

(19)



(11)

EP 3 827 886 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2021 Patentblatt 2021/22

(51) Int Cl.:
A63B 23/18 (2006.01) B63C 11/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19211714.1**

(22) Anmeldetag: **27.11.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Lucas, Thierry**
88085 Langenargen (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(71) Anmelder: **Lucas, Thierry**
88085 Langenargen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **TRAININGSMASKE FÜR DAS TRAINING DER ATEM MUSKULATUR UND/ODER SCHNORCHELMASKE MIT VERBESSERTER LUFTFÜHRUNG**

(57) Trainingsmaske für das Training der Atemmuskulatur und/oder Schnorchelmaske mit verbesserter Luftführung der Ein- und Ausatemluft bestehend aus einer abdichtend den Mund- und Nasenbereich verschliessenden Halbmaske (8), wobei vorder Halbmaske (8) ein

luftführender, hohlprofilierter Kanalverbinder (15, 40) angeordnet ist, über den mindestens die Einatemluft frontal über eine etwa mittige Einströmöffnung (22) in die Halbmaske (8) einführbar ist.

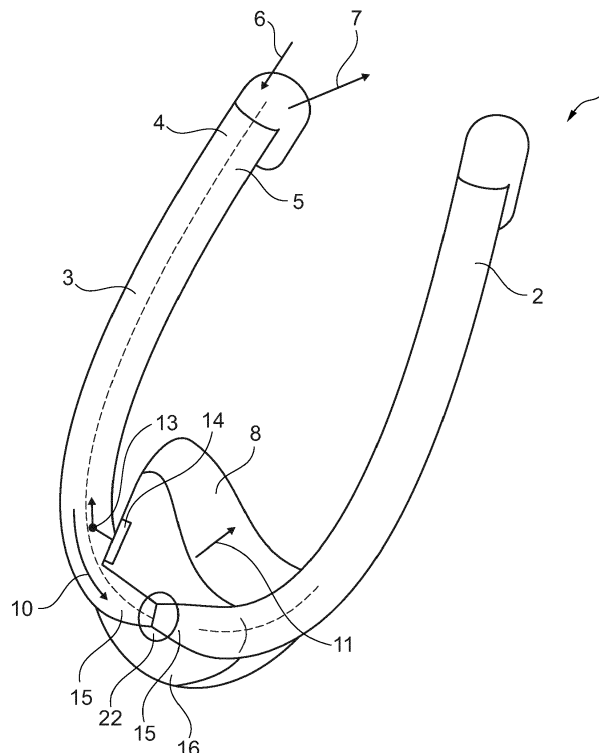


Fig. 2

EP 3 827 886 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Trainings- und/oder Schnorchelmaske mit verbesserter Luftführung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine Trainingsmaske dieser Art ist beispielsweise mit dem Gegenstand der WO 2017/214645 A1 bekannt geworden. Es handelt sich dabei um eine Atemmaske mit einem Mund und Nase abdeckenden Maskenkörper, der einen frontalen Lufteinlass und einen mit einem Rückschlagventil versehenen, gleichfalls frontalen Luftauslass aufweist.

[0003] Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, schlägt die genannte Druckschrift vor, dass der Lufteinlass einen Drehschieber in einer Aufnahme umfasst, die wenigstens eine den zentralen Luftauslass abschnittsweise umschließende Lufteintrittsöffnung aufweist, wobei der Drehschieber die Lufteintrittsöffnung in Abhängigkeit von seiner Drehstellung unterschiedlich abdeckt und somit eine Drosselung der Atemluft möglich ist.

[0004] Mit der Anordnung eines Luftschiebers wird eine Drosselung der Zuluft erreicht, um einen stärkeren Einatemwiderstand zu erzeugen, um so die der Ein- und Ausatmung zugeordnete Muskulatur im Brustkorb einer Person zu trainieren.

[0005] Nachteil der bekannten Trainingsmaske ist allerdings, dass die Atemwege in der Trainingsmaske, d. h. die Zuluft und die Abluft nicht voneinander getrennt sind, was bedeutet, dass die ausgestoßene Atemluft, die mit CO₂ angereichert ist, auch in unbeabsichtigter und nachteiliger Weise teilweise wieder angesaugt wird, wodurch der Sauerstoffgehalt der eingeatmeten Luft vermindert wird.

[0006] Damit ist eine geringere Effizienz des Trainingseffektes verbunden, denn eine geringere Sauerstoffaufnahme führt zu schlechteren physiologischen Verhältnissen im Körper der Person. Damit sind die mögliche Trainingsdauer und deren Effizienz eingeschränkt.

[0007] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Trainings- oder Schnorchelmaske der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass eine verbesserte Luftführung vorhanden ist. Insbesondere soll vermieden werden, dass sich die Ausatemluft mit der Einatemluft verbindet und in der Art eines Kurzschlusses die Einatemluft bezüglich des Sauerstoffgehaltes verschlechtert.

[0008] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die Merkmale des geltenden Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0009] Die Erfindung betrifft demnach eine Trainingsmaske für das Training der Atemmuskulatur und/oder eine Schnorchelmaske mit verbesserter Luftführung der Ein- und Ausatemluft bestehend aus einer abdichtenden Mund- und Nasenbereich verschliessenden Halbmaske, wobei vor der Halbmaske und dem gegenüber dem Benutzer abgedichteten Bereich der Maske ein luftführender, hohlprofilierter Kanalverbinder angeordnet

ist, über den mindestens die Einatemluft frontal über eine etwa mittige Einströmöffnung in die Halbmaske einführbar ist.

[0010] Damit wird gewährleistet, dass die Einatemluft direkt und frontal in den Mund- und Nasenbereich des Benutzers geleitet wird. Eine seitliche Einführung der Einatemluft in die Halbmaske, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird dadurch vermieden.

[0011] Die Erfindung wird in unterschiedlichen Ausführungsformen verwirklicht:

1. Verbesserung an einer Trainingsmaske, welche nur für das Atemtraining ohne Wasserbenetzung ausgelegt ist und dazu einen luftdrosselnden Schieber als Teil einer luftdrosselnden Reduziervorrichtung aufweist.

2. Verbesserung an einer Schnorchelmaske, welche die gleichen Eigenschaften, wie die Trainingsmaske nach Ziffer 1 aufweist, jedoch noch zusätzlich für das Training im Wasser mit einem oder zwei Schnorcheln ausgerüstet ist.

3. Verbesserung an einer Schnorchelmaske, die jedoch keine luftdrosselnden Eigenschaften wie die Masken nach Ziff. 1 und 2 aufweist, die jedoch eine verbesserte Luftführung aufweist. Aufgrund der bei Schnorchelmasken bauartbedingten gedrosselten Strömungsverhältnissen kann eine solche Schnorchelmaske auch als Trainingsmaske im Schwimmtraining verwendet werden.

4. Verbesserung an einer Schnorchelmaske, die jedoch keine luftdrosselnden Eigenschaften wie die Masken nach Ziff. 1 und 2 aufweist, bei der jedoch lediglich die Einatemluft über einen oder mehrere Schnorchel geführt wird, während die Ausatemluft direkt aus der Halbmaske in einen daran anschließenden frontseitigen, im unteren Bereich der Schnorchelmaske abgeordneten Kanalverbinder eingeleitet wird und vom Kanalverbinder ausgehend über eine oder zwei ventilgestützte Ausatemöffnungen, die direkt seitlich an einem Kanalverbinder angeordnet sein können, ausgeblasen wird. Damit wird eine verkürzte Führung der Ausatemluft gewährleistet, denn diese nicht mehr über den Schnorchel geführt wird, sondern direkt seitlich im Bereich des Kanalverbinders in das Wasser ausgeblasen. Damit ist der Vorteil verbunden, dass eine stehende und möglicherweise nur während der Ausatmung oszillierende Luftsäule der Ausatemluft in dem der Ausatmung dienenden Luftkanal im Schnorchel vermieden wird, denn mit dieser technischen Lehre kann die Ausatemluft auf kürzestem Weg in das umgebende Wasser ausgeblasen werden. Die Ausatemluft geht dann nicht mehr den langen Leitungsweg über den Schnorchel. Selbstverständlich sind im Bereich dieser Ausblasöffnung Ventile vorhanden, die ein Ein-

dringen von Wasser in die Ausblasöffnungen vermeiden.

[0012] Auch diese Lösung dient der Verbesserung der Luftführung der Schnorchelmaske, denn der Ausatemwiderstand zum Ausblasen der Ausatemluft ist wegen der verkürzten Länge der Ausblaswege verringert.

[0013] Allen vier Ausführungen ist das Merkmal einer verbesserten Luftführung gemeinsam, das darin besteht, dass die Einatemluft getrennt von der Ausatemluft geführt wird und dass die Einatemluft auf direktem Weg und frontal in die Mund- und Nasenöffnung ohne wesentliche Strömungshindernisse geleitet wird. Das heißt, für die Einatemluft sind keine wesentlichen Umlenkungen und strömungserhöhende Strömungswege vorhanden. Die Verbesserung der Luftführung erfolgt auch durch die Optimierung der Strömungswege für die Ausatemluft.

[0014] Zum dritten Ausführungsbeispiel wird angemerkt, dass auch eine Schnorchelmaske, die nicht mit einem luftdrosselnden Drehschieber ausgerüstet ist, einen Trainingseffekt während des Schwimmtrainings erreichen kann, denn die im Innenraum der Schnorchelmaske geführten Luftkanäle erzeugen bauartbedingt eine Drosselung der Einatem- und/oder Ausatemluft und somit den gewünschten Trainingseffekt der Atemmuskulatur.

[0015] Vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist, dass die Ausatemluft nun nicht mehr - wie bei der WO 2017/214645 A1 frontseitig an der Front der Halbmaske ausgestoßen wird, sondern die Ausatemluft wird mindestens an einer Seite der Halbmaske seitlich in einem forcierten Luftstrom - entweder direkt über ventilgestützte seitliche Ausblasöffnungen oder in die Ausblaswege des Schnorchels - ausgestoßen, sodass sich der frontale Einatemstrom und der seitliche Ausatemstrom nicht mehr kreuzen und vermischen können.

[0016] Damit besteht der Vorteil, dass sich der seitlich ausströmende Ausatemstrom nicht mit dem frontal gerichteten Einatemstrom kreuzt, weil die beiden Ströme strömungstechnisch voneinander getrennt sind und die Strömungsverhältnisse so gewählt sind, dass der Ausatemstrom nicht mehr in den Einatemstrom gelangt und diesen mit CO₂ anreichern kann.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist es deshalb vorgesehen, dass die verwendete Halbmaske zwei diametral einander gegenüberliegende, seitliche Ausströmöffnungen aufweist, die in die Außenatmosphäre gerichtet sind, so dass der Ausatemstrom seitlich von der Halbmaske über die seitlichen Gesichtspartien der Person strömt und der Einatemstrom frontal von vorne in die Halbmaske hinein gerichtet ist.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung handelt es sich um eine zentrale und frontale Zuluftöffnung, die im Frontbereich der Halbmaske angeordnet ist und hinter der ein großflächiges Verschlussventil in der Halbmaske angeordnet ist, welches nur eine Einatemung erlaubt, jedoch während der Ausatemung ver-

schließt.

[0019] Ferner sind zwei diametral gegenüberliegende, seitliche Ausblasöffnungen vorhanden, die ebenfalls durch Ventile abgeschlossen sind, wobei alle Ventilvorrichtungen bevorzugt als leichtgängige Tellerventile mit flexiblen Membranen ausgebildet sind.

[0020] Die im Bereich der Auslassöffnungen angeordneten Ventile öffnen deshalb nur unter Einwirkung der Ausblasluft, schließen aber beim Einsaugen der Luft über das frontseitige Ventil.

[0021] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich somit der Vorteil, dass durch die Luftführung und Ventilanordnung im Inneren der Halbmaske eine genau definierte Trennung der Zuluft- und Abluftströme erreicht wird, was bisher nicht bekannt war.

[0022] Beim Gegenstand der WO 2017/214645 war ein der Einlassluft dienendes Verschlussventil nicht vorhanden. Es handelte sich um einfache frontale Zuluftöffnungen, die nicht ventilgestützt waren. Lediglich der Ausatemluft war ein Tellerventil im Frontbereich der Atemmaske zugeordnet. Damit besteht der Nachteil, dass die Ausatemluft sowohl durch das mittige, frontale Ausatemventil als auch durch die Einatemöffnungen ausgeblasen wird, wodurch es zu der vorher erwähnten Mischung der Luftströme kommt.

[0023] Eine Drehscheibe, die mit einem Drehschieber als Teil einer Reduziervorrichtung verbunden war, diente dazu, die Zuluftöffnungen teilweise oder ganz zu verschließen, um die Zuluft zu drosseln.

[0024] Das Ausblasventil diente bei dieser bekannten Atemmaske nur dazu, dass bei verschlossenen oder annähernd verschlossenen Zuluftöffnungen, die von dem Drehschieber betätigt waren, die Möglichkeit bestand, auszuatmen. Daher wurde das Ausatemventil verwendet, welches lediglich eine Ausatemung zulässt, aber keine Einatemung.

[0025] Bei der Erfindung wird eine andere Luftführung verwendet, weil durch ein groß dimensioniertes, frontseitiges Einatemventil die Frischluft in die Halbmaske eingesaugt wird. Bei der Ausatemung wird dieses großflächige Tellerventil verschlossen und die Ausatemluft geht dann nur noch über die seitlichen ventilbehafteten Ausblasöffnungen, die erneut verschlossen sind, wenn eingeatmet wird.

[0026] Damit erfolgt eine optimale Führung der Aus- und Einblasluftströme, ohne dass es zu einer Vermischung der Ströme kommt, wie es beim Gegenstand der WO 2017/214645 A1 der Fall ist.

[0027] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung beansprucht die Erfindung eine weitere Ausführungsform, bei der die Ein- und Ausatemwege durch mindestens einen Schnorchel verlängert werden. Eine solche Trainingsmaske dient deshalb gleichzeitig als Schnorchelmaske und soll das Atemtraining während des Schwimmens ermöglichen.

[0028] In dieser Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Einström- und Ausblasöffnungen in der Halbmaske ventilfrei sind und die zugeordneten Ven-

tile in den einen oder in die mehreren Schnorchel hinein verlegt sind

[0029] Dies bedeutet, dass mindestens ein mit einem Schwimmerventil ausgerüsteter Schnorchel vorhanden ist, in dem die Ein- und Ausatemwege getrennt voneinander geführt sind. In einer anderen Ausgestaltung kann es auch vorgesehen sein, dass zwei zueinander symmetrische Schnorchel vorhanden sind, in denen jeweils die Ein- und Ausatemluft getrennt voneinander geführt wird.

[0030] Somit unterscheidet sich dieses Ausführungsbeispiel von dem vorher genannten Ausführungsbeispiel einer Trainingsmaske dadurch, dass im ersten Ausführungsbeispiel eine Halbmaske vorhanden ist, bei der die Ein- und Ausatemwege strömungstechnisch voneinander getrennt sind und nicht luftschlüssig ineinander geführt sind.

[0031] Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel noch dadurch, dass die Ein- und Ausatemwege in einer Schnorchelmaske durch ein oder zwei Schnorchel geführt sind. Es wird jedoch der gleiche Trainingseffekt wie bei einer Trainingsmaske angestrebt.

[0032] Es ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass nur ein einziger Schnorchel an einer Schnorchelmaske vorhanden ist, der einfacheren Beschreibung wegen wird in der folgenden Beschreibung jedoch von zwei zueinander symmetrischen Schnorcheln ausgegangen, obwohl die Erfindung nicht darauf beschränkt ist.

[0033] Damit besteht der Vorteil, dass die vorher beschriebene Trainingsmaske nunmehr als Schnorchelmaske für Schwimmer im Wasser genutzt werden kann. Es werden die Merkmale der Trainingsmaske mit reduzierbarem Lufteinlassquerschnitt, der durch einen Drehschieber gesteuert wird, nun für das Training der Atemmuskulatur von Schwimmern verwendet.

[0034] Von besonderem Vorteil bei der Erfindung ist bei einer speziellen Ausführung, dass der Schwimmer nun erstmals in die Lage versetzt wird, mit der Nase ein- und auszuatmen, was bisher noch nicht möglich war. Bisher war lediglich eine Mundatmung möglich.

[0035] Zwar zeigt die WO 2016/102522 A2 einen Hochleistungsschnorchel, bei dem allerdings nur eine Mund-Ein- und -Ausatmung gegeben ist, jedoch keine Nasenatmung möglich ist.

[0036] Es ist auch keine Trainingsmaske gezeigt, bei der mittels eines Schiebers der Lufteintrittsquerschnitt reduziert werden könnte, um die Atemmuskulatur der Lungen zu trainieren.

[0037] Vorteil der zweiten Ausführungsform nach der Erfindung ist demnach, dass eine durch ein oder zwei Schnorchel erweiterte Trainingsmaske in ihrer Ausbildung als Schnorchelmaske nun auch im Wasser verwendet werden kann, weil es besonders bei Schwimmern wichtig ist, während der Sportausübung ein zusätzliches, gezieltes Training der Atemmuskulatur zu erreichen.

[0038] Dabei hat sich als vorteilhaft herausgestellt, dass die erfindungsgemäße Trainingsmaske eine Einatmung durch die Nase gestattet, weil durch die Nasenat-

mung die eingeatmete Luft vorgewärmt und gefiltert wird und deshalb im konditionierten Zustand in die Lungen eingeatmet wird, was bisher noch nicht bekannt war.

[0039] Die Anwendung einer herkömmlichen Trainingsmaske, wie sie beispielsweise in der WO 2017/214645 A1 gezeigt ist, auf den Wassersport ist eine völlig neue Trainingsmethode, die bisher noch nicht im Stand der Technik bekannt war.

[0040] Vorteilhaft für die Erfindung ist demnach, dass das Grundkonzept der Trainingsmaske nunmehr auf eine Schnorchelmaske übertragen wird, bei dem in der gleichen Weise die Zuluftöffnung gesteuert verschließbar und zu öffnen ist und bei der ebenfalls eine strenge Trennung zwischen dem Einatmungs- und dem Ausatemstrom besteht und zusätzlich eine Nasenatmung möglich ist.

[0041] Die Erfindung ist bezüglich einer Reduziervorrichtung nicht auf die Anordnung eines Drehschiebers angewiesen, der aus der Schnorchelmaske eine Trainingsmaske macht, sondern es reicht aus, den Drehschieber vollkommen entfallen zu lassen und trotzdem die Schnorchelmaske als Trainingsmaske zu nutzen, weil aufgrund der bauart-bedingten, über die relativ eng dimensionierten Luftkanäle ein solcher Trainingseffekt zu erwarten ist.

[0042] Somit ergibt sich daraus, dass eine Schnorchelmaske auch als Trainingsmaske verwendet werden kann, und bei dieser Schnorchelmaske, die auf einen Luftschieber verzichtet - ist eine absolut getrennte Führung der Einatmungs- und der Ausatemluft gewährleistet. Dies war beim Stand der Technik nicht der Fall.

[0043] Bei den Schnorchelmasken nach dem Stand der Technik, wie sie z. B. aus der US 2016/0297505 A1 bekannt sind, besteht der Nachteil, dass es sich um Hartschalenmasken handelt, bei denen ein manueller Zugriff auf die Zuluft- und Abluftströme im Gesichtsbereich des Benutzers nicht möglich ist.

[0044] Aus diesem Grund sieht die Erfindung in einer Weiterbildung vor, dass der nasenseitige Profiltrium der Halbmaske elastisch biegsam ausgebildet ist und es nun erstmals möglich ist, auf die Halbmaske mindestens im Nasenbereich zuzugreifen und die Nasenflügel zusammenzupressen, um auch einen Druckausgleich unter Wasser zu erreichen. Diese Möglichkeit ist sowohl bei einer landgestützten Trainingsmaske als auch bei einer wassergestützten Schnorchelmaske vorgesehen.

[0045] Die Möglichkeit des Druckausgleichs im Bereich einer Halbmaske, die in einer Schnorchelmaske integriert ist, erfordert eine völlig neue Luftführung.

[0046] Bei der US 2016/0297505 A1 erfolgte die Luftführung der Einatemluft allein über den Innenraum der Schnorchelmaske über das dortige Visier und über das Gesicht des Benutzers, wobei die Einatemluft durch seitliche Einlassventile im Bereich der Halbmaske in den von Nase und Mund umschlossenen Raum der Halbmaske hinein strömt.

[0047] Die Ausatmung erfolgt ventilgestützt über randseitig am Visier und der Gesichtsdichtung angeordnete

Kanäle, welche die Ausatemluft in einen von der Einatemluft getrennten Kanal im Schnorchel wieder ausblasen lassen.

[0048] Nachteil dieser Anordnung ist, dass es sich um eine starre Schnorchelmaske handelt, bei der kein Zugriff auf die Nasenflügel des Benutzers möglich ist.

[0049] Hier setzt die Erfindung ein, die nun eine flexible und zusammendrückbare Halbmaske vorsieht, die mindestens im Nasenbereich flexibel und zusammendrückbar ausgebildet ist, was erfordert, dass die Luftführung für die Einatemluft über einen Kanalverbinder (Luftverbindungsstück) an der Maske erfolgt, was bedeutet, dass ein Kanalverbinder (Luftverbindungsstück) verwendet wird, welches die beiden in der Halbmaske gegenüberliegenden Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen im Innenraum der Schnorchelmaske außenseitig der Halbmaske miteinander verbindet.

[0050] Damit besteht der weitere Vorteil, dass im Kanalverbinder ein oder mehrere ventilgestützte Auslassöffnungen für das Ausblasen der Ausatemluft angeordnet werden können, die somit direkt in das Wasser ausgeblasen wird und nicht mehr über die langen Strömungswege im Randbereich der Schnorchelmaske über den Schnorchel geführt werden müssen. Damit wird der Ausatemwiderstand entscheidend gesenkt. Es können ein oder mehrere ventilgestützte Ausblasöffnungen vorgesehen sein. Die eine oder die mehreren Ausblasöffnungen können direkt frontseitig mittig am Kanalverbinder angeordnet sein. In einer anderen Ausführung können die Auslassöffnungen jeweils seitlich am Kanalverbinder angeordnet sein. In einer weiteren Ausführung kann die eine oder auch mehrere ventilgestützte Ausblasöffnungen unten - mittig oder seitlich - am Kanalverbinder angeordnet sein

[0051] Unabhängig von der vorgeschriebenen Ausführungsform erlaubt die erfindungsgemäße Schnorchelmaske deshalb auch einen Druckausgleich im Innenraum der Schnorchelmaske durch ein in der Halbmaske angeordnetes Druckausgleichventil, welches gestattet, dass die mit Druck aus der Lunge über den Mund in die Halbmaske ausgeblasene Luft über die der Einatemluft zugeordneten Überleitungsöffnungen in den Innenraum der Schnorchelmaske eingepresst wird, um dem Wasserdruck entgegenzuwirken, der bei größeren Tauchtiefen von außen auf die Schnorchelmaske wirkt und die Schnorchelmaske in unerwünschter Weise an den Kopf des Trägers presst.

[0052] Auf diese Weise kann ein Druckausgleich im Innenraum der Schnorchelmaske durchgeführt werden, wodurch eine besondere Art eines Tellerventils verwendet wird.

[0053] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0054] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räum-

liche Ausbildung, könnten als erfindungswesentlich beansprucht werden, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Die Verwendung der Begriffe "wesentlich" oder "erfindungsgemäß" oder "erfindungswesentlich" ist subjektiv und impliziert nicht, dass die so benannten Merkmale zwangsläufig Bestandteil eines oder mehrerer Patentansprüche sein müssen.

[0055] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0056] Es zeigen:

Figur 1: perspektivische Teil-Darstellung einer Trainingsmaske mit Drehschieber

Figur 2: eine perspektivische Darstellung einer Trainingsmaske mit Schnorcheln

Figur 3: eine Abwandlung der Figur 2 mit einer Trainingsmaske in der Ausbildung als Schnorchelmaske

Figur 4: eine gegenüber Figur 3 abgewandelte Ausführungsform

Figur 5: die Innenansicht einer Schnorchelmaske entsprechend der Darstellung nach Figur 4

Figur 6: eine perspektivische, explosionsartige Darstellung der Teile der Schnorchelmaske nach Figur 5

Figur 7: eine ähnliche Darstellung wie Figur 5 mit weiteren Einzelheiten

Figur 8: die schematisierte Darstellung der Luftführung für die Einatemluft bei einer Trainingsmaske

Figur 9: die schematisierte Darstellung der Ausatemluft im Vergleich zur Figur 8

Figur 10: eine explosionsartige Darstellung einer Schnorchelmaske mit der Möglichkeit des Druckausgleichs im Bereich der Halbmaske

Figur 11: die gleiche Darstellung wie Figur 10 mit Darstellung weiterer Einzelheiten

Figur 12: die zusammengesetzte Maske nach den Figuren 10 und 11

Figur 13: schematisiert die Luftführung der Einatemluft in der Schnorchelmaske nach den Figuren 10 bis 12

Figur 14: eine weitere Darstellung der Luftführung

der Einatemungsluft im Vergleich zur Figur 14

Figur 15: die Darstellung der innenseitigen Luftführung für Einatemungsluft im Bereich des Kanalverbinders

Figur 16: Innenansicht der Schnorchelmaske mit Darstellung der Einatemungsluft in der Halbmaske

Figur 17: eine gleiche Darstellung wie Figur 16 mit Darstellung der Luftführung für die Ausatemluft

Figur 18: die Darstellung der Luftführung der Ausatemluft im Kanalverbinder

Figur 19: schematisierter Schnitt durch eine Trainingsmaske für das Trockentraining mit der verbesserten Luftführung

Figur 20: eine gegenüber Figur 19 abgewandelte Ausführungsform einer Schnorchel-Trainingsmaske für das Schwimmtraining

Figur 21: die gleiche Darstellung wie Figur 20, jedoch mit einer anderen Ausblasmechanik für die Ausblasluft

Figur 22: schematisiert die Draufsicht auf einen Drehschieber einer Reduziervorrichtung zur Reduzierung der Einatemungsluft

Figur 23: die Darstellung eines Filters, welcher anstatt oder mit dem Drehschieber in der Reduziervorrichtung verwendet werden kann, um gefilterte Einatemungsluft zu erzeugen

Figur 24: schematisiert eine ähnliche Darstellung wie die Figur 2 in der Ausbildung einer Schnorchel-Trainingsmaske für das Schwimmtraining

Figur 25: eine Abwandlung einer Schnorchel-Trainingsmaske gegenüber Figur 24 mit lediglich einem einzigen Schnorchel

Figur 26: Eine Trainings- und/oder Schnorchelmaske mit seitlichen Ausblasöffnungen für die Ausatemluft

[0057] Anhand der Teildarstellung in Figur 1 wird schematisiert die Luftführung in einer Trainingsmaske erläutert, wobei bevorzugt ist, dass sowohl die Einlassöffnung als auch die Auslassöffnung ventilbelegt sind, um so eine lufttechnische Trennung zwischen der Einlass- und der Auslassöffnung zu erreichen.

[0058] Die Trainingsmaske 8 trägt eine frontseitige Frontkappe 51, die aus Designgründen vorhanden ist und die Halbmaske 8 nach vorne hin abdeckt, wobei in der Frontkappe 51 die Ausnehmung für die Einströmöffnung

22 in die Halbmaske 8 vorgesehen ist.

[0059] Es ist ferner ein Kopfband 24 dargestellt, mit dem die Trainingsmaske 1 am Kopf befestigt werden kann.

5 **[0060]** Bei dieser Ausführung ist vorteilhaft, dass die Ausatemluft nunmehr über die seitlichen Ausblasöffnungen 9 nach außen abgegeben wird, ohne dass der Ausblasstrom mit dem über die frontale Einströmöffnung 22 einströmende Einströmluft in Verbindung kommt und sich mit dieser kreuzt.

10 **[0061]** In Figur 1 ist lediglich schematisiert die hinter den Durchströmöffnungen 53 in der Frontkappe 51 angeordnete Einströmöffnung 22 gezeigt, weil der eigentliche Einlass hinter den Durchströmöffnungen 53 in der Frontkappe 51 in der Halbmaske 8 angeordnet ist.

15 **[0062]** In einer Weiterbildung der vereinfachten Trainingsmaske nach Figur 1 zeigt die Figur 2 bereits schon eine Trainingsmaske 1, welche eine Halbmaske 8 aufweist, die bevorzugt aus einem flexiblen, zusammendrückbaren Kunststoffmaterial besteht, z. B. einem Polyurethan oder einem vergleichbaren Kunststoffmaterial.

20 **[0063]** Die Halbmaske 8 umschließt abdichtend den Gesichts- und den Nasenbereich des Trägers und ist mit nicht näher dargestellten Kopfbändern 24 (siehe Fig. 1) am Kopf des Trägers befestigt, so dass die Ein- und Ausatmung nur noch über den Innenraum 12 der Halbmaske 8 erfolgen kann.

25 **[0064]** Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass insgesamt zwei identische Schnorchel 2, 3 vorhanden sind, wobei jeder Schnorchel mindestens einen Zuluftkanal 4 und mindestens einen davon abgetrennten Abluftkanal 5 aufweist.

30 **[0065]** Selbstverständlich umfasst das Ausführungsbeispiel nach Figur 2 auch die Verwendung eines einzigen Schnorchels 2 oder 3, wie es in Figur 25 dargestellt ist.

35 **[0066]** Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 und 2 wird die Einatemungsluft in Pfeilrichtung 6 in den Zuluftkanal 4 des Schnorchels 3 eingesaugt und gelangt in Pfeilrichtung 10 in ein Verbindungsteil 15, welches luftschlüssig auch den gegenüberliegenden Zuluftkanal 4 im Schnorchel 2 verbindet, so dass eine Zuluft von beiden Schnorcheln 2, 3 und den dort angeordneten Zuluftkanälen 4 mit hohem Querschnitt in das Verbindungsteil einführt

40 und dort in eine Einströmöffnung 22 leitet, die frontal an der Frontseite 16 der Halbmaske 8 angeordnet ist. Das Verbindungsteil 15 wird in einer etwas anderen Ausführungsform später auch als Kanalverbinder 40 bezeichnet. Beide Teile 15,40 haben die gleiche Aufgabe, nämlich eine Trennung der Ein- und Ausatemwege im Bereich vor der Halbmaske 8 zu ermöglichen. Dies führt bei der Anwendung des Verbindungsteils 15 oder des Kanalverbinders 40 in beiden Fällen zu dem besonderen Vorteil, dass die Einatemungsluft frontal von vorne in den Mundbereich der Halbmaske 8 zugeführt werden kann.

45 **[0067]** Hinter der Einströmöffnung 22 ist ein nicht näher dargestelltes Tellerventil (später auch in der Ausbildung als Reduziervorrichtung 50 beschrieben) angeordnet

net, welches großflächig ausgebildet ist, um so eine großvolumige Einströmung der Einatemluft über die frontseitige Einströmöffnung 22 zu ermöglichen.

[0068] Als weitere vorteilhafte Maßnahme ist vorgesehen, dass die Ausatemluft nun nicht mehr über die frontseitige Einströmöffnung 22 ausgeblasen wird, wie dies im Stand der Technik bekannt ist, sondern dass nunmehr seitliche Ausblasöffnungen 14 an der Halbmaske 8 angeordnet sind, durch welche die Ausblasluft durch in den Ausblasöffnungen 14 angeordnete Ventile in Pfeilrichtung 13 seitlich ausströmt. Sie gelangt dann jeweils in den beidseitig angeordneten Abluftkanal 5 und strömt in Pfeilrichtung 7 aus den beiden Schnorcheln 2, 3 aus.

[0069] In einer zeichnerisch nicht dargestellten weiteren Ausführung können jedoch die ventilgestützten Ausblasöffnungen 14 unmittelbar in die Umgebung führen, was bedeutet, dass die Ausatemluft direkt über die ventilgestützten Ausblasöffnungen 14 in das Wasser gelangt. Die Einatemluft wird dabei über den Zuluftkanal 4 des Schnorchels 2, 3 geführt. Damit wird die Ausatemluft nicht mehr in dem Abluftkanal 5 des Schnorchels 2, 3 geführt, sondern unter Verkürzung des Strömungsweges unmittelbar in das Wasser geleitet.

[0070] Wird diese Schnorchelmaske als Trainingsmaske verwendet, gilt, dass die Ausatemluft in die Umgebungsluft ausgeblasen wird.

[0071] Aus Figur 2 ergibt sich somit, dass die Einatemluft, die in Pfeilrichtung 11 in die Maske strömt, nun vollkommen getrennt von der Ausatemluft ist, weil die Ausatemluft über die seitlichen Ausblasöffnungen 14 seitlich aus der Halbmaske 8 ausströmt, während die Einatemluft frontal im Vorderbereich an der Frontseite 16 der Halbmaske 8 über das vor der Frontseite 16 der Halbmaske 8 angeordnete Verbindungsteil 15 direkt und ohne Strömungshindernisse in den Mund- und Nasenbereich des Benutzers zugeführt wird.

[0072] Die Figur 3 zeigt eine ähnliche Darstellung wie Figur 2, nur mit dem Unterschied, dass die Halbmaske 8 noch zusätzlich in einem Visier 17 integriert ist, welche das gesamte Gesicht abdichtend umschließt und es wird daraus eine Schnorchelmaske 1a gebildet, welche sich von der Halbmaske 8 nach den Figuren 1 und 2 nur geringfügig unterscheidet. Eine solche Schnorchelmaske 1a ist als Trainingsmaske 1 demnach sowohl für das Trockentraining außerhalb des Wassers als auch für das Schwimmtraining geeignet.

[0073] Es wird noch darauf hingewiesen, dass der Drehschieber, dessen Handhabe 25 in Figur 1 dargestellt ist, auch entfallen kann, weil ein luftdrosselnder Trainingseffekt bei Schnorchelmasken 1a, 1b auch ohne Drehschieber gegeben ist.

[0074] Demnach zeigt die Schnorchelmaske 1a in Figur 3 ein Visier 17, welches durchsichtig ist, und es sind die beiden Schnorchel 2, 3 vorgesehen, die jeweils voneinander getrennte Zuluft- und Abluftkanäle 4, 5 ausbilden. Die Zuluft strömt in der Pfeilrichtung 10 in den Innenraum des Visiers 17 und hält dieses beschlagfrei. Die Zuluft strömt über die später zu beschreibenden Kanäle

15, 31, 40, 62 in die Halbmaske 8 und wird von Mund und Nase des Benutzers aufgenommen, was mit dem Vorteil verbunden ist, dass mit einer solchen Anordnung sowohl eine Mund- als auch eine Nasenatmung möglich ist.

[0075] Wie vorhin dargestellt, erfolgt eine Trennung von Einatem- und Ausatemluft, indem in der Halbmaske 8 seitliche Ausblasöffnungen 14 für die Ausatemluft angeordnet sind, die nur teilweise in Figur 3 und vollständig in Figur 4 dargestellt sind.

[0076] Die Einatemluft gelangt über den Innenraum des Visiers in der eingezeichneten Pfeilrichtung 10 in seitliche, im Zwischenbereich zwischen dem Visier 17 und der Halbmaske 8 angeordnete Überleitungsöffnungen 20, wo sie jeweils beidseitig in den Eingangsbereich des Verbindungsteils 15 in Pfeilrichtung 10 einströmt und in die frontale Einströmöffnung 22 der Halbmaske 8 gelangt.

Die Ausblasluft gelangt über die seitlich in der Halbmaske 8 angeordneten Ausblasöffnungen 14 - vollkommen getrennt von der Einatemluft - in den jeweiligen Abluftkanal 5 im jeweiligen Schnorchel 2, 3 - oder alternativ über ventilgestützte Ausblasöffnungen 14 direkt in die Umgebung (Wasser oder Luft)-so dass auch hier getrennte Luftführungswege vorhanden sind.

[0077] Dies gilt auch für die Ausführungsform nach Figur 4, wo eine andere Form einer Schnorchelmaske 1b dargestellt ist, die sich von der Schnorchelmaske 1a nach Figur 3 dadurch unterscheidet, dass ein einziger Schnorchel vorhanden ist, der die voneinander getrennten Zuluft- und Abluftkanäle 4, 5 definiert. Ansonsten gilt die gleiche Beschreibung, wie zu Figur 2 und 3.

[0078] Die Zuluft strömt somit über den Zuluftkanal 4 in Pfeilrichtung 6 in den Innenraum des Visiers 17 und strömt dann - wie anhand der Figur 3 erläutert - über die in Figur 4 nicht dargestellten Überleitungsöffnungen 20 in den frontseitigen Kanalverbinder 40, der hier als Verbindungsteil 15 ausgebildet ist, wobei das Verbindungsteil 15 jeweils in Richtung auf den Ausblaskanal durch einen Verschluss 19 abgeschlossen ist, um eine Vermischung von Ein- und Ausatemluft zu vermeiden.

[0079] Die Ausatemluft strömt in Pfeilrichtung 13 durch die seitlich in der Halbmaske 8 angeordneten Ausblasöffnungen 14 in einen seitlich in der Schnorchelmaske 1a, 1b angeordneten Luftkanal 23, der entweder in der Schnorchelmaske randseitig der Gesichtsdichtung integriert sein kann oder aber auch als getrennter Kanal in der Schnorchelmaske geführt sein kann.

[0080] Im gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 handelt es sich um einen Ausblasluftkanal, der als interner Luftkanal im Innenraum der Schnorchelmaske 1a, 1b als getrennter Luftschlauch geführt ist.

[0081] Die Figuren 3 und 4 zeigen, dass die Luftzuführung über entweder zwei Schnorchel 2, 3 (Figur 3) erfolgen kann oder auch über einen einzigen Schnorchel 3 (Figur 4).

[0082] Die Figur 5 zeigt eine Innenansicht einer Schnorchelmaske 1b, die dergestalt als Trainingsmaske

ausgebildet ist, dass der allgemeine Erfindungsgedanken für alle Ausführungsformen verwirklicht ist, nämlich eine verbesserte Luftführung der Ein- und Ausatemluft.

[0083] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Figur 5 strömt die Einatemluft vom Schnorchel 3 kommend in den Innenraum der Maske, d. h. über die Innenseite des Visiers 17 und strömt in Pfeilrichtung 10 in zugeordnete Überleitungsöffnungen 20, die im Maskenrahmen 30 der Schnorchelmaske 1b integriert sind, so dass dafür gesorgt ist, dass die Einatemluft über große Querschnitte in den vor der Halbmaske 8 angeordneten und mit dieser verbundenen Kanalverbinder 40 in Richtung auf die mittlere Einströmöffnung 22 fließt.

[0084] Die Ausblasöffnungen 9 sind von der Einblasöffnung 22 getrennt und seitlich nach außen gerichtet, um so eine Vermischung von Ein- und Ausatemluft zu vermeiden.

[0085] Die Erfindung sieht zwei verschiedene Ausführungsbeispiele bezüglich der Schnorchelmaske nach 1b vor.

[0086] Es kann vorgesehen sein, dass die Ausblasöffnungen 9 und die Überleitungsöffnungen 20 mit geeigneten Tellerventilen verschlossen sind, um so eine forcierte Einatmung bei Verschluss der Ausatemöffnungen zu erreichen und umgekehrt ein Verschluss der Einatemöffnungen, wenn die Ausatemöffnung Ausblasluft ausbläst.

[0087] In einer anderen Ausgestaltung können jedoch diese Ventile im Bereich der Überleitungsöffnungen 20, 22 entfallen, weil die Trennung der Atemwege in den Schnorchel eingebaut ist, d. h. über die Ventileinrichtung 25 am Schnorchelende. Der Schnorchel 2, 3 führt dann nur entweder Einatemluft oder Ausatemluft, so dass auf die ventilbehafteten Öffnungen 20, 22 in der Schnorchelmaske 1b selbst verzichtet werden kann. Die Ventile können also in den Schnorchel hinein verlagert sein.

[0088] Die Einatemluft strömt jedenfalls in Pfeilrichtung 10 über die Innenseite des Visiers 17 und hält dieses beschlagfrei.

[0089] Die Ausatemluft wird ausgehend von den Ausblasöffnungen 9 in rahmenseitige Abluftkanäle 5 geleitet und von dort aus in den Abluftkanal 5 im jeweiligen Schnorchel 2, 3 eingeleitet.

[0090] Die Figur 6 zeigt schematisiert den Aufbau einer Schnorchelmaske 1b nach Figur 5, wo erkennbar ist, dass insgesamt drei wesentliche Teile vorhanden sind, nämlich ein Visier 17, welches abdichtend in den Maskenrahmen 30 eingesetzt ist und ferner eine Halbmaske 8, die mit einer Gesichtsdichtung 29 verbunden ist, wobei die Gesichtsdichtung 29 abgedichtet im Maskenrahmen 30 eingesetzt ist.

[0091] Hier ist dargestellt, dass die Einatemluft in Pfeilrichtung 10 durch den Innenquerschnitt der Schnorchelmaske (Maskenrahmen 30) strömt und in die Halbmaske 8 gelangt.

[0092] In Figur 6 ist auch die mittlere, frontale Einströmöffnung 22 für die Einatemluft dargestellt und die

beiderseits der Halbmaske 8 angeordneten seitlichen Ausblasöffnungen 9.

[0093] In Figur 6 ist auch eine alternative Ausführungsform der Luftführung der Ausatemluft dargestellt. Anstatt die Ausatemluft - wie vorstehend beschrieben - über randseitig im Maskenrahmen 30 und dort angeordnete Abluftkanäle 5 in den Schnorchel zu führen, zeigt die Alternative in Figur 6 eine zeichnerische Darstellung von seitlichen im Kanalverbinder 40 angeordneten Ausblasöffnungen 64, sodass die Abluftkanäle 5 entfallen können und stattdessen ventilgestützte seitliche Ausblasöffnungen 64 im Kanalverbinder 40 angeordnet sind durch welche die Ausatemluft in die Umgebung gelangen kann. Dies ist auch in Figur 26 dargestellt.

[0094] Die Ausblasöffnungen 64 (in Figur 6 und 26) sind ventilgestützt, um zu vermeiden, dass beim Ausblasen des Ausatemstroms in das Wasser in unerwünschter Weise Wasser durch die Auslassöffnung 64 in die Halbmaske 8 gelangt.

[0095] Dabei wird vorausgesetzt, dass die Ausblasöffnungen 9 in der Halbmaske 8 luftschlüssig mit den seitlichen, ventilgestützten Ausblasöffnungen 64 im Kanalverbinder 40 verbunden sind.

[0096] Durch die Vermeidung eines langen Weges für die Ausatemluft über die in Figur 6 dargestellten Abluftkanäle 5 wird gemäß der alternativen Ausführungsform eine wesentlich kürzere Ausströmlänge für die Ausatemluft über die Ausblasöffnungen 64 erreicht.

[0097] Die Figur 7 zeigt im Vergleich zur Figur 6 die Innenansicht auf die Halbmaske 8 zusammen mit einer Innenansicht der Schnorchelmaske 1b, wo erkennbar ist, dass die mittlere Einströmöffnung 22 luftschlüssig getrennt von den seitlich davon abgehenden Ausblasöffnungen 9 für die Ausatemluft angeordnet ist und die Einatemluft vom Innenraum des Visiers 17 ausgehend über die seitlichen Überleitungsöffnungen 20 über den mittigen Kanalverbinder 40 geleitet wird, der im Maskenrahmen 30 integriert ist.

[0098] Auch hier ist dargestellt, dass die Abluft die Ausatemluft über einen rahmenseitigen Abluftkanal 5 in den Schnorchel 3 geführt ist.

[0099] Die Figur 8 zeigt schematisiert die Führung der Einatemluft im Kanalverbinder 40, der jedoch nur schematisiert angedeutet ist, wo erkennbar ist, dass die Einatemluft in Pfeilrichtung 10 in die seitlichen Überleitungsöffnungen 20 einströmt und dort über rohrartige oder hohlraumförmige Verbindungsstücke 31 beidseits in die mittlere, frontale Einströmöffnung 22 der Halbmaske 8 in Pfeilrichtung 38 eingeleitet wird.

[0100] Daraus ergibt sich eine besonders strömungsgünstige Zuführung der Einatemluft vom Innenraum des Visiers 17 über einen frontal vor der Halbmaske 8 angeordneten Kanalverbinder 40, der die Ein- und Ausatemluft über voneinander getrennte Luftführungswege 31, 62 leitet.

[0101] Der strömungstechnisch groß dimensionierte Kanalverbinder 40 hat nur eine geringfügige Strömungsumleitung und verwendet große Strömungsquerschnitte,

die sich aus dem großen Volumen der Verbindungsstücke 31, 62 ergibt.

[0102] Beim Stand der Technik wird vergleichsweise die Einatemluft in Pfeilrichtung 10 direkt von oben auf die Nase geleitet, was voraussetzt, dass die Einatemluft am Nasenrücken des Benutzers noch umgelenkt werden muss, um in die Nasenöffnungen zu kommen, während im vorliegenden Fall die Einatemluft direkt frontal von vorne in der Halbmaske 8 über die zentrale Einströmöffnung 22 in den Mundbereich eingeführt wird, wodurch wesentlich geringere Strömungswiderstände bestehen.

[0103] Dadurch zeichnet sich die dargestellte Schnorchelmaske 1b vom Stand der Technik dadurch aus, dass eine direkte frontale Zuführung der Einatemluft in die Halbmaske 8 in den Mundbereich erfolgt und nicht - wie beim Stand der Technik - lediglich in den Nasenbereich, wo die Luft noch umgelenkt werden muss und mit verringertem Querschnitt in die Nase einströmt.

[0104] Die Figur 9 zeigt in analoger Weise die Führung der Ausatemluft aus der Halbmaske 8 heraus, wo erkennbar ist, dass seitlich von der zentralen Einströmöffnung 22 nunmehr Ausblasöffnungen 9 in der Halbmaske 8 vorgesehen sind, in welche die Ausblasluft in Pfeilrichtung 34 in den nur schematisiert dargestellten Kanalverbinder 40 strömt. Die in der Halbmaske 8 im Bereich des Kanalverbinders 40 angeordneten luftführenden Verbindungsstücke 62 sind nur angedeutet, um deren Funktion zeichnerisch darzustellen.

[0105] Die Figuren 8 und 9 zeigen also lediglich schematisiert die Führung der Einatem- und der Ausatemluft, wobei ein Kanalverbinder 40 mit seinen luftführenden Verbindungsstücken 31, 62, der in den späteren Zeichnungen beschrieben wird, nur angedeutet ist und der in Wirklichkeit die Strömungswege, die in den Figuren 8 und 9 als Verbindungsstücke 31, 62 schraffiert dargestellt sind, beinhaltet und lufttechnisch voneinander trennt.

[0106] Die Figur 9 zeigt ferner, dass am Ausgang (des schematisiert dargestellten Kanalverbinders 40) die Ausatemluft in Pfeilrichtung 34 durch eine schnorchelmaske-seitige Anschlussöffnung 32 strömt, welche Anschlussöffnung 32 luftschlüssig mit einem an der Gesichtsdichtung 29 angeordneten Ausblaskanal 36 verbunden ist, durch den die Ausblasluft entlang des Maskenrahmens 30 in Richtung auf den einen oder die mehreren Abluftkanäle 5 im Schnorchel 2, 3, 18 geführt wird.

[0107] Die Figur 10 zeigt nun den vorher bereits in seiner Funktion beschriebenen Kanalverbinder 40, der zur getrennten Führung der Ausblas- und der Einatemluft dient und der entweder als flexibles elastomeres Kanalteil ausgebildet sein kann oder auch als festes Rohrstück, welches mit zwei zueinander parallelen Ansatzstücken 41 ein Mittelteil 42 verbindet.

[0108] Die beiden hohlprofilierten Ansatzstücke 41 führen die vorher genannten Luftkanäle für die Ein- und Ausatemluft und die Anschlussrohre 43 sind luftschlüssig über die Überleitungsöffnungen 20 mit dem

Maskenrahmen 30 verbunden, so dass die Einatemluft über die großen Hohlquerschnitte des Kanalverbinders 40 geführt wird. Die Einatemluft wird über das frontseitige, groß dimensionierte Mittelteil 42 in die zentrale Einströmöffnung 22 im Frontbereich der Halbmaske 8 eingeführt. Damit gelang die Einatemluft direkt in den Mund und Nasenbereich des Benutzers.

[0109] Die Figur 10 zeigt als bevorzugte weitere Ausführungsform, dass die Halbmaske 8 ein frontseitiges flexibles, etwa U-förmig profiliertes Nasenstück 37 aufweisen kann, so dass damit erstmals die Möglichkeit eines Druckausgleichs unter Wasser gegeben ist.

[0110] Der Benutzer kann bei Fingerdruck auf das flexible Nasenstück 37 die dahinter liegende Nase zusammendrücken, um gegen den Verschluss der Nase forciert aus dem Mund auszuatmen und die Ausatemluft in den Innenraum der Schnorchelmaske einzuführen, um so den im Innenraum der Schnorchelmaske herrschenden, durch den Druck der Wassersäule herrührenden Überdruck zu verringern. Damit kann ein Druckausgleich herbeigeführt werden, wenn beim Tauchen mit der Schnorchelmaske die auf der Schnorchelmaske von der Außenseite auf die Schnorchelmaske lastende Wassersäule die Schnorchelmaske zu stark an den Kopfbereich des Benutzers anpresst.

[0111] In einer abweichenden Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass die Anschlussrohre 43 des Kanalverbinders 40 für die Führung der Ausatemluft nicht in den Maskenrahmen 30 münden, sondern in der Gesichtsdichtung 29 oder im Visier 17 eingeführt sind.

[0112] Die Figur 11 zeigt eine explosionsartige Darstellung der Zeichnung nach Figur 10, wo auch die verschiedenen Anschlusssteile für die Ein- und Ausatemluft im Kanalverbinder 40 dargestellt sind.

[0113] Es sind die Anschlussrohre 45 für die Ausatemluft dargestellt, welche in im Maskenrahmen 30 angeordnete Abluftkanäle 5 münden, wobei das Rohr 45 luftschlüssig mit der Anschlussöffnung 32 verbunden ist, die im Zwischenraum zwischen dem Maskenrahmen 30 und der Gesichtsdichtung 29 angeordnet ist.

[0114] Der Abluftkanal 5 kann jedoch auch im Maskenrahmen 30 selbst integriert sein oder in der Gesichtsdichtung 29 oder im Visier 17.

[0115] Die Figur 11 zeigt auch noch, dass am Kanalverbinder 40 seitliche Anschlussöffnungen 61 vorhanden sind, welche an den halbmaskenseitigen Ausblasöffnungen 9 angeschlossen sind.

Die aus der Halbmaske 8 entströmende Ausblasluft verlässt diese über die Ausblasöffnungen 9 in der Halbmaske 8, wobei die Anschlussöffnungen 61 im Innenraum des Kanalverbinders 40 angeordnet sind und luftschlüssig mit den vorher beschriebenen Anschlussrohren 45 verbunden sind, die ihrerseits über die Anschlussöffnungen 32 mit dem Abluftkanal 5 verbunden sind.

[0116] Die Figur 12 zeigt die zusammengesetzte Anordnung nach den Figuren 10 und 11 und zeigt noch ein zusätzliches Wasserablassventil 44, welches als einfache ventilbehafte Auslassöffnung im Mittelteil des Ka-

nalverbinders 40 angeordnet ist.

[0117] Das sich im Kanalverbinder 40 ansammelnde Wasser wird schwerkraftbedingt nach außen abgegeben, wenn der Schwimmer seinen Kopf aus dem Wasser hebt.

[0118] Das Wasserablassventil 44 ist ventilgestützt, d. h. Wasser kann von außen nicht eindringen, aber schwerkraftbedingt vom Innenraum des Mittelteils 42 nach außen abfließen.

[0119] Die Figur 12 zeigt auch noch das flexible, U-förmig profilierte Nasenstück 37, mit dem bei einer Vollvisiermaske gemäß den vorherigen Darstellungen auch ein Druckausgleich durch Zusammendrücken des Nasenrückens möglich ist, was bisher bei Vollvisiermasken nicht möglich war, weil diese keine zusammendrückbaren, elastischen Elemente aufwiesen.

[0120] Die Figur 13 zeigt die Innenansicht der Anordnung nach Figur 12, wo insbesondere die beiden Abluftkanäle 5 dargestellt sind und beide Kanäle in den Schnorchel 3, 18 münden. Dort wird die Abluft über ein Ventil im Schnorchel ausgelassen.

[0121] Die Figur 13 zeigt auch die Führung der Einatemungsluft in Pfeilrichtung 6 durch den Zuluftkanal 4 im Schnorchel 3, 18, die über die gesichtsseitige Fläche des Visiers 17 strömt und in die seitlichen, vorher genannten Einströmöffnungen und die vorher genannten Überleitungsöffnungen 20 in den Kanalverbinder 40 gelangt.

[0122] Die Figur 14 zeigt die Seitenansicht der Figur 13, wobei für die gleichen Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet sind. Die in Pfeilrichtung 10 an der Innenseite des Visiers 17 strömende Einatemluft gelangt in die seitlichen Überleitungsöffnungen 20 im Bereich des Maskenrahmens 30 und strömt in den Kanalverbinder 40.

[0123] Die Figur 15 zeigt die gleiche Darstellung wie Figur 14 mit Darstellung der Führung der Einatemluft, die aus der Überleitungsöffnung 20 in Pfeilrichtung 38 im Mittelteil 42 des Kanalverbinders 40 umgelenkt wird und so direkt frontal auf den Mundbereich des Benutzers über die Einströmöffnung 22 in die Halbmaske 8 strömt.

[0124] Die Figur 16 zeigt die gleiche Darstellung wie vorher mit Darstellung der Innenansicht der Schnorchelmaske 1b, wo erkennbar ist, dass die Halbmaske 8 innenseitig einen umlaufenden Dichtungswulst 39 aufweist, so dass sich die Halbmaske 8 abgedichtet an den Mund- und Nasenbereich des Benutzers anlegt.

[0125] Dort ist gezeigt, dass von der zentralen Einströmöffnung 22 ausgehend die Luft auf direktem Weg in den Pfeilrichtungen 46 in den Mund- und Nasenbereich des Benutzers gelenkt wird. Dadurch ergeben sich besonders niedrige Strömungswiderstände.

[0126] Die Figur 16 zeigt auch, dass die beiden Abluftkanäle 5 in der Gesichtsdichtung 29 eingebettet sein können.

[0127] Die Figur 17 zeigt die Führung der Ausatemungsluft über die seitlichen, in der Halbmaske 8 angeordneten Ausblasöffnungen 9, die in der vorher beschriebenen Weise über luftführende Kanäle im Kanalverbinder 40

und Anschlussöffnungen 32 in die seitlichen Abluftkanäle 5 eingeleitet wird.

[0128] Die Figur 18 zeigt die Führung der Ausblasluft im Vergleich zur Figur 17, wo erkennbar ist, dass die Ausblasöffnungen 9 im Kanalverbinder 40 angeordnet sind, in dessen Innenraum die Ausblasluft getrennt von der Einatemungsluft in randseitige Anschlussöffnungen 32 geführt wird, die luftschlüssig mit den sich daran anschließenden Abluftkanälen 5 verbunden sind.

[0129] Soweit die vorstehende Beschreibung auf Schnorchelmasken 1a, 1b Bezug nimmt, die für das Schwimmtraining geeignet sind, wird darauf hingewiesen, dass in solchen Schnorchelmasken 1, 1a, 1b auch eine Reduziervorrichtung 50 angeordnet sein kann, wie sie anhand der späteren Figuren 19-25 erläutert wird.

[0130] Somit ergibt sich ein Doppelnutzen bei der Verwendung von Schnorchelmasken 1, 1a, 1b, denn ein Trainingseffekt der Atemmuskulatur wird bereits schon durch die im Querschnitt eingeschränkten Luft-Strömungswege einer Schnorchelmaske 1a, 1b erreicht, ohne dass es des Einbaus einer besonderen Reduziervorrichtung 50 bedarf.

[0131] Ein erweiterter Trainingseffekt wird jedoch dann erreicht, wenn in einer Schnorchelmaske 1, 1a, 1b nach den vorher beschriebenen Ausführungswegen beispielsweise im Bereich der Einströmöffnung 22 der Halbmaske 8 eine Reduziervorrichtung 50 entsprechenden den folgenden Figuren eingebaut wird. Die Erfindung beansprucht unter anderem deshalb auch diese besondere Ausgestaltung als bevorzugt.

[0132] Figur 19 zeigt eine Trainingsmaske für das Trockentraining, in der Art, wie es in Figur 1 dargestellt war.

[0133] Daraus ergibt sich, dass eine solche Trainingsmaske nach Figur 1 und 19 in Alleinstellung für das Trockentraining verwendet werden kann oder in Kombination mit einem Schnorchel für das Schwimmtraining verwendet werden kann.

[0134] Die für das Trockentraining in Figur 19 dargestellte Trainingsmaske 1 weist demnach eine Halbmaske 8 auf, welche den Mund- und Nasenbereich des Benutzers umgibt und seitlich in der Halbmaske sind die vorher beschriebenen Auslassöffnungen 9 vorhanden, die im gezeigten Ausführungsbeispiel von einem Tellerventil 48 verschlossen sind, so dass dort nur die Auslassluft herausgeht, aber keine Einatemungsluft hineingehen kann.

[0135] Die Frontseite der Halbmaske 8 wird durch eine Reduziervorrichtung 50 gebildet, mit der eine Zuführung der Einatemungsluft reduziert werden kann, wobei die Reduziervorrichtung im Wesentlichen aus einem gehäusefesten Stegteil 49 besteht, an dem im Bereich eines Drehlagers 52 ein groß dimensioniertes Tellerventil 47 angeordnet ist, welches dafür sorgt, dass nur Einatemungsluft über die zentrale Lufteinlassöffnung 22 hineinkommen kann, aber keine Ausblasluft dort herausgehen kann.

[0136] Die Reduziervorrichtung 50 wird ferner durch einen Drehschieber 26 gebildet, der etwa scheibenförmig ausgebildet ist und drehbar in einem Drehlager 52

gelagert ist, wobei der Drehschieber an seiner einen Seite eine Handhabe 25 für dessen Drehbetätigung aufweist.

[0137] Die Frontseite der Reduziervorrichtung 50 ist durch eine Frontkappe 51 abgedeckt, in der eine Vielzahl von Durchströmöffnungen 53 angeordnet ist.

[0138] Die Figur 20 zeigt die Anwendung der Trainingsmaske nach Figur 19 für das Schwimmtraining, wobei mindestens ein Schnorchel 3, 18 verwendet werden kann, in dem zwei getrennte Kanäle 4, 5 für die Zuluft und Abluft angeordnet sind, weil die Zuluft in Pfeilrichtung 10 luftschlüssig mit der Vorderseite der Halbmaske 8 verbunden ist und die Abluft über die seitlich an der Halbmaske 8 angeordneten Ausblasöffnungen 9 die Überwindung des dort angeordneten Tellerventils 48 in den Ausblaskanal in Pfeilrichtung 13 gelangt.

[0139] Dieses System kann auch ohne die genannte Reduziervorrichtung 50 benutzt werden und bietet dem Schwimmer den Vorteil, dass er zusätzlich über eine Nasenatmung verfügt, ohne dass er auf die Betätigung der Reduziervorrichtung 50 angewiesen ist.

[0140] Weiter zeigen die Abbildungen nach den Figuren 19, 20 und 21, dass auch die Möglichkeit besteht, anstatt des Drehschiebers 26 der Reduziervorrichtung 50 nunmehr einen Filter 60 einzubauen, so dass damit gereinigte Einatemluft erzeugt wird, die der Benutzer unmittelbar einatmen kann.

[0141] Daraus ergibt sich, dass die Reduziervorrichtung 50 mit Drehschieber 26 arbeiten kann und zusätzlich mit einem davor vorgeschalteten Filter 60 oder auch nur in Alleinstellung, wenn der Drehschieber 26 entfällt und nur ein Filter 60 vorhanden ist.

[0142] Somit ergibt sich die Möglichkeit, eine Trainingsmaske 1 nach Figur 19 mit und ohne Reduziervorrichtung 50 zu verwenden und ferner nach Figur 20, ebenfalls eine solche Trainingsmaske 1b mit oder ohne Reduziervorrichtung 50 und mit oder ohne Filter 60 zu verwenden.

[0143] Die Figur 21 zeigt in Abweichung zur Figur 20, dass es nicht lösungsnotwendig ist, den Ausatemstrom durch das Schnorchel 3, 18 selbst ausblasen zu lassen. Die Figur 21 zeigt deshalb, dass die der Ausblasluft dienenden Ausblasöffnungen 9, die durch ein Tellerventil 48 abgeschlossen sind, den Ausblasstrom in Pfeilrichtung 55 unmittelbar in die Umgebung entlassen können. Auch eine solche Anordnung ist sowohl für das Trocken- als auch für das Schwimmtraining geeignet.

[0144] Die Figur 22 zeigt schematisiert eine Draufsicht auf die Reduziervorrichtung 50, wo erkennbar ist, dass eine Vielzahl von gleichmäßig am Umfang verteilt angeordneten Durchströmöffnungen 53 im feststehenden Stegteil 49 vorhanden sind, die von ventilblatt- oder flügelartigen Verschlussquerschnitten des Drehschiebers 26 mit verschließbar sind. Je nach Drehlage des rastend ausgebildeten Drehschiebers 26 ergeben sich mehr oder minder verschlossene Durchströmöffnungen 53 für die Atemluft.

[0145] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist dabei der

Freiquerschnitt 58 luftdurchströmt, während die seitlichen sich daran anschließenden Teile als Verschlussöffnungen 59 von den Ventilblättern des Drehschiebers 26 verschlossen sind. Damit wird immer nur ein gewisser Teil der Durchströmöffnung 53 freigegeben.

[0146] Der Drehschieber 26 weist einen radial nach außen gerichteten, federnd ausgebildeten Rasthaken 56 auf, der in zugeordnete gehäusefeste Rastausnehmungen 57 zum Eingriff bringbar ist, um so eine bestimmte Raststellung des Drehschiebers 26 zu fixieren.

[0147] Die Figur 23 zeigt einen Filter, der entweder in die Reduziervorrichtung 50 eingesetzt werden kann oder der anstatt des Drehschiebers 26 verwendet werden kann.

[0148] In Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 und der dortigen Beschreibung zeigen die Figuren 24 und 25 jeweils eine Trainingsmaske 1 für das Schwimmtraining, wobei für das Schwimmtraining lediglich der Innenraum der Halbmaske 8 luftschlüssig mit den vorher beschriebenen Schnorcheln 2, 3 verbunden ist und so eine getrennte Führung der Ein- und Ausatemluft in den Zuluft- und Abluftkanälen 4, 5 der Schnorchel 2, 3 über dem beschriebenen Kanalverbinder 15, 40 gegeben ist.

[0149] In Figur 24 ist die Handhabe 25 für die nicht näher dargestellte Reduziervorrichtung 50 an der Unterseite der Halbmaske 8 dargestellt.

[0150] In Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Figur 24 zeigt die Figur 25, dass auch nur ein einziger Schnorchel 2 vorhanden sein kann, um ein Schwimmtraining mit reduzierter Einatemluft mithilfe der Reduziervorrichtung 50 zu bewerkstelligen.

[0151] Die Halbmaske 8 erstreckt sich abgedichtet über die Nase und den Mund des Benutzers, um eine kombinierte Mund- und Nasenatmung zu ermöglichen. In einer anderen Ausgestaltung kann sich eine verkleinerte Halbmaske nur über die Mundpartie erstrecken und die Nasenflügel werden durch eine herkömmliche Nasenklemme verschlossen, sodass in diesem Fall eine Trainingsmaske nur für eine Mundatmung gegeben ist.

[0152] Die Figur 26 zeigt - im Vergleich zur Figur 6 - eine weitere Ausführungsform der Ausblasung der Ausatemluft über dort eingezeichnete Ausblasöffnungen 64.

[0153] Der Maskenrahmen 30 trägt eine vordere Abdeckung 63.

[0154] In der in Figur 6 dargestellten Alternative mit Ausblasöffnungen 64 im Kanalverbinder 40 zeigt die Figur 26, dass derartige Ausblasöffnungen 64 nicht unbedingt in einem Kanalverbinder 40 angeordnet sein müssen. Sie können direkt am oder im Maskenrahmen 30 oder am oder im Visier 17 angeordnet sein, um zu ermöglichen, dass statt der Führung der Ausatemluft über lange Ausblaskanäle 5 in den Schnorchel 2, 3 hinein, nunmehr gewährleistet ist, dass die Ausatemluft von der Halbmaske 8 in Pfeilrichtung 65 direkt in seitlich am Maskenrahmen 30 angeordnete Ausblasöffnungen 64 ausgeblasen werden kann. In dieser ersten Ausführung sind die ventilgestützten Ausblasöffnungen 64 seitlich am

Maskenrahmen und/oder am Visier 17 angeordnet. In einer zweiten - nicht zeichnerisch dargestellten Ausführung - können eine oder mehrere Ausblasöffnungen 64 unten und mittig am Visier 17 und/oder am Maskenrahmen angeordnet sein.

[0155] Vorteilhaft bei der Trainingsmaske 1, 1a, 1b nach den verschiedenen Ausführungsbeispielen ist demnach, dass eine einfache Konstruktion mit direkten Strömungswegen vorhanden ist und dass eine wahlweise Ausbildung als Trocken-Trainingsmaske oder als Nass-Trainingsmaske (Schnorchelmaske) möglich ist. Eine Kreuzung und Vermischung der Ein- und Ausatemluft im Bereich vor der Halbmaske 8 wird in allen Ausführungen vermieden. Die Einatemluft wird von vorne, frontal in den Mundbereich des Benutzers zugeführt, und daher besteht die Möglichkeit, eine Schnorchelmaske oder Trainingsmaske zu schaffen, die sowohl für das Trocken-training als auch für das Schwimmtraining geeignet ist.

Zeichnungslegende

[0156]

- | | |
|----|---|
| 1 | Trainingsmaske |
| | 1a Schnorchelmaske |
| | 1b Schnorchelmaske |
| 2 | Schnorchel |
| 3 | Schnorchel |
| 4 | Zuluftkanal |
| 5 | Abluftkanal |
| 6 | Pfeilrichtung |
| 7 | Pfeilrichtung |
| 8 | Halbmaske |
| 9 | Ausblasöffnung (in 8) |
| 10 | Pfeilrichtung |
| 11 | Pfeilrichtung |
| 12 | Innenraum (von 8) |
| 13 | Pfeilrichtung |
| 14 | Ausblasöffnung |
| 15 | Verbindungsteil (siehe Kanalverbinder 40) |
| 16 | Frontseite |
| 17 | Visier |
| 18 | Schnorchel |
| 19 | Verschluss |
| 20 | Überleitungsöffnung |
| 21 | Pfeilrichtung |
| 22 | Einströmöffnung |
| 23 | Ausblasluftkanal |
| 24 | Kopfband |
| 25 | Handhabe (von 26) |
| 26 | Drehschieber |
| 27 | Ventileinrichtung |
| 28 | Aufnahmeöffnung |
| 29 | Gesichtsdichtung |
| 30 | Maskenrahmen |
| 31 | Verbindungsstück |
| 32 | Anschlussöffnung (Ausblas) |
| 33 | Pfeilrichtung |

- | | |
|----|-----------------------------|
| 34 | Pfeilrichtung |
| 35 | Pfeilrichtung |
| 36 | Ausblaskanal (in 29) |
| 37 | Flexibles Nasenstück |
| 5 | 38 Pfeilrichtung (Einatmen) |
| 39 | Dichtungswulst (von 8) |
| 40 | Kanalverbinder |
| 41 | Ansatzstück |
| 42 | Mittelteil |
| 10 | 43 Anschlussrohr (Einatmen) |
| 44 | Wasserablassventil |
| 45 | Anschlussrohr (Ausatmen) |
| 46 | Pfeilrichtung (Einatmen) |
| 47 | Tellerventil (Einatmen) |
| 15 | 48 Tellerventil (Ausatmen) |
| 49 | Stegteil (von 8) |
| 50 | Reduziertvorrichtung |
| 51 | Frontkappe |
| 52 | Drehlager |
| 20 | 53 Durchströmöffnungen |
| 54 | Schnorchel-Verteiler |
| 55 | Pfeilrichtung |
| 56 | Rasthaken |
| 57 | Rastausnehmung |
| 25 | 58 Freiquerschnitt |
| 59 | Verschlussöffnung |
| 60 | Filter |
| 61 | Anschlussöffnung (Ausatmen) |
| 62 | Verbindungsstück (Ausatmen) |
| 30 | 63 Abdeckung |
| 64 | Ausblasöffnung (in 1a, 1b) |
| 65 | Pfeilrichtung |

35 Patentansprüche

1. Trainings- und/oder Schnorchelmaske (1, 1a, 1b) für das Training der Atemmuskulatur und/oder Schnorchelmaske mit verbesserter Luftführung der Ein- und/oder Ausatemluft bestehend aus einer abdichtend den Mund- und Nasenbereich verschliessenden Halbmaske (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Halbmaske (8) ein luftführender, hohlprofilierter Kanalverbinder (15, 40) angeordnet ist, über den mindestens die Einatemluft frontal über eine etwa mittige Einströmöffnung (22) in die Halbmaske (8) einführbar ist.
2. Trainings- und/oder Schnorchelmaske (1, 1a, 1b) mit verbesserter Luftführung der Ein- und/oder Ausatemluft bestehend aus einer abdichtend den Mund- und Nasenbereich verschliessenden Halbmaske (8), bei der die Einatemluft über mindestens einen Schnorchel (2, 3) in den Innenraum der Schnorchelmaske in eine mit einer Gesichtsdichtung (29) verbundenen Halbmaske (8) ventilgestützt einströmt und die Ausatemluft aus der Halbmaske (8) über dortige Ausblasöffnungen (9) ausleitbar ist, **dadurch**

- gekennzeichnet, dass** vor der Halbmaske (8) ein luftführender, hohlprofilierter Kanalverbinder (15, 40) angeordnet ist, über den mindestens die Einatemluft frontal über eine etwa mittige Einströmöffnung (22) in die Halbmaske (8) einführbar ist. 5
3. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Kanalverbinder (15, 40) und/oder am Maskenrahmen (30) mindestens eine ventilgestützte Ausblasöffnung (64) angeordnet ist, über welche die Ausatemluft direkt in die Umgebung, vorzugsweise in das Wasser, ausgestossen werden kann, (Fig. 6, 26). 10
4. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbmaske (8) ein oder zwei diametral einander gegenüberliegende, seitliche Ausblasöffnungen (9, 14) aufweist. 15
5. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einströmöffnungen (22) und/oder die Ausblasöffnungen (9, 14) der Halbmaske ventilgestützt ausgebildet sind 25
6. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Einström- (22) und Ausblasöffnungen (9, 14) in der Halbmaske (8) ventilfrei sind und dass die zugeordneten Ventile in den einen oder in die mehreren Schnorchel (2, 3, 18) hinein verlegt sind. 30
7. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbmaske (8) mindestens im Nasenbereich über ein dort angeordnetes Nasenstück (37) flexibel und zusammendrückbar ausgebildet ist. 35
8. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der außenseitige Kanalverbinder (15, 40) jeweils die beiden in der Halbmaske (8) angeordneten und gegenüberliegenden Lufteintrittsöffnungen (20, 22) über Verbindungsstücke (31) luftschlüssig miteinander verbindet und dass auch die Luftaustrittsöffnungen (9, 14) in der Halbmaske (8) über in der Halbmaske (8) angeordnete Verbindungsstücke (62) luftschlüssig miteinander verbunden sind. 45
9. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Kanalverbinder (15, 40) lösbar mit dem Halbmaske verbunden ist. 50
10. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverbinder (15, 40) luftschlüssig über Anschlussrohre (43, 45) mit den luftführenden Anschlüssen (9, 20, 22, 23) der Halbmaske (8) und oder dem Maskenrahmen (30) verbunden ist. 55
11. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalverbinder (15, 40) ein ventilgestütztes Wasserablassventil (44) angeordnet ist.
12. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseits im Maskenrahmen (30) geführten Abluftkanäle (5) in der Gesichtsdichtung (29) des Maskenrahmens (30) eingebettet sind.
13. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abluftkanäle (5) als geschlossene Rohre ausgebildet sind.
14. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der frontalen Einströmöffnung (22) der Halbmaske (8) eine atemluftreduzierende Reduziervorrichtung (50) angeordnet ist.
15. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Reduziervorrichtung (50) ein Tellerventil (47) angeordnet ist.
16. Trainings- und/oder Schnorchelmaske nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Einströmöffnung (22) der Halbmaske (8) ein Filter (60) angeordnet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Trainings- oder Schnorchelmaske (1, 1a, 1b) mit verbesserter Luftführung der Ein- und/oder Ausatemluft bestehend aus einer abdichtend den Mund- und Nasenbereich verschliessenden Halbmaske (8), bei der die Einatemluft über mindestens einen Schnorchel (2, 3) in den Innenraum der Schnorchelmaske in eine mit einer Gesichtsdichtung (29) verbundenen Halbmaske (8) ventilgestützt einströmt und die Ausatemluft aus der Halbmaske (8) über dortige Ausblasöffnungen (9) ausleitbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Halbmaske (8) ein luftführender, hohlprofilierter Kanalverbinder (15, 40) angeordnet ist, der zwei gegenüberliegende Zuluftkanäle (4) oder Überleitungsöffnungen (20) miteinander verbindet, über die die Einatemluft in den Kanalverbinder (15, 40) einströmt und dass über den Kanalverbinder (15, 40) mindestens die Einatemluft frontal

- über eine etwa mittige Einströmöffnung (22) in die Halbmaske (8) einführbar ist.
2. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Kanalverbinder (15, 40) und/oder am Maskenrahmen (30) mindestens eine ventilgestützte Ausblasöffnung (64) angeordnet ist, über welche die Ausatemluft direkt in die Umgebung, vorzugsweise in das Wasser, ausgestossen werden kann, (Fig. 6, 26). 5
 3. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbmaske (8) zwei diametral einander gegenüberliegende, seitliche Ausblasöffnungen (9, 14) aufweist. 10
 4. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einströmöffnung (22) und/oder die Ausblasöffnungen (9, 14) der Halbmaske ventilgestützt ausgebildet sind 15
 5. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einströmöffnung (22) und die Ausblasöffnungen (9, 14) in der Halbmaske (8) ventilfrei sind und dass die zugeordneten Ventile in den einen oder in die mehreren Schnorchel (2, 3, 18) hinein verlegt sind. 20
 6. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbmaske (8) mindestens im Nasenbereich über ein dort angeordnetes Nasenstück (37) flexibel und zusammendrückbar ausgebildet ist. 25
 7. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der außenseitige Kanalverbinder (15, 40) jeweils die beiden in der Halbmaske (8) angeordnete und gegenüberliegende Überleitungsöffnungen (20) über Verbindungsstücke (31) luftschlüssig miteinander verbindet und dass auch die seitlich nach außen gerichteten Luftaustrittsöffnungen (9, 14) in der Halbmaske (8) über in der Halbmaske (8) angeordnete Verbindungsstücke (62) luftschlüssig miteinander verbunden sind. 30
 8. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverbinder (15, 40) lösbar mit dem Halbmaske verbunden ist. 35
 9. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverbinder (15, 40) luftschlüssig über Anschlussrohre (43, 45) mit den luftführenden Anschlüssen (9, 20, 22, 23) der Halbmaske (8) und oder dem Maskenrahmen (30) verbunden ist. 40
 10. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalverbinder (15, 40) ein ventilgestütztes Wasserablassventil (44) angeordnet ist. 45
 11. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseits im Maskenrahmen (30) geführten Abluftkanäle (5) in der Gesichtsdichtung (29) des Maskenrahmens (30) eingebettet sind. 50
 12. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abluftkanäle (5) als geschlossene Rohre ausgebildet sind. 55
 13. Trainings- oder Schnorchelmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der frontalen Einströmöffnung (22) der Halbmaske (8) eine atemluftreduzierende Reduziervorrichtung (50) angeordnet ist.
 14. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Reduziervorrichtung (50) ein Tellerventil (47) angeordnet ist.
 15. Trainings- oder Schnorchelmaske nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Einströmöffnung (22) der Halbmaske (8) ein Filter (60) angeordnet ist.

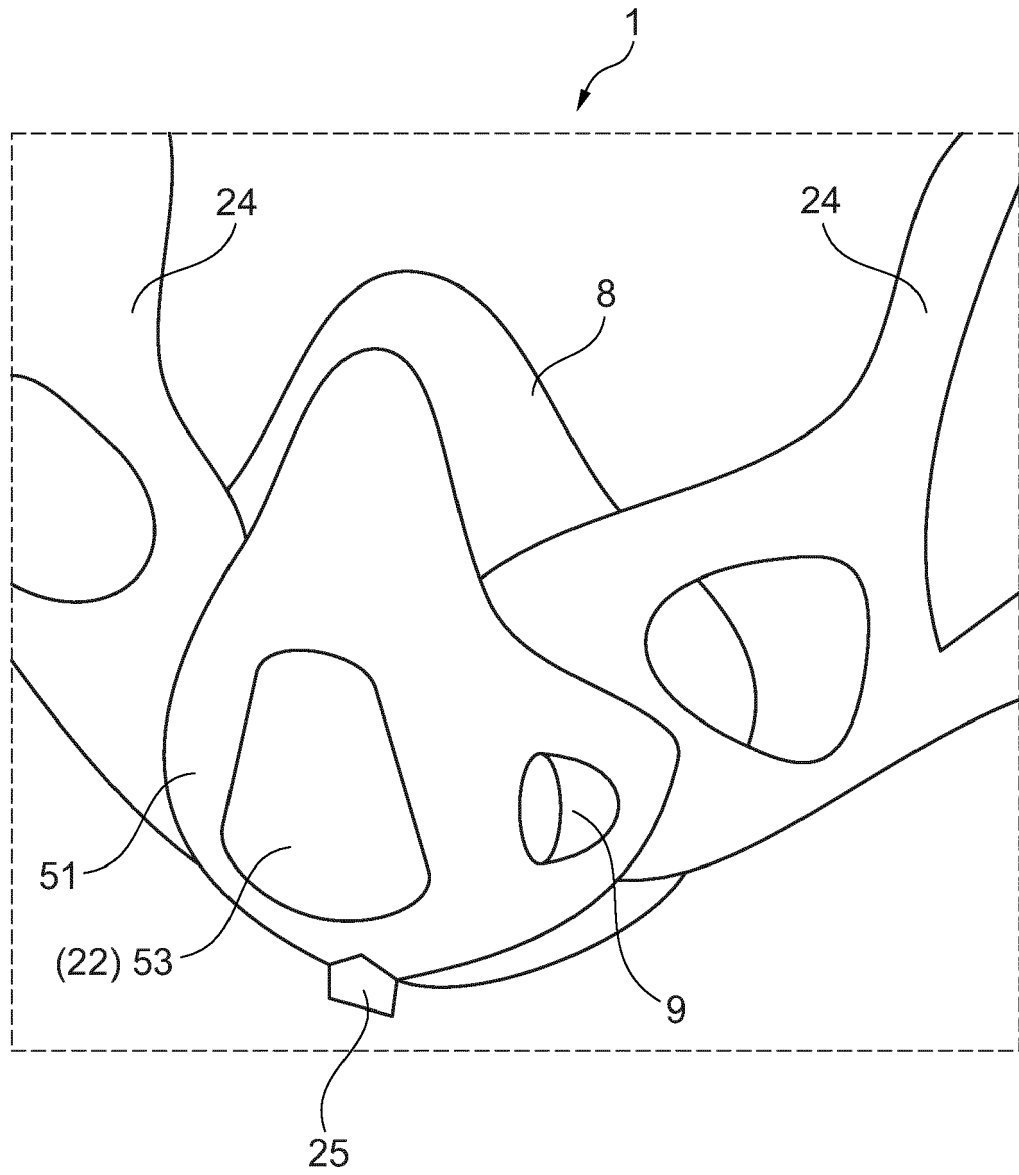


Fig. 1

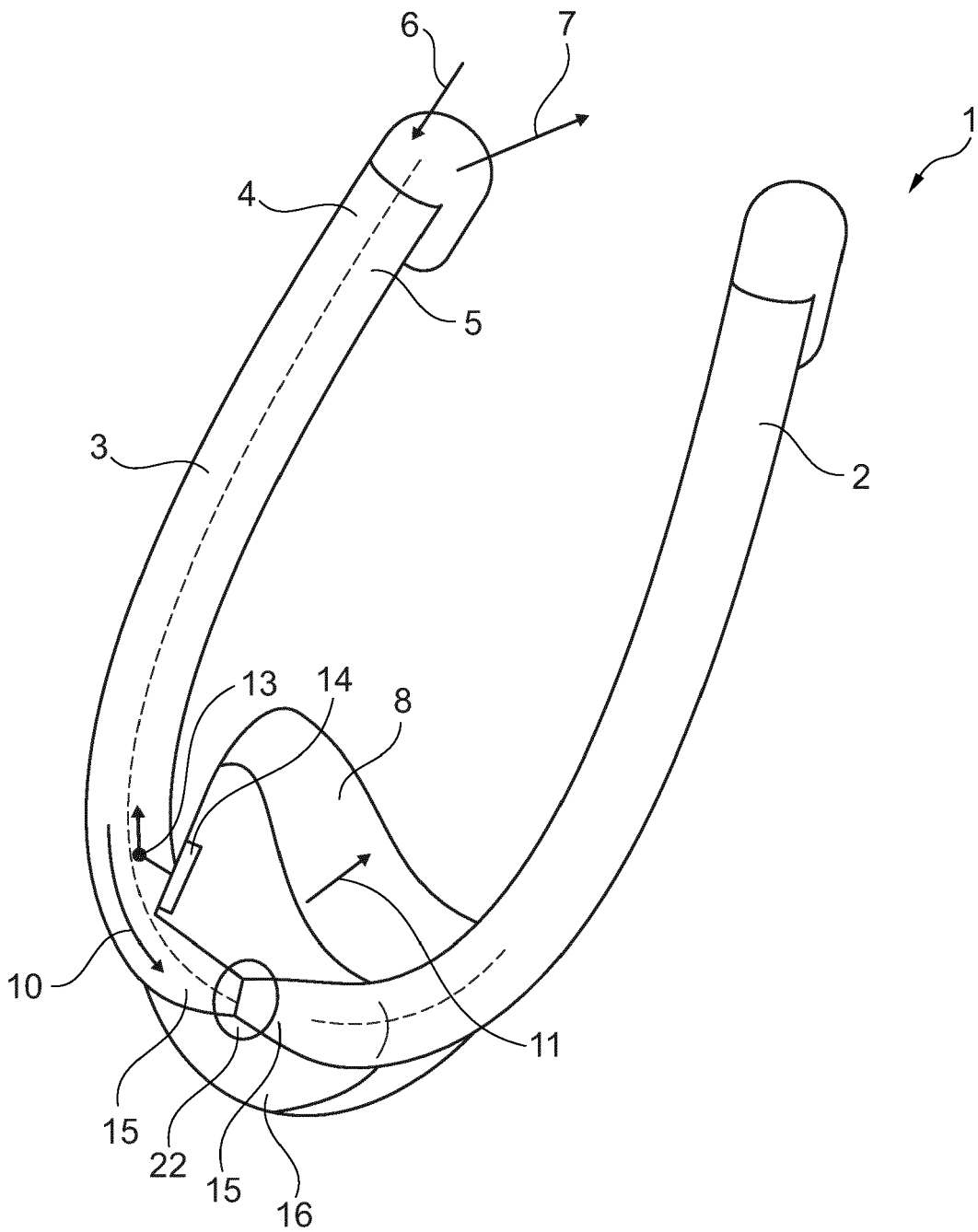


Fig. 2

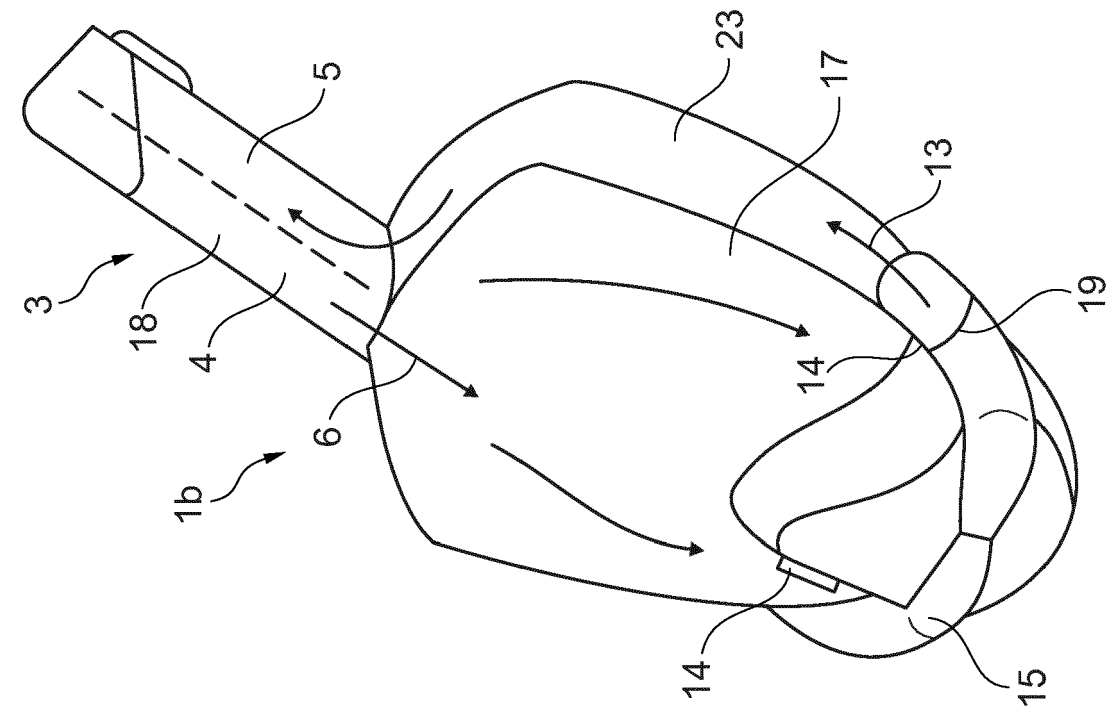


Fig. 4

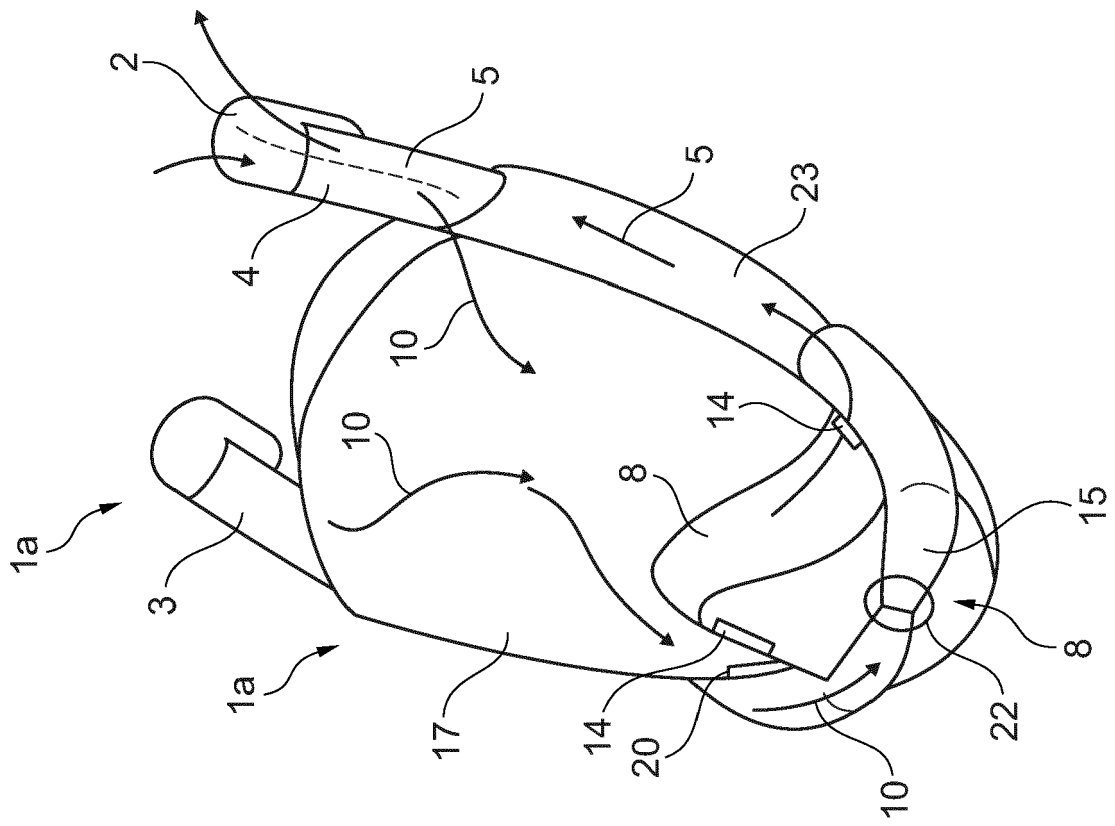


Fig. 3

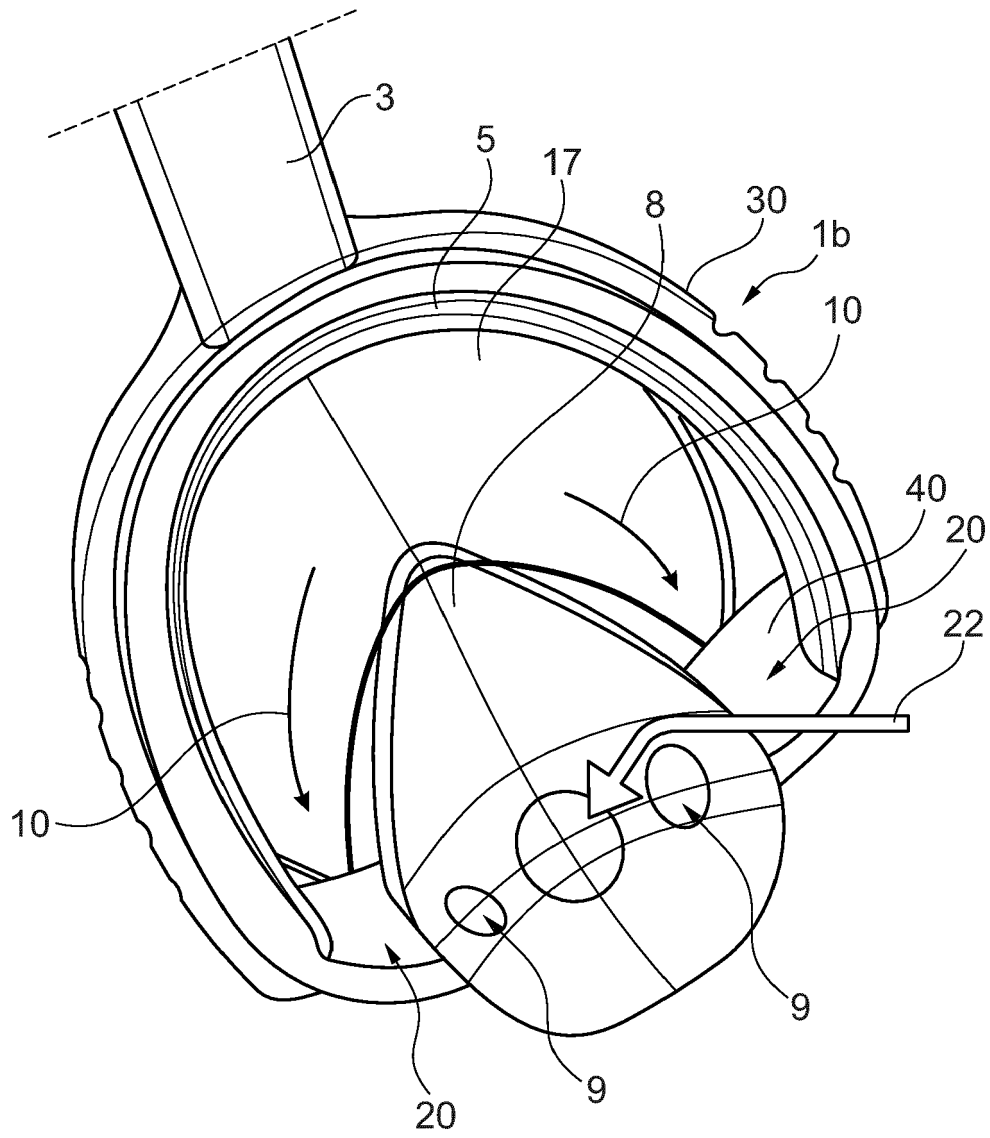


Fig. 5

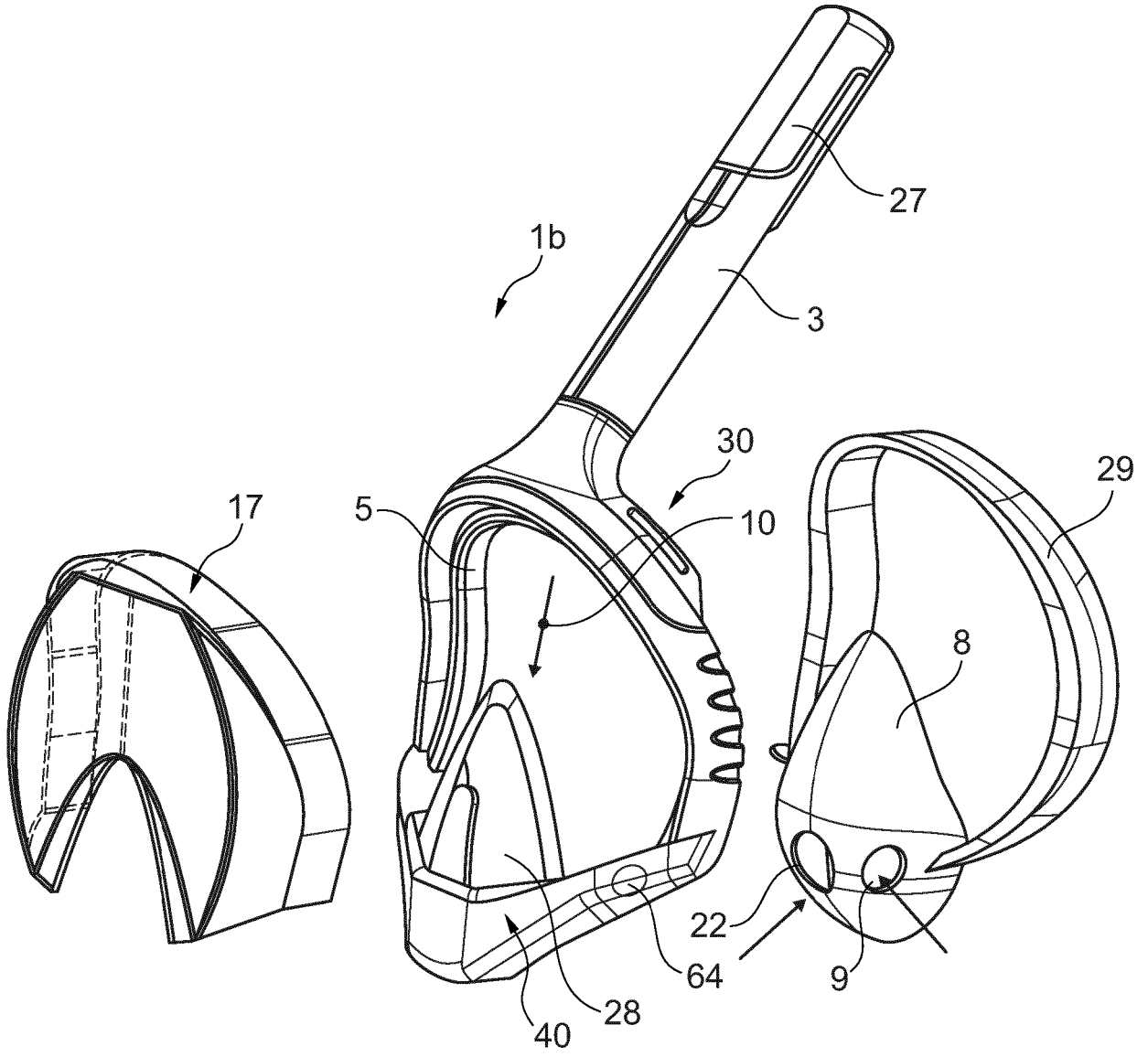


Fig. 6

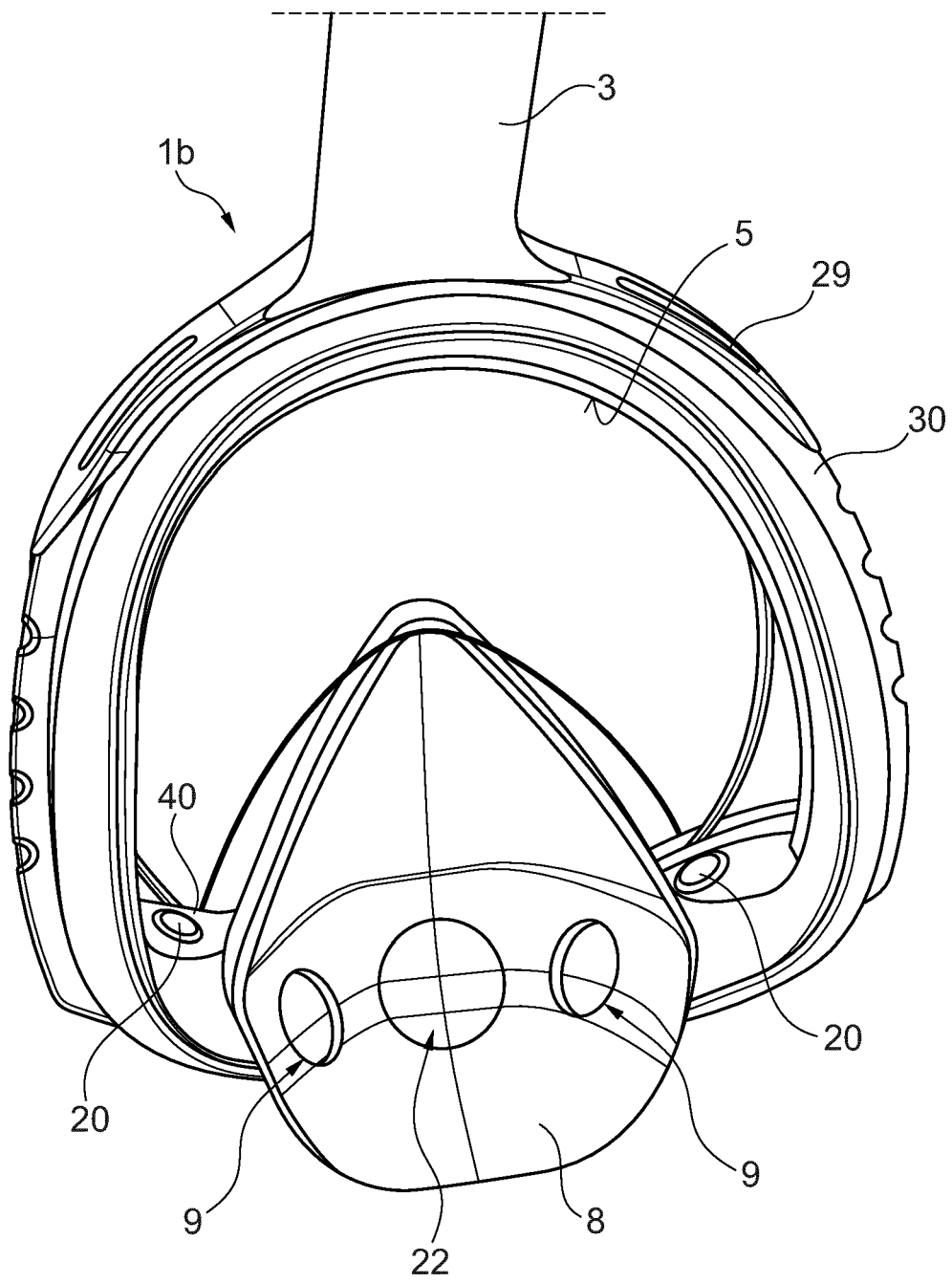


Fig. 7

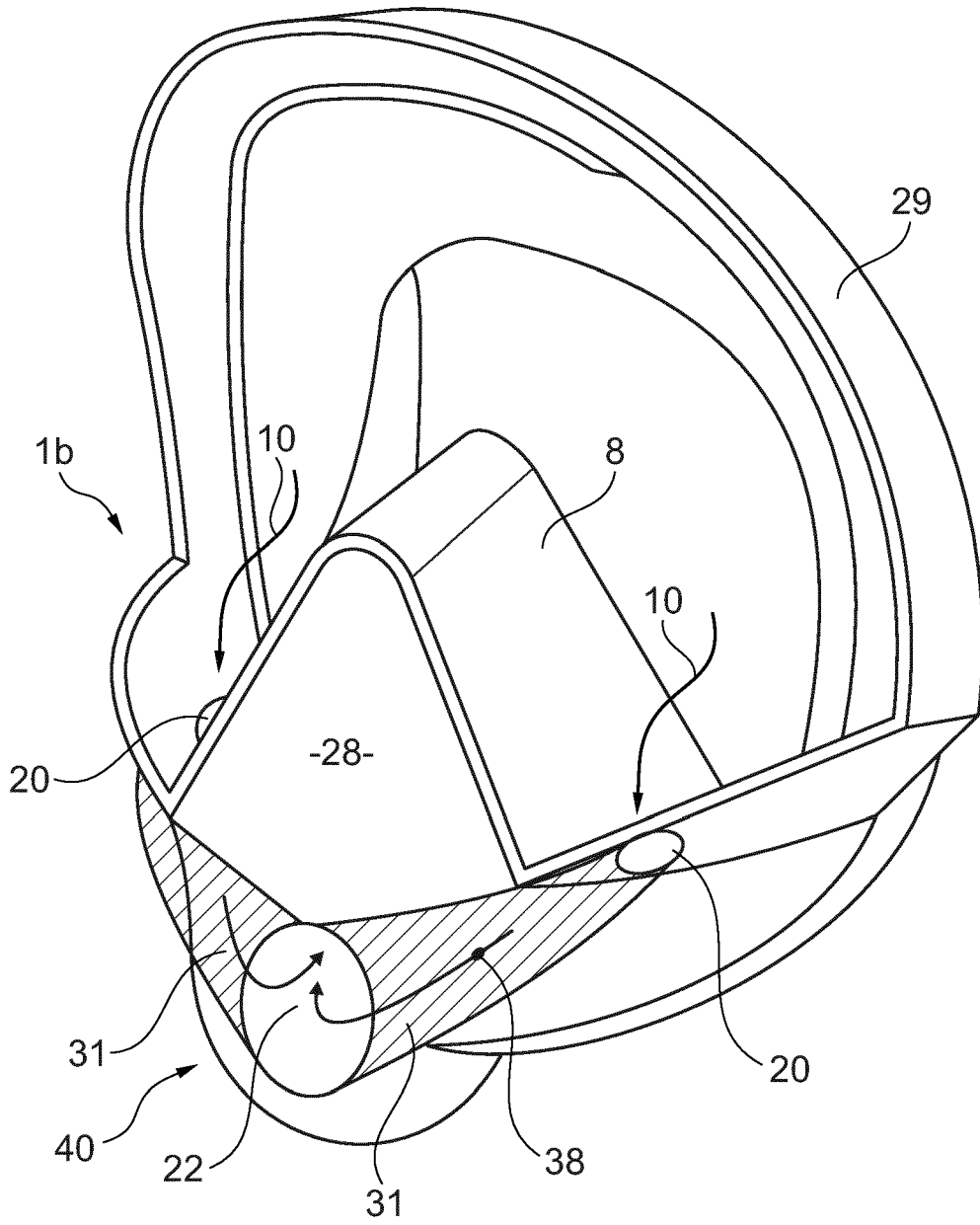


Fig. 8

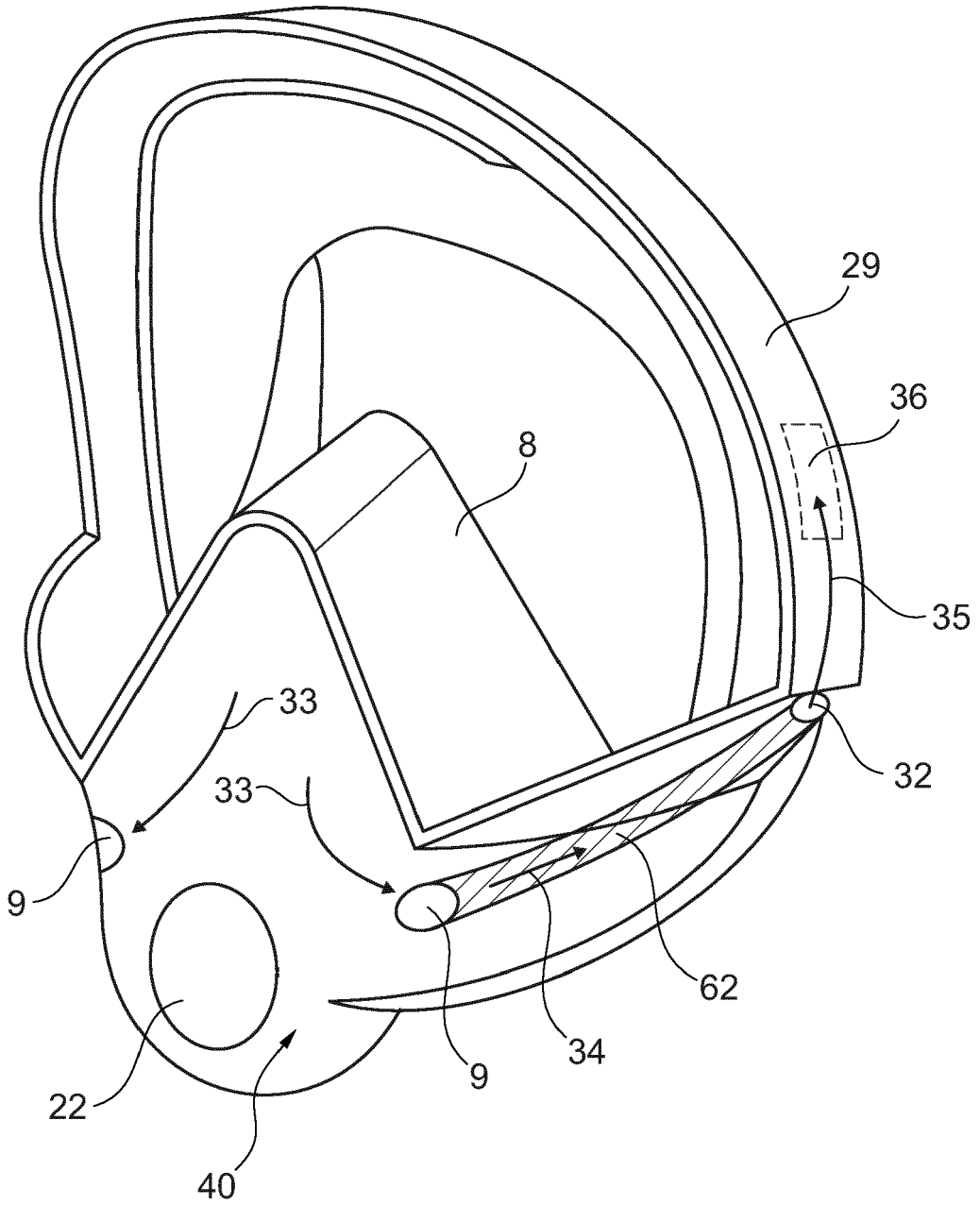


Fig. 9

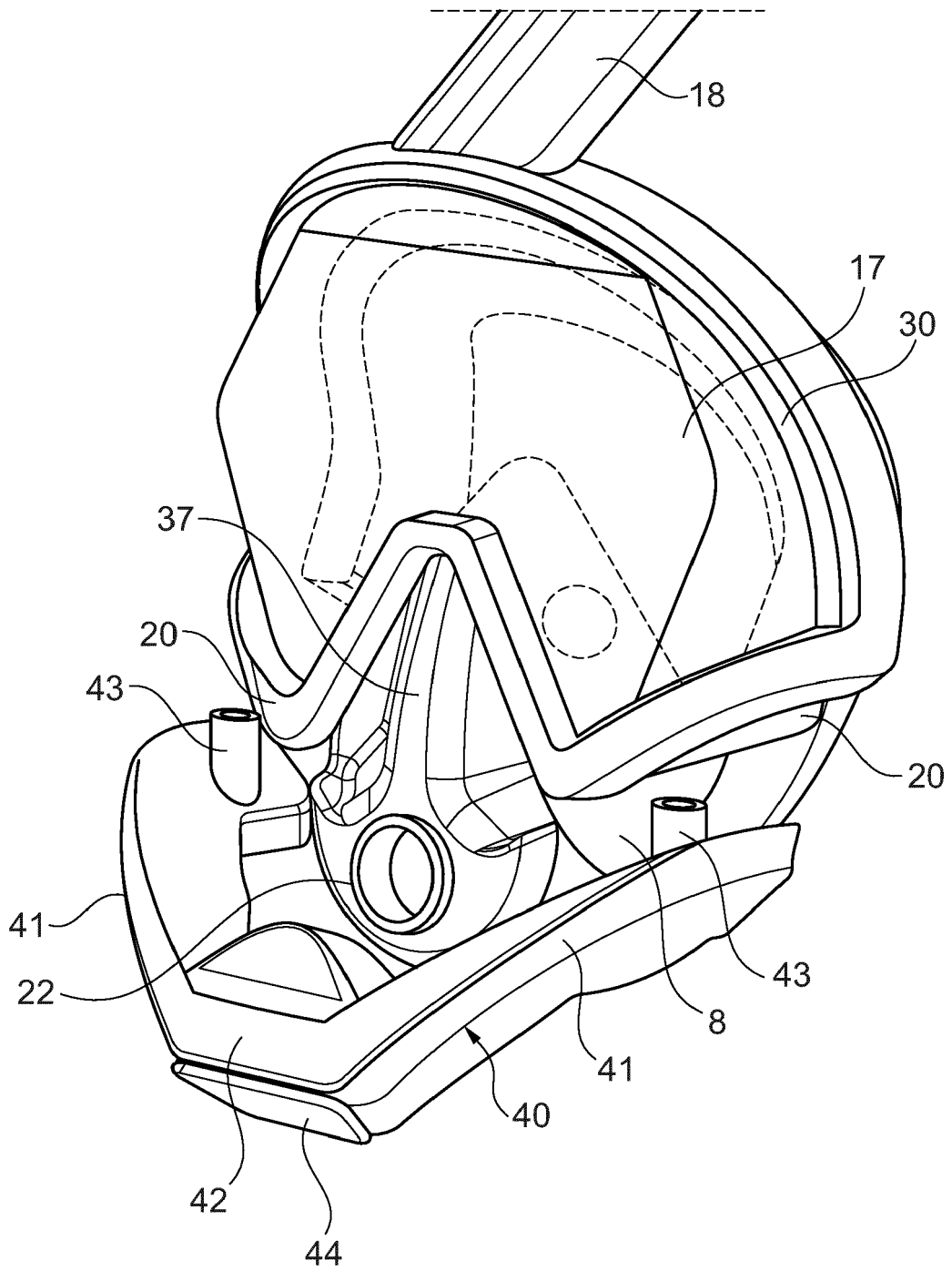


Fig. 10

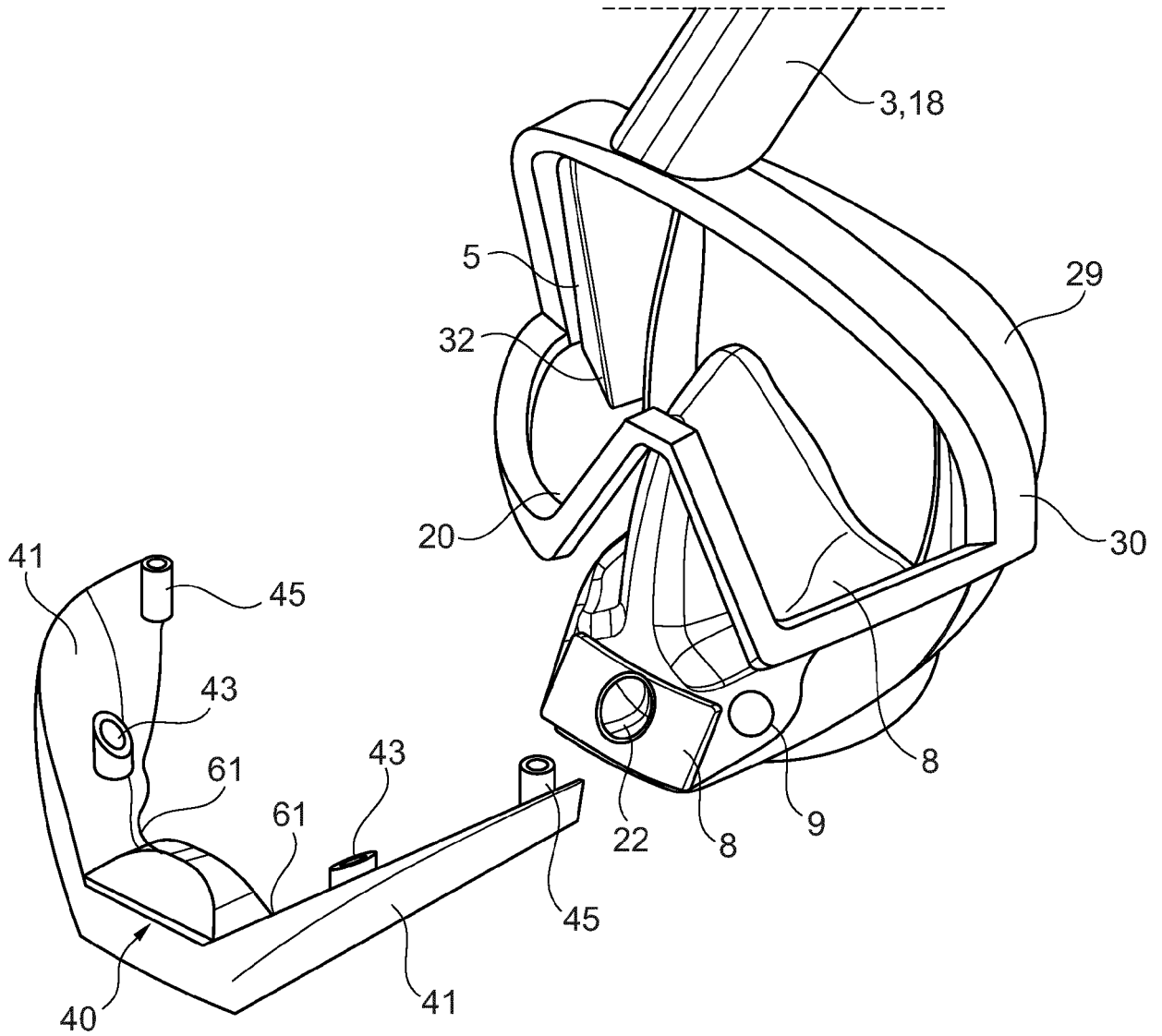


Fig. 11

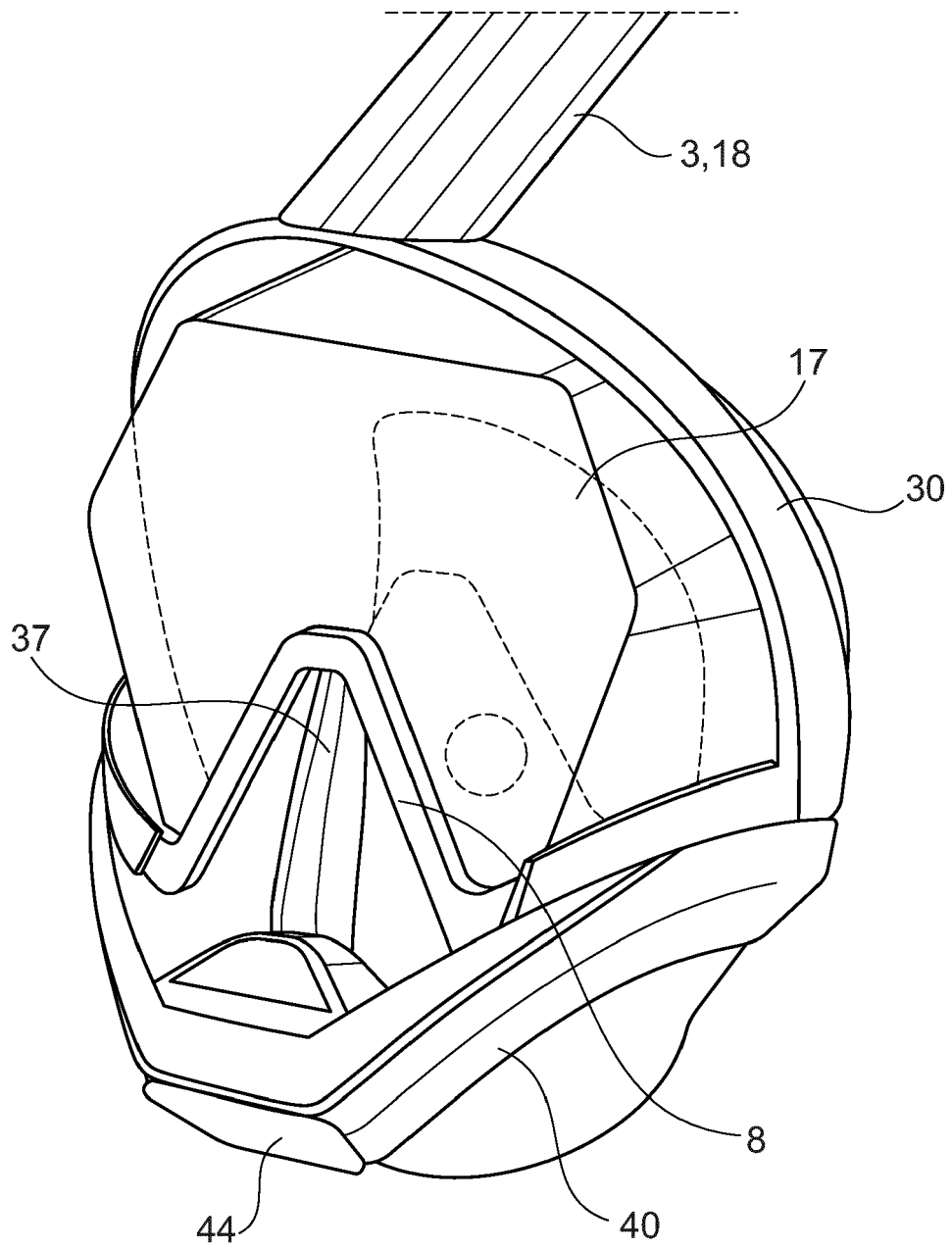


Fig. 12

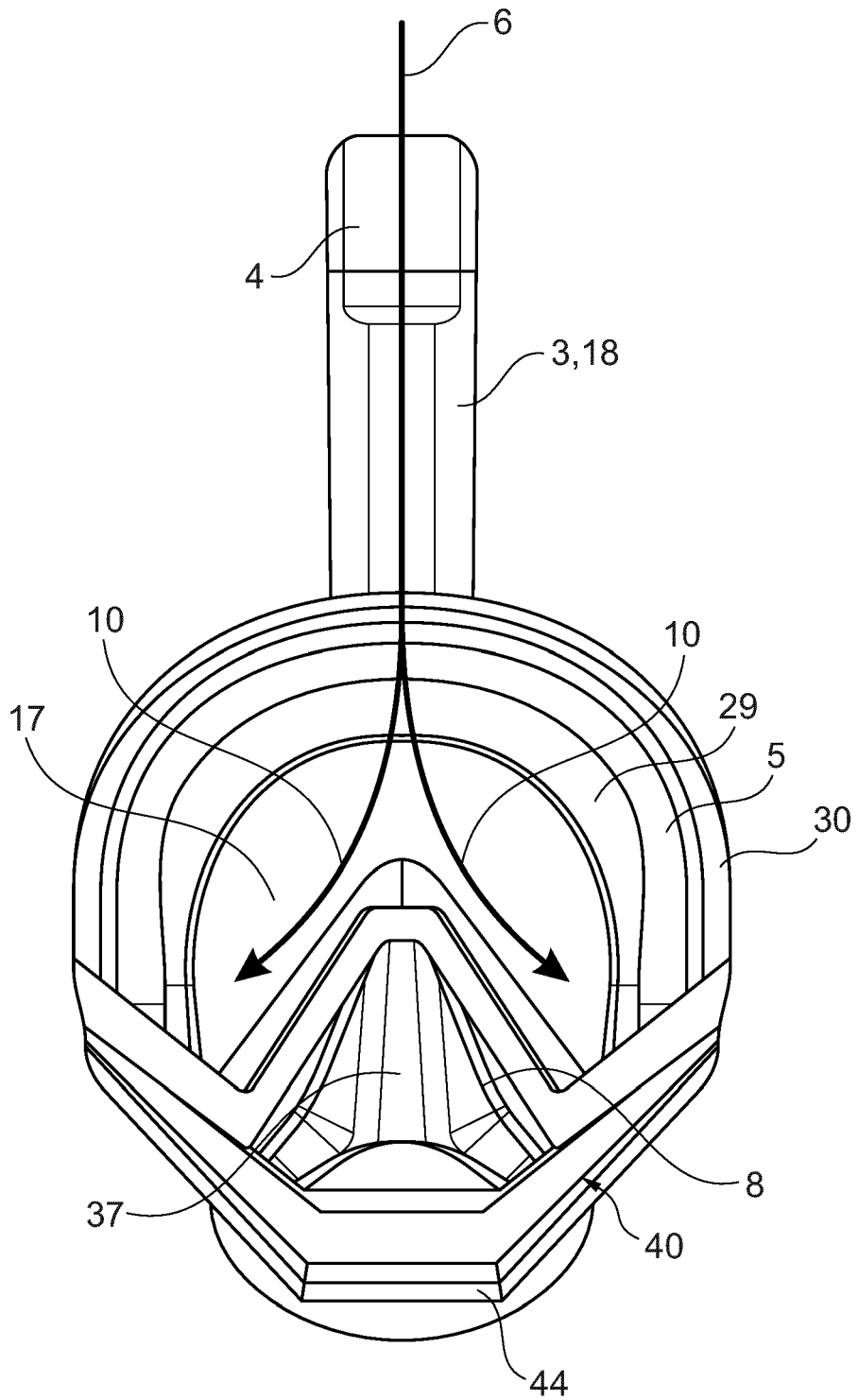


Fig. 13

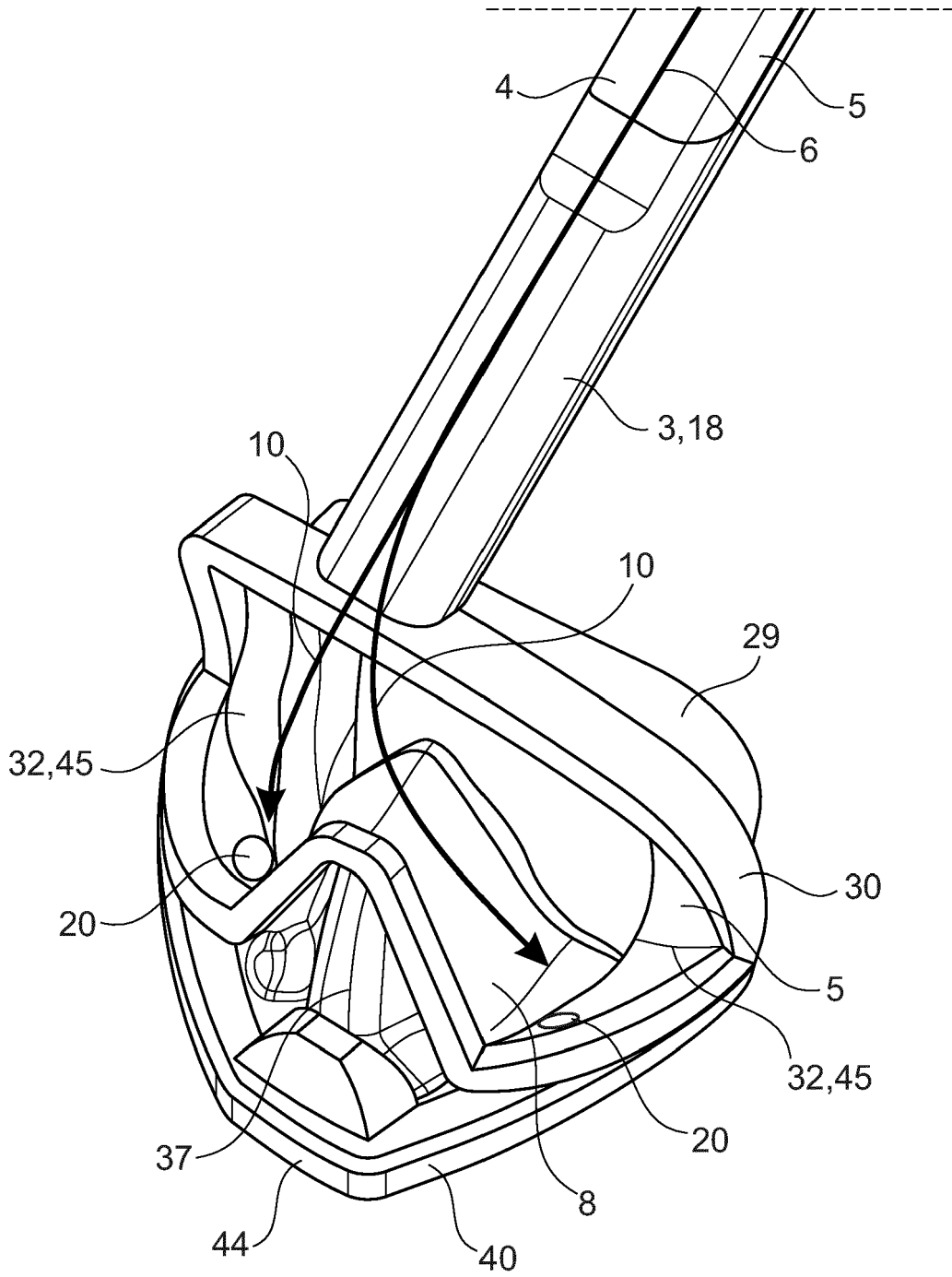


Fig. 14

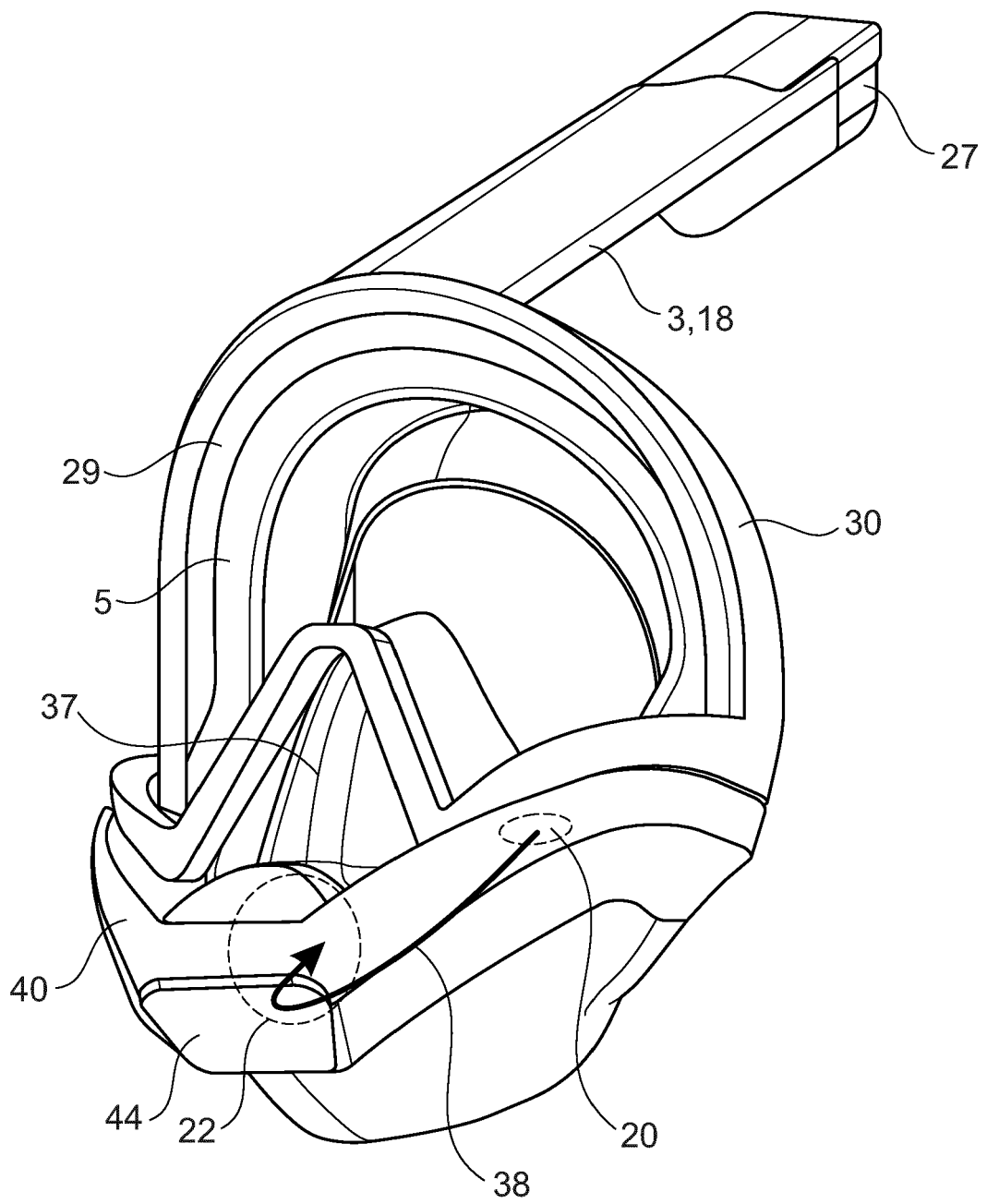


Fig. 15

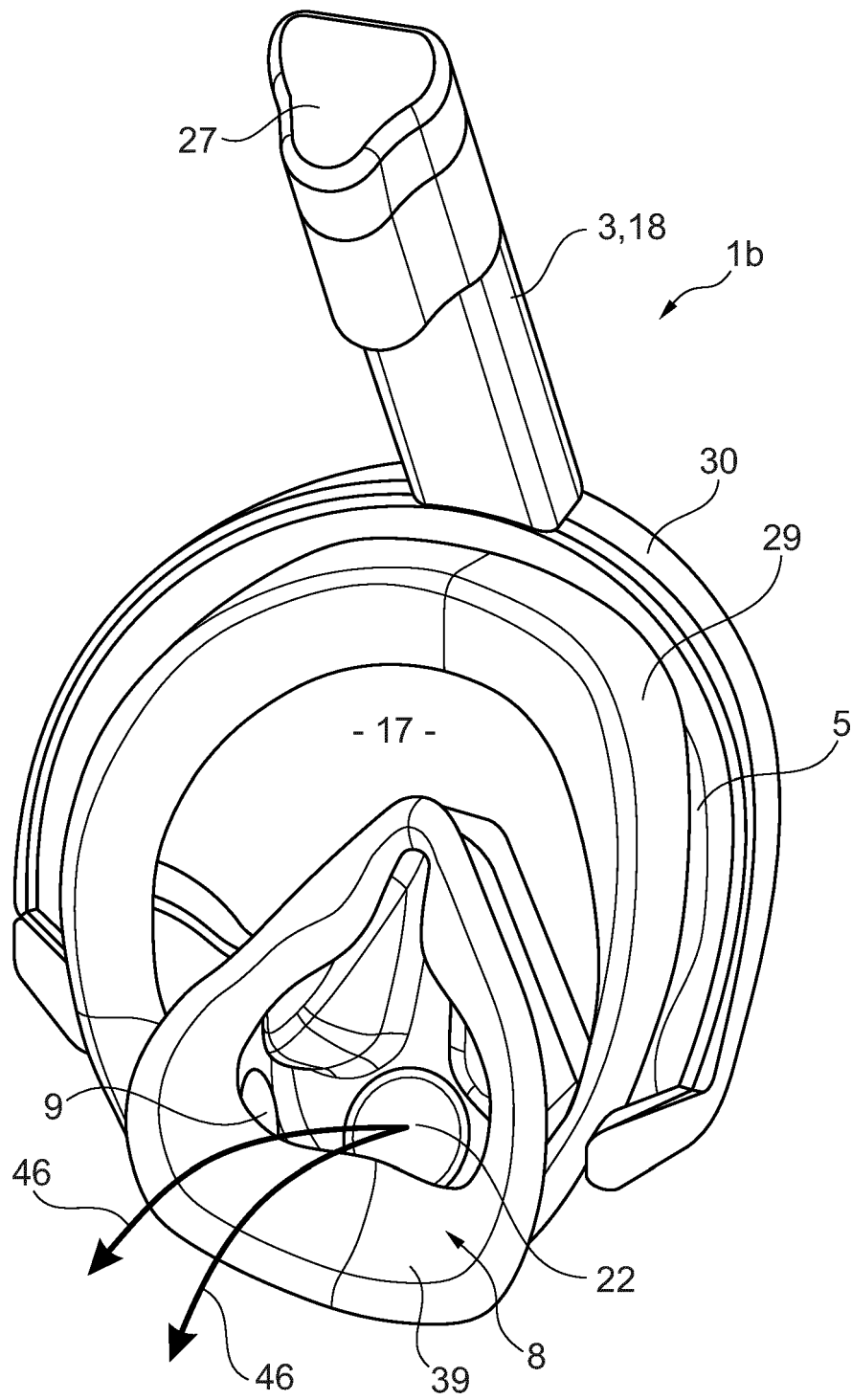


Fig. 16

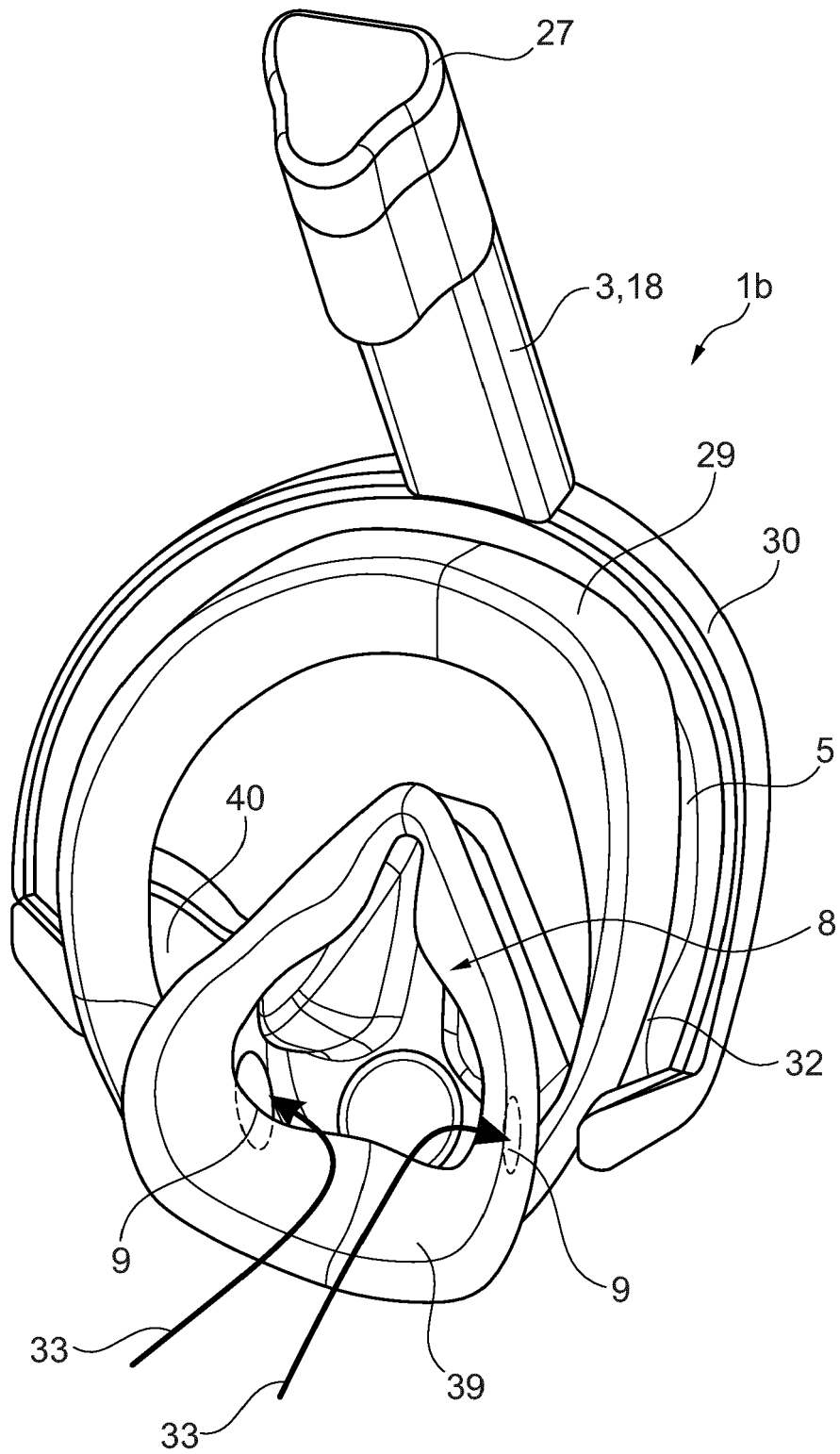


Fig. 17

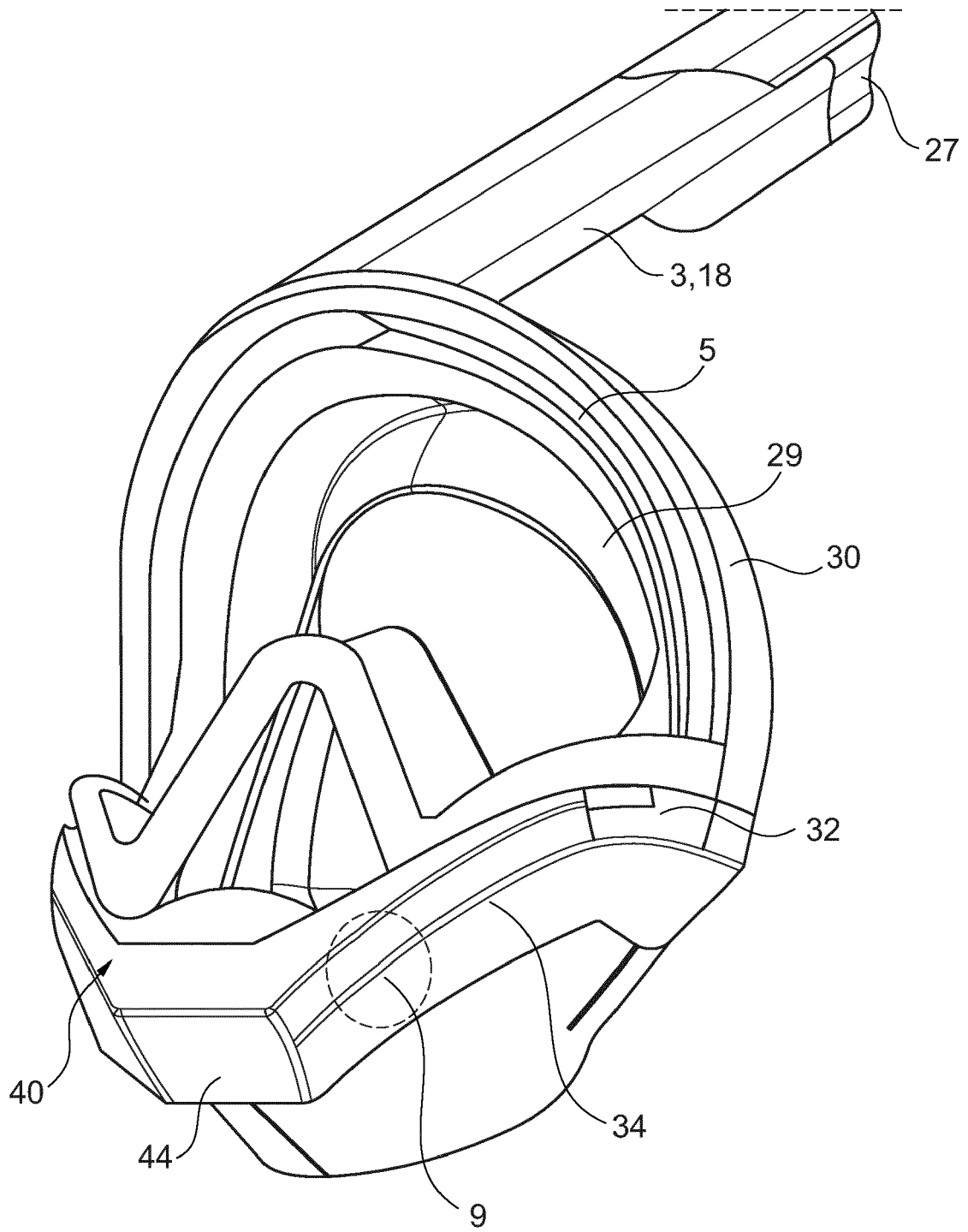


Fig. 18

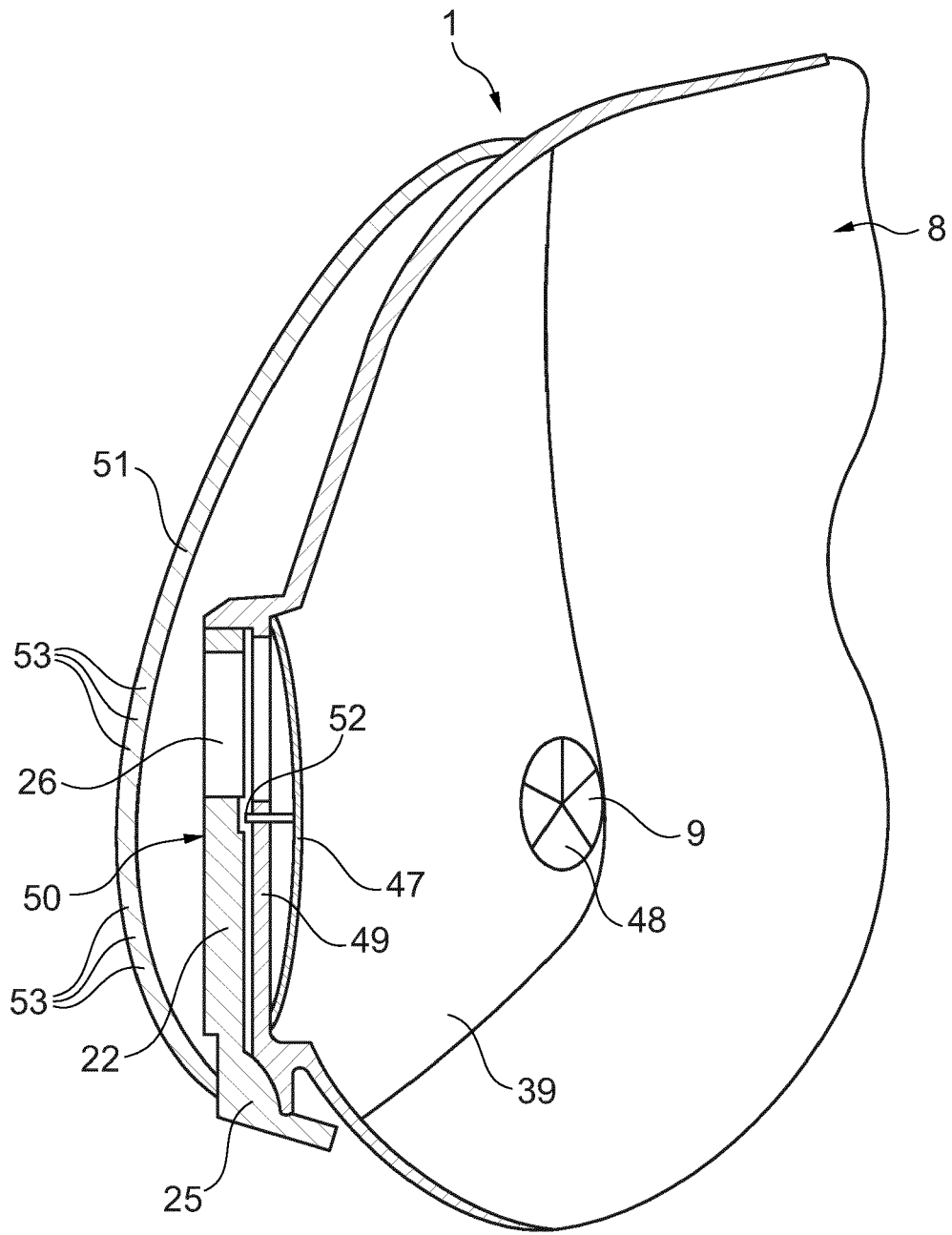


Fig. 19

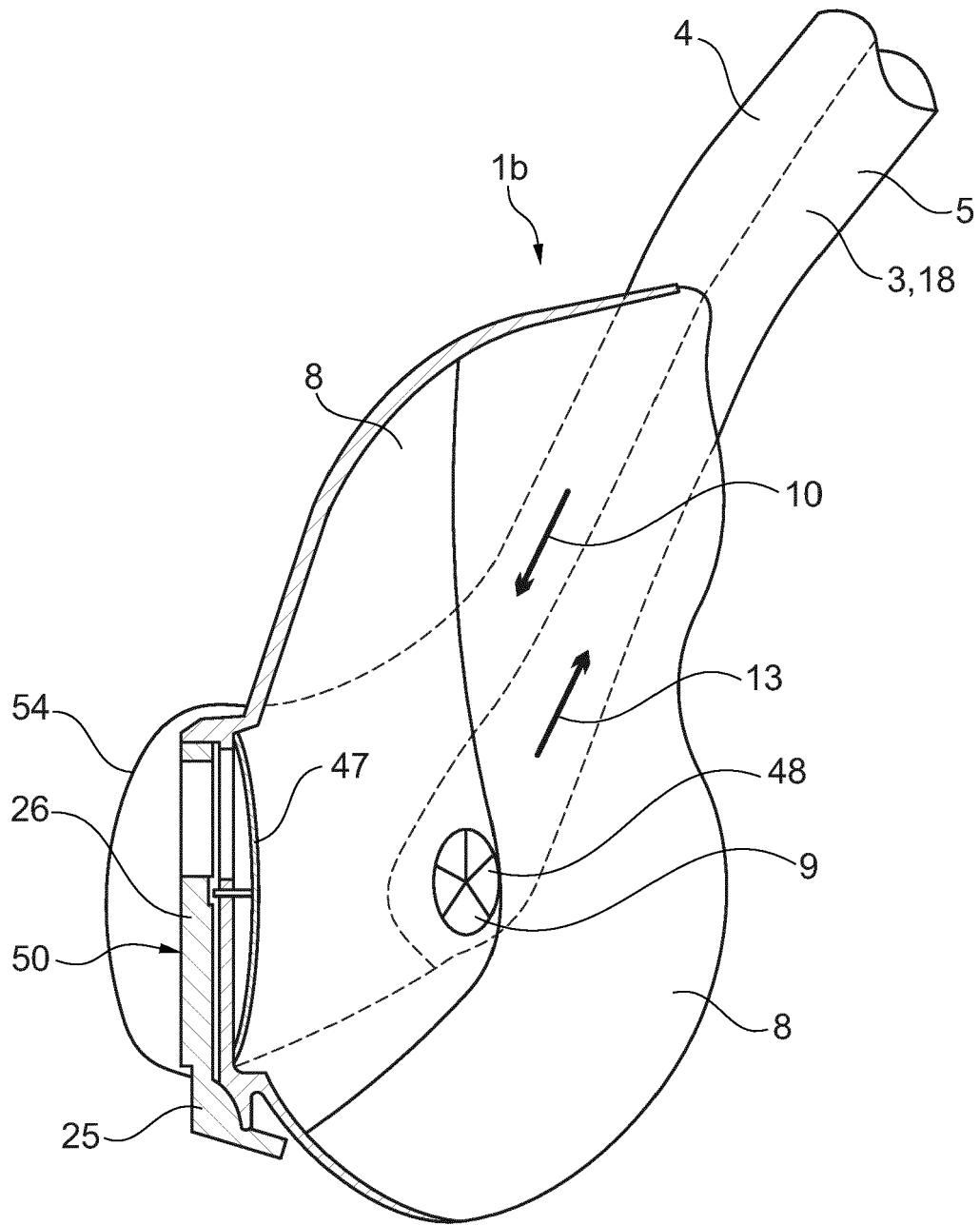


Fig. 20

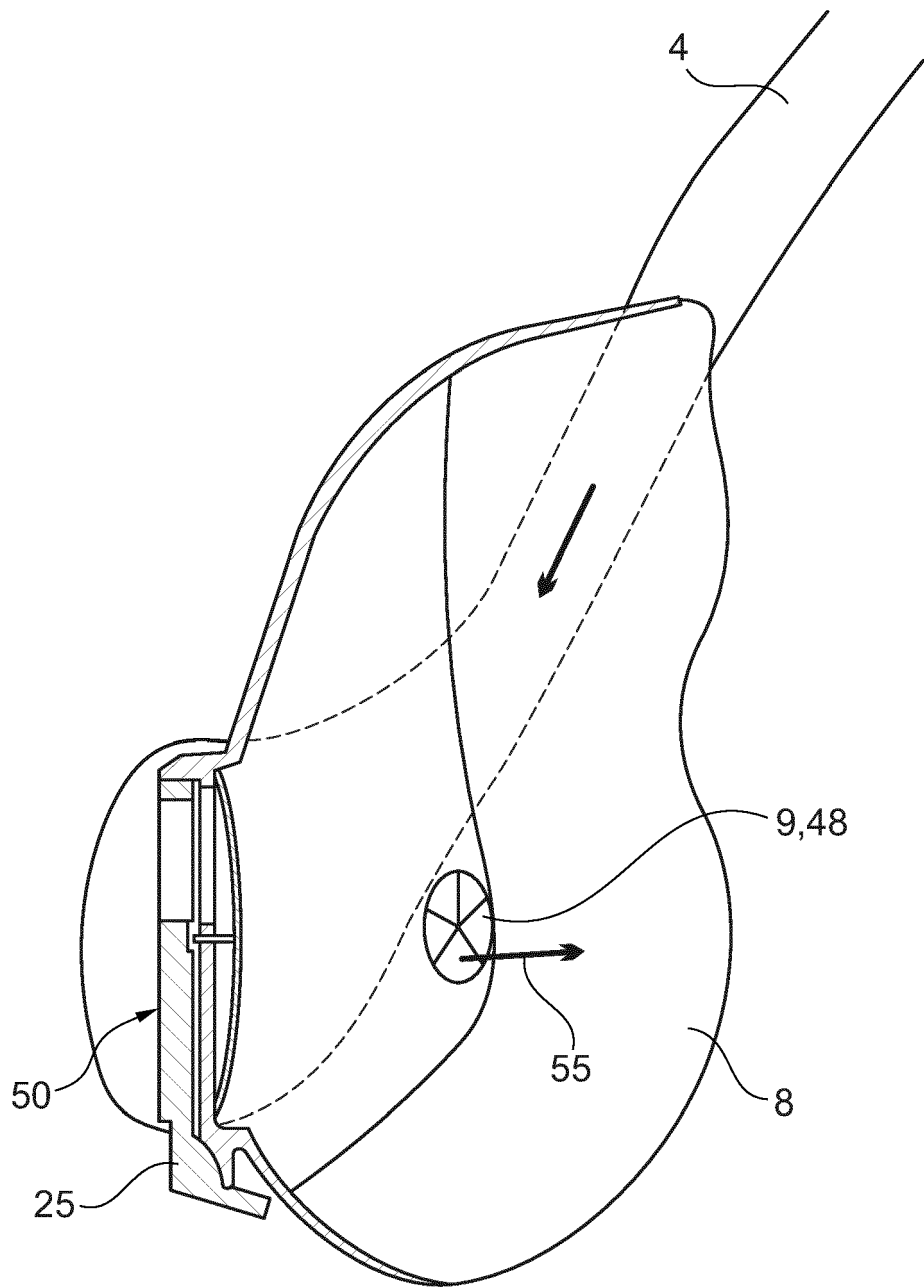


Fig. 21

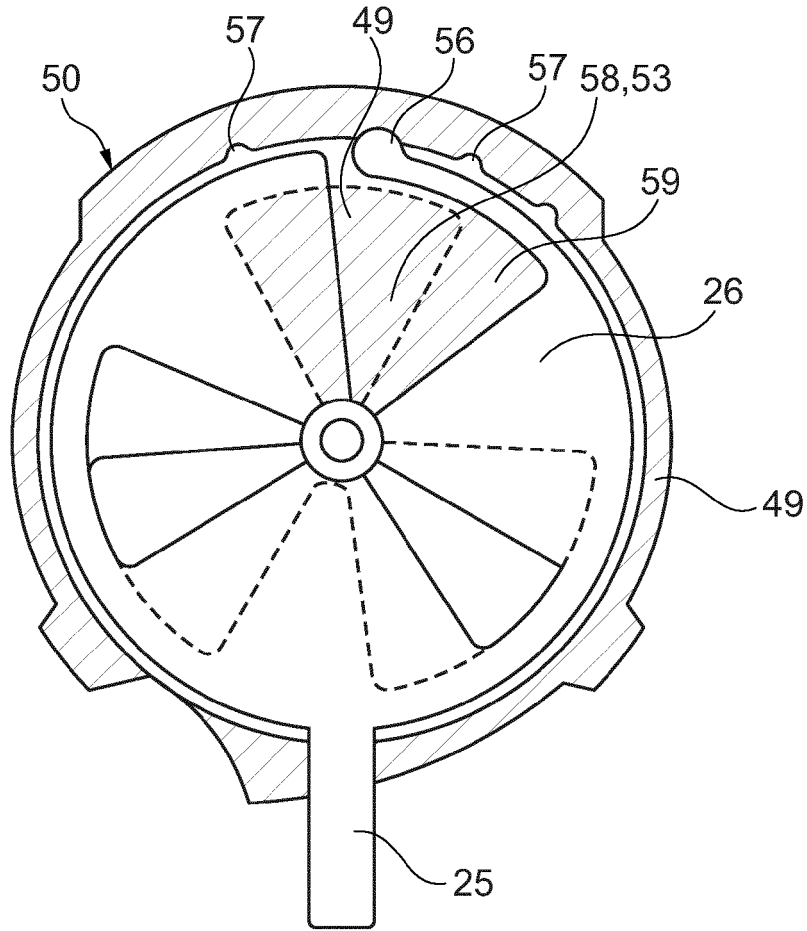


Fig. 22

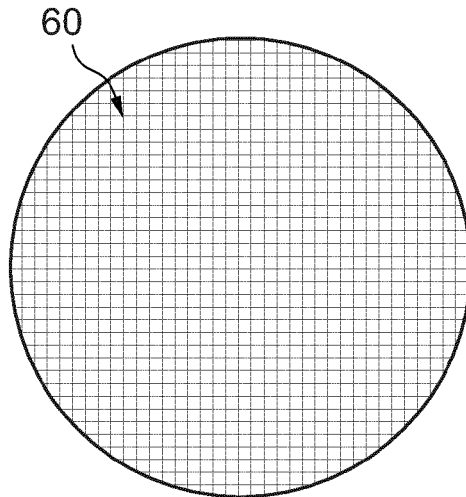


Fig. 23

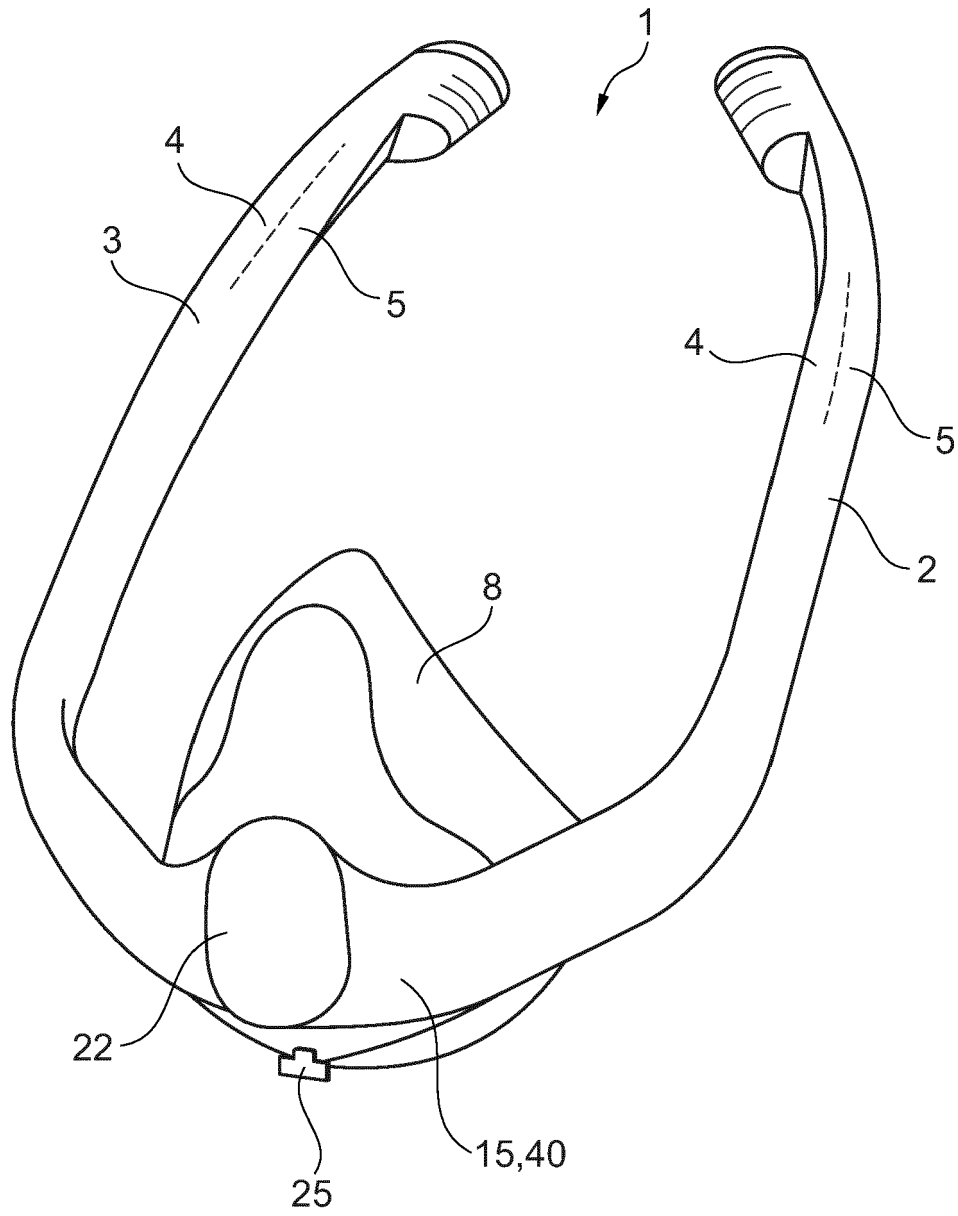


Fig. 24

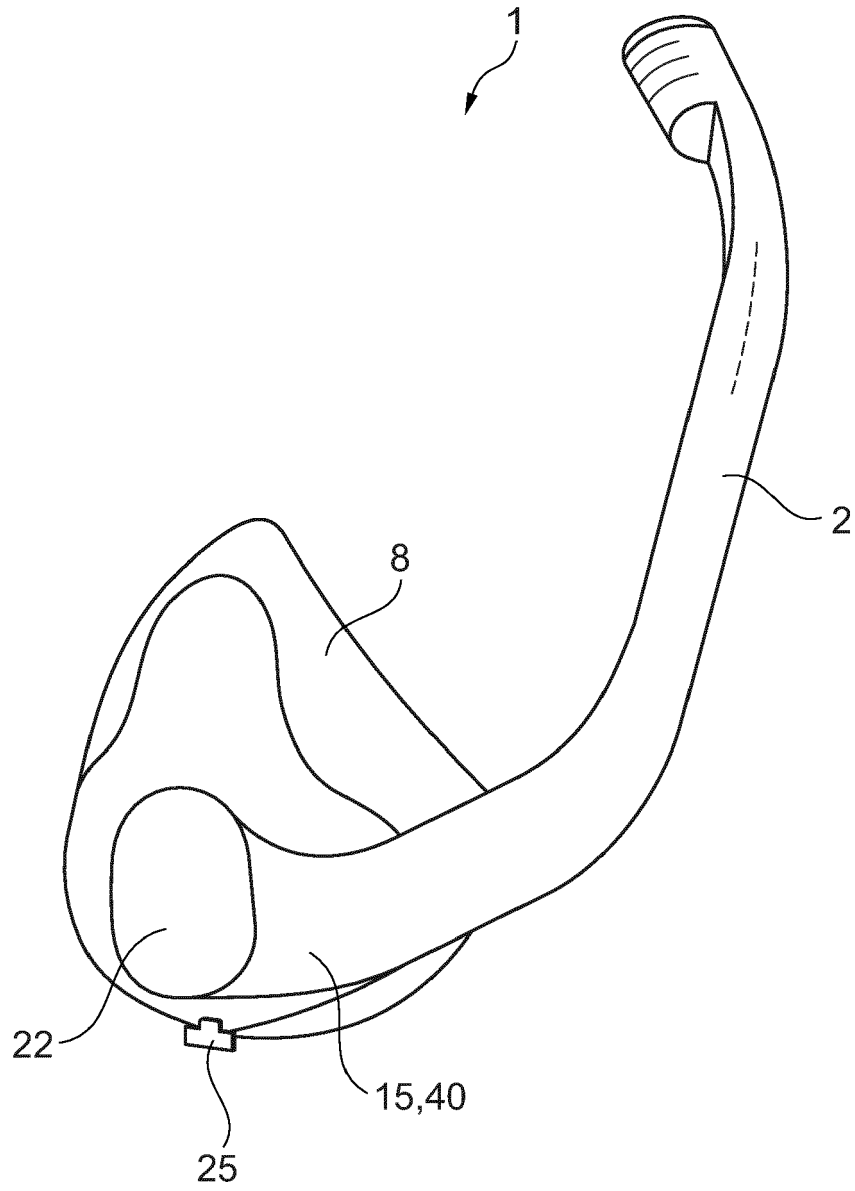


Fig. 25

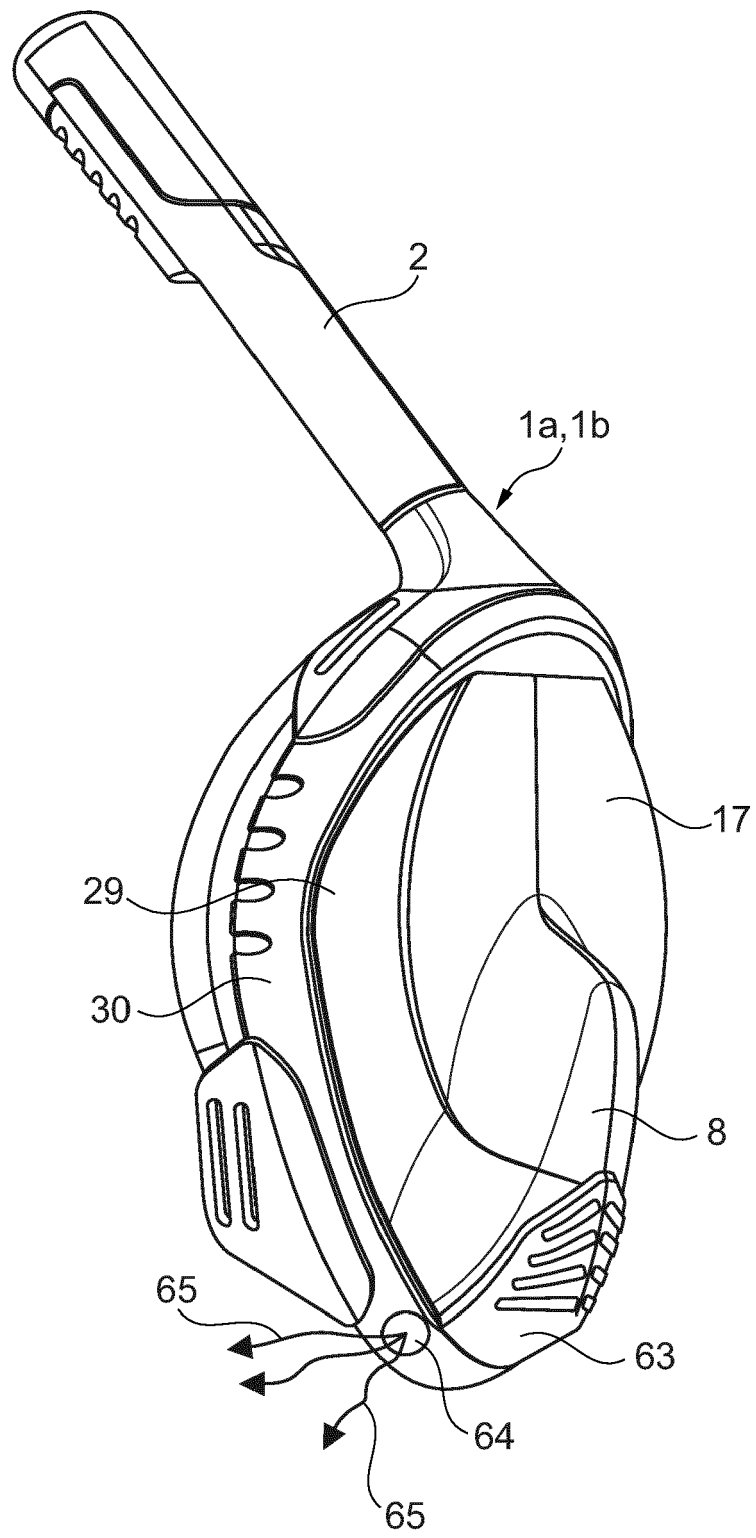


Fig. 26



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 21 1714

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/196726 A1 (BROWN ROGER LESLIE [GB] ET AL) 21. August 2008 (2008-08-21) * Absatz [0064] - Absatz [0071]; Abbildungen 6-9 *	1,3,5,9,14-16	INV. A63B23/18 B63C11/16
X	US 2019/118918 A1 (XIAO WENZI [CN]) 25. April 2019 (2019-04-25) * Absatz [0047] - Absatz [0105]; Abbildungen 1-20 *	1-15	
X	US D 335 322 S1 (JONES PHILIP J [US]) 4. Mai 1993 (1993-05-04) * Abbildungen 1-7 *	1,3,6	
A	US 2019/225312 A1 (BARONE ARISTIDE [IT] ET AL) 25. Juli 2019 (2019-07-25) * Absatz [0050] - Absatz [0117]; Abbildungen 20,21 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B B63J B63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Mai 2020	Prüfer Jekabsons, Armands
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 21 1714

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-05-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008196726 A1	21-08-2008	EP 2268368 A1 US 2008196726 A1 WO 2009130494 A1	05-01-2011 21-08-2008 29-10-2009
US 2019118918 A1	25-04-2019	KEINE	
US D335322 S1	04-05-1993	KEINE	
US 2019225312 A1	25-07-2019	CN 110077558 A EP 3517424 A1 US 2019225312 A1	02-08-2019 31-07-2019 25-07-2019

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2017214645 A1 [0002] [0015] [0026] [0039]
- WO 2017214645 A [0022]
- WO 2016102522 A2 [0035]
- US 20160297505 A1 [0043] [0046]