

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)

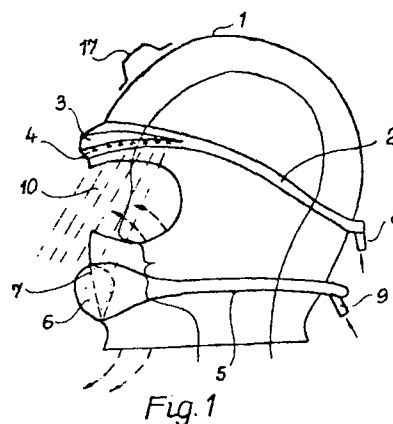
72 Erfinder: **Kecskeméthy, Géza**
Igloi u.5
Budapest XI(HU)

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

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

54 Kopfschutzhaube.

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



1

5

Kopfschutzhaube

10 Die Erfindung betrifft eine den ganzen Kopf über-
deckende Kopfschutzhaube, die mit einer Schauöffnung
versehen ist.

Um die Gesundheit der Werktätigen zu schützen, wurden
15 verschiedene Kopf- und Gesichtsschutzhauben 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. Kopfschutzhauben
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 Kopfschutzhauben 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-
schutzhauben, die im Bereich der Augen eine aus belie-
35 bigen durchsichtigen Kunststoff oder Glas gefertigte
Schutzmaske aufweisen, besteht darin, daß der Werktätige

1 jederzeit mit einer ausreichenden Frischluftmenge ver-
sorgt wird. Dies geschieht in der Regel derart, daß ent-
weder die gesamte Kopfschutzhaube von Frischluft durch-
strömt oder die Frischluft direkt der Mund- oder Nasen-
5 Öffnung des Werktätigen zugeführt wird. Für den Fall, daß
ein Schutz der Augen vor körnigen Materialien nicht er-
forderlich ist, besteht bei einigen derartigen Kopf-
schutzhauben die Möglichkeit, daß die vor den Augen an-
geordnete durchsichtige Schutzmaske aufgeklappt werden
10 kann.

Obgleich die bekannten Kopfschutzhauben eine vollkommene
Lösung zur Versorgung des Werktätigen mit Frischluft
gewährleisten, konnten sich diese Konstruktionen in den
15 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 vor-
20 handenen Verunreinigungen sich sehr schnell an die 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 pulve-
25 risierte und/oder elektrisch aufgeladene Farbstoff-
teilchen verspritzt werden, die sich besonders schnell
an der durchsichtigen Schutzmaske ab- bzw. anlagern. Be-
steht dabei die Schutzmaske aus einem Kunststoff, so ist
das Sichtfeld binnen kurzer Zeit matt und wird aufgrund
30 der fortlaufenden Reinigung verhältnismäßig schnell zer-
stört. 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
35 werden, wodurch mit der Zeit ein Verkratzen der Glas-
scheibe und ein dadurch bedingtes schlechtes Sehen in
Kauf genommen werden muß.

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

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kombi-
nierte Atmungs-, Augen- und Kopfschutzhaube zu entwickeln,
welche die zur Einatmung erforderliche Frischluft sicher-
10 stellt, den ganzen Kopfbereich gegenüber äußeren mecha-
nischen und verunreinigenden Einwirkungen schützt und
darüberhinaus einen Schutz für die Augen gegenüber gas-
förmigen oder feinkörnigen Verunreinigungen des äußeren
Luftraumes bietet.

15 Die Erfindung beruht darauf, bei einer eine unbedeckte
Schauöffnung aufweisenden Kopfschutzhaube einen Luft-
vorhang 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 ge-
wünschte 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 durch-
sichtigen Glases oder Kunststoffteiles vor der Augen-
öffnung 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 erfindungs-
gemäßen Kopfschutzhaube wird der Luftvorhang vor der
Schauöffnung dadurch geschaffen, daß die durch einen Luft-
zufuhranschluß zugeführte Luft über am oberen Rand der
5 Schauöffnung angeordnete Öffnungen ausgeblasen wird. Die
Öffnungen können dabei als Bohrungen oder Spalte ausge-
bildet sein. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform
besteht jedoch darin, die Öffnungen in Form von Präzi-
sionsdüsen auszubilden, die in Form von Kugelventilen
10 individuell einstellbar am oberen Rand der Schauöffnung
angeordnet sein können.

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

- Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen
20 Kopfschutzhaube 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
25 Regelventil (eventuell mehrere Ventile), flexible Ver-
bindungsleitungen und einen Schnellanschluß zur bzw. in
die Kopfschutzhaube geführt wird.

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

- Die Erfindung wird anhand einiger vorteilhafter Aus-
führungsformen, die aus der beiliegenden Zeichnung er-
35 sichtlich sind, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 1 Fig. 1 eine Kopfschutzhaube und deren Anordnung auf dem Kopf,
- Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Kopfschutz-
5 haube,
- Fig. 3 eine Kopfschutzhaube 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 Kopfschutzhaube.
- 15 Eine Kopfschutzhaube 1 ist mit einer an sich bekannten Schauöffnung 10 - aber ohne das herkömmliche Schau-
fenster - ausgestaltet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist in der oberen Hälfte der Schutzhaube 1 eine durchgehende
Luftleitung 2 angeordnet, die im Bereich des Hinter-
20 kopfes mit ihren beiden Enden in einem Anschluß 8 endet und im Bereich der Schauöffnung 10 oberhalb derselben in einen größeren Querschnitt aufweisenden Abschnitt 3 übergeht, der die Funktion einer Verteilerkammer hat.
In der Verteilerkammer 3 sind Öffnungen 4 vorgesehen,
25 die als Ausströmöffnungen zur Bildung eines Luftvorhanges 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.
- 30
- Ferner ist an der Kopfschutzhaube 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 Kopfschutzhaube 1 laufende Frischluft-
35 luftleitung 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 Luftvorhanges 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
Taillienhöhe 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 Kopfschutzhaube 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 zugewandete 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 Kopfschutzhaube 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/m^3
25 erzeugt. In dem Luftstrom der Kopfschutzhaube 1 wurde
trotz der recht großen Schauöffnung 10 nur eine Konzen-
tration von 3 mg/m^3 gemessen, die erheblich den zulässig-
en Grenzwert unterschreitet. Die Kopfschutzhaube 1 wurde
dabei unter Zuhilfenahme eines Kompressors mit einer
30 Leistung von $15 \text{ m}^3/\text{Stunde}$ mit Luft in einem diskonti-
nuierlichen Betrieb versorgt. Durch diese Messungen wur-
de aufgezeigt, daß durch den Einsatz der erfindungsge-
mäßen Kopfschutzhaube 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 Kopfschutzhauben auf einen starken Luftaustausch nicht verzichtet werden, da dann in besonders starkem Maß die
- 5 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 Taillienhöhe befindlichen Reglerventilen 13 ein handbetätigbares Ventil 24 vorgesehen sein, durch das der Frischluft-
- 15 durchsatz eingestellt bzw. nachgestellt werden kann.

15

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

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

- 1 (4) als in ihrer Ausströmrichtung einstellbare
Präzisionsdüsen (16) ausgebildet sind.
5. Kopfschutzhaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4 da-
5 durch gekennzeichnet, daß in die Austrittsöffnung
 (6) ein Filter (7) eingesetzt ist.
6. Kopfschutzhaube nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß in der Frischluft zuführenden Leitung
10 (5) ein gesondertes Handventil (24) vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

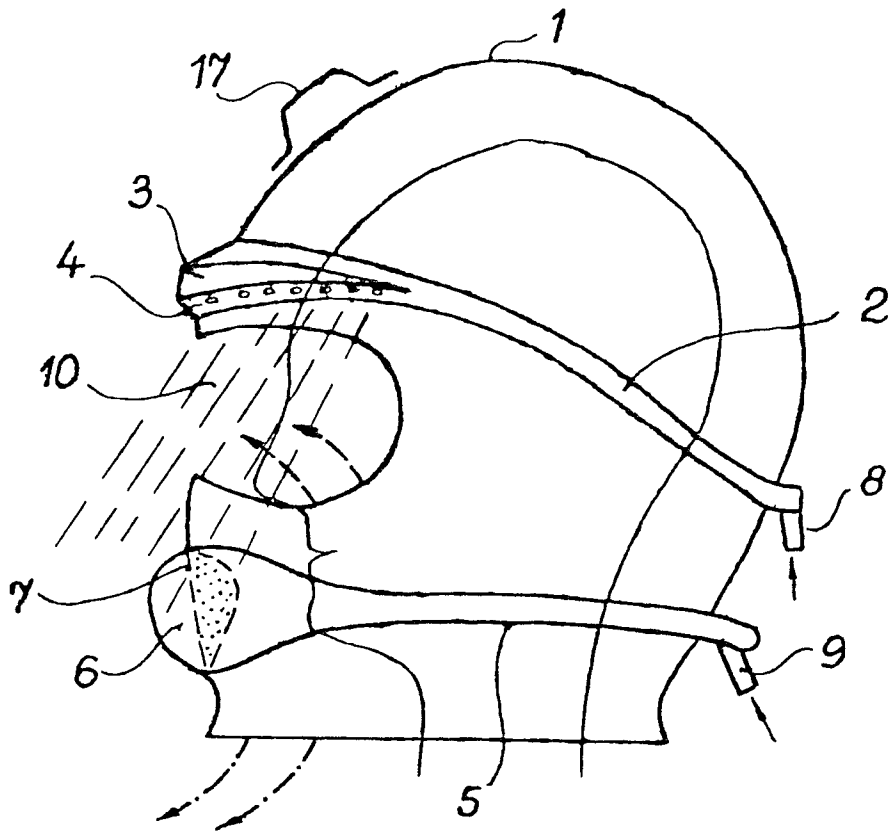


Fig. 1

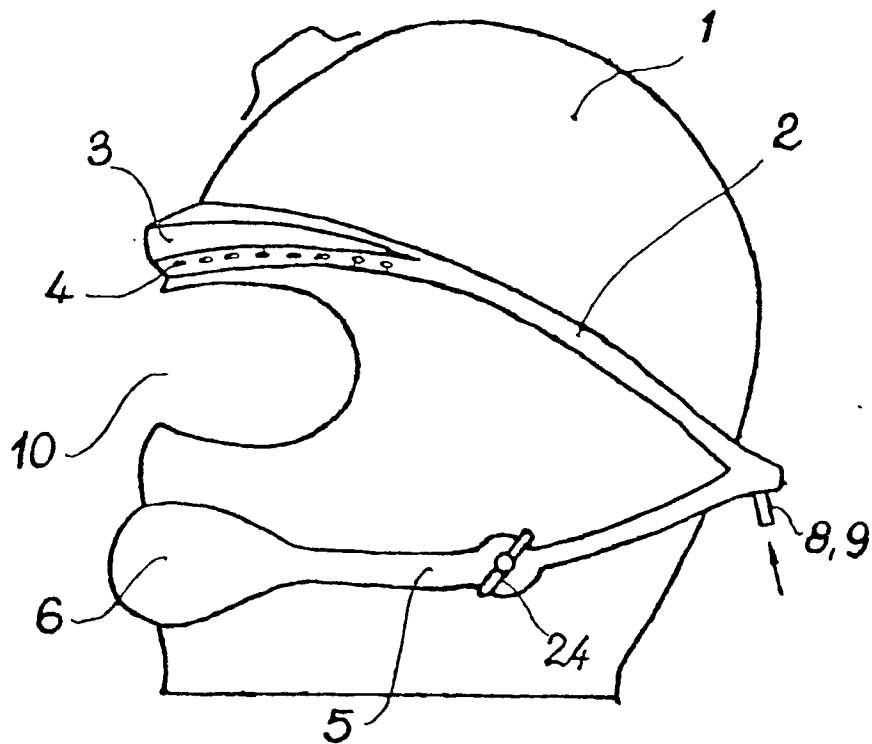
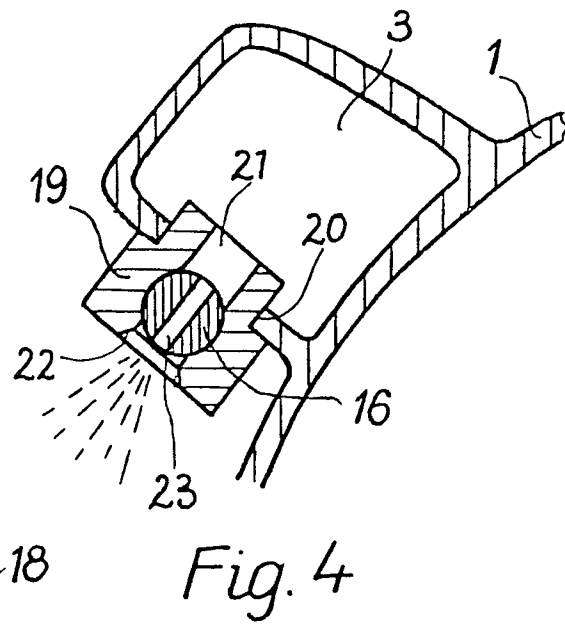
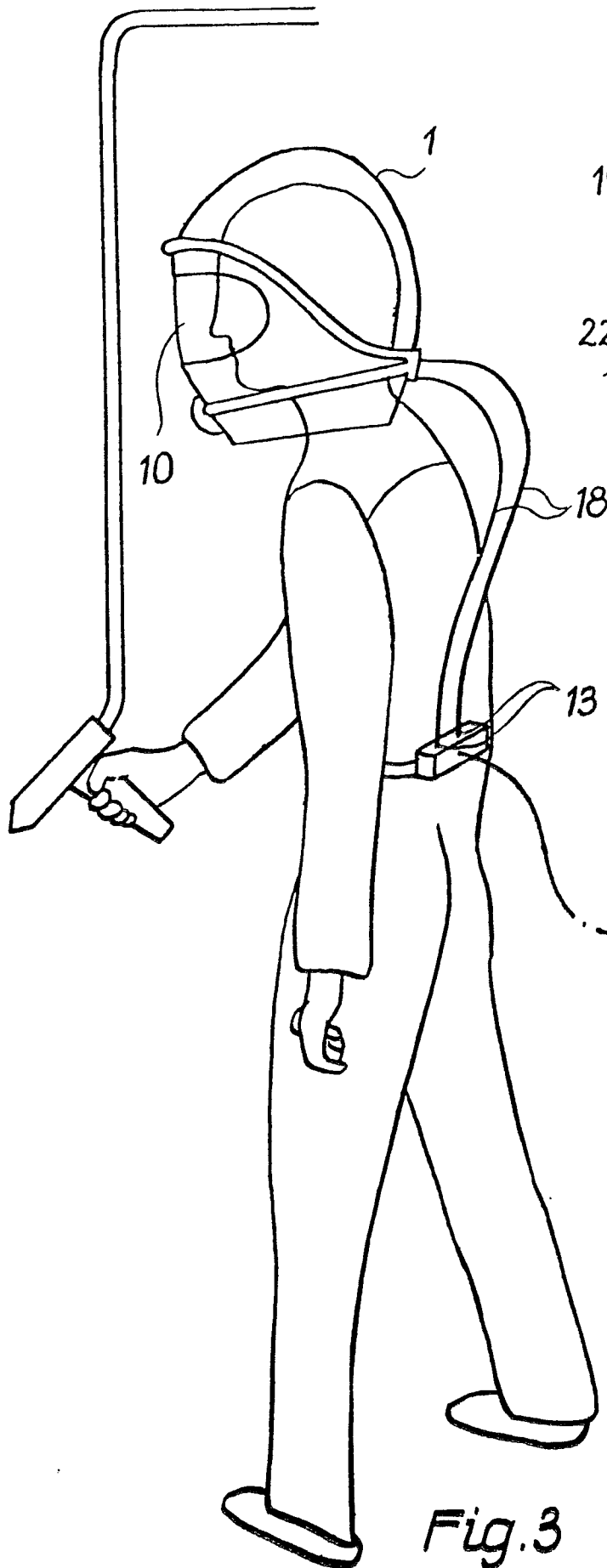


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0027521

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	
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	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	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	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
A	DE - C - 919 863 (F. LÖNNE et al.) * Anspruch *	1,5	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche 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
A	DE - C - 142 817 (I. ETRICH) * Anspruch; Fig. 1 bis 3 *	1	&: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23-01-1981	Prüfer KANAL



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</u> (LA SPIROTECHNIQUE) * Fig. 1 bis 3 * ---	1,3	
A	<u>FR - A - 1 314 109</u> (DUNLOP RUBBER CO.) * Fig. 3, 4 * -----	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)