



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 43 05 570 B4 2004.07.01

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: P 43 05 570.2

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A62B 18/02

(22) Anmelddatum: 24.02.1993

(43) Offenlegungstag: 09.09.1993

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 01.07.2004

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

(30) Unionspriorität:  
920940 02.03.1992 FI

(72) Erfinder:  
Järvinen, Jyrki, Vaasa, FI

(71) Patentinhaber:  
Kemira Oy, Helsinki, FI

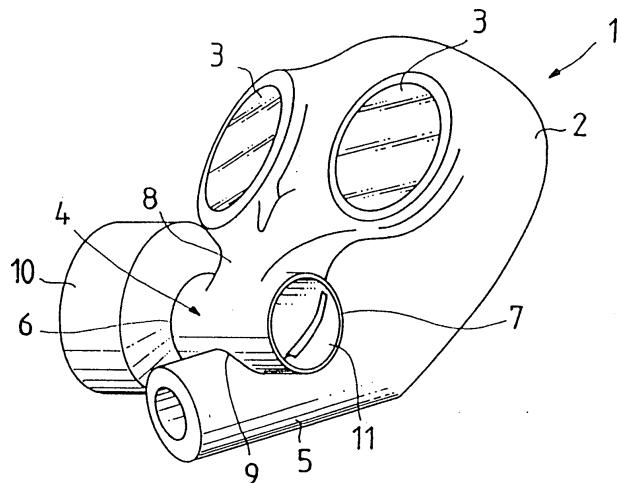
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 26 45 151 A1  
GB 22 01 895 A

(74) Vertreter:  
Dipl.-Ing. A. Stracke & Kollegen; Loesenbeck, K.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 33613 Bielefeld

(54) Bezeichnung: Gasmaske

(57) Hauptanspruch: Gasmaske (1), bestehend aus einem mit einem Filter (10) ausgestatteten Kanalsystem (4) für eintretende Atemluft und einem getrennten nach draußen führenden Kanal (5) für Ausatmungsluft, wobei das genannte Eintrittskanalsystem (4) für die Atemluft aus nach den Seiten der Gasmaske gerichteten Eintrittsabzweigungen (6, 7) besteht, von denen wahlweise eine (7) schließbar ist und die andere (6) mit einem Filter (10) versehen werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsabzweigungen (6, 7) des Kanalsystems (4) sich in der vertikalen Mittellinie der Maske 1 zu einem aufwärts gerichteten Kanal (8) vereinigen, der die eintretende Luft im wesentlichen gleichmäßig in den Bereich der Fenster (3) der Maske verteilt, wobei die Eintrittsabzweigungen (6, 7) des Kanalsystems (4) im wesentlichen waagerecht sind und die Verbindungsstelle (9) der Eintrittsabzweigungen (6, 7) an dem nach draußen führenden Kanal (5) anliegt derart, daß die Ausatmungsluft die in die Maske eintretende Luftströmung erwärmt.



**Beschreibung****Stand der Technik**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gasmaske, die aus einem mit einem Filter ausgestatteten Kanalsystem für eintretende Atemluft und einem getrennten nach draußen führenden Kanal für Ausatmungsluft besteht, wobei das genannte Eintrittskanalsystem für die Atemluft aus nach den Seiten der Gasmaske gerichteten Eintrittsabzweigungen besteht, von denen wahlweise eine schließbar ist und die andere mit einem Filter versehen werden kann.

[0002] Der Ausatmungskanal einer Gasmaske befindet sich im allgemeinen an der vertikalen Mittellinie der Gasmaske im Mundbereich des Benutzer. Der Kanal der Eintrittsluft ist einerseits nach einer der beiden Seiten der Maske gerichtet derart, daß der erforderliche Filter des Kanals an der Backe des Benutzers liegt. Besonders im militärischen Einsatz ist es notwendig, daß bei Rechtshändern der Filter auf der linken Seite der Maske liegt und daß dementsprechend bei Linkshändern der Filter auf der rechten Seite der Maske liegt. Aus diesem Grund wurden in der Praxis im allgemeinen zwei verschiedene Maskentypen gebraucht, einer für Rechtshänder und einer für Linkshänder.

[0003] Aus der FI-Auslegeschrift 74 615 ist jedoch eine Gasmaske bekannt, bei der Atemluftentnahmöffnungen zu beiden Seiten der Maske vorhanden sind derart, daß der Filter je nach Bedarf an der gewünschten Seite befestigt werden kann. Eine Gasmaske dieser Art eignet sich sowohl für Rechts- als auch Linkshänder.

[0004] Die in die Gasmaske eintretende Luftströmung hat auch die Aufgabe, das Beschlagen der Maskenfenster zu verhindern, d. h. zu verhindern, daß die in der Ausatmungsluft vorhandene Feuchtigkeit an der Innenfläche der Fenster kondensiert. Die bei den bekannten Masken auf einer der beiden Seiten eingeführte Luft verteilt sich im Bereich der Maskenfenster nicht gleichmäßig, sondern die Eintrittsseite erhält den größten Teil des Luftstromes und dessen Trocknungswirkung. Die Folge kann sein, daß die Luftströmung nur einen Teil der Fensterflächen durchsichtig halten kann.

[0005] Aus der DE 26 45 151 A1 ist eine Gasmaske bekannt, bei der zur Vermeidung des Beschlagens der Maskenscheiben eine Innenmaske vorgesehen ist, welche die beim Atmen angesaugte Luft vor dem Einatmen an den Augengläsern vorbeileitet.

[0006] Aus der GB 2 201 895 A ist es dem Grunde nach bekannt, die Ausatemluft bei einer Gasmaske zum Anwärmen der Einatemluft zu nutzen, wobei der Wärmeaustausch über ein die beiden Luftströmungen trennendes, gefaltetes Metallblech erfolgt.

[0007] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gasmaske, bei der dasselbe Grundmodell sowohl für Rechts- als auch Linkshänder geeignet ist. Für Rechtshänder wird die linksseitige Abzweigung des

Eintrittskanalsystems mit einem Filter ausgestattet und die rechtsseitige wird mit einem geeigneten Schieber geschlossen, während für Linkshänder die rechtsseitige Abzweigung des Kanalsystems mit einem Filter ausgestattet und die linksseitige mit einem Schieber geschlossen wird. Die Umrüstung der Maske von rechts- auf linkshändig oder umgekehrt erfolgt somit einfach derart, daß Filter und Schieber die Plätze wechseln.

**Aufgabenstellung**

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen oben beschriebenen Gasmaskentyp zu schaffen, bei dem die Nachteile bezüglich der im Vorstehenden genannten Verteilung der eintretenden Luftströmung vermieden werden und daß unter kalten Bedingungen die Benutzerfreundlichkeit verbessert und das Freihalten der Maskenfenster gesichert bleibt.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruches 1.

[0010] Mit der Erfindung wird erreicht, daß die eintretende Luftströmung sich im wesentlichen symmetrisch zur Mittellinie der Maske über den Bereich der Maskenfenster verteilt unabhängig davon, auf welcher Seite der Maske der Filter befestigt ist. Die Lösung ist optimal für das Freihalten der Fenster auf ganzer Fläche.

[0011] Da die Eintrittsabzweigungen des Lufteintrittskanalsystems im wesentlichen waagerecht verlaufen, können die Kanäle dabei möglichst kurz gestaltet und der Schwerpunkt des Filters möglichst nah an die Mittellinie der Maske gelegt werden, was für die Benutzerfreundlichkeit wichtig ist.

[0012] Durch die spezielle Anordnung der Verbindungsstelle der Eintrittsabzweigungen an dem nach draußen führenden Kanal wird die Benutzerfreundlichkeit insbesondere unter kalten Bedingungen verbessert und das Freihalten der Maskenfenster gewährleistet.

[0013] Um den gegenseitigen Wärmeaustausch zwischen den genannten Luftströmungen zu fördern, ist es zweckmäßig, zwischen dem Eintrittskanalsystem und dem nach draußen führenden Kanal eine wärmeleitende Metallwand anzubringen. Die Wärmeübertragung wird weiter verstärkt, wenn diese Wand gefaltet ist und der nach draußen führende Kanal mit einer Luftströmungsführung ausgestattet ist, die die Atmungsluft führt, an der betreffenden Wand entlang zu strömen.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels unter Hinweis auf die beigefügte Zeichnung ausführlich beschrieben, in der

[0015] **Fig. 1** eine erfindungsgemäße Gasmaske zeigt und

[0016] **Fig. 2** dieselbe Gasmaske im Schnitt zeigt.

[0017] Nach der Zeichnung besteht die Gasmaske **1** aus einem Mantel **2**, in dem sich Fenster **3** im Augenbereich des Benutzers, unterhalb der Fenster ein Ka-

nalsystem 4 für die eintretende Atemluft und unter diesem an der vertikalen Mittellinie der Maske ein Ausatmungsluftkanal 5 befinden, der im wesentlichen im Mundbereich des Benutzers angeordnet ist. Das genannte Eintrittskanalsystem 4 wird aus zwei waagerechten, nach den Seiten der Maske gerichteten Eintrittsabzweigungen 6, 7 und in deren Fortsetzung aus einem vertikalen, zu den Fenstern 3 der Maske gerichteten Kanal 8 gebildet. Die Vereinigungsstelle 9 der Eintrittsabzweigungen 6, 7 liegt an der vertikalen Mittellinie der Maske auf dem Ausatmungskanal 5. In Fig. 1 ist die Maske für einen linkshändigen Benutzer mit einem an der rechtsseitigen Eintrittsabzweigung 6 des Kanalsystems 4 montierten Filter 10 und einem die linksseitige Eintrittsabzweigung 7 schließenden Schließer ausgestattet. Die Maske könnte auch für Rechtshänder umgerüstet werden, indem der Filter 10 einfach an die linksseitige Eintrittsabzweigung 7 und der Schließer 11 an die rechtsseitige Eintrittsabzweigung 6 montiert werden, also die Plätze wechseln. Um das Auswechseln zu erleichtern sind die Teile mit Gewinde versehen (nicht gezeigt).

[0018] Das Kanalsystem 4 führt die eintretende Atemluft, die je nach Witterung kühl oder auch sehr kalt sein kann, durch eine der beiden Eintrittsabzweigungen 6, 7 zur Vereinigungsstelle 9 der Abneigungen und von hier aus weiter durch den Kanal 8 in den Bereich der Fenster 3. Unter den Fenstern 3 verbreitert sich der Kanal 8 und kann sich möglicherweise in rechts- und linksseitige Abzweigungen teilen. Mit Hilfe der eintretenden Luftströmung wird das Kondensieren der in der Atemluft enthaltenen Feuchtigkeit an den Innenflächen der Fenster 3 verhindert derart, daß die Fenster durchsichtig bleiben.

[0019] Der Ausatmungskanal 5 wird hauptsächlich aus einem rohrförmigen Stück 12 gebildet, das ebenso wie der Mantel 2 und das Eintrittskanalsystem 4 hauptsächlich aus Kunststoff besteht. Das Rohrstück 12 ist mit einem Ventil 13 ausgerüstet, das die Strömung nach draußen gestattet. Zusätzlich ist am Rohrstück 12 unmittelbar unter der Vereinigungsstelle 9 der Abzweigungen 6, 7 des Kanalsystems 4 ein Teil 14 aus in Falten gebogenem Metall, wie z.B. Aluminium, angebracht, das die Strömungen der eintretenden Atemluft und der Ausatmungsluft voneinander trennt. Das Metallstück 14 dient als Wärmetauscher, mit dessen Hilfe die warme Ausatmungsluft die kühlere eintretende Luft erwärmt. Um die Wärmeübertragung zu verstärken, ist im Ausatmungskanal 5 noch eine Strömungsführung 15 angebracht, die die Ausatmungsluft führt, an dem wärmeleitenden Metallstück 14 entlangzuströmen.

[0020] Für den Fachmann ist klar, daß die verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung nicht auf das oben beschriebene Beispiel begrenzt sind, sondern im Rahmen der beigefügten Patentansprüche variieren können.

## Patentansprüche

1. Gasmaske (1), bestehend aus einem mit einem Filter (10) ausgestatteten Kanalsystem (4) für eintretende Atemluft und einem getrennten nach draußen führenden Kanal (5) für Ausatmungsluft, wobei das genannte Eintrittskanalsystem (4) für die Atemluft aus nach den Seiten der Gasmaske gerichteten Eintrittsabzweigungen (6, 7) besteht, von denen wahlweise eine (7) schließbar ist und die andere (6) mit einem Filter (10) versehen werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsabzweigungen (6, 7) des Kanalsystems (4) sich in der vertikalen Mittellinie der Maske 1 zu einem aufwärts gerichteten Kanal (8) vereinigen, der die eintretende Luft im wesentlichen gleichmäßig in den Bereich der Fenster (3) der Maske verteilt, wobei die Eintrittsabzweigungen (6, 7) des Kanalsystems (4) im wesentlichen waagerecht sind und die Verbindungsstelle (9) der Eintrittsabzweigungen (6, 7) an dem nach draußen führenden Kanal (5) anliegt derart, daß die Ausatmungsluft die in die Maske eintretende Luftströmung erwärmt.

2. Gasmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Eintrittskanalsystem (4) durch eine wärmeleitende Metallwand (14) von dem nach draußen führenden Kanal (5) getrennt ist.

3. Gasmaske nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Kanälen (4, 5) vorhandene Metallwand (14) gefaltet ist.

4. Gasmaske nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der nach draußen führende Kanal (5) mit einer Luftströmungsführung (15) ausgestattet ist, die die Ausatmungsluft führt, an der zwischen den Kanälen vorhandenen wärmeleitenden Wand (14) entlang zu strömen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

