

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **86202027.8**

(51) Int. Cl. 4: **A41D 13/00**, **A62B 23/02**,
A62B 18/10

(22) Anmeldetag: **06.11.86**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.88 Patentblatt 88/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Moldex-Metric AG & Co.KG**
Tübinger Str. 50
D-7401 Walddorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Wandel, Heinz**
Forststrasse 7
D-7401 Walddorfhäslach(DE)
 Erfinder: **Skov, Martin**
Untere Grabenstrasse 30
D-7401 Walddorfhäslach(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

(54) **Filterierende Halbmaske.**

(57) Es wird eine filterierende Halbmaske (1) mit einer für die Ein-und Ausatemluft in beiden Richtungen durchlässigen Filterwandung (2) beschrieben, bei der zusätzlich ein Ausatemventil (5) in einer Öffnung (9) in der Filterwandung (2) angeordnet ist. Das Ausatemventil (5) ist mit einer Wandung aus einem flexiblen Material ausgebildet und enthält eine in der Öffnung (9) der Filterwandung (2) angeordnete Eintrittsöffnung (8) und eine durch einen Lippenbereich (6) aus zwei einander anliegenden dünnen Wandungsteilen verschließbare Ausatemöffnung (7) außerhalb der Filterwandung (2). Durch kostengünstige Herstellung eignet sich die Maske als Wegwerfmaske.

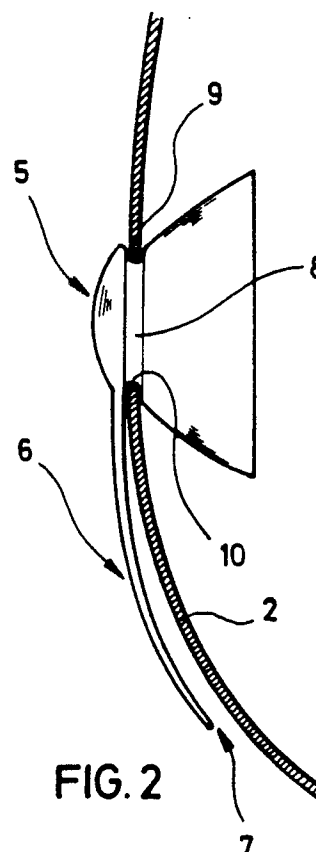


FIG. 2

EP 0 266 456 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine filtrierende Halbmaske der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

Derartige Halbmasken sind durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Die vorbenutzte Halbmaske weist ein Ausatemventil auf, das in Form einer Kapsel in die Filterwandung eingesetzt und mit ihr verschweißt wurde. Die Kapsel weist zwei ringförmige Flansche auf, zwischen denen die Filterwandung eingeklemmt wird. Die innere Öffnung der ringförmigen Flansche ist von sternförmig angeordneten Verstärkungsrippen durchzogen, auf deren Mitte an der Außenseite der Filtermaske ein kreisförmiges Membranblättchen mittig befestigt ist. Das Membranblättchen ist aus einem dünnen, flexiblen Material und weist einen Durchmesser auf, der etwas größer ist als der Innendurchmesser der ringförmigen Flansche, so daß der äußere Umfang des Membranblättchens noch auf der nach außen weisenden Oberfläche des äußeren Flansches aufliegt. Um den äußeren Umfang des Membranblättchens ist ein ringförmiger Steg angeordnet, der an der Außenseite der Filtermaske nach außen vorsteht. Weiterhin ist eine Überdachung des Ausatemventils vorgesehen. Das bekannte Ausatemventil arbeitet wie folgt: Die Ausatemluft drückt von innen her auf das Membranblättchen in den Bereichen zwischen den Verstärkungsstreben und hebt den Umfang des Membranblättchens aus seiner Anlage am äußeren Flansch ab, so daß die Ausatemluft zwischen dem äußeren Flansch, dem äußeren Umfang des Membranblättchens und dem ringförmigen Steg nach außen durchtreten kann. Bei Einatmen hingegen, wird durch den entstehenden Unterdruck das Membranblättchen in Anlage an den äußeren Flansch gezogen.

Ausatemventile für Filtermasken mit filtrierender Wandung müssen im Gegensatz zu Ausatemventilen, die den einzigen Luftweg nach außen bilden, schon bei einem relativ geringen Atemdruck öffnen, da ihre Anordnung sonst nutzlos wäre. Auf der anderen Seite sind jedoch Ausatemventile für Filtermasken mit in beiden Richtungen durchlässigen Filterwandungen für bestimmte Einsatzzwecke sehr vorteilhaft. So zum Beispiel, wenn die äußere Luftfeuchtigkeit sehr hoch ist, so daß die Ausatemluft ebenfalls eine erhöhte Luftfeuchtigkeit aufweist. Bei Masken ohne Ausatemventil wird sich diese Luftfeuchtigkeit in der Filterwandung niederschlagen und zum vorzeitigen Verbrauch der Maske führen. Weiterhin sind derartige Halbmasken nur für eine Höchststragdauer von etwa 8 Stunden zugelassen, so daß ihre Herstellung relativ preisgünstig erfolgen muß.

Das bekannte Ausatemventil ist jedoch durch die Vielzahl der Teile, die für sich gesondert hergestellt und zusammengesetzt werden müssen, relativ kompliziert. Außerdem muß das Mem-

branblättchen relativ leicht ausgebildet sein, um sich auch bei einem geringen Ausatemdruck anzuheben. Dies bedeutet jedoch, daß auch die Gefahr einer Fehlfunktion durch nicht genau ebene Membranblättchen gegeben ist. Weiterhin liegt das Membranblättchen im Schließszustand nur auf einer relativ schmalen Fläche auf. Hat sich auf dieser Fläche ein Staubkorn abgesetzt, so verbleibt dort ein Spalt, durch den ungefilterte Luft in das Innere der Filtermaske eintreten kann.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine filtrierende Halbmaske mit einem Ausatemventil zu versehen, das preisgünstig herstellbar und preisgünstig montierbar ist und trotzdem die Filterwirkung in keiner Weise beeinträchtigt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Verwendung eines äußerst preisgünstigen Ausatemventils aus einem flexiblen Material mit einer in der Art eines Lippenventils verschließbaren Auslaßöffnung können die Herstellungskosten einer Halbmaske mit Ausatemventil entscheidend gesenkt werden. Auch die Montage dieses Ventils ist relativ einfach. Schließlich weist das erfindungsgemäße Ventil im geschlossenen Zustand relativ großflächig aneinander liegende Wandungsbereiche auf, so daß auch ein eingedrungenes Staubkorn die Dichtwirkung nicht beeinträchtigen kann.

Zwar sind Lippenventile an sich bereits bekannt (siehe zum Beispiel DE-OS 30 17 18) ihre Verwendung war jedoch bislang stets auf Gasmasken, Schnorchel usw. beschränkt, bei denen sie das einzige Ausatemventil darstellten und demgemäß für einen hohen Ausatemdruck ausgelegt waren. Eine Verwendung für die gattungsgemäßen Halbmasken mit filtrierender Wirkung wurde nicht in Betracht gezogen. Vielmehr wurden für diese Verwendungszwecke das vorbenutzte, relativ komplizierte Ausatemventil entwickelt, das den erforderlichen geringen Öffnungsdruck sicherstellen sollte.

Die Montage des erfindungsgemäßen Ausatemventils wird gemäß Anspruch 2 erleichtert, wenn eine Dichtfläche direkt an die Wandung des Ventils angeformt wird.

Eine weitere Erleichterung der Montage ergibt sich aus der Ausgestaltung nach Anspruch 3.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 4 und 5 verbessert die Dichtwirkung weiter, da die Dichtflächen beim Einatmen zwangsläufig gegen die Filterwandung gepreßt werden.

Dieser Effekt wird noch durch die Anordnung des Sammelraums nach den Ansprüchen 6 und 7 verstärkt.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 9 wird eine weitere Absicherung gegen das Eindringen von ungefilterter Luft beim Einatmen erreicht. Durch das Anlegen der äußeren Wandung an den Umfang der Eintrittsöffnung wird eine zusätzliche Abdichtung erreicht, so daß der notwendige Ausatemdruck zum Öffnen des Ventils weiter reduziert werden kann.

Die Ansprüche 9 bis 11 beschreiben besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele des Sammelraums und seiner Abdichtung.

Von besonderem Vorteil ist die Anordnung des trichterförmigen Sammelraums, der Eintrittsöffnung und der kuppelförmigen Auswölbung nach Anspruch 12, da dadurch die Ausatemluft gezielt in das Ventil eingeleitet und das Öffnen des Ventils dadurch erleichtert wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 13 kann der Ausatemdruck, d.h. derjenige Druck, bei dem der Lippenbereich öffnet, variiert bzw. auf einen äußerst geringen Wert eingestellt werden.

Der Anspruch 14 beschreibt eine platzsparende Ausgestaltung des Ausatemventils, bei der darüberhinaus weniger die Gefahr besteht, daß sich der Träger der Maske durch das herabhängende Ventil gestört fühlt.

In den Ansprüchen 15 und 16 wird ein besonders bevorzugtes Verfahren zum Herstellen des Lippenventils angegeben, mit dem auf eine einfache Weise die notwendige dünne Wandstärke im Lippenbereich bzw., wenn gewünscht, unterschiedliche Wandstärken hergestellt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der Zeichnungen nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen filternden Halbmaske,

Fig. 2 den Schnitt II/II aus Figur 1 mit einem ungeschnittenen Lippenventil,

Fig. 3 ein geschnittenes Ausatemventil entlang der Linie II/II beim Ausatmen,

Fig. 4 die Darstellung aus Fig. 3 beim Einatmen, und

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Ausatemventil.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer filternden Halbmaske 1, die in eine an die Gesichtsform des Normalträgers angepaßte Form gebracht wurde. Die Halbmaske 1 besteht aus einer in beiden Richtungen für die Atemluft durchlässigen aber Schadstoffe ausfilternden Filterwandung 2 und ist mit Hilfe einer um den Hinterkopf laufenden Befähigung 3 vor Mund und Nase zu tragen. Die Befähigung 3 ist mit Laschen 4 an

der Halbmaske 1 angeordnet. Im Bereich des Mundes des Trägers durchragt, wie in Figur 2 dargestellt, ein Ausatemventil 5 die Filterwandung 2 der Halbmaske 1.

Das Ventil 5 ist einstückig aus einem dünnen, flexiblen Material, wie beispielsweise ein gummiähnlicher Kunststoff oder dergleichen, gefertigt und weist einen im wesentlichen schlauchförmigen Lippenbereich 6 auf, der derart flachgedrückt ist, daß eine Auslaßöffnung 7 am unteren Ende des Lippenbereichs normalerweise geschlossen ist und sich nur unter der Wirkung des Ausatemdruckes - schlitz- bis kreisförmig öffnet. An dem der Auslaßöffnung 7 abgewandten Ende des Lippenbereichs 6 ist eine Eintrittsöffnung 8 vorgesehen, deren Achse im wesentlichen senkrecht zum allgemeinen Verlauf des oberen Lippenbereichs 6 verläuft. Der Querschnitt der Eintrittsöffnung 8 ist auf den Querschnitt einer Öffnung 9 in der Filterwandung 2 abgestimmt und wird durch eine Einschnürung 10 in der Wandung des Ventils 5 gebildet. Die Breite der Einschnürung 10 entspricht im wesentlichen der Stärke der Filterwandung 2, so daß der Bereich um die Öffnung 9 in der Filterwandung 2 im Inneren der Einschnürung 10 aufgenommen wird. Dabei sind die Seitenbegrenzungen der Einschnürung 10 als ringförmige Dichtflächen 10a und 10b ausgebildet, die sich von innen und außen gegen die Filterwandung legen. Im Bereich einer oder beider Dichtflächen kann die Wandstärke zusätzlich wulstartig erhöht sein, was die Dichtwirkung weiter verbessert. Die Wandung des Ventils 5 erweitert sich in das Innere der Halbmaske 1 zu einem trichterförmigen Sammelraum 11. Der trichterförmige Sammelraum 11 ist direkt vor dem Bereich des Mundes des Trägers angeordnet und leitet die Ausatemluft in Richtung auf die Eintrittsöffnung 8. Dabei befindet sich an der der Dichtfläche 10a gegenüber liegenden Wandung eine Druckfläche 11a, an der der Ausatemdruck angreifen und die Dichtfläche 10a gegen die Filterwandung 2 drücken kann. Durch ihre flexible Ausgestaltung dehnt sich weiterhin die Wandung des Trichters 11, so daß um die Eintrittsöffnung 8 radiale Zugkräfte erzeugt werden, die die Wandung fest gegen die Öffnung 9 in der Filterwandung 2 pressen. Zwischen dem Lippenbereich 6 und der Eintrittsöffnung 8 ist ein weiterer, etwas kleinerer Sammelraum 12 für die Ausatemluft vorgesehen. Der Sammelraum 12 ist als kuppelförmige Auswölbung ausgestaltet.

Zumindest am Übergang zum Lippenbereich 6 ist an der der kuppelförmigen Auswölbung 12 zugewandten Seite der sich um die Eintrittsöffnung 8 erstreckenden Wandung eine wulstartige Verdickung 13 vorgesehen, an deren Oberfläche 13b die gegenüberliegende Dichtfläche 13a der kuppelförmigen Ausnehmung 12 gezogen wird. Die

Einatemrichtung ist durch den Pfeil dargestellt. Dabei wölbt sich die kuppelförmige Auswölbung nach innen, wobei gleichzeitig die Dichtfläche 10b der Einschnürung 10 fest gegen die Filterwandung 2 gepreßt wird. Auf diese Weise kann weder durch die Austrittsöffnung 7 noch im Bereich der Öffnung 9 in der Filterwandung 2 ungefilterte Luft in das Innere der Maske 1 gelangen.

Die Wandungsstärke im Lippenbereich 6 ist derart gewählt, daß sich die Auslaßöffnung 7 auch bei den in der Halbmaske 1 auftretenden geringen Ausatemdrücken zuverlässig öffnet. Wie Figur 3 zeigt, kann jedoch für die übrigen Teile der Wandung eine größere Wandstärke gewählt werden, wenn dies aus Festigkeitsgründen erforderlich erscheint. Der Übergang zwischen den Teile geringer Wandstärke und der größeren Wandstärke kann kontinuierlich wie gezeichnet, oder stufenweise erfolgen. Weiterhin kann der Lippenbereich 6, wie in Figur 2 gezeigt an die Außenkontur der Filterwandung 2 angepaßt werden. Bei der Erprobung haben sich Wandstärken von 0,3 mm im Lippenbereich in der Nähe der Austrittsöffnung 7 bewährt, während für die übrigen Teile eine Wandstärke von 0,8 mm vorgesehen wurde. Eine weitere Verringerung des notwendigen Ausatemdruckes kann erreicht werden, indem der Lippenbereich wie Figur 5 zeigt, in Richtung auf die Auslaßöffnung 7 schmaler wird.

Bei der Montage wird zunächst die Öffnung 9 in die Halbmaske 1 eingeformt, wobei deren Durchmesser auf den Durchmesser der Eintrittsöffnung 8 und umgekehrt abgestimmt werden müssen. Das Ausatemventil wird einstückig durch Tauchen einer entsprechenden Positivform in ein Bad des verwendeten Kunststoffes hergestellt. Für den Fall, daß im Bereich außerhalb der Lippen eine etwas größere Wandstärke gewünscht wird, als die an den Ausatemdruck angepaßte Wandstärke im Lippenbereich, hat sich ein zweistufiges Tauchverfahren als zweckmäßig erwiesen, bei dem diejenigen Teile, bei denen eine größere Wandstärke gewünscht wird, entsprechend öfters in das Bad derart eingetaucht werden, daß sich die erforderliche Anzahl von Materialsichten bis zur gewünschten Wandstärke übereinander anlagern. Dann wird das AusatemVentil in die Öffnung der Halbmaske eingesetzt und nach Bedarf festgeklebt.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeichnete und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Insbesondere die Form der Auswölbung kann variiert werden, beispielsweise kann statt der kuppelförmigen Auswölbung eine zylinderförmige Auswölbung vorgesehen werden. Auch andere Formen sind denkbar, solange sichergestellt ist, daß die Auslaßöffnung durch den Unterdruck beim Einatmen sicher geschlossen gehalten werden kann, ohne daß der notwendige Öffnungsdruck beim Ausatmen erhöht wird. In der Öffnung in der Filterwan-

dung kann weiterhin eine gesonderte Dichtung vorgesehen werden, die die äußere Abdichtung zwischen dem Ventil und der Filterwandung übernimmt.

Die Abmessungen des Ausatemventils, insbesondere die Länge und Breite des Lippenbereichs wird in Relation zur Wandstärke auf den Ausatemdruck abgestimmt.

Ansprüche

1. Filtrierende Halbmaske mit einer für die Ein- und Ausatemluft in beiden Richtungen durchlässigen Filterwandung und einem in einer Öffnung in der Wandung abgedichtet angeordneten Ausatemventil, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ausatemventil (5) eine Wandung aus einem flexiblen Material mit einer in der Öffnung (9) der Filterwandung (2) angeordneten Eintrittsöffnung (8) und eine außerhalb der Filterwandung (2) angeordnete Auslaßöffnung (7) aufweist, die durch zwei in einem Lippenbereich (6) aneinander anliegenden, dünnen Wandungsteilen verschließbar ist.

2. Filtrierende Halbmaske nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abdichtung mindestens eine an der Wandung des Ausatemventils (5) ange formte, ringförmige Dichtfläche (10,11) enthält.

3. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Wandung des Ausatemventils (5) durch die Öffnung (9) in der Filterwandung (2) hindurcherstreckt und eine Einschnürung (10) enthält, die in die Öffnung (9) der Filterwandung (10) einknüpffbar ist.

4. Filtrierende Halbmaske nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der sich auf den Innenseite der Filterwandung (2) erstreckende Abschnitt der Einschnürung (10) als Dichtfläche (10a) ausgebildet ist.

5. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der sich auf der Außenseite der Filterwandung (2) erstreckende Abschnitt der Einschnürung (10) als Dichtfläche (10b) ausgebildet ist.

6. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Inneren der Maske (1) ein Sammelraum (11) für die Ausatemluft vorgesehen ist, der mit der Eintrittsöffnung (8) in Verbindung steht.

7. Filtrierende Halbmaske nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sammelraum (11) durch einen sich von der Einschnürung (10) nach innen erstreckenden, trichterförmigen Bereich der Wandung des Ausatemventiles (5) gebildet ist.

8. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der der Eintrittsöffnung (8) gegenüberliegenden Wandung des Ausatemventils (5) ein Sammelraum (12) vorgesehen ist, dessen Wandung sich durch den beim Einatmen auftretenden Unterdruck in Richtung auf die Eintrittsöffnung (8) eingezogen wird.

5

9. Filtrierende Halbmaske nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sammelraum als kuppelförmige Auswölbung der Wandung des Ausatemventils (5) ausgebildet ist.

10

10. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß Dichtflächen (13a, 13b) vorgesehen sind, die bei eingezogener Wandung des Sammelraums (12) beim Einatmen aneinander anliegen.

15

11. Filtrierende Halbmaske nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest eine der Dichtflächen (13b) an einer in Richtung auf die andere Dichtfläche (13a) vorstehenden, wulstartigen Verdickung (13) angeordnet ist.

20

12. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß der trichterförmige Sammelraum (10) im Bereich des Mundes des Trägers angeordnet ist, wobei seine Mittellinie im wesentlichen fluchtend mit der Mittellinie der Eintrittsöffnung (8) und der kuppelförmigen Auswölbung (12) ausgerichtet ist.

25

13. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ausatemventil (5) in dem an der Auslaßöffnung (7) anliegenden Lippenbereich (6) eine verringerte Wandstärke aufweist.

30

14. Filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lippenbereich (6) bezüglich der Mittellinie der Eintrittsöffnung (8) nach unten verläuft und der Kontur der Filterwandung (2) im wesentlichen folgt.

35

15. Verfahren zum Herstellen eines Ausatemventils für eine filtrierende Halbmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Positivform des von der Wandung des Ausatemventils umschlossenen Innenraums in ein Bad aus flüssigem Gummi-oder Kunststoffmaterial getaucht wird.

40

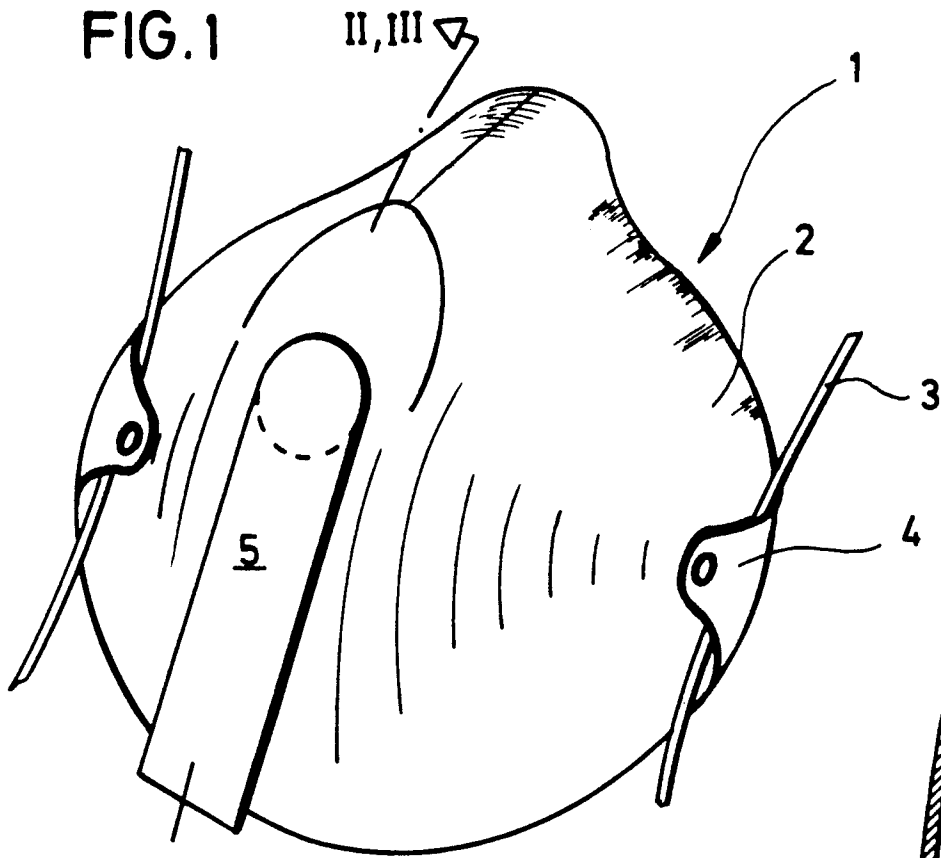
45

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Positivform im Lippenbereich mit einer geringeren Anzahl von Tauchgängen eingetaucht wird als in den verbleibenden Bereichen.

50

55

FIG. 1



II, III

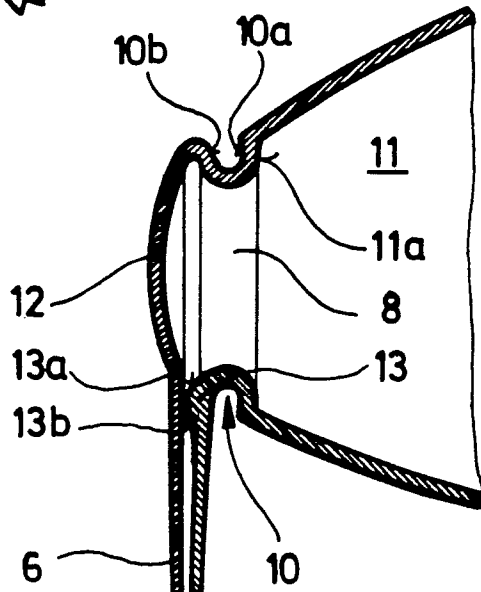


FIG. 3

7

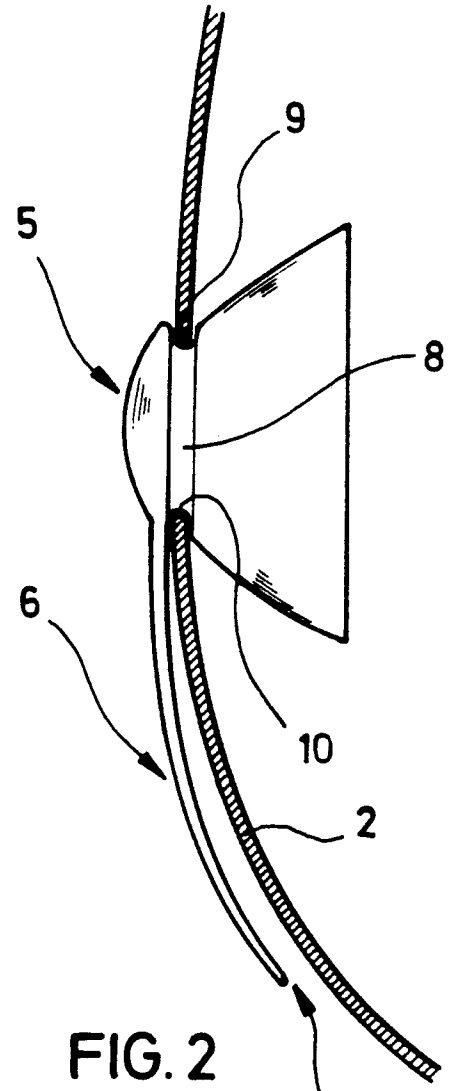


FIG. 2

7

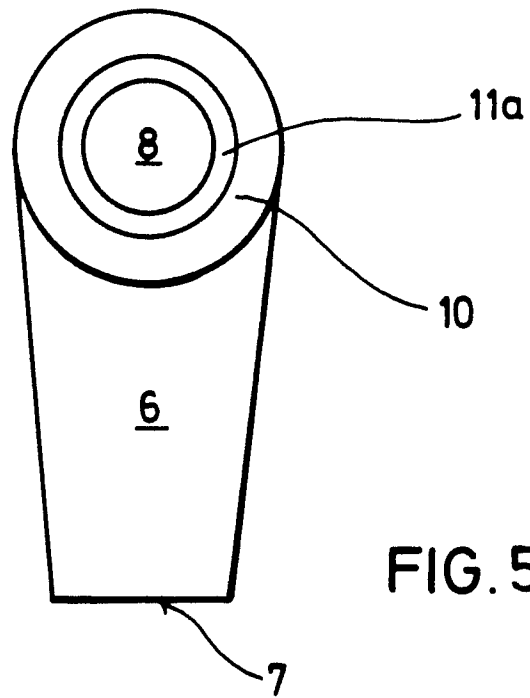


FIG. 5

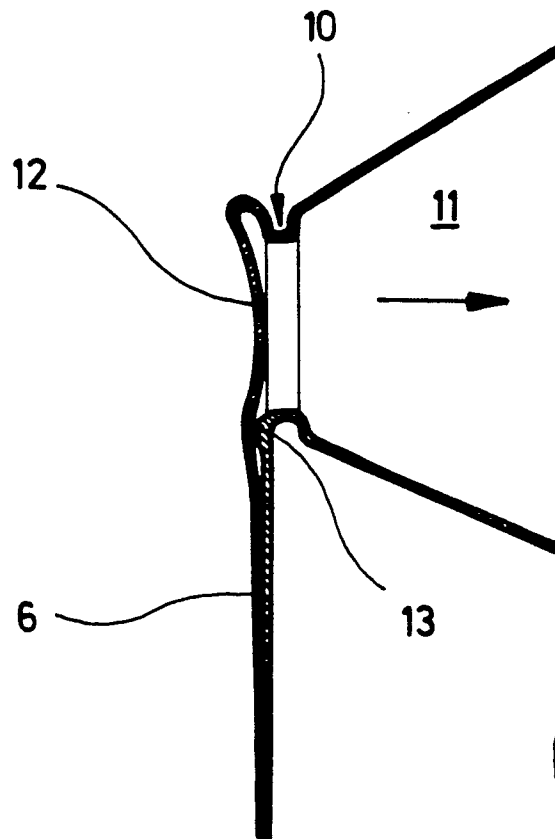


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 20 2027

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	US-A-2 065 775 (WAHLERT)		A 41 D 13/00 A 62 B 23/02 A 62 B 18/10														
A	FR-A- 793 806 (BARTELS & RIEGER HERMET)																
A	GB-A-2 072 516 (SIEBE GORMAN)																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			A 41 D A 62 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-06-1987	Prüfer WOHLRAPP R.G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	