

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80105040.2

(51) Int. Cl.³: A 62 B 7/12
A 62 B 18/00

(22) Anmeldetag: 25.08.80

(30) Priorität: 06.09.79 HU MU000621

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.81 Patentblatt 81/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: MUANYAGIPARI KUTATO INTEZET
Hungária körut 114
Budapest XIV(HU)

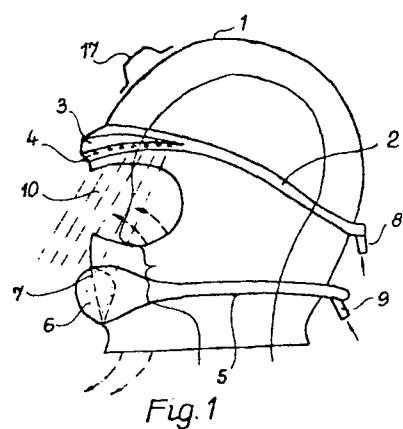
(72) Erfinder: Kecskeméthy, Géza
Iglo u.5
Budapest XI(HU)

(72) Erfinder: Borsos, Tamás
Himzö u.1
Budapest XI(HU)

(74) Vertreter: Jentschura, Rolf
Patentanwälte Viering & Jentschura Steinsdorfstrasse 6
D-8000 München 22(DE)

(54) Kopfschutzhäube.

(57) Die Anmeldung betrifft eine den ganzen Kopf überdeckende Kopfschutzhäube (1) mit einer Schauöffnung (10). Oberhalb der Schauöffnung (10) ist eine mit mehreren zur Erzeugung eines Luftvorhangs dienenden Öffnungen (4) versehene und an eine Luftquelle anschließbare Verteilkammer (3) vorgesehen. Im Bereich vor der Nasen- und Mundöffnung des Trägers der Kopfschutzhäube (1) ist an dieser eine Austrittsöffnung (6) sowie eine dieselbe mit Frischluft versorgende Leitung (5) vorgesehen. Die in der Verteilkammer (3) vorgesehenen Öffnungen (4) können auch als jeweils für sich verstellbare Düsen ausgebildet sein. Durch die Erzeugung des Luftvorhangs kann auf eine übliche Abdeckung der Schauöffnung (10) durch eine durchsichtige Schutzmaske verzichtet werden.



EP 0 027 521 A1

1

5

Kopfschutzhäube

- 10 Die Erfindung betrifft eine den ganzen Kopf überdeckende Kopfschutzhäube, die mit einer Schauöffnung versehen ist.

Um die Gesundheit der Werktätigen zu schützen, wurden
15 verschiedene Kopf- und Gesichtsschutzhäuben sowie
Atmungsapparate entwickelt. An denjenigen Arbeitsplätzen,
wo der Luftraum in einem für die Gesundheit gefährlichen
Maß verunreinigt ist, werden Frischluft-Atemschutzgeräte
eingesetzt.

20 Die Frischluft-Atemschutzgeräte bzw. Kopfschutzhäuben
führen filtrierte und gereinigte Luft von einer äußeren
Quelle zur Mund- und Nasenöffnung der Werktätigen. In
zahlreichen Industriezweigen besteht die Forderung, auch
25 die Augen vor den im Luftraum vorhandenen gasförmigen
oder körnigen Materialien zu schützen. Für diesen Zweck
ist es üblich, solche Kopfschutzhäuben zu verwenden, die
nicht nur die Atmungsorgane, sondern auch die Augen
schützen. In vielen Fällen wird dies durch den kompletten
30 Schutz des Kopfes erreicht, der dabei von der Umgebung
völlig abgekapselt ist.

Eine wesentliche Bedingung derartiger geschlossener Kopf-
35 schutzhäuben, die im Bereich der Augen eine aus beliebigen
durchsichtigen Kunststoff oder Glas gefertigte
Schutzmaske aufweisen, besteht darin, daß der Werktätige

- 1 jederzeit mit einer ausreichenden Frischluftmenge versorgt wird. Dies geschieht in der Regel derart, daß entweder die gesamte Kopfschutzhäube von Frischluft durchströmt oder die Frischluft direkt der Mund- oder Nasenöffnung des Werktätigen zugeführt wird. Für den Fall, daß ein Schutz der Augen vor körnigen Materialien nicht erforderlich ist, besteht bei einigen derartigen Kopfschutzhäuben die Möglichkeit, daß die vor den Augen angeordnete durchsichtige Schutzmaske aufgeklappt werden kann.

Obgleich die bekannten Kopfschutzhäuben eine vollkommene Lösung zur Versorgung des Werktätigen mit Frischluft gewährleisten, konnten sich diese Konstruktionen in den für die Gesundheit der Werktätigen gefährlichsten Industriebereichen, wie beispielsweise in Färbereien oder in Spritzständen, in welchen mit Hilfe von Spritzpistolen synthetische Stoffe verspritzt werden, nicht verbreiten. Dies liegt insbesondere daran, daß die in der Luft vorhandenen Verunreinigungen sich sehr schnell an die Augen schützende Schutzmaske anlagern und dadurch den Werktätigen beim Sehen behindern bzw. ein einwandfreies Sehen unmöglich machen. Dies kommt insbesondere in Spritzständen vor, in welchen mit Spritzpistolen pulverisierte und/oder elektrisch aufgeladene Farbstoffteilchen verspritzt werden, die sich besonders schnell an der durchsichtigen Schutzmaske ab- bzw. anlagern. Besteht dabei die Schutzmaske aus einem Kunststoff, so ist das Sichtfeld binnen kurzer Zeit matt und wird aufgrund der fortlaufenden Reinigung verhältnismäßig schnell zerstört. Eine aus Glas gefertigte Schutzmaske hat den Nachteil, daß sie leicht zerbricht und daher für den Werktätigen nicht ungefährlich ist. Außerdem muß auch eine aus Glas bestehende Schutzmaske ständig gereinigt werden, wodurch mit der Zeit ein Verkratzen der Glasscheibe und ein dadurch bedingtes schlechtes Sehen in Kauf genommen werden muß.

1 Ein weiterer Nachteil der bekannten Kopfschutzhauben besteht darin, daß ihr Tragen auch psychologisch unangenehm ist, da es beim Werktätigen das Gefühl der Abgeschlossenheit hervorruft, das für sehr viele Menschen unerträglich
5 ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kombinierte Atmungs-, Augen- und Kopfschutzhaube zu entwickeln, welche die zur Einatmung erforderliche Frischluft sicherstellt, den ganzen Kopfbereich gegenüber äußeren mechanischen und verunreinigenden Einwirkungen schützt und darüberhinaus einen Schutz für die Augen gegenüber gasförmigen oder feinkörnigen Verunreinigungen des äußeren Luftraumes bietet.

15 Die Erfindung beruht darauf, bei einer unbedeckten Schauöffnung aufweisenden Kopfschutzhaube einen Luftvorhang derart auszubilden, daß im Bereich und etwa in der Ebene der Schauöffnung Luft in der Richtung von den
20 Augen zum Kinn des Werktätigen geblasen wird. Dadurch wird einerseits das Einströmen der äußeren verunreinigten Luft in Richtung der Augen bzw. in die Kopfschutzhaube verhindert und andererseits wird durch das in der Zone zwischen Atmungsorgan und Luftvorhang gebildetes Vakuum
25 die in die Haube geförderte Atmungsluft in die gewünschte Richtung, d.h. zu der Nasen- und Mundöffnung geführt.

Mit Hilfe dieser Erkenntnis wird durch die Erfindung eine
30 Kopfschutzhaube geschaffen, bei der anstatt eines durchsichtigen Glases oder Kunststoffteiles vor der Augenöffnung ein Luftvorhang aus mit hoher Geschwindigkeit strömender Luft erzeugt wird, wobei gleichzeitig in dem Innenraum der Kopfschutzhaube, insbesondere vor der
35 Nasen- und Mundöffnung, stets Frischluft in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

- 1 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfschutzhaut wird der Luftvorhang vor der Schauöffnung dadurch geschaffen, daß die durch einen Luftzufuhranschluß zugeführte Luft über am oberen Rand der Schauöffnung angeordnete Öffnungen ausgeblasen wird. Die Öffnungen können dabei als Bohrungen oder Spalte ausgebildet sein. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform besteht jedoch darin, die Öffnungen in Form von Präzisionsdüsen auszubilden, die in Form von Kugelventilen individuell einstellbar am oberen Rand der Schauöffnung angeordnet sein können.

Die erfindungsgemäße Kopfschutzhaut kann über den Innenraum teilweise oder vollkommen überströmende Luftzufuhr-elemente, beispielsweise über Luftzufuhranschlüsse, eine perforierte Luftaustrittsöffnung und ein die Luftmenge kontrollierendes Regelventil verfügen.

- 20 Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfschutzhaut ist für die den Luftvorhang bildende Luft und für die als Atmungsluft verwendete Frischluft eine gemeinsame Luftspeisequelle vorgesehen, aus der die Luft über eine entsprechende Luftvorbereitungseinheit, einen Druckregler, ein die Luftmenge kontrollierendes Regelventil (eventuell mehrere Ventile), flexible Verbindungsleitungen und einen Schnellanschluß zur bzw. in die Kopfschutzhaut geführt wird.

30 Die erfindungsgemäße Kopfschutzhaut besteht aus einer den ganzen Kopf überdeckenden Haube, die mit einer freien, unbedeckten Schauöffnung versehen ist.

35 Die Erfindung wird anhand einiger vorteilhafter Ausführungsformen, die aus der beiliegenden Zeichnung ersichtlich sind, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 1 Fig. 1 eine Kopfschutzhaut und deren Anordnung auf
dem Kopf,
- 5 Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Kopfschutzhaut,
Fig. 3 eine Kopfschutzhaut zusammen mit dem erforderlichen Luftversorgungssystem, während des Einsatzes und
- 10 Fig. 4 den Schnitt durch eine Verteilerkammer und durch eine der den Luftvorhang erzeugenden Düsen in der Kopfschutzhaut.
- 15 Eine Kopfschutzhaut 1 ist mit einer an sich bekannten Schauöffnung 10 - aber ohne das herkömmliche Schaufenster - ausgestaltet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist in der oberen Hälfte der Schutzhaut 1 eine durchgehende Luftleitung 2 angeordnet, die im Bereich des Hinterkopfes mit ihren beiden Enden in einem Anschluß 8 endet und im Bereich der Schauöffnung 10 oberhalb derselben in einen einen größeren Querschnitt aufweisenden Abschnitt 3 übergeht, der die Funktion einer Verteilerkammer hat.
20 In der Verteilerkammer 3 sind Öffnungen 4 vorgesehen, die als Ausströmöffnungen zur Bildung eines Luftvorhangs dienen. Bei der aus Fig. 1 ersichtlichen Ausführungsform sind die Öffnungen 4 als Düsen ausgebildet. Sie können aber auch als vertikal verlaufende Spalte ausgebildet sein.
- 25 30 Ferner ist an der Kopfschutzhaut 1 in Höhe der Nasen- und Mundöffnung ein Organ 6 oder ein Kanal für die Zufuhr von Frischluft vorgesehen, der mit seinen beiden Enden in eine rings um die Kopfschutzhaut 1 laufende Frischluftleitung 5 mündet, die ihrerseits im Bereich des Hinterkopfes mit einem Luftanschluß 9 verbunden ist. In die Austrittsöffnung des Kanals 6 kann ein Filter 7 ein-

- 1 gesetzt werden, das mit einer perforierten Abdeckung über-
spannt sein kann.

Für den Fall, daß eine perforierte Abdeckung vorgesehen
5 ist, ist diese, um ein Austauschen des Filters zu er-
möglichen, abnehmbar.

Die aus Fig. 2 ersichtliche Ausführungsform der Kopf-
schutzhaube 1 weicht insofern von jener der Fig. 1 ab,
10 daß die in die Verteilerkammer 3 mündende Luftleitung
2 zusammen mit der Frischluftleitung 5 in einem gemein-
samen Luftanschluß miteinander verkuppelt sind.

Beide aus den Fig. 1 und 2 ersichtliche Ausführungs-
15 formen sind zweckmäßigerweise mit einem Handgriff 17
versehen. An die Kopfschutzhaube 1 kann von unten her
ein Schulterschutzmittel aus textilem Material ange-
schlossen sein.

20 Sofern die Speiseluft den Reinheitsanforderungen ent-
spricht, kann die aus Fig. 2 ersichtliche Ausführungs-
form zur Verwendung kommen, während bei einer mit Ver-
unreinigungen aufweisenden Speiseluft diese nur zur Er-
zeugung des Luftvorhangs verwendet werden kann (vgl.
25 Fig. 1) und die Frischluftleitung 5 mit dem Kanal 6 an
eine besondere, frischluftfördernde Leitung angeschlossen
ist.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist bei der zuletzt erwähnten
30 Ausführungsform der Anschluß 8 bzw. 9 über Leitungen 18
an ein Regelventil 13 angeschlossen, welches etwa in
Taillenhöhe auf dem Rücken der die Kopfschutzhaube
tragenden Person befestigt ist. Das Regelventil 13 ist
über ein Luft förderndes Rohr 12 an einen Druckregler 14
35 angeschlossen, der seinerseits mit einem Filter 15 in Ver-
bindung steht.

1 Aus Fig. 4 ist im Schnitt der oberhalb der Schauöffnung
10 befindliche Teil der Kopfschutzhaut 1 dargestellt.
Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist in einer Luftaustritts-
öffnung 20 ein Aufnahmeteil 19 angeordnet, das mit einer
5 Bohrung 21 versehen ist, die an ihrem zur Schauöffnung 10
hinweisenden Teil 22 diffusorartig erweitert ist. In die
Bohrung 21 ist eine Kugel 16 derart eingesetzt, daß ihre
der Schauöffnung 10 zugewandte Begrenzung dort zu liegen
kommt, wo sich die Bohrung 21 zum Trichter 22 hin zu er-
10 weitern beginnt. Die Kugel 16 ist in der Bohrung 21 ver-
stellbar gelagert und weist einen Durchgang 23 auf, der
einen wesentlich kleineren Querschnitt als die Bohrung
21 aufweist. Durch eine Verstellung der Kugel 16 kann
die Ausblasrichtung der durch den Durchgang 23 strömenden
15 Luft den jeweiligen Bedingungen entsprechend angepaßt
werden.

Mit der erfindungsgemäßen Kopfschutzhaut 1 nach Fig. 1
wurden Messungen unter Verhältnissen durchgeführt, bei
20 denen die äußeren Bedingungen wesentlich schlechter waren,
als normal üblich ist. So wurde bei der Streuung von
Polyesterharz und unter gleichzeitiger Abstellung der
Ventilation einer Produktionshalle in dem äußeren Raum
eine unerträglich hohe Styrolverunreinigung von 1500 mg/m³
25 erzeugt. In dem Luftstrom der Kopfschutzhaut 1 wurde
trotz der recht großen Schauöffnung 10 nur eine Konzen-
tration von 3 mg/m³ gemessen, die erheblich den zulässig-
en Grenzwert unterschreitet. Die Kopfschutzhaut 1 wurde
dabei unter Zuhilfenahme eines Kompressors mit einer
30 Leistung von 15 m³/Stunde mit Luft in einem diskonti-
nuierlichen Betrieb versorgt. Durch diese Messungen wur-
de aufgezeigt, daß durch den Einsatz der erfindungsge-
mäßen Kopfschutzhaut 1 der allgemein übliche Luftaus-
tausch an für die Gesundheit schädlichen Arbeitsplätzen
35 (Spritzständen und überall wo mit Spritzpistolen syn-
thetische Stoffe verspritzt werden) um Größenordnungen
vermindert werden kann, wodurch, insbesondere in den

- 1 Wintermonaten, eine bedeutende Energieersparnis erreicht wird. Bisher konnte unter Verwendung der bekannten Kopfschutzhäuben auf einen starken Luftaustausch nicht verzichtet werden, da dann in besonders starkem Maß die Gefahr besteht, daß die in der Luft schwebenden Teilchen bei geöffneter Schauöffnung in den Bereich der Augen gelangen oder bei geschlossener Schauöffnung an der sich vor den Augen befindlichen Maske abgelagert werden.
- 10 Bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Ausführungsform kann in der Frischluftleitung 5 zusätzlich zu den in Taillenhöhe befindlichen Reglerventilen 13 ein handbetätigbares Ventil 24 vorgesehen sein, durch das der Frischluftdurchsatz eingestellt bzw. nachgestellt werden kann.

15

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

- 10 1. Den ganzen Kopf überdeckende Kopfschutzhaut (1) mit einer Schauöffnung (10), dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Schauöffnung (10) eine mit mehreren zur Erzeugung eines Luftvorhangs dienenden Öffnungen (4) versehene und an eine Luftquelle anschließbare Verteilerkammer (3) vorgesehen ist, und daß im Bereich vor der Nasen- und Mundöffnung des Trägers der Kopfschutzhaut (1) an dieser eine Austrittsöffnung (6) sowie eine dieselbe mit Frischluft versorgende Leitung (5) vorgesehen sind.
- 20 2. Kopfschutzhaut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung des Luftvorhangs dienende Verteilerkammer (3) über eine Luftleitung (2) und die der Austrittsöffnung (6) Frischluft zuführende Leitung (5) an voneinander getrennt angeordneten Luftanschlüssen (8) bzw. (9) angeschlossen sind.
- 25 3. Kopfschutzhaut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung des Luftvorhangs dienende Verteilerkammer (3) über eine Luftleitung (2) und die der Austrittsöffnung (6) Frischluft zuführende Leitung (5) an einen gemeinsamen Luftanschluß (8, 9) angeschlossen sind.
- 30 35 4. Kopfschutzhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung des Luftvorhangs dienenden luftausblasenden Öffnungen

10

1 (4) als in ihrer Ausströmrichtung einstellbare Präzisionsdüsen (16) ausgebildet sind.

5. Kopfschutzhäube nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß in die Austrittsöffnung (6) ein Filter (7) eingesetzt ist.

6. Kopfschutzhäube nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Frischluft zuführenden Leitung (5) ein gesondertes Handventil (24) vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

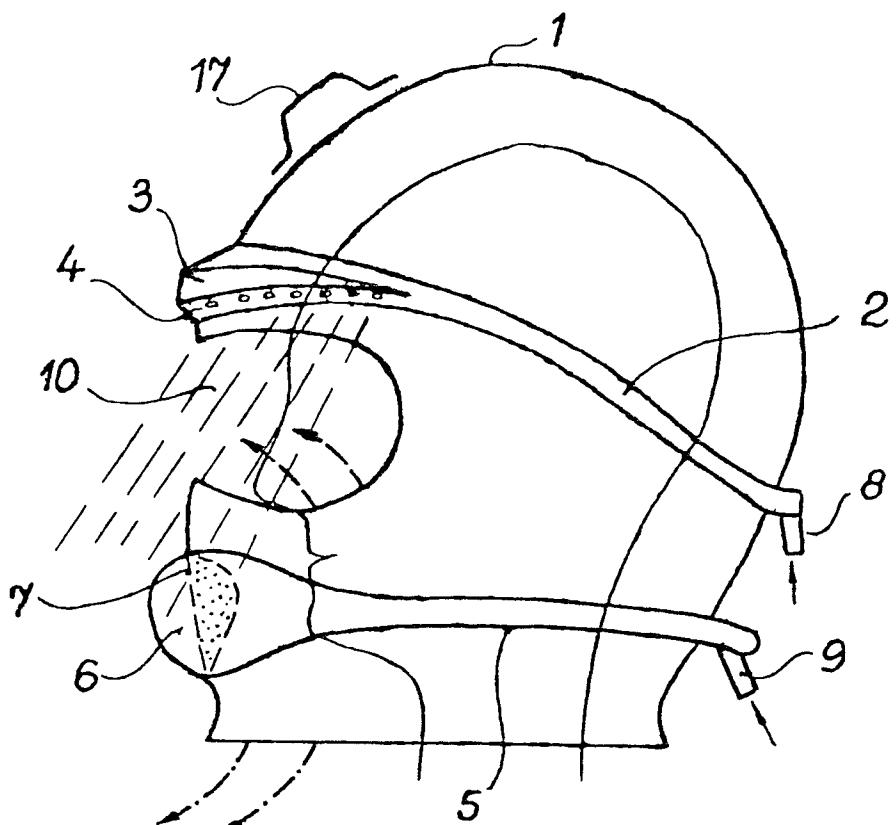


Fig. 1

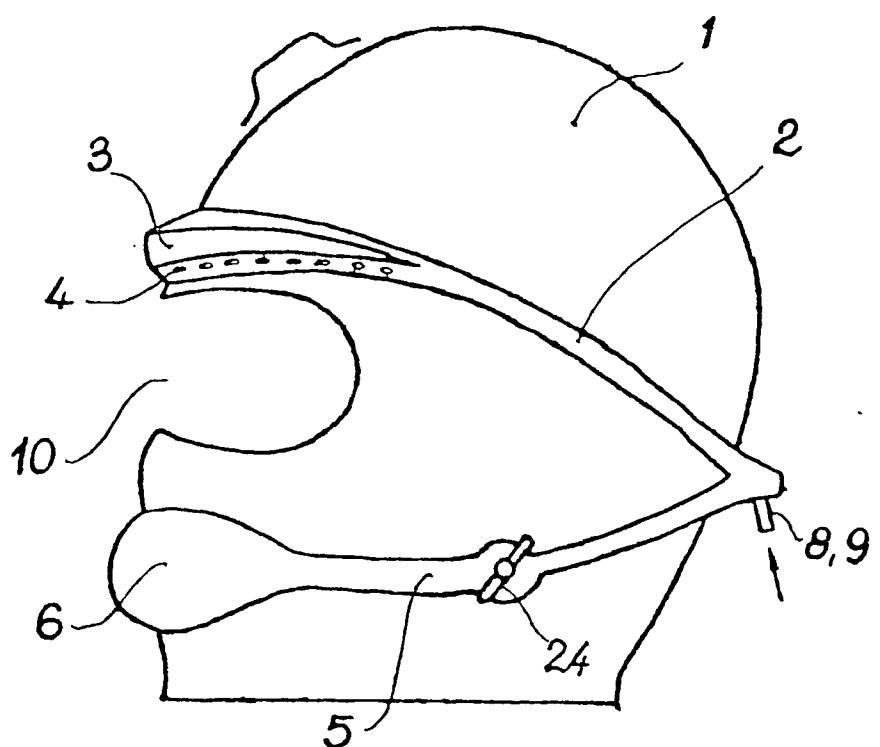
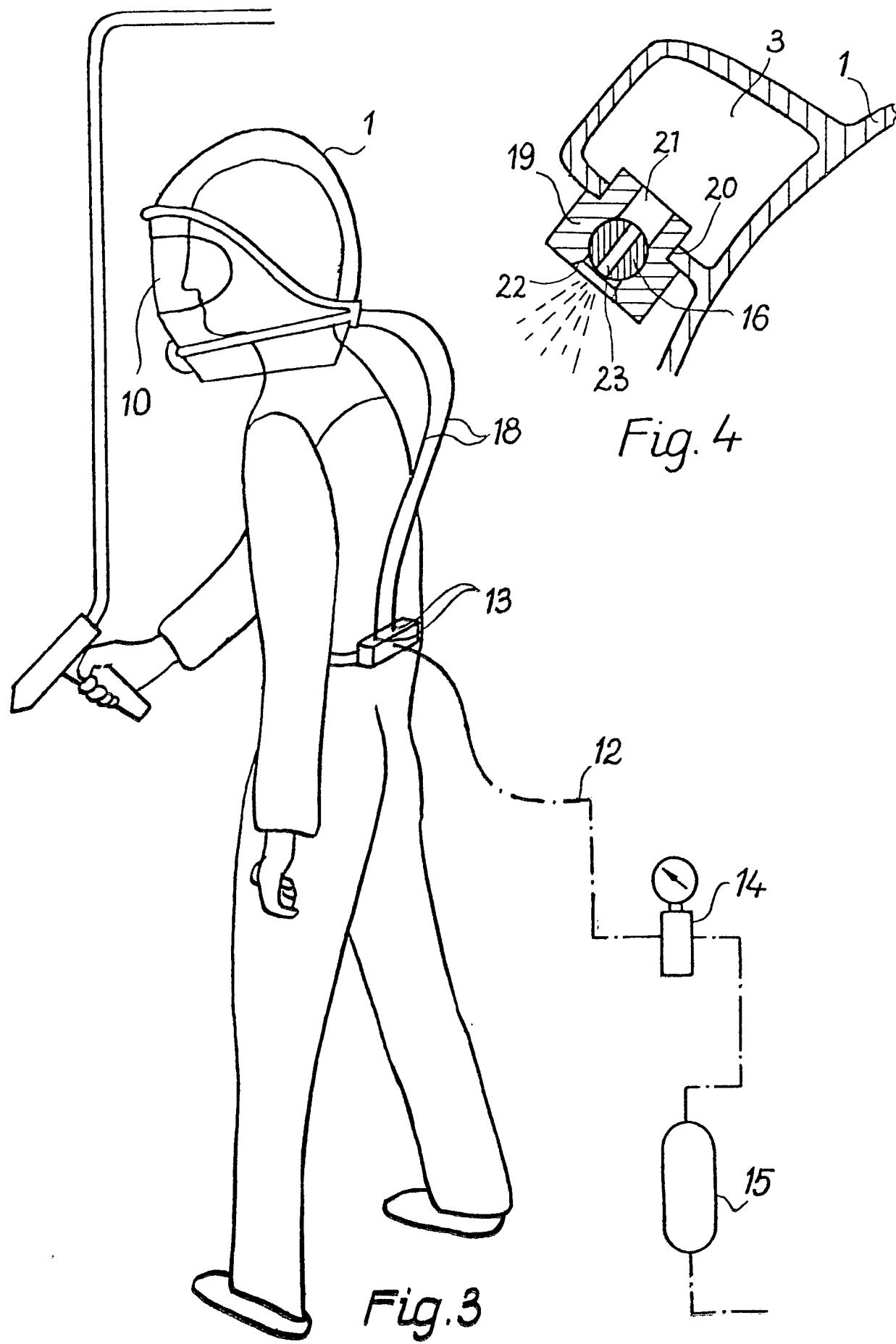


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 5040.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
X	DE - C - 1 087 906 (M. LÖNNE) * Fig. * --	1,3	A 62 B 7/12 A 62 B 18/00
X	US - A - 1 646 103 (B.O. PATRICK) * Fig. 1, 2 * --	1,3	
	DE - C - 917 835 (F. LÖNNE et al.) * Ansprüche 1, 2 * --	1,4	
	DE - C - 835 635 (M. CHRISTENSEN) * Ansprüche 1, 3; Fig. 1, 3 * --	1,4	
	DD - A - 15 294 (A. SADOWSKI) * Fig. 1, 2 * --	1,3	A 61 F 9/00 A 62 B 7/00 A 62 B 18/00
	FR - A - 1 208 081 (L. BAER) * Fig. * --	1,3	
	FR - A - 1 102 541 (STE INDUSTRIELLE DE MECANIQUE ET CARROSSERIE AUTO- MOBILE (SIMCA)) * Fig. 2 * --	1	
A	DE - C - 919 863 (F. LÖNNE et al.) * Anspruch * --	1,5	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
A	DE - C - 142 817 (I. ETRICH) * Anspruch; Fig. 1 bis 3 * -- ./. .	1	
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	23-01-1981	KANAL	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EP 80 10 5040.2
- Seite 2 -

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>FR - A - 2 106 753 (LA SPIROTECHNIQUE)</u> * Fig. 1 bis 3 * -- 	1,3	
A	<u>FR - A - 1 314 109 (DUNLOP RUBBER CO.)</u> * Fig. 3, 4 * ----- 	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)