

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Mai 2001 (03.05.2001)

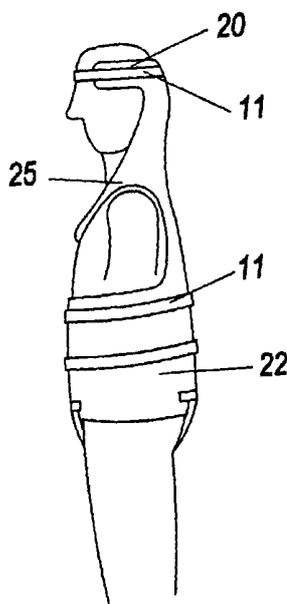
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/30280 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61F 5/058, (74) Anwälte: TORGLER, Paul usw.; Wilhelm-Greilstrasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).  
5/055
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT00/00276 (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Oktober 2000 (24.10.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) Angaben zur Priorität:  
A 1796/99 25. Oktober 1999 (25.10.1999) AT
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): KOHLBRAT & BUNZ GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Loretostrasse 6-8, A-5550 Radstadt (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): RUGFELT, Hakan [SE/SE]; Doppinggrand 2, SE-239 41 Falsterbo (SE). RENBERG, Bo [SE/SE]; Asgatan 7, SE-693 35 Degerfors (SE).
- Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR SUPPORTING AND STABILIZING AN INJURED PERSON

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR STÜTZUNG UND STABILISIERUNG EINES VERLETZTEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for supporting and stabilizing an injured person. Said device comprises a flexible film element (1) whose two films (2', 2'') define an air-tight inner space in between them that can be evacuated and in which loose particle (6) containing chambers (5) are provided. The inventive device comprises a torso part (22) and a head part (20) that is provided on both sides with shoulder rests (25).

(57) Zusammenfassung: Eine Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung eines Verletzten, weist ein flexibles Folienelement (1) auf, dessen beiden Folien (2', 2'') einen luftdichten, evakuierbaren Innenraum einschließen, in dem lose Partikel (6) enthaltende Kammern (5) vorgesehen sind. Die Einrichtung umfaßt einen Rumpfteil (22) und einen Kopfteil (20), der beidseitig mit einer Schulterabstützung (25) versehen ist.

WO 01/30280 A1

### Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung eines Verletzten

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung eines Verletzten  
5 bzw. eines verletzten Körperteils, mit einem flexiblen, um den Körperteil festlegbaren  
Folienelement, dessen beiden Folien einen luftdichten, evakuierbaren Innenraum  
einschließen, in dem lose Partikel enthaltende Kammern vorgesehen sind.

Derartige auch als Vakuummatratzen, Vakuumwesten und Vakuumschienen  
10 bezeichnete Rettungs- und Transporteinrichtungen weisen eine Hülle aus einer  
luftdichten Kunststoffolie und eine Füllung aus einem Kunststoffgranulat, insbesondere  
aus geschäumten Polystyrolkugeln, auf und können nach der Anpassung und  
Fixierung an einem ruhig zu stellenden Körperteil sind mittels einer Saugpumpe  
evakuiert werden. Dies führt zu einer dichten Packung des eingefüllten Granulats und  
15 somit zu einer Versteifung des flexiblen Elements, das auf diese Weise eine im  
wesentlichen starre Hülle oder Manschette des Körperteils bildet. Für eine möglichst  
universelle Fixierung am Körperteil sind die Befestigungsgurte in Umfangsrichtung des  
Körperteils angeordnet und mit üblichen einstellbaren Verbindungsbeschlägen  
versehen. Vakuummatratzen und -schienen sind hauptsächlich für eine horizontale  
20 Einsatzlage geeignet. Bei Verwendung in einer nicht horizontalen, beispielsweise bei  
sitzenden Verletzten, besteht die Gefahr, daß die Füllung in einem höheren Bereich  
eine dünnere Schicht bildet oder sogar fehlt, weil sie sich während der Handhabung  
von oben nach unten verlagert hat. Es wurde daher vorgeschlagen (US 5,154,185 A)  
den Innenraum durch horizontale Trennwände in schmälere Kammern zu unterteilen,  
25 wobei die Trennwände Durchbrechungen aufweisen, die gerade so groß sind, daß  
Teile der Füllung nur händisch hindurchgedrückt werden können. Die horizontalen  
Trennwände sind an der patientenseitigen Folie direkt und an der Außenseite an einer  
inneren Schicht befestigt, die ihrerseits mit der äußeren Folie verbunden ist. Die  
beiden Folien aus einem luftdichten Material sind entlang ihrer Ränder miteinander  
30 verbunden. Die Herstellung einer derartigen Einrichtung ist daher verhältnismäßig  
schwierig, da zumindest an einer Seite die Befestigung der Trennwände vom Inneren  
der Kammern heraus erfolgen muß.

Das Stützelement der US 5,154,185 A ist auch auf einen Sitz fixierbar, wobei im Oberkörperbereich versteifende Längsstege eingesetzt werden. Eine spezielle Kopf- und Nackenstütze ist nicht vorgesehen.

5 Aus der WO 99/16392 A ist eine weitere derartige Einrichtung bekannt, die ebenfalls insbesondere für einen aufrechten Transport eines Verletzten geeignet ist, wobei ein evakuierbares Oberkörperstützkissen und ein getrennt davon evakuierbares Kopfstützkissen an einem versteifenden Rahmen befestigt sind. Die Kissen bestehen aus zwei luftdichten Folien, die entlang ihrer Ränder und an einigen Stellen im Inneren  
10 miteinander verbunden sind. Die inneren Verbindungen behindern die freie Bewegung des Granulats, sodaß eine etwa gleichmäßige Verteilung trotz der aufrechten Verwendung im wesentlichen erhalten bleibt. Auch die Herstellung dieser Stützeinrichtung ist verhältnismäßig kompliziert.

15 Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine einfacher herzustellende Einrichtung der eingangs erwähnten Art mit einer verbesserten Kopf- und Nackenstabilisierung zu schaffen und erreicht dies dadurch, daß der Kopfteil beidseitig mit einer Schulterabstützung versehen ist. Die Schulterabstützung ist im flachen Zustand des Folienelements durch seitlich oberhalb des Rumpfteils vorstehende  
20 Laschen gebildet, die um den Kopf nach vorne gebogen werden, sodaß sie auf der Schulter aufliegen. Die Laschen sind insbesondere so groß, daß sie nach unten gebogen werden können und den Bereich der Schlüsselbeine überdecken. Bevorzugt sind schräg nach unten laufende Verbindungsgurten zur Vorderseite des Rumpfteiles vorgesehen. Die auf den Schultern aufliegenden Laschen ergeben nach der  
25 Evakuierung eine stabile Auflage des Kopfteiles auf der Schulter des durch den Rumpfteil immobilisierten Verletzten, d.h. es ergibt sich ohne versteifende Rahmen- oder Einlagenteile eine hervorragende Kopfabstützung.

Eine für die Stabilisierung eines sitzenden Verletzten vorteilhafte Eigensteife in  
30 vertikaler Richtung kann insbesondere durch Aufbringung eines weiteren Folienstückes auf der Außenseite der vom Verletzten abgewandten Folie erreicht werden, das durch einander kreuzende Verbindungsnahte an der Folie befestigt ist.

Die Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung eines verletzten Körperteils ist üblicherweise mit Befestigungsgurten versehen, die in Umfangsrichtung des Körperteils geschlossen werden können. Um in der Anwendung bei einem sitzenden Patienten zu verhindern, daß die Partikelfüllung unter Schwerkrafteinwirkung nach unten rutscht, ist weiters bevorzugt vorgesehen, daß die Kammern sich parallel zu den Befestigungsgurten erstrecken. Bevorzugt überlagern die Kammern einander teilweise so, daß bei evakuiertem Innenraum Partikel benachbarter Kammern einander zu einer im wesentlichen gleichmäßigen Schicht ergänzen. Die besonders einfache Herstellung des Folienelements kann insbesondere dadurch erreicht werden, daß der Innenraum durch mindestens zwei luftdurchlässige, flexible Trennwände in zumindest drei Fächer unterteilt ist, und in zumindest einem der drei Fächer die Kammern ausgebildet sind.

Die Unterteilung des Innenraumes parallel zu den Folien in drei Fächer, also flache Teilräume, ermöglicht es, die Einrichtung in Teilschichten so zu fertigen, daß die Verbindung der einzelnen Elemente an gut bzw. leicht zugänglichen Stellen vorgesehen und ausgeführt werden können. Aufbauend auf diesen Grundmerkmalen lassen sich verschiedene bevorzugte Ausführungen festlegen.

So weist eine erste Ausführung nur drei Fächer auf, wobei die Kammern im mittleren Fach vorgesehen sind und durch Stege zwischen den flexiblen Trennwänden gebildet sind. Die Stege sind schräggestellt, sodaß sich die Kammern und die darin eingefüllten Partikel überlappen.

Eine zweite Ausführung eines derartigen Innenelementes sieht vor, daß die schräggestellten Stege durch eine in Wellen gelegte Einlage gebildet sind, die jeweils in den Umkehrbereichen mit den beiden flexiblen Trennwänden verbunden sind.

Die beiden die Kammern einschließenden Trennwände stellen daher jeweils ein getrennt herstellbares Innenelement dar, das mit den Partikeln gefüllt und entlang seines Umfangs im Randbereich einer Folie befestigt wird. Anschließend wird die zweite Folie mit der ersten verbunden. Das vorgefertigte, einen Einsatzkörper bildende Innenelement kann aber auch zwischen die Ränder der beiden Folien eingesetzt und gemeinsam mit diesen verbunden werden. Der Einsatzkörper kann beispielsweise aus

mehreren etwa Z-förmig vernähten Streifen hergestellt werden. Die beiden äußeren Fächer sind leer, sodaß sich beim Absaugen der Luft die Trennwände von innen an die Folien anlegen.

- 5 In einer weiteren Ausführung ist der Innenraum ebenfalls in drei Fächer unterteilt, wobei die Kammern aber in den beiden äußeren Fächern vorgesehen sind und das mittlere Fach leer ist. In dieser Ausführung werden jeweils eine Trennwand und eine Folie durch mehrere parallele Verbindungsnahte in Kammern unterteilt, die Kammern mit Partikel gefüllt und anschließend die beiden Folien entlang ihrer Ränder
- 10 verbunden. Gegenüberliegende Verbindungsnahte sind jeweils um die halbe Kammerbreite versetzt, sodaß die beiden Kammernreihen einander überlappen. Die Überlappung der Kammern führt trotz fehlender Partikel im Bereich der Verbindungsnahte zu einer annähernd gleichmäßigen Verteilung der Füllung.
- 15 In einer dritten Ausführung ist der Innenraum durch vier Trennwände in fünf Fächer unterteilt und die Kammern sind im zweiten und im vierten Fach vorgesehen. Hiefür sind die Trennwände paarweise miteinander durch parallele Verbindungsnahte verbunden, wobei auch in dieser Ausführung die gegenüberliegenden Verbindungsnahte jeweils um die halbe Kammerbreite versetzt sind, sodaß jeweils
- 20 eine Verbindungsnaht im Bereich eines Kammerscheitels liegt, und die beiden Reihen von Kammern einander wiederum überlappen. Bei der Herstellung dieser Ausführung werden zuerst die beiden aus je zwei Trennwänden bestehenden Einsatzkörper hergestellt und mit den Partikeln gefüllt. Anschließend werden die Einsatzkörper jeweils entlang ihres Umfangs im Randbereich einer Folie befestigt und schließlich die
- 25 beiden Folien entlang ihrer Ränder verbunden.

Da die Folien bevorzugt aus einem Polyurethan und die Trennwände und Stege durch Gewebestoffe aus Polypropylenfasern gewebt sind, sind die Folien miteinander bzw. mit den Trennwänden bevorzugt verschweißt, und die Trennwände sind miteinander

30 bzw. mit den Stegen vernäht. Die Breite der Kammern ist im Kopfteil bevorzugt kleiner als im Rumpfteil.

Bevorzugte Ausführungen der Einrichtung bilden eine Weste für die Oberkörperstabilisierung bzw. eine Halsmanschette.

Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung  
5 näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Es zeigen

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die am Patienten anliegende Seite einer Einrichtung für die Oberkörper- und Kopfstabilisierung,  
Fig. 2 eine Draufsicht auf deren Außenseite,  
10 Fig. 3 eine Vorderansicht eines stabilisierten Patienten,  
Fig. 4 eine Seitenansicht des Patienten,  
Fig. 5 eine schematische Ansicht der Kammernverteilung,  
Fig. 6 ein Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 5,  
Fig. 7 eine Draufsicht auf die am Patienten anliegende Seite einer zweiten Ausführung  
15 einer Einrichtung für die Oberkörper- und Kopfstabilisierung,  
Fig. 8 eine Draufsicht auf die Außenseite der zweiten Ausführung und  
Fig. 9 bis 12 Schnitte nach der Linie X-X der Fig. 7 durch vier verschiedene Ausführungsbeispiele.
- 20 Eine Einrichtung zur Stabilisierung bzw. Stützung des Oberkörpers eines Verletzten weist ein Folienelement 1 mit einem Kopfteil 20 und mit einem durch Armausschnitte 21 getrennten Rumpfteil 22 auf.

Das Folienelement 1 ist aus zwei luftdichten Folien 2', 2'' zusammengesetzt, die  
25 insbesondere aus einem Polyurethan bestehen, und längs ihrer Ränder 23 miteinander verschweißt sind. Die am Verletzten zur Anlage kommende Folie 2' ist glatt, und auf der Außenfolie 2'' ist ein versteifendes, zusätzliches Foliestück 10 durch mehrere, einander kreuzende Längs- und Querschweißnähte fixiert. Das Foliestück 10 trägt  
30 Ein- und Austrittsschlitze 12 für Befestigungsgurte 11, die teilweise zwischen dem Foliestück 10 und der Außenfolie 2'' verlaufen und an ihren nicht gezeigten Enden mit üblichen Verbindungsbeschlägen versehen sind. Mit Ausnahme unterer Gurten 11', die zur Fixierung an den Oberschenkeln dienen, erstrecken sich die Gurte 11 in Umfangsrichtung des zu umschließenden Oberkörpers. In der Außenfolie 2'' ist ein

Ventil 13 angeordnet, durch das Luft aus dem mit Partikeln 6, beispielsweise Kunststoffkugeln aus geschäumtem Polystyrol gefüllten Innenraum abgesaugt werden kann. Das vor der Anwendung weiche, flache Folienelement 1 ist vor allem zur Stabilisierung sitzender Verletzter geeignet und wird aus dem flachen Zustand um den Rücken des Verletzten gelegt und an den Seiten vorgezogen und mit Hilfe der Gurte am Kopf, Rumpf und Oberschenkeln fixiert. Wird nunmehr die Luft abgesaugt, so versteift sich das Folienelement in der an die Körperform angepaßten Gestalt, da den Partikeln 6 der Bewegungsraum entzogen ist und sie durch den äußeren Luftdruck gegeneinander gepreßt sind.

10

In der Ausführung nach Fig. 1 bis 6 weist das Folienelement 1 oberhalb des Armausschnittes 21 seitlich abstehende Laschen 25 auf, die um den Nackenbereich nach vorne und über die Schultern nach unten gelegt werden können, wobei sie etwas unterhalb des Schlüsselbeinbereiches enden. Schräg geführte bzw. gekreuzte Gurten 26 verbinden die Laschen 25 mit dem Rumpfteil 22 (Fig. 3,4). Zwischen den Laschen 25 und den Seitenenden des Kopfteiles 20 sind Einschnitte 27, die wie Fig. 4 zeigt, den mittleren Gesichtsbereich freilassen. Der Kopfteil 20 ist im Bereich der Schläfen und Stirn des Verletzten auf einen schmalen Streifen reduziert. In der Ausführung nach Fig. 7 und 8 ist der Kopfteil 22 höher und reicht bis zum Armausschnitt 21, sodaß die Seitenbereiche direkt auf der Schulter aufliegen. Der übrige Aufbau entspricht dem unter Verweis auf die Fig. 1 und 2 beschriebenen Aufbau.

20

Um während des Anlegens am sitzenden Verletzten zu vermeiden, daß die Partikel 6 nach unten rutschen, sodaß in den oberen Bereichen, vor allem im Kopfteil 20 zu wenig Partikel für die gewünschte Versteifung vorhanden sind, ist der Innenraum des Folienelementes 1 in schmale Kammern 5 unterteilt, in denen jeweils die Partikel 6 angeordnet sind. Die Längserstreckung der schmalen Kammern 5 ist parallel zu den Gurten 11 und daher in Umfangsrichtung des zu stabilisierenden Körperteils, und daher in aufrechter Verwendungsposition horizontal, sodaß das Absinken der Füllung nach unten verhindert wird. Wie Fig. 5 und 6 zeigen, können obere Kammern 5 des Kopfteiles 20 schmäler als untere Kammern 5 des Rumpfteiles 22 sein. Um ein derartiges Folienelement 1 rationell und einfach herstellen zu können, sind verschiedene in Fig. 9 bis 12 dargestellte Möglichkeiten gegeben.

25

30

Fig. 9 zeigt eine Ausführung, in der der Innenraum des Folienelementes 1 durch zwei luftdurchlässige Trennwände 4 in drei Fächer 3 unterteilt ist. Die beiden äußeren Fächer 3 sind leer und beinhalten daher nur Luft. Das mittlere Fach ist durch schräggestellte Stege 8 in die erwähnten, mit Partikeln 6 gefüllten Kammern 5 unterteilt. Durch die Schrägstellung der Stege 8 wird eine annähernd gleichmäßig dicke Schicht der Partikel 6 über die gesamte Fläche des Folienelementes 1 erreicht. Die beiden Trennwände 4 und die Stege 8 stellen einen vorfertigen Einsatzkörper 29 dar, der nach Füllung mit den Partikeln 6 entlang seines Randes 24 mit der Folie 2' verbunden wird. Anschließend kann dann die zweite Folie 2'' mit der mit dem Einsatzkörper versehenen Folie 2' verbunden werden.

Die Ausführung nach Fig. 10 ist ähnlich. Auch hier sind die Partikel 6 im mittleren Fach 3 vorgesehen, wobei die Kammern 5 durch eine die schräggestellten Stege 8 bildende, wellenförmige Einlage 7 getrennt sind, die alternierend an den beiden Trennwänden 4 fixiert ist. Auch hier stellen die beiden Trennwände 4 mit der wellenförmigen Einlage 7 einen vorgefertigten Einsatzkörper 29 dar, der entlang seines Randes 24 mit der Folie 2' verbunden wird, bevor die zweite Folie 2'' angebracht wird.

Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführung, in der der Innenraum des Folienelementes 1 durch zwei Trennwände 4 in die Fächer 3 unterteilt ist, wobei aber die beiden äußeren Fächer 3 partikelgefüllte Kammern 5 enthalten, und das mittlere Fach 3 leer ist. Die Kammern 5 sind in dieser Ausführung durch zueinander parallele Verbindungsnahte 9 zwischen der luftdurchlässigen Trennwand 4 und der Folie 2' bzw. 2'' gebildet. Um die Schicht der Partikel 6 über die gesamte Fläche des Folienelementes 1 etwa gleich dick zu erhalten, sind die gegenüberliegenden Verbindungsnahte 9 jeweils um die halbe Breite der Kammern 5 versetzt. Beim Absaugen der Luft aus dem Folienelement 1 legt sich daher jeweils ein Scheitel 14 einer Kammer 5 in den Bereich einer Verbindungsnaht 9 zu der gegenüberliegenden Seite. In dieser Ausführung werden zuerst die Innenseiten der Folien 2', 2'' jeweils mit einer Trennwand 4 verbunden, und die Kammern 5 hergestellt und gefüllt. Anschließend werden wiederum die beiden Folien 2', 2'' miteinander entlang ihrer Ränder 23 verschweißt.

Eine vierte Ausführung ist in Fig. 12 gezeigt. Hier ist der Innenraum durch vier Trennwände 4 in fünf Fächer 3 unterteilt, wobei im zweiten und vierten Fach 3 Kammern 5 ausgebildet sind und die beiden äußersten Fächer sowie das mittlere Fach leer bleiben, d. h. nur Luft enthalten. Hier sind die Kammern 5 jeweils durch direkte  
5 zueinander parallele Verbindungsnahte 15 der beiden Trennwände 4 verbunden. Es sind daher zwei vorfertigte Einsatzkörper 29 gegeben, von denen jeder an der Innenseite einer der beiden Folien 2', 2'' entlang seines Randes 24 befestigt wird. Auch hier sind die Verbindungsnahte 15 der beiden Einsatzkörper 29 um die halbe Kammernbreite versetzt, sodaß sich beim Evakuieren des Innenraumes jeder Scheitel  
10 14 sich in den Bereich der gegenüberliegenden Verbindungsnaht 15 schmiegt.

Die luftdurchlässigen Trennwände 4 und die schräggestellten Stege 8 bzw. die Einlage 7 sind bevorzugt aus einem Gewebe aus Polypropylenfasern hergestellt. Die Verbindungen 15 zwischen den Geweben sind daher bevorzugt genäht und die  
15 Verbindungen 9 mit den Folien 2', 2'' geschweißt.

Eine weitere Ausführung eines Folienelementes kann für die Stabilisierung und Stützung des Nackenbereiches allein verwendet werden, und weist dann etwa die in Fig. 1 oder 7 gezeigte Form, jedoch mit wesentlich kürzerem Rumpfteil 22 auf. Diese  
20 Ausführung stellt daher eine Halsmanschette dar, die unabhängig von der Körpergröße einsetzbar ist.

## Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung des Oberkörpers eines Verletzten, mit  
5 einem flexiblen, an den Oberkörper anlegbaren Folienelement (1), dessen beiden  
Folien (2', 2'') einen luftdichten, evakuierbaren Innenraum einschließen, in dem  
lose Partikel (6) enthaltene Kammern (5) vorgesehen sind, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Einrichtung einen Rumpfteil (22) und einen Kopfteil (20)  
10 aufweist, und der Kopfteil (20) beidseitig mit einer Schulterabstützung (25)  
versehen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede  
Schulterabstützung (25) mit Verbindungsgurten (26) zur Vorderseite des  
Rumpfteiles (22) versehen ist.  
15
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit Befestigungsgurten (11), die in  
Umfangsrichtung des jeweiligen Körperteiles schließbar sind, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Kammern (5) sich parallel zu den Befestigungsgurten  
(11) erstrecken.  
20
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Befestigungsgurten (11) zumindest teilweise zwischen der vom verletzten  
Körperteil abgewandten Folie (2'') und einem zusätzlichen Foliestück (10)  
angeordnet sind.  
25
5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche  
Foliestück (10) durch einander kreuzende Verbindungsnahte an der Folie (2'')  
befestigt ist.
- 30 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Kammern (5) einander teilweise so überlagern, daß bei evakuiertem Innenraum  
Partikel (6) benachbarter Kammern (5) einander zu einer im wesentlichen  
gleichmäßigen Partikelschicht ergänzen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum durch mindestens zwei luftdurchlässige, flexible Trennwände (4) in zumindest drei Fächer (3) unterteilt ist, und in zumindest einem der drei Fächer (3) die Kammern (5) ausgebildet sind.
8. Einrichtung zur Stützung und Stabilisierung eines verletzten Körperteils, mit einem flexiblen, um den Körperteil festlegbaren Folienelement (1), dessen beiden Folien (2', 2'') einen luftdichten, evakuierbaren Innenraum einschließen, in dem lose Partikel (6) enthaltene langgestreckte Kammern (5) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum durch mindestens zwei luftdurchlässige, flexible Trennwände (4) in zumindest drei Fächer (3) unterteilt ist, und in zumindest einem der drei Fächer (3) die Kammern (5) ausgebildet sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (5) im mittleren von drei Fächern (3) vorgesehen und durch schräggestellte Stege (8) zwischen den beiden flexiblen Trennwänden (4) gebildet sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die schräggestellten Stege (8) durch eine in Wellen gelegte Einlage (7) gebildet sind, die jeweils in den Umkehrbereichen mit den beiden flexiblen Trennwänden (4) verbunden sind.
11. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum durch vier flexible Trennwände (4) in fünf Fächer (3) unterteilt ist, und die Kammern (5) im zweiten und im vierten Fach (3) vorgesehen und durch mehrere parallele Verbindungsnahte (9) zwischen jeweils zwei flexiblen Trennwänden (4) gebildet sind, wobei die gegenüberliegenden Verbindungsnahte (15) jeweils um die halbe Kammerbreite zueinander parallel versetzt sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (5) in den beiden äußeren von drei Fächern (3) vorgesehen und durch mehrere parallele Verbindungsnahte (9) zwischen jeweils einer Folie (2', 2'') des Folienelementes (1) und der benachbarten flexiblen Trennwand (4) gebildet sind,

wobei die gegenüber liegenden Verbindungsnahte (9) jeweils um die halbe Kammerbreite zueinander parallel versetzt sind.

- 5 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei luftdurchlässige, flexible Trennwände (4) entlang ihrer Ränder (24) miteinander zu einem die Partikel (6) enthaltendem Einsatzkörper (29) verbunden sind, der zwischen den Rändern (23) der beiden Folien (2', 2'') angeordnet und mit diesen verbunden ist.
- 10 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen Trennwände (4) aus Gewebestoffen hergestellt sind.
- 15 15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Kammern (5) des Kopfteiles (20) kleiner ist als die Breite der Kammern (5) des Rumpfteiles (22).
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Halsmanschette ausgebildet ist.

1/6

Fig. 1

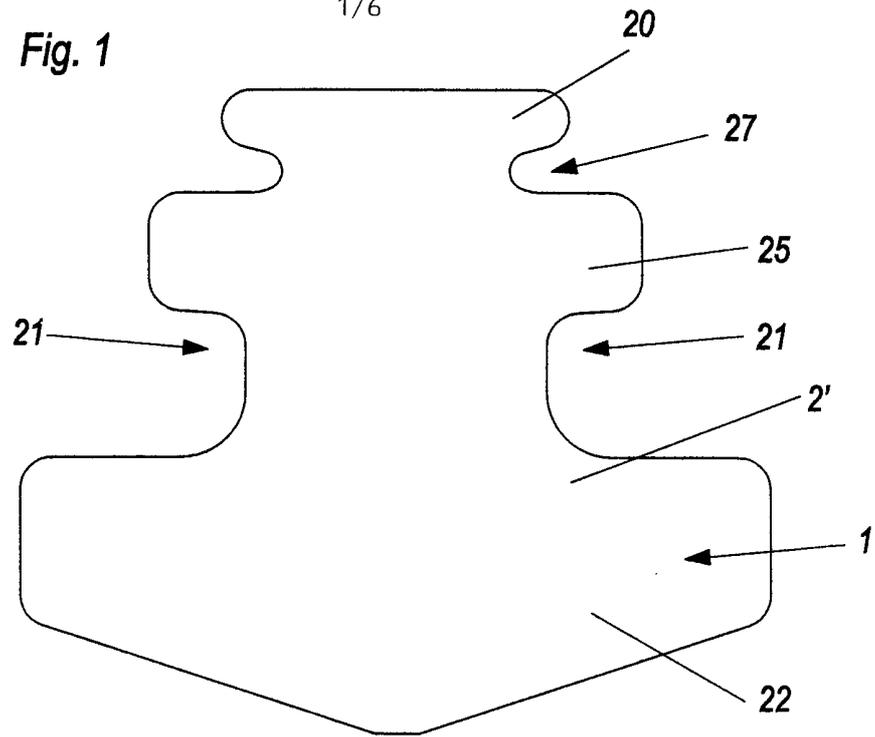


Fig. 2

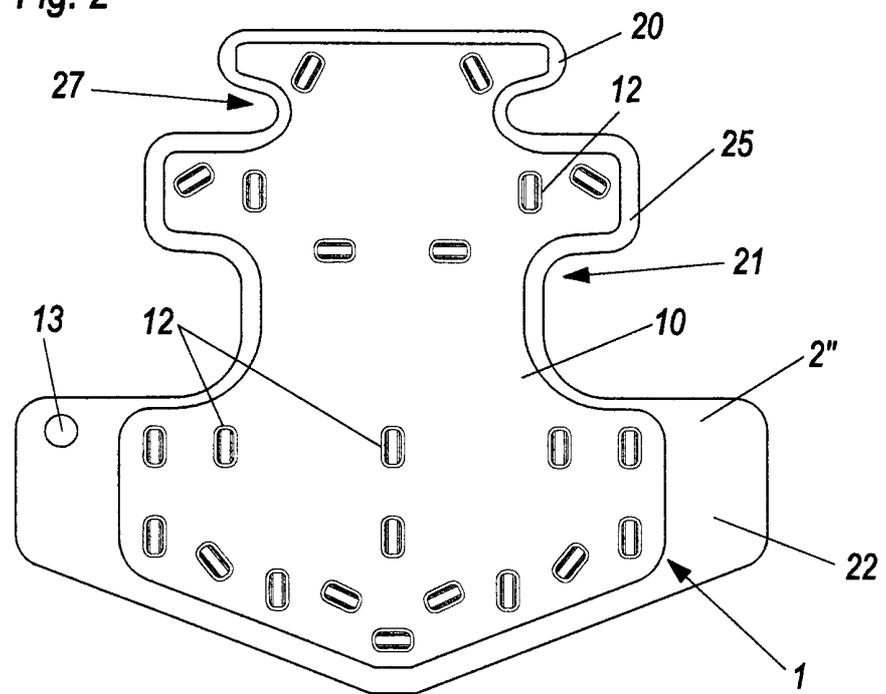


Fig. 3

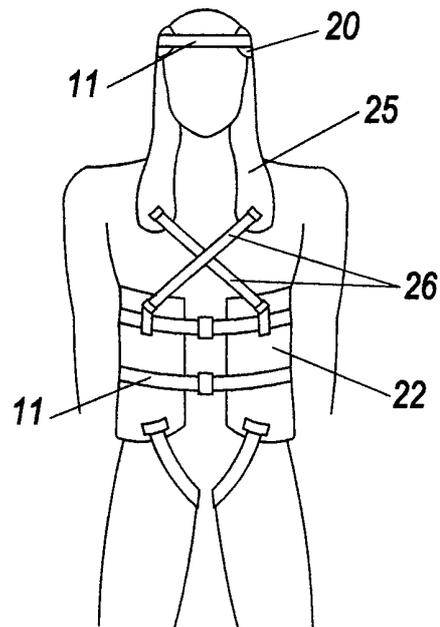
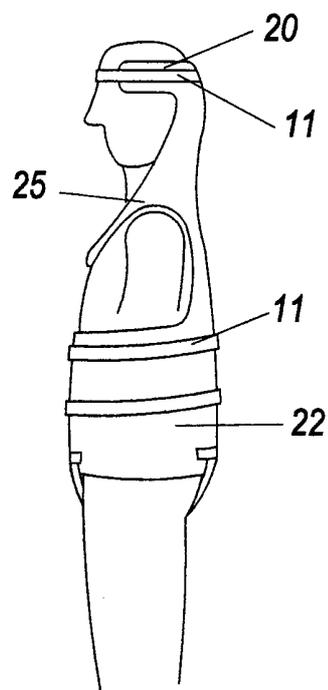


Fig. 4



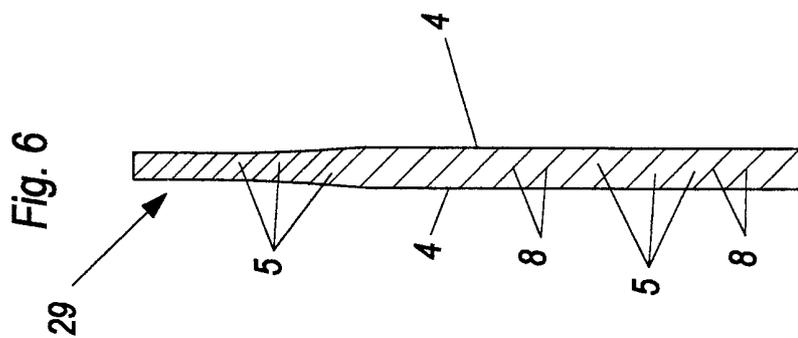
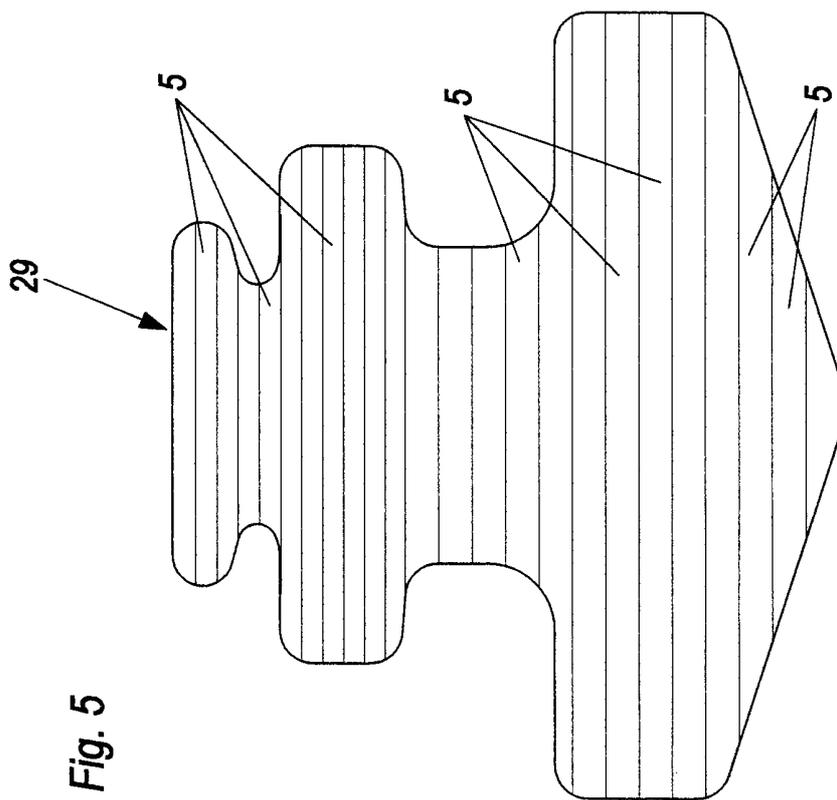


Fig. 7

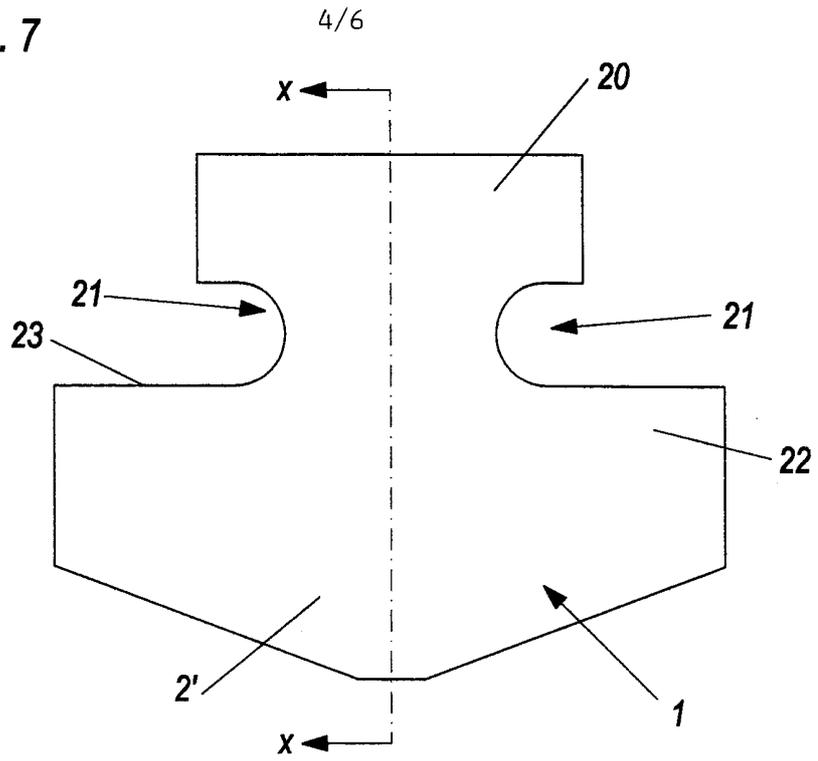


Fig. 8

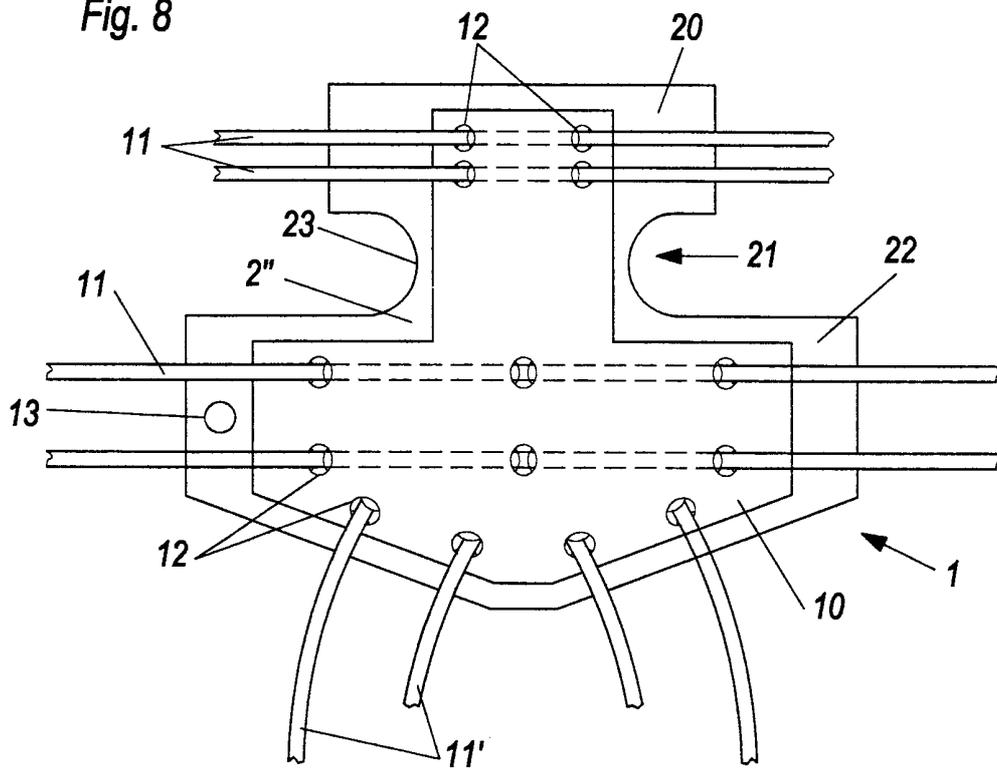




Fig. 11

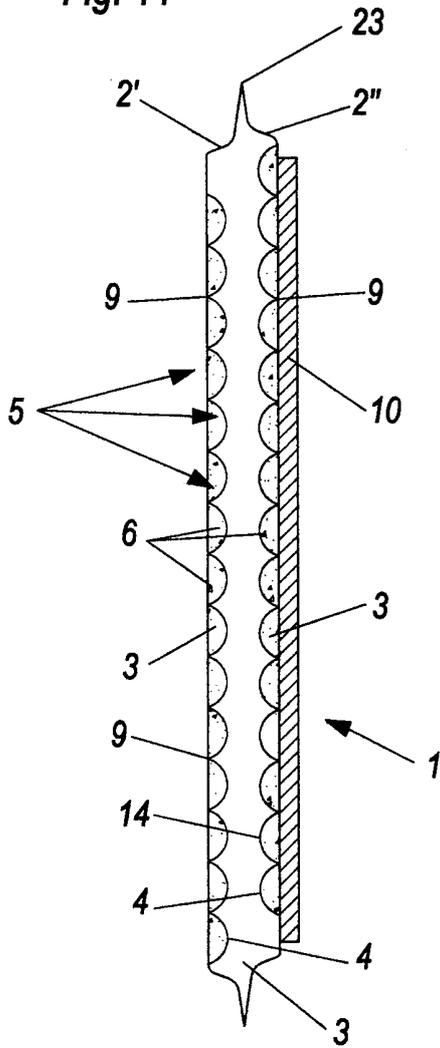
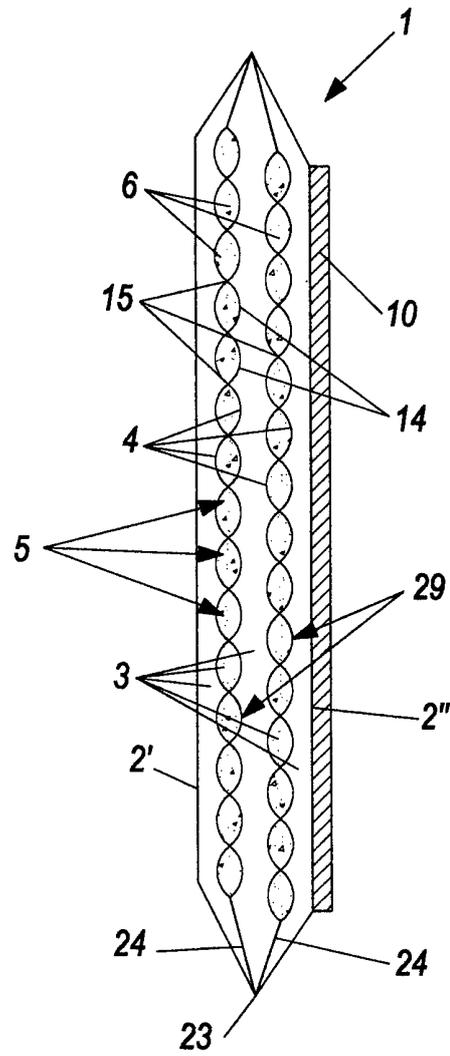


Fig. 12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/AT 00/00276

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 A61F5/058 A61F5/055

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 261 349 A (FROSCH ROBERT A ADMINISTRATOR ET AL) 14 April 1981 (1981-04-14)	1,2,6
Y	column 3, line 53 -column 4, line 43; figures 1,4	3-5,7,8
Y	US 5 718 669 A (MARBLE ALAN F) 17 February 1998 (1998-02-17) figures 4,6,17	3-5
Y	FR 2 638 965 A (LEPINOY IND) 18 May 1990 (1990-05-18)	7,8
A	page 7, line 6 -page 8, line 15; figures	1-16
A	US 3 745 998 A (ROSE F) 17 July 1973 (1973-07-17) abstract; figure 18	9,10
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2001

Date of mailing of the international search report

25/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sánchez y Sánchez, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT 00/00276

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 530 946 A (PEPIN MARTINE) 3 February 1984 (1984-02-03) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 00/00276

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4261349    A	14-04-1981	CA 1144834 A	19-04-1983
		DE 3071285 D	23-01-1986
		EP 0023115 A	28-01-1981
		JP 1358152 C	13-01-1987
		JP 56031751 A	31-03-1981
		JP 61022579 B	02-06-1986
US 5718669    A	17-02-1998	AU 4119593 A	29-11-1993
		WO 9321867 A	11-11-1993
FR 2638965    A	18-05-1990	NONE	
US 3745998    A	17-07-1973	NONE	
FR 2530946    A	03-02-1984	AU 592343 B	11-01-1990
		AU 5820886 A	03-12-1987

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat les Aktenzeichen

PCT/AT 00/00276

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 A61F5/058 A61F5/055

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 261 349 A (FROSCH ROBERT A ADMINISTRATOR ET AL) 14. April 1981 (1981-04-14)	1,2,6
Y	Spalte 3, Zeile 53 -Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 1,4	3-5,7,8
Y	US 5 718 669 A (MARBLE ALAN F) 17. Februar 1998 (1998-02-17) Abbildungen 4,6,17	3-5
Y	FR 2 638 965 A (LEPINOY IND) 18. Mai 1990 (1990-05-18)	7,8
A	Seite 7, Zeile 6 -Seite 8, Zeile 15; Abbildungen	1-16
A	US 3 745 998 A (ROSE F) 17. Juli 1973 (1973-07-17) Zusammenfassung; Abbildung 18	9,10
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. Januar 2001	25/01/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Sánchez y Sánchez, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat les Aktenzeichen

PCT/AT 00/00276

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 530 946 A (PEPIN MARTINE) 3. Februar 1984 (1984-02-03) -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 00/00276

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4261349 A	14-04-1981	CA 1144834 A DE 3071285 D EP 0023115 A JP 1358152 C JP 56031751 A JP 61022579 B	19-04-1983 23-01-1986 28-01-1981 13-01-1987 31-03-1981 02-06-1986
US 5718669 A	17-02-1998	AU 4119593 A WO 9321867 A	29-11-1993 11-11-1993
FR 2638965 A	18-05-1990	KEINE	
US 3745998 A	17-07-1973	KEINE	
FR 2530946 A	03-02-1984	AU 592343 B AU 5820886 A	11-01-1990 03-12-1987