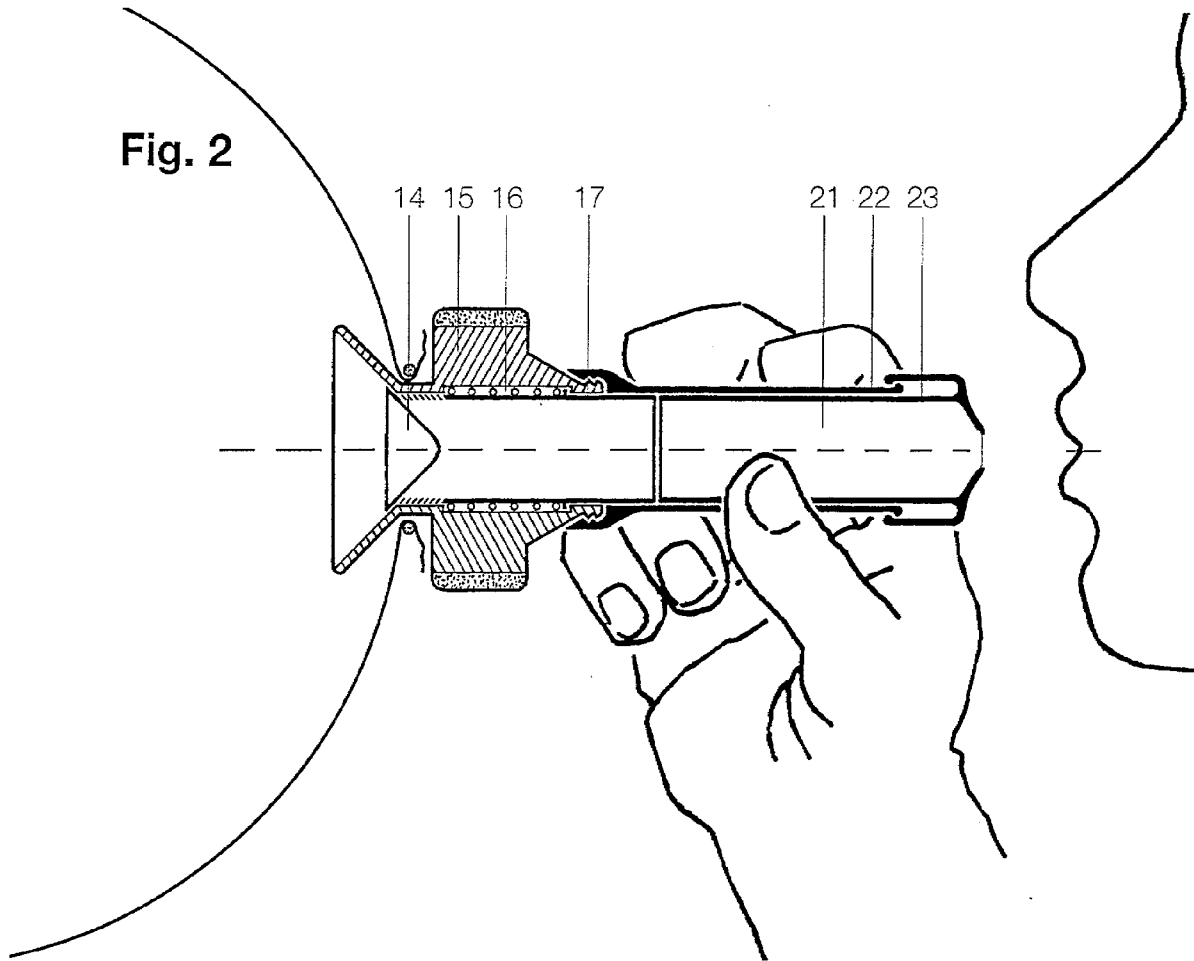


Fig. 3

