



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 463 383 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91108531.4**

51 Int. Cl.⁵: **A62B 18/00**

22 Anmeldetag: **25.05.91**

30 Priorität: **25.06.90 DE 4020127**

71 Anmelder: **Drägerwerk Aktiengesellschaft**
Moislinger Allee 53-55
W-2400 Lübeck 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.92 Patentblatt 92/01

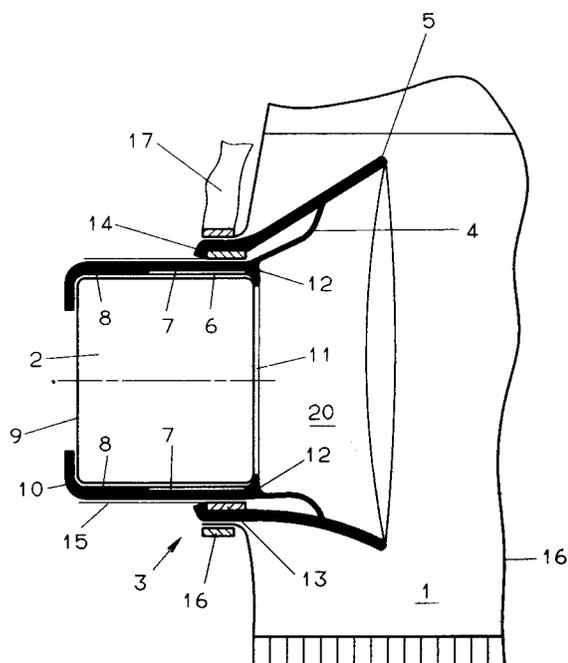
72 Erfinder: **Schlobohm, Joachim**
Salinenstrasse 7
W-2060 Bad Oldesloe(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

54 **Atemschutzmaske mit leicht wechselbarem Atemfilter.**

57 Eine Atemschutzmaske mit einem Atemfilter und einem den Maskeninnenraum gegenüber der Umgebung abdichtenden Balg, welcher das Atemfilter an seinem dem Maskeninnenraum zugewandten Ende in Art einer starren Manschette umgreift, soll derart verbessert werden, daß das Auswechseln des Atemfilters vereinfacht wird. Zur Lösung der Aufgabe ist vorgesehen, daß die Manschette (7) zu einer das Atemfilter (2) nahezu vollständig umfassenden, elastischen Hülse (8) fortgesetzt ist, wobei das Atemfilter (2) bei zurückgeschlagener Hülse (8) in die Manschette (7) einsetzbar oder aus ihr entnehmbar ist.

Fig. 1



EP 0 463 383 A2

Die Erfindung betrifft eine Atemschutzmaske mit einem Atemfilter an einem Atemanschluß und einem den Maskeninnenraum gegenüber der Umgebung abdichtenden Balg, welcher das Atemfilter an seinem dem Maskeninnenraum zugewandten Ende in Art einer starren Manschette umgreift.

Aus der DE-PS 32 36 028 ist ein Fluchtfiltergerät mit einem Atemfilter am Atemanschluß bekanntgeworden, bei dem das Atemfilter über einen Balg mit einem Maskenkörper verbunden ist. Der Balg dichtet den Maskeninnenraum gegenüber der Umgebung ab und umgreift das Atemfilter am Filterauslaß in Art einer starren Manschette. Da die Manschette gleichzeitig Halte- und Dichtfunktion übernehmen muß, ist sie als eine um den Balg gelegte Schelle ausgeführt. Über den Balg ist das Atemfilter im Maskenkörper verschiebbar angeordnet. An der Durchtrittsöffnung des Atemfilters am Maskenkörper ist ein Führungsring befestigt, der vom Durchmesser so bemessen ist, daß ein leichtes Hindurchschieben des Atemfilters ermöglicht wird. Der Balg folgt hierbei der axialen Verschiebung des Atemfilters. Die Begrenzung des Hubes erfolgt mit dem Anstoß der starren Manschette am Führungsring.

Bei dem bekannten Fluchtfiltergerät ist es von Nachteil, daß zum Wechsel des Atemfilters die Manschette zerlegt werden muß, indem die Schelle vom Balg entfernt wird. Dieses ist zeitaufwendig, da die Demontage in dem schwer zugänglichen Maskeninnenraum vorgenommen werden muß und zudem zum Lösen der Schelle Werkzeug notwendig ist.

Aus dem DE-GM 67 52 895 ist eine Atemschutzmaske bekannt, die aus nachgiebigem Kunststoff gefertigt ist und im Bereich des Atemanschlusses einen balgförmigen Vorsatz besitzt, in den ein Atemfilter eingesetzt ist. Innerhalb des balgförmigen Vorsatzes wird das Atemfilter am Filtereinlaß durch einen umgreifenden Kragen und am Filterauslaß durch einen Anschlag fixiert.

Nachteilig bei der bekannten Anordnung ist, daß das Atemfilter nur schwer aus dem balgförmigen Vorsatz entfernt werden kann, da keine formstabile, zylindrische Aufnahme am Filterauslaß vorgesehen ist, und der balgförmige Vorsatz bei der Entnahme des Atemfilters über die gesamte Filterlänge umgestülpt werden muß. Außerdem besteht keine Möglichkeit, ein umgestülptes Teilstück des balgförmigen Vorsatzes zu fixieren.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Wechsel des Atemfilters zu vereinfachen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die starre Manschette zu einer das Atemfilter nahezu vollständig umfassenden, elastischen Hülse fortgesetzt ist, wobei das Atemfilter bei zurückgeschlagener und in der zurückgeschlagenen Position fixierten Hülse in die Manschette

einsetzbar oder aus ihr entnehmbar ist.

Der Vorteil der Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß eine starre, formstabile Manschette für die Aufnahme des Atemfilters vorgesehen ist und die Fixierung und die Dichtfunktion von der sich an die Manschette anschließenden Hülse übernommen wird. Die Manschette kann daher in einer Spielpassung am Atemfilter anliegen. Der zylindrische Teil der Manschette umgreift die Mantelfläche des Atemfilters und erstreckt sich bis etwa zur halben Atemfilterhöhe und wird dann in einer elastischen Hülse fortgesetzt. Die Hülse kann beispielsweise aus Naturkautschuk, Neoprene oder Silikon gefertigt sein. Zum Wechsel des Atemfilters wird zunächst die Hülse bis zur starren Manschette zurückgeschlagen und auf der Außenseite der Manschette zur Anlage gebracht. Durch die Eigenelastizität legt sich die Hülse fest um die Manschette und ist in dieser Position fixiert. Das Atemfilter ist nun entnehmbar. Nach dem Atemfilterwechsel wird die Hülse zurückgeklappt und legt sich gasdicht um die Mantelfläche des Atemfilters. Die Atemschutzmaske ist nun wieder einsatzbereit. Sofern die Manschette als Spielpassung in bezug auf das Atemfilter ausgeführt ist, können innerhalb der Manschette, über den Umfang verteilt, gummielastische Noppen vorhanden sein, die das Atemfilter in der Manschette fixieren. Die Noppen bewirken, daß das Atemfilter bei der Demontage nicht herausfallen kann. In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung besteht die Hülse aus einzelnen streifenförmigen Teilstücken, die parallel zum Atemfilter verlaufen und am Filtereinlaß des Atemfilters ringförmig zusammengefaßt sind. Zur Versteifung können Verstärkungen in einzelne Teilstücke eingelegt sein. Die Hülse kann dabei, von der Manschette beginnend, zunächst zylindrisch, dann in streifenförmigen Teilstücken verlaufend und am Filtereinlaß wieder zylindrisch ausgeführt sein. Der der Manschette folgende zylindrische Abschnitt dient dabei als Dichtung für das Atemfilter. Die streifenförmigen Teilstücke bewirken, daß das Zurückklappen der Hülse erleichtert wird.

In einer weiteren Ausführungsform ist die Hülse als gummielastischer Streifen ausgebildet, der den Filtereinlaß des Atemfilters u-förmig umgreift und dessen Schenkel an der Manschette befestigt sind. Durch den u-förmigen Streifen wird das Atemfilter in die starre Manschette gedrückt und fixiert. Zum Filterwechsel wird der Streifen seitlich abgestreift und das Atemfilter kann entnommen werden.

Es ist zweckmäßig, die Hülse in Höhe des Filtereinlasses mit einem Kragen zu versehen, der das Atemfilter umgreift und das Atemfilter gegen die Manschette drückt, um so einen festen Halt zu ermöglichen. Sofern die Hülse aus einzelnen streifenförmigen Teilstücken besteht, können die Teilstücke einzeln mit dem Kragen am Atemfilter fixiert

werden. Die Teilstücke sind von der Länge so ausgeführt, daß sie bei der Montage zunächst gedehnt und dann unter der elastischen Eigenspannung am Atemfilter befestigt werden.

Als Montagehilfe ist es vorteilhaft, den Kragen mit einzelnen Griffklappen an der Stirnseite des Filtereinlasses auszustatten. Durch Ziehen an den Griffklappen läßt sich die Hülse besonders einfach zurückschlagen.

Die Griffklappen können mit Perforationen oder waschbrettartigen Versteifungen versehen sein, um eine gute Angriffsfläche zu bieten und ein Abrutschen zu verhindern.

Eine kostengünstige Herstellung von Balg und Hülse wird erzielt, wenn diese einstückig ausgeführt sind, indem die Hülse eine Fortsetzung des Balges ist und die starre Manschette dadurch entsteht, daß ein starres Band in den zylindrischen Fortsatz des Balges eingelegt wird. Dieses Band kann in die Mantelfläche einvulkanisiert sein oder an der Innenseite anliegen. Ein an der Innenseite der Manschette anliegendes starres Band ist besonders einfach zu montieren und hat besonders gute Gleiteigenschaften für das einzusetzende Atemfilter.

Das Atemfilter samt der Hülse ist längs eines Führungsringes im Maskenanschluß in den Maskenkörper einschiebbar, wobei die Schublänge durch die Balglänge festgelegt ist. Durch das Einschleiben des Atemfilters in den Maskeninnenraum wird eine kleinstmögliche Einbauhöhe zur Unterbringung erreicht.

Es ist zweckmäßig, die Manschette am Filterauslaß mit einem Anschlag zu versehen, gegen den das Atemfilter beim Einführen geschoben werden kann. Es ist besonders kostengünstig, Balg, Hülse und Anschlag einstückig auszuführen. Der Anschlag kann als umlaufende, wulstförmige Lippe ausgebildet sein.

Zum leichten Ausschleiben der Hülse mit eingesetztem Atemfilter ist es vorteilhaft, zwischen Hülse und Führungsring eine zylindrische Gleitbänderole anzubringen, die die Gleiteigenschaften an den Berührflächen verbessert. In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist die Gleitbänderole aus Teflon gefertigt und wird vor dem Einschleiben des Atemfilters über die Hülse geschoben. Es ist aber auch möglich, die Außenfläche der Hülse zu beschichten oder nur einzelne, streifenförmige Bereiche auf der Hülse vorzusehen, die besonders gute Gleiteigenschaften zusammen mit dem Führungsring besitzen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Atemschutzmaske mit ausgeschobenem Atemfilter,

Fig. 2 eine Atemschutzmaske mit eingeschobenem Atemfilter im Transportbehälter,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Atemfilters mit Hülse.

Fig. 1 zeigt eine Atemschutzmaske (1) mit einem Atemfilter (2) am Atemanschluß (3), welches an einem Balg (4) befestigt ist. Der Balg (4) ist Teil des Maskenkörpers (5) und dichtet den Maskeninnenraum (20) gegenüber der Umgebung ab. Zwischen Balg (4) und Atemfilter (2) ist ein starres Band (6) eingelegt, das zusammen mit dem Balg (4) eine starre Manschette (7) zur Aufnahme des Atemfilters (2) ist. Die Länge der Manschette (7) erstreckt sich über die Länge des Bandes (6). Die Manschette (7) ist fortgesetzt in einer elastischen Hülse (8), die gasdicht das Atemfilter (2) umfaßt. Das Atemfilter (2) stößt am Filtereinlaß (9) gegen einen Kragen (10) und am Filterauslaß (11) gegen einen Anschlag (12).

Anschlag (12), Manschette (7), Hülse (8) und Kragen (10) sind einstückig mit dem Balg (4) ausgeführt. Im Atemanschluß (3) ist zwischen Hülse (8) bzw. Manschette (7) und dem Maskenkörper (5) ein Führungsring (13) vorgesehen, durch den das Atemfilter (2) samt der Hülse (8) in den Maskeninnenraum (20) einschiebbar ist.

Beim Ausschleiben des Atemfilters (2) wird die Schublänge durch die Balglänge festgelegt. Die Dichtlippe (14) drückt allseitig auf die Außenseite der Manschette (7) und bewirkt eine Fixierung des Atemfilters (2) in der Gebrauchslage. Das Ausschleiben des Atemfilters (2) in die Gebrauchslage wird erleichtert, wenn eine Gleitbänderole (15) auf die Hülse (8) und die Manschette (7) geschoben ist. Besonders gute Gleiteigenschaften sind vorhanden, wenn die Gleitbänderole (15) aus Teflon gefertigt ist. Am Atemanschluß (3) ist mit einer Schelle (16), die gegen den Führungsring (13) verspannt ist, eine Schutzhaube (16) und eine Bänderung (17) befestigt. Die Schutzhaube kann über den Kopf eines nicht dargestellten Geräteträgers gezogen werden.

Fig. 2 zeigt die Atemschutzmaske (1) in einem Transportbehälter (18) mit dem in den Maskeninnenraum (20) eingeschobenem Atemfilter (2). In dieser Transportstellung liegt die Dichtlippe (14) über dem Kragen (10) und verspannt damit das Atemfilter (2) im Maskeninnenraum (20). Die maximale Einschublänge wird durch die Länge des Balges (4) begrenzt.

Fig. 3 zeigt eine Vorderansicht des Atemfilters (2) mit umgelegter Hülse (8), einem den Filtereinlaß (9) umfassenden Kragen (10) und Griffklappen (19), die im Winkel von 90 Grad angeordnet sind und eine Fortsetzung des Kragens (10) sind.

Zum Wechsel des Atemfilters (2) wird zunächst die Hülse (8) bis zur Manschette (7) zurückgeschla-

gen und an die Außenseite der Manschette (7) gelegt. Hierzu wird die Hülse (8) an den Griffklappen (19) angefaßt und über die Manschette (7) gestülpt. Das Atemfilter (2) ist nun entnehmbar. Beim Zusammenbau wird das neue Atemfilter in die Manschette (7) eingesetzt und stößt dabei gegen den Anschlag (12). Danach wird die Hülse (8) wieder zurückgeklappt.

5

Patentansprüche

10

1. Atemschutzmaske mit einem Atemfilter (2) an einem Atemanschluß (3) und einem den Maskeninnenraum (20) gegenüber der Umgebung abdichtenden Balg (4), welcher das Atemfilter (2) an seinem dem Maskeninnenraum (20) zugewandten Ende in Art einer starren Manschette (7) umgreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (7) zu einer das Atemfilter (2) nahezu vollständig umfassenden, elastischen Hülse (8) fortgesetzt ist, wobei das Atemfilter (2) bei zurückgeschlagener und in der zurückgeschlagenen Position fixierten Hülse (8) in die Manschette (7) einsetzbar oder aus ihr entnehmbar ist.

15

20

2. Atemschutzmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (8) mit einem am Filtereinlaß (9) angeordneten, das Atemfilter (2) umgreifenden Kragen (10) versehen ist.

25

2. Atemschutzmaske nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (10) mit Griffklappen (19) ausgebildet ist.

30

4. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Balg (4) und die Hülse (8) einstückig und die Manschette (7) als ein am Balg (4) anliegendes starres Band (6) ausgebildet ist.

35

5. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Atemfilter (2) samt der Hülse (8) längs eines Führungsrings (13) im Atemanschluß (3) in den Maskenkörper (5) einschiebbar ist, wobei die Schublänge durch die Balglänge festgelegt ist.

40

6. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (7) zum Maskeninnenraum (20) hin mit einem das Atemfilter (2) aufnehmenden Anschlag (12) versehen ist.

45

7. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Hülse (8) und Führungsring (13) eine Gleitbänderole (15) vorgesehen ist.

50

55

Fig. 1

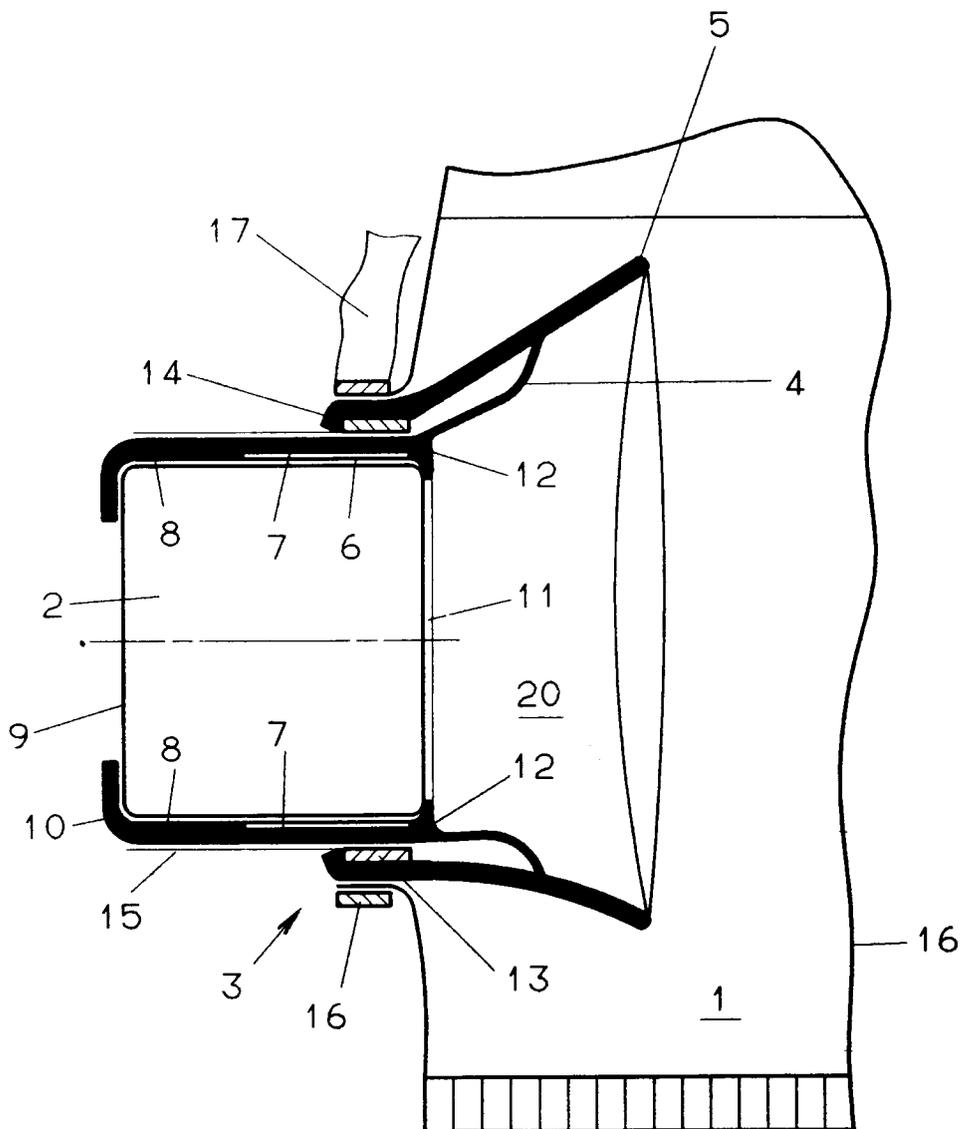


Fig. 2

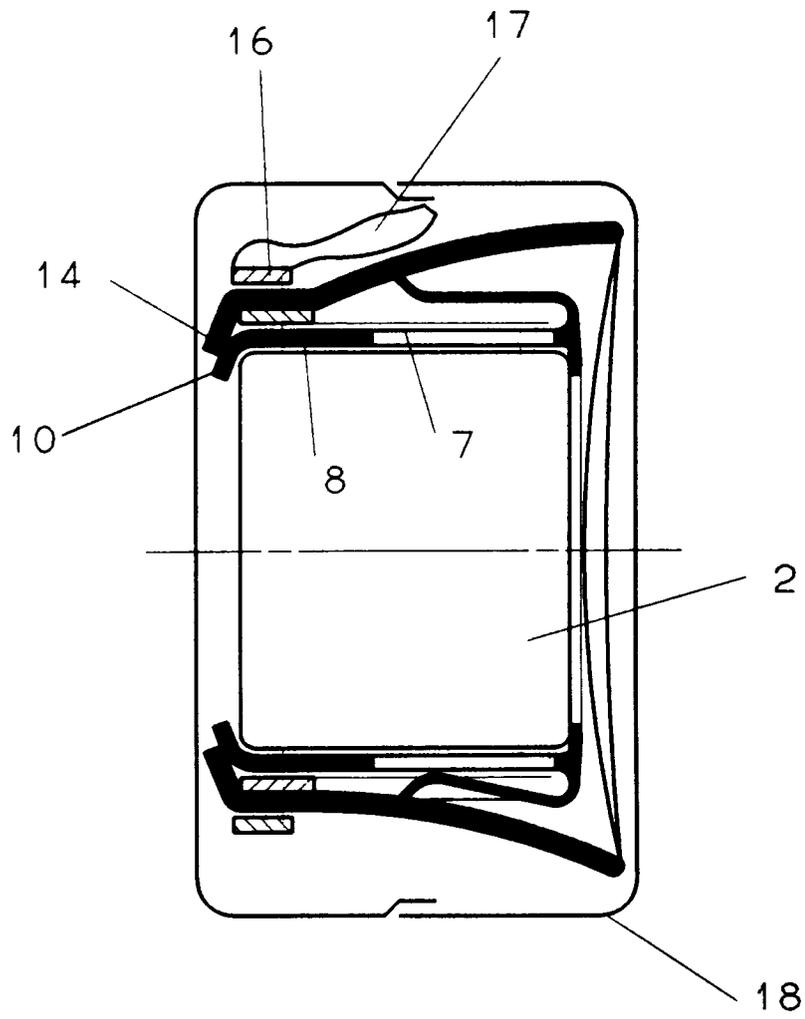


Fig. 3

