



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 442 767 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.2004 Patentblatt 2004/32

(51) Int Cl.7: **A62B 17/00**

(21) Anmeldenummer: **03026758.7**

(22) Anmeldetag: **21.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Becker, Bernd**
56567 Neuwied (DE)

(72) Erfinder: **Becker, Bernd**
56567 Neuwied (DE)

(30) Priorität: **30.01.2003 DE 10303602**

(74) Vertreter: **Grommes, Karl F., Dr.**
Mehlgasse 14-16
56068 Koblenz (DE)

(54) **Einteiliger Personenschutzanzug**

(57) Die Erfindung betrifft einen einteiligen Personenschutzanzug zum Schutz gegen chemische, bakteriologische und/oder radioaktive Medien, der über eine Verbindungsleitung (11) mit einer Luftversorgungseinheit verbindbar ist, wobei der Personenschutzanzug (100) ein aus einem flexiblen Material bestehendes kapuzenförmiges Kopfteil (1) umfaßt, das vorderseitig durch ein visierartiges Fenster (3) verschlossen ist.

Um zu erreichen, daß bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Schutzanzuges (100) geringere Luftmengen in den Schutzanzug (100) eingeblasen werden müssen, als dieses bei vergleichbaren bekannten Schutzanzügen (100) erforderlich ist, schlägt die Erfindung vor, das kapuzenförmige Kopfteil (1) mindestens in Teilbereichen doppelwandig auszubilden, und den dadurch entstehenden Zwischenraum als Luftkanal (6-8) zu verwenden, welcher die zum Atmen benötigte Frischluft gezielt dem Gesichtsbereich (14) der zu schützenden Person (2) zuführt. Der Luftkanal (6-8) ist hierzu über eine Verbindungsleitung (11) mit der Luftversorgungseinheit verbunden und weist im Gesichtsbereich (14) der zu schützenden Person Luftaustrittsöffnungen (13) auf, über welche die Frischluft vorzugsweise oberhalb oder seitlich des Gesichtsbereiches (14) austritt.

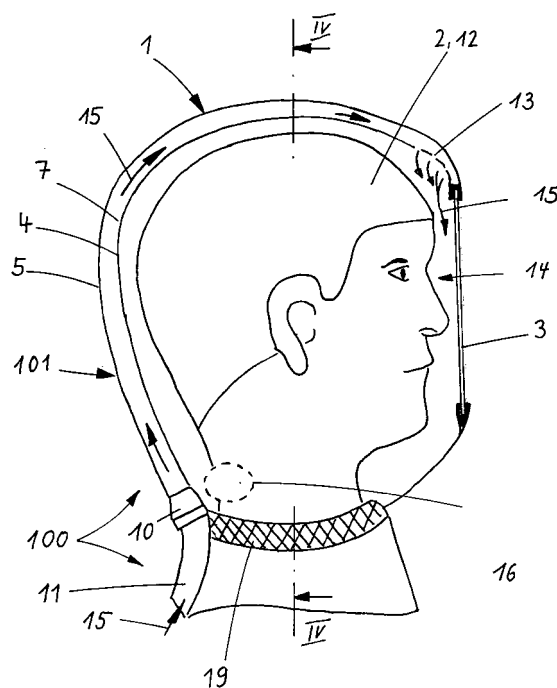


Fig. 2

EP 1 442 767 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen einteiligen Personenschutzanzug zum Schutz gegen chemische, bakteriologische und/oder radioaktive Medien, der über eine Verbindungsleitung mit einer Luftversorgungseinheit verbindbar ist.

[0002] Derartige einteilig ausgebildete Schutzanzüge sind an sich bekannt. Sie bestehen aus einem overall-ähnlichen Anzug aus einem flexiblen Material und umfassen ein die Atemmaske bildendes kapuzenförmiges Kopfteil, das vorderseitig durch ein visierartiges Fenster verschlossen ist.

[0003] Bei bekannten einteiligen Schutzanzügen erfolgt die Luftversorgung der zu schützenden Person entweder mit Hilfe von in Flaschen gefüllter Luft oder mit Hilfe tragbarer Gebläse, deren Saugseite mit einem Filteranschluß und deren Druckseite über eine Verbindungsleitung mit dem Inneren des Schutzanzuges verbunden ist. Dabei wird der Luftstrom über einen entsprechenden, an der Rückseite des Schutzanzuges angeordneten Anschluß in den Schutzanzug eingeblasen und gelangt in das kapuzenförmige Kopfteil. Die eingeblasene Luft erzeugt im gesamten Schutzanzug einen Überdruck, der auch bei eventuellen Undichtheiten des Anzuges ein Eindringen von Giftstoffen verhindert.

[0004] Damit der zu schützenden Person definiert Luft zum Atmen zugeführt werden kann, wird das gesamte Kopfteil mittels versteifender Elemente helmartig ausgebildet oder der Überdruck in dem Schutzanzug wird derart gewählt, daß der Luftstrom das Kopfteil in einen entfalteten Zustand aufbläst.

[0005] Nachteilig ist bei den bekannten Personenschutzanzügen vor allem, daß relativ große Luftmengen in den jeweiligen Schutzanzug eingeblasen werden müssen, was -je nach Luftversorgungseinheit- entweder einen häufigeren, sehr aufwendigen Wechsel der Sauerstoff- bzw. Luftflaschen oder die Verwendung relativ schwerer und kostenaufwendiger Gebläse erforderlich macht.

Darstellung der Erfindung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Personenschutzanzug anzugeben, bei dessen bestimmungsgemäßen Verwendung geringere Luftmengen in den Anzug eingeblasen werden können, als dieses bei vergleichbaren bekannten Schutzanzügen erforderlich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0008] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, das kapuzenförmige Kopfteil mindestens in Teilbereichen doppelwandig auszubilden und den da-

durch entstehenden Zwischenraum als Luftkanal zu verwenden, welcher die zum Atmen benötigte Frischluft gezielt dem Gesichtsbereich der zu schützenden Person zuführt. Der Luftkanal ist hierzu über eine Verbindungsleitung mit der Luftversorgungseinheit verbunden und weist im Gesichtsbereich der zu schützenden Person Luftaustrittsöffnungen auf, über welche die Frischluft vorzugsweise oberhalb oder seitlich von dem Gesicht austritt.

[0009] Da durch die relativ kleinen Luftaustrittsöffnungen die Luft innerhalb des Luftkanals gestaut wird, ergibt sich in dem Luftkanal ein Überdruck, der zu einem Aufblasen des aus Innen- und Außenkapuze bestehenden kapuzenförmigen Kopfteiles führt. Das aufgeblasene kapuzenförmige Kopfteil bildet daher in Verbindung mit dem visierartigen, z.B. aus einer Kunststoffplatte bestehenden Fenster ein sich selbsttragendes Kopfteil, innerhalb dessen der Kopf der zu schützenden Person vorzugsweise frei beweglich ist.

[0010] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Innen- und die Außenkapuze derart miteinander verbunden sind, daß sich mindestens drei im wesentlichen parallel zueinander angeordnete Luftkanäle ergeben, die von der Rückseite des Kopfteiles oberhalb der Schädeldacke der zu schützenden Person verlaufen und an den Luftaustrittsöffnungen enden.

[0011] Der erfindungsgemäße Personenschutzanzug hat sich insbesondere bei einmal verwendbaren Schutzanzügen bewährt, weil das Haubensystem sehr kostengünstig herstellbar ist und somit der Preis des erfindungsgemäßen Personenschutzanzuges gegenüber bekannten Einweganzügen gering gehalten werden kann.

[0012] Sofern es sich um einen nur einmal verwendbaren Schutzanzug handelt, sollte an dem kapuzenförmigen Kopfteil ein mechanischer Anschluß zur lösbaren Verbindung des Kopfteiles mit der Verbindungsleitung der Luftversorgungseinheit vorgesehen sein, um die Luftversorgungseinheit mehrmals verwenden zu können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 die Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Personenschutzanzuges bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung;

Fig.2 den Schnitt durch das kapuzenförmige Kopfteil des in Fig.1 dargestellten Personenschutzanzuges;

Fig.3 eine räumliche Darstellung des in Fig.2 wiedergegebenen Kopfteiles;

Fig.4 einen Schnitt durch das in Fig.2 dargestellte Kopfteil entlang der dort mit IV-IV bezeichneten Schnittlinie unter Weglassung der zu schützenden Person;

Fig.5 eine Vorderansicht des in Fig.2 dargestellten kapuzenförmigen Kopfteiles;

Fig.6 eine Rückansicht des in Fig.2 dargestellten kapuzenförmigen Kopfteiles und

Fig.7 die Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Personenschutzanzuges.

[0014] In Fig.1 ist mit 100 ein erfindungsgemäßer Personenschutzanzug bezeichnet, in dem sich eine zu schützende Person 2 (Fig.2) befindet. Der Schutzanzug 100 umfaßt ein kapuzenförmiges Kopfteil 1, welches über eine Schlauchleitung 11 mit einer über dem Schutzanzug getragenen Gebläseeinheit 102 verbunden ist. Die Gebläseeinheit 102 saugt über ein Filter 103 Luft aus dem Umgebungsraum an.

[0015] Das kapuzenförmige Kopfteil 1 ist vorderseitig durch ein visierartiges Fenster 3, z.B. aus einem beschlaghemmenden widerstandsfähigen Kunststoff, verschlossen.

[0016] Das kapuzenförmige Kopfteil 1 ist doppelwandig ausgebildet (Fig.2), derart, daß eine Innenkapuze 4 und eine Außenkapuze 5 gebildet wird, zwischen denen sich Luftkanäle 6-8 erstrecken (Fig.4), die randseitig miteinander verklebt und abschnittsweise über Nähte 9 miteinander verbunden sind. Dadurch werden bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt drei Luftkanäle 6-8 gebildet. Diese erstrecken sich von einem auf der Rückseite 101 des Kopfteiles 1 halsseitig angeordneten Anschlußstutzen 10, der mit der Schlauchleitung 11 zur Zuführung der Frischluft verbunden ist, über den Kopf 12 der zu schützenden Person 2 bis zu den Luftaustrittsöffnungen 13, welche oberhalb und seitlich des Gesichtsbereiches 14 der Person 2 angeordnet sind (Fig.3). Der Verlauf der Luftströmung innerhalb des Kopfteiles 1 ist in den Fig.2-4 und 6 mit Pfeilen 15 angedeutet.

[0017] Die Luftkanäle 6-8 sind derart ausgebildet, daß die Innenkapuze 4 keine Kompression auf die Außenkapuze 5 ausübt.

[0018] Nackenseitig sind oberhalb eines Innenkragens 19 Luftauslaßventile 16 vorgesehen (Fig.6).

[0019] Der erfindungsgemäße Schutzanzug 100, der z.B. bei Einweganzügen aus dem im Handel erhältlichen Material Tyvec C oder F der Firma DuPont bestehen kann, weist eine einzige Öffnung 17 auf (Fig.5), über welche die zu schützende Person 2 in den Schutzanzug 100 steigt oder diesen von sich abstreift. Bei der Öffnung 17 handelt es sich um eine unterhalb des kapuzenförmigen Kopfteiles 1 angeordnete, in Schulterhöhe quer von einer zur anderen Seite verlaufende Öff-

nung, die mittels eines Reißverschlusses 18 verschließbar ist und anschließend versiegelt werden kann.

[0020] Die zu schützende Person 2 steigt zum Anlegen des Schutzanzuges 100 zunächst in den Schutzanzug 100 wie in einen Sack ein und streift sich diesen von unten über die Beine und den Rumpf bis zu den Schultern über. Nach Anschluß der Schlauchleitung 11 der nicht dargestellten Gebläseeinheit an den Anschlußstutzen 10 wird die Gebläseeinheit 102 eingeschaltet und das Kopfteil 1 angelegt. Der Reißverschluß 18 wird dann komplett geschlossen und versiegelt.

[0021] Durch die oberhalb und seitlich des Gesichtsbereiches 14 angeordneten Luftaustrittsöffnungen 13 ist eine Frischluftversorgung im Gesichtsbereich 14 garantiert.

[0022] Trotz des im Halsbereich angeordneten Innenkragens 19 mit dehnbaren Bündchen, vorzugsweise aus dem Anzugsmaterial, ergibt sich durch die aus den Luftaustrittsöffnungen 13 ausströmende Luft im gesamten Schutzanzug 100 ein leichter Überdruck. Dieser Überdruck dient der Vermeidung des bewegungsabhängigen intrinsischen Unterdruckes, der unter Umständen zu einer unzulässigen Insufflation von kontaminierter Außenluft führen würde.

[0023] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So ist es beispielsweise auch möglich, die Luftauslaßventile in den Bereich unterhalb des Fensters 3 des kapuzenförmigen Kopfteiles zu legen.

[0024] Ferner kann, wie aus Fig.7 ersichtlich ist, die Schlauchleitung 11 auch innerhalb des Schutzanzuges 100 liegen und die Gebläseeinheit 102 unter dem Anzug getragen werden. In diesem Fall wird das Filter 103 durch eine Öffnung des Schutzanzuges an die Gebläseeinheit 102 angeschraubt.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 1 | kapuzenförmiges Kopfteil, Kopfteil |
| 2 | Person |
| 3 | Fenster |
| 4 | Innenkapuze |
| 5 | Außenkapuze |
| 6-8 | Luftkanäle |
| 9 | Naht |
| 10 | Anschlußstutzen |
| 11 | Schlauchleitung, Verbindungsleitung |
| 12 | Kopf |
| 13 | Luftaustrittsöffnungen |
| 14 | Gesichtsbereich |
| 15 | Pfeil, Luftstrom |
| 16 | Luftauslaßventil |
| 17 | Öffnung |
| 18 | Reißverschluß |
| 19 | Innenkragen |

- 100 Personenschutzanzug, Schutzanzug
- 101 Rückseite
- 102 Gebläseeinheit
- 103 Filter

Patentansprüche

1. Einteiliger Personenschutzanzug zum Schutz gegen chemische, bakteriologische und/oder radioaktive Medien, der über eine Verbindungsleitung (11) mit einer Luftversorgungseinheit verbindbar ist, mit den Merkmalen:

a) der Personenschutzanzug (100) umfaßt ein aus einem flexiblen Material bestehendes kapuzenförmiges Kopfteil (1), das vorderseitig durch ein visierartiges Fenster (3) verschlossen ist;

b) das kapuzenförmige Kopfteil (1) ist mindestens in Teilbereichen doppelwandig ausgebildet, derart, daß eine Innenkapuze (4) und eine Außenkapuze (5) gebildet wird, die mindestens randseitig miteinander verbunden sind;

c) die Innenkapuze (4) weist auf ihrer dem visierartigen Fenster (3) zugewandten Seite mehrere Luftaustrittsöffnungen (13) auf;

d) die mit der Luftversorgungseinheit verbundene Verbindungsleitung (11) ist mit dem durch die Innen- und Außenkapuze (4, 5) gebildeten Luftkanal (6-8) verbunden, so daß bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Personenschutzanzuges (100) der Luftstrom (15) von der Verbindungsleitung (11) über die Luftaustrittsöffnungen (13) in den Gesichtsbereich (14) der zu schützenden Person (2) gelangt.

2. Einteiliger Personenschutzanzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Teil der Luftaustrittsöffnungen (13) oberhalb des Gesichtsbereiches (14) angeordnet sind.

3. Einteiliger Personenschutzanzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innen- und die Außenkapuze (4, 5) derart miteinander verbunden sind, daß sich mindestens ein Luftkanal (6-8) ergibt, der sich von der Rückseite (101) des Kopfteiles (1) über den Kopf (12) der zu schützenden Person (2) bis in deren Gesichtsbereich (14) erstreckt.

4. Einteiliger Personenschutzanzug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innen- und die Außenkapuze (4, 5) derart miteinander verbunden sind, daß sich mindestens drei im wesentlichen par-

allel zueinander angeordnete Luftkanäle (6-8) ergeben, die sich von der Rückseite (101) des Kopfteiles (1) bis zu dem Gesichtsbereich (14) der zu schützenden Person (2) erstrecken.

5. Einteiliger Personenschutzanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem kapuzenförmigen Kopfteil (1) ein mechanischer Anschlußstutzen (10) zur lösbaren Verbindung des Kopfteiles (1) mit der Verbindungsleitung (11) der Luftversorgungseinheit vorgesehen ist.

6. Einteiliger Personenschutzanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Luftversorgungseinheit eine Gebläseeinheit (102) umfaßt, die mit mindestens einem Filter (103) verbunden ist.

7. Einteiliger Personenschutzanzug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlauchleitung (11) und die Gebläseeinheit (102) über dem Schutzanzug (100) angeordnet sind.

8. Einteiliger Personenschutzanzug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlauchleitung (11) und die Gebläseeinheit (102) unter dem Schutzanzug (100) angeordnet sind und der Schutzanzug (100) eine Öffnung aufweist, über welche das Filter (103) von außen in die Gebläseeinheit (102) einschraubbar ist.

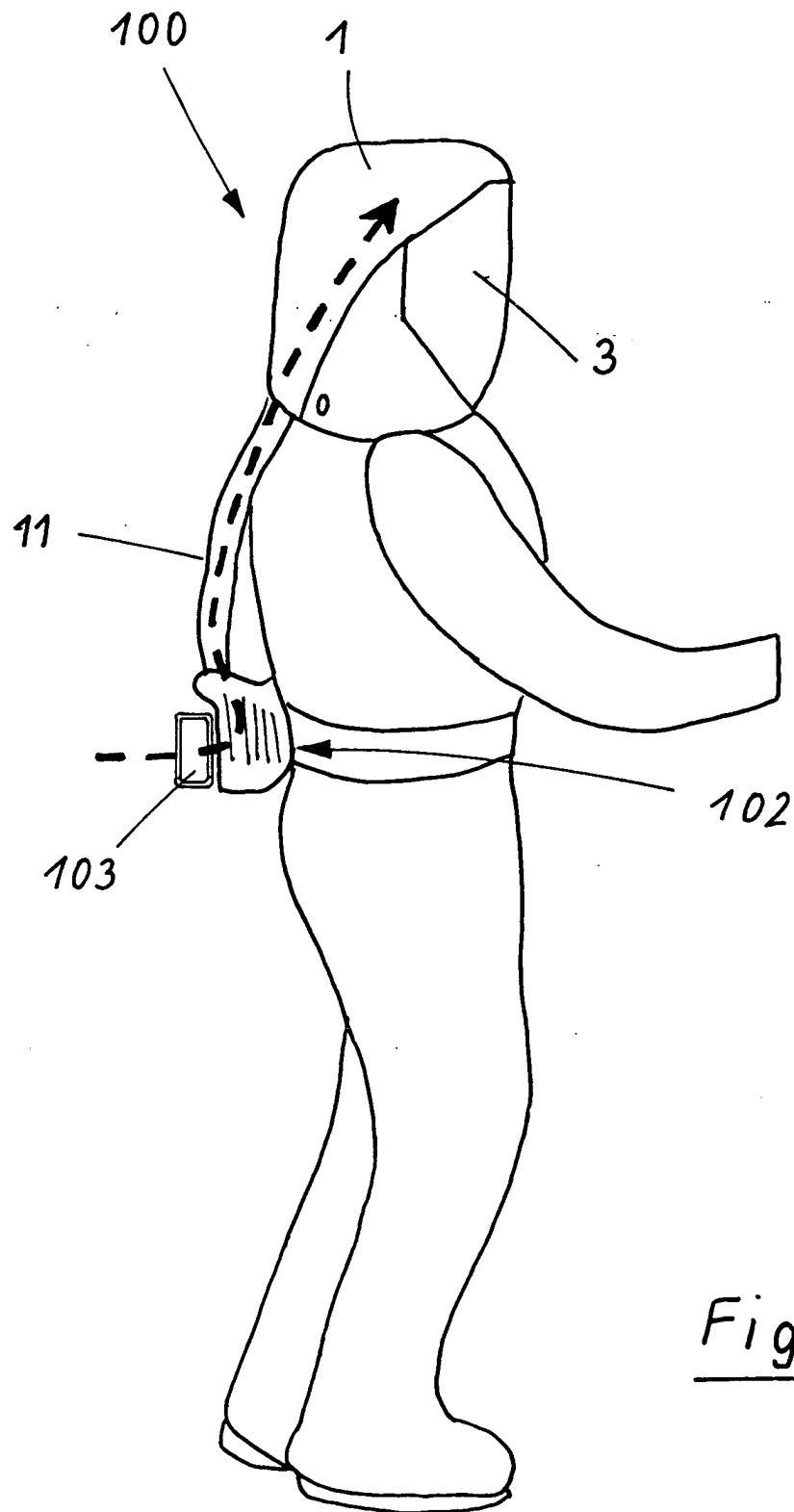


Fig. 1

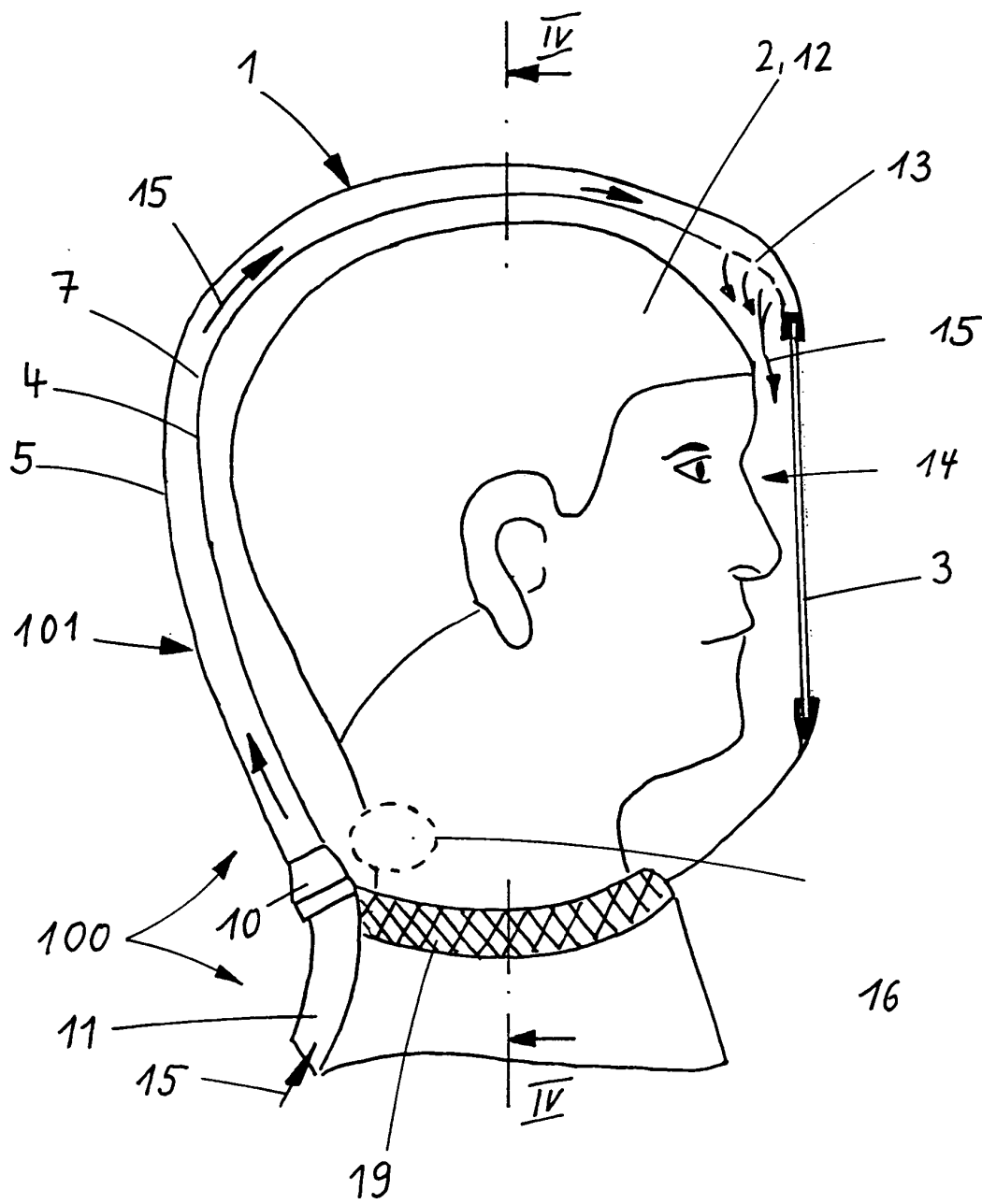


Fig. 2

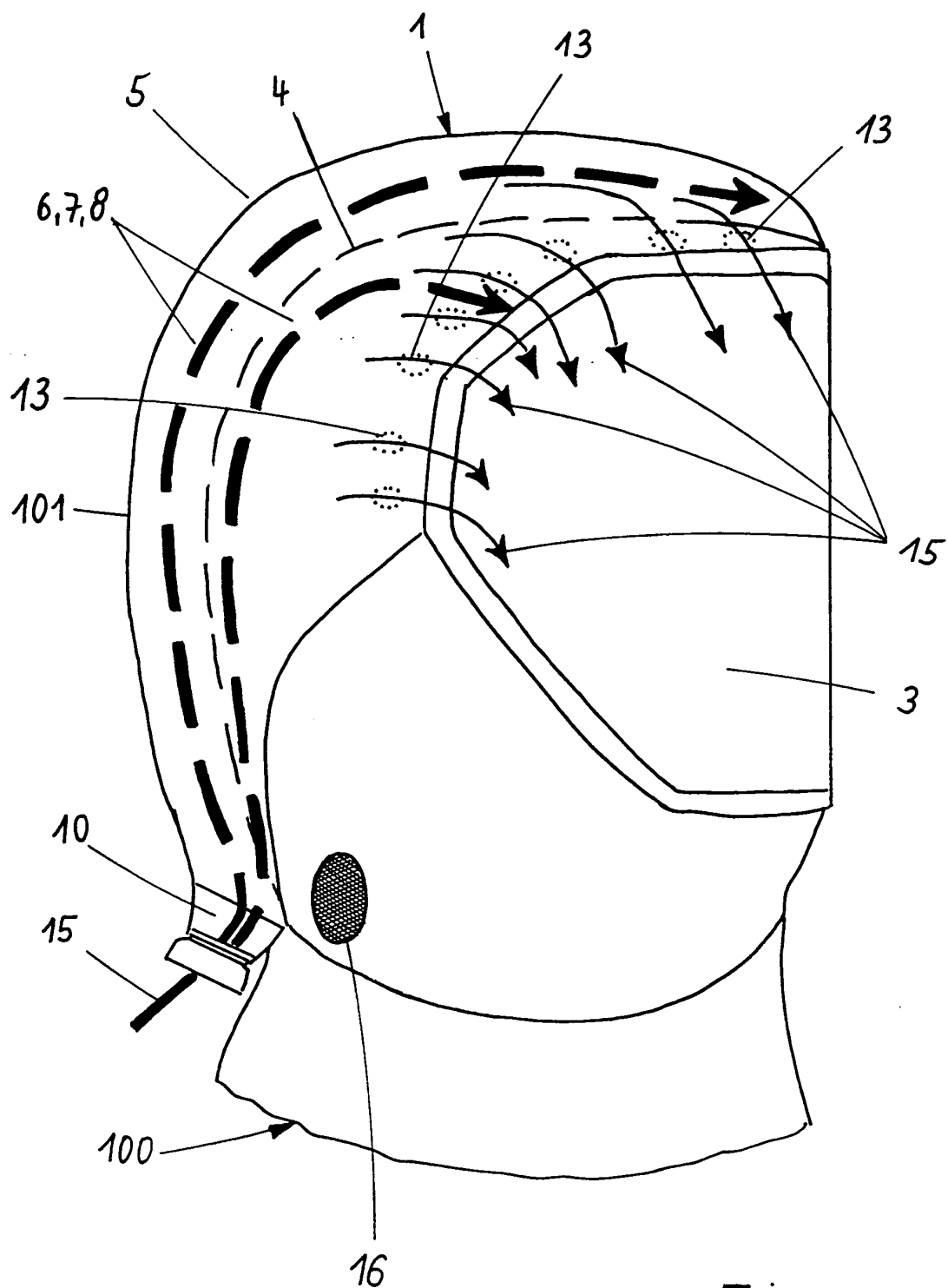


Fig. 3

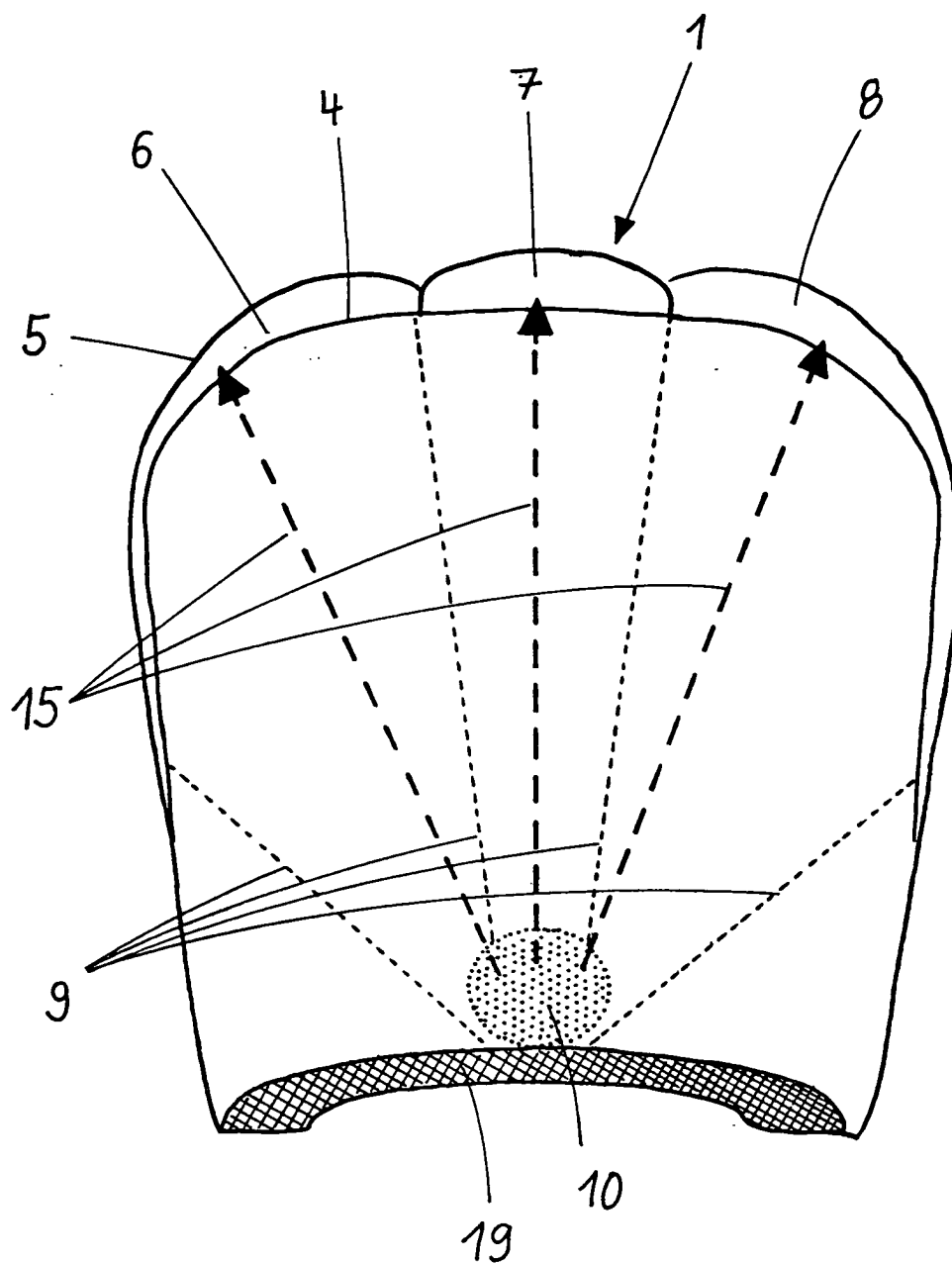


Fig. 4

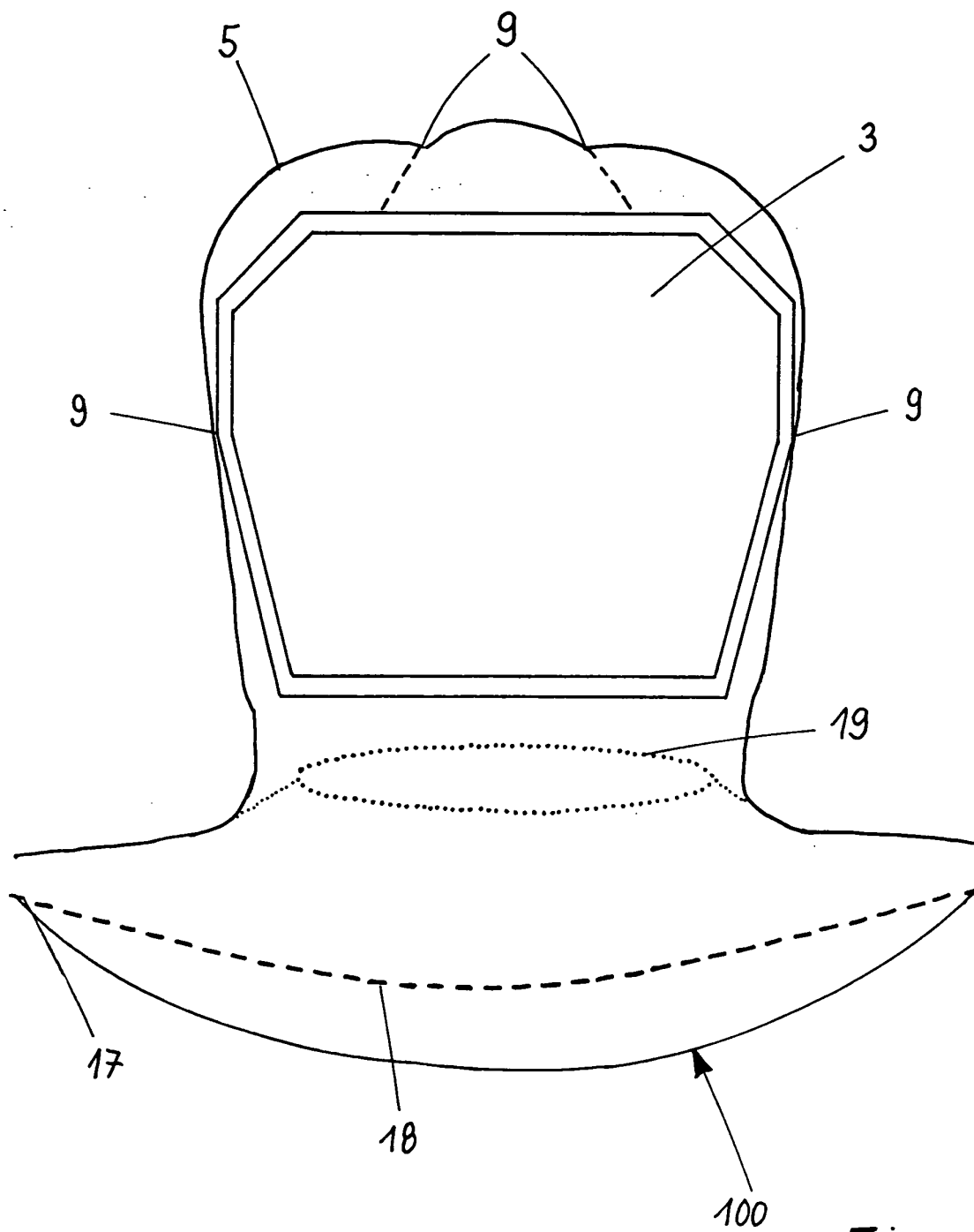


Fig. 5

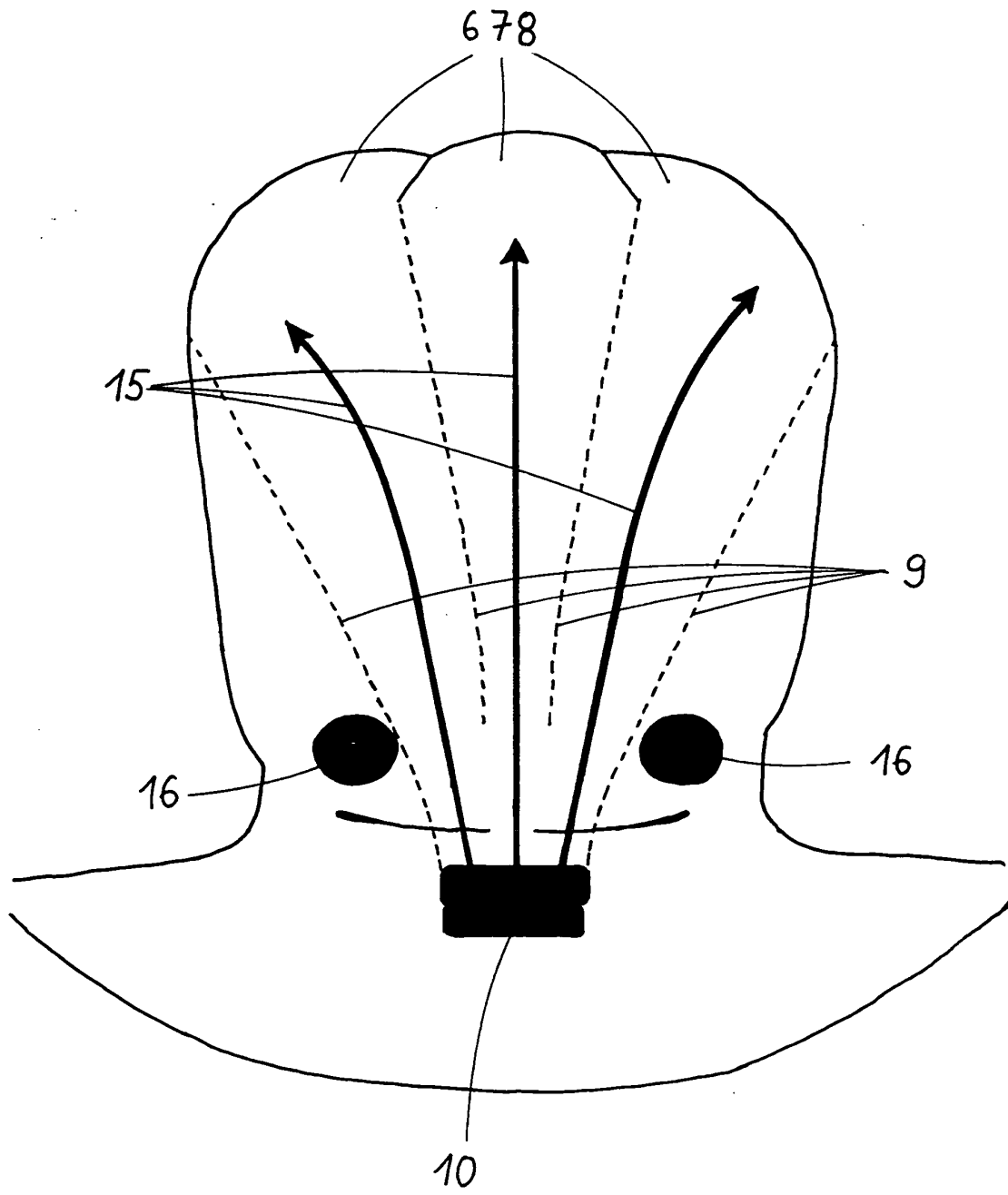


Fig. 6

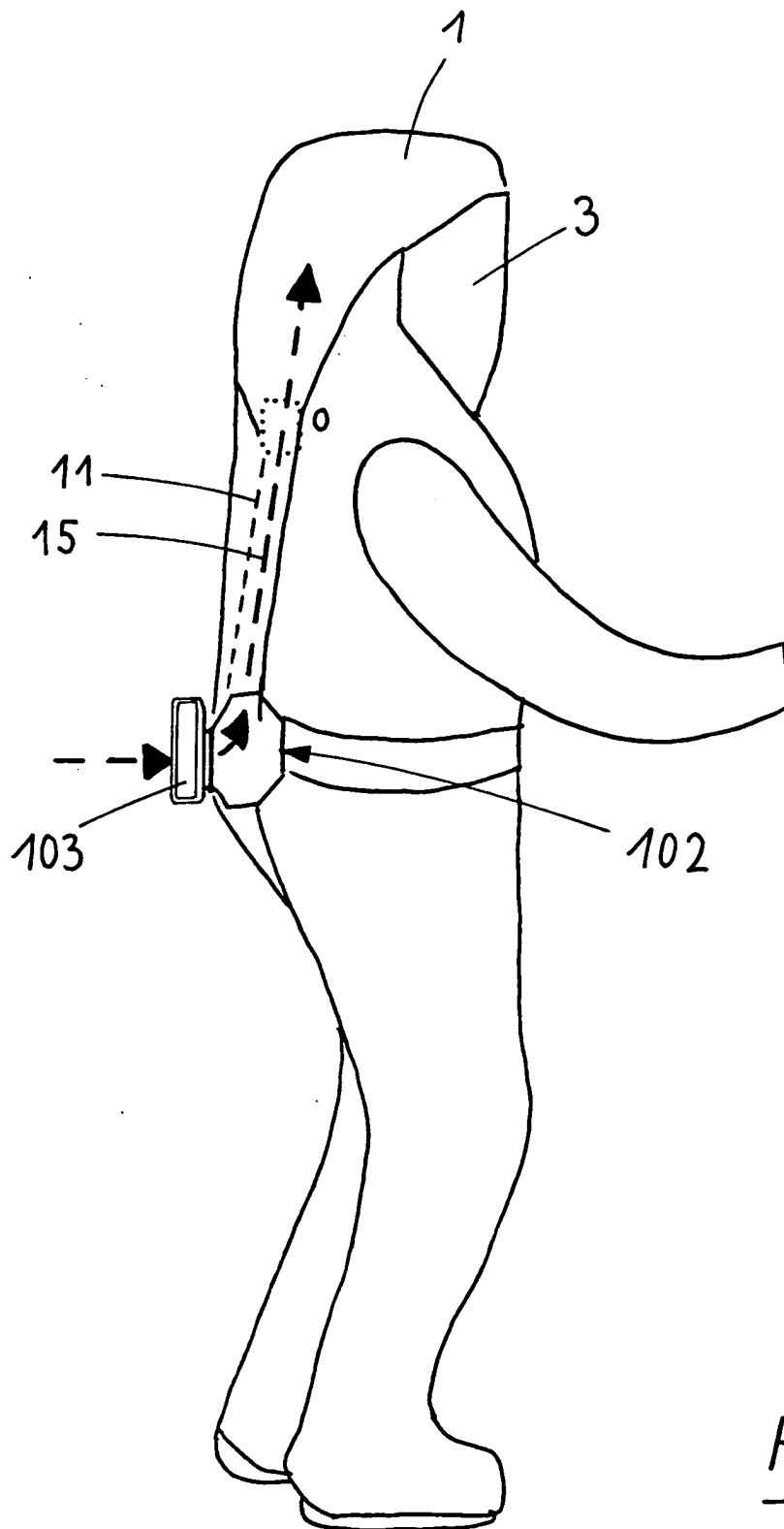


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6758

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 088 115 A (NAPOLITANO MICHAEL L) 18. Februar 1992 (1992-02-18) * das ganze Dokument *	1-8	A62B17/00
A	FR 2 793 147 A (DELTA PROT) 10. November 2000 (2000-11-10) * das ganze Dokument *	1-8	
A	US 5 279 287 A (WISEMAN SR TIMOTHY R) 18. Januar 1994 (1994-01-18) * das ganze Dokument *	1-8	
A	WO 01/41873 A (HAAGER BIRGIT) 14. Juni 2001 (2001-06-14) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A62B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		7. April 2004	
		Prüfer	
		Neiller, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6758

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5088115 A	18-02-1992	KEINE	
FR 2793147 A	10-11-2000	FR 2793147 A1	10-11-2000
US 5279287 A	18-01-1994	KEINE	
WO 0141873 A	14-06-2001	AT 3787 U1	25-08-2000
		WO 0141873 A1	14-06-2001
		AU 1679401 A	18-06-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82