(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 0 980 653 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.05.2007 Patentblatt 2007/20

(21) Anmeldenummer: **99115665.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.1999**

(51) Int Cl.:
A41D 13/12 *(2006.01)* ***A41D 13/02*** *(2006.01)*
A61B 19/08 *(2006.01)* ***A62B 17/00*** *(2006.01)*
A61G 10/00 *(2006.01)* ***A41D 3/08*** *(2006.01)*

(54) **Schutzanzug**

Protective suit

Combinaison de protection

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **14.08.1998 DE 19836892**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(73) Patentinhaber: **Ascherl, Rudolf Prof. Dr. med.**
04319 Leipzig (DE)

(72) Erfinder:
- **Prof. Dr. med. Rudolf Ascherl**
  85049 Gerolfing (DE)
- **Eisinger, Annemarie**
  85051 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Canzler, Rolf**
Reisacherstrasse 23
85055 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 496 696
FR-A- 2 727 833
US-A- 2 008 152
US-A- 3 985 130
US-A- 4 158 892
US-A- 4 382 303
US-A- 4 485 806
US-A- 4 688 270
US-A- 4 726 076
US-A- 4 897 885
US-A- 5 042 507
US-A- 5 206 958
US-A- 5 662 372
US-A- 5 778 889

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 980 653 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Isolierung infektiöser Patienten sowie einen Schutzanzug für infektiöse Patienten.

[0002] Es ist etwa seit einiger Zeit zu beobachten, daß immer mehr Patienten mit Keimen in die Krankenhäuser kommen, die weitgehend resistent gegen Antibiotika sind. Es ist eine Tatsache, daß durch die verstärkte Fütterung bei der Tierhaltung mit beigemischten Antibiotika diese sich im Tierfleisch ablagern und durch die Nahrungsaufnahme in den Menschen gelangen. Die Folge ist, daß bei immer mehr Menschen Antibiotika unwirksam werden, weil sich der Körper daran gewöhnt hat und auch die Bakterien und Keime resistent sind. Diesen Keimen und Bakterien ist deshalb nur mit einer sehr aufwendigen Sonderbehandlung beizukommen. Dieses Problem tritt fortschreitend in Krankenhäusern verstärkt auf, so daß derartige Patienten auf Sonderstationen aufgenommen werden müssen, damit nicht andere Patienten angesteckt werden. Für diese Stationen gelten sowohl beim Personal als auch hinsichtlich der materiellen Ausstattung, Bettwäsche usw. sehr strenge und besondere Desinfektionsmaßnahmen.

[0003] Wenn derartige Patienten zur Behandlung, beispielsweise zum Röntgen, zur Kernspintomographie und anderes von der Sonderstation in den Behandlungsraum gebracht werden, besteht die Gefahr, daß beispielsweise durch Berührung mit den kontaminierten Patienten diese Bakterien auf das Personal oder die Transportmittel, aber auch auf die Behandlungsgeräte übertragen werden, so daß nach jeder Benutzung durch einen solchen Patienten eine sehr aufwendige und kostspielige Desinfektion stattfinden muß.

[0004] Es ist ein Transportbehälter für kontaminierte Personen, die verunglückt oder durch Kampfhandlungen mit chemischen Stoffen kontaminiert sind, bekannt (US 4.485.806), mit welchem die verletzte Person aus der verseuchten Umgebung wegtransportiert und einer Dekontaminierung zugeführt werden soll. Um das, den Verunglückten behandelnde Personal vor Kontaminierung zu schützen, besteht der Behälter aus zwei Hüllen. Beide Hüllen haben eine verschließbare und öffenbare öffnung, durch die ein kontaminationsfreier Zwischenraum gebildet wird, in den das behandelnde Personal eingreifen und den Verunglückten der Dekontaminierung zuführen kann, ohne selbst mit diesem in Berührung zu kommen. Dieser bekannte Transportbehälter ist nicht nur sehr aufwendig und kompliziert in seiner Handhabung, sondern auch ungenügend für die Behandlungsbedürfnisse in einem Krankenhaus.

[0005] Es ist ferner ein Schutzanzug bekannt (FR 2 727 833), um den Patienten vor Kälte während der Behandlung auf einem Röntgen- oder Operationstisch zu schützen. Zu diesem Schutzanzug, der aus mehreren separaten Teilen besteht, gehört auch eine Kapuze. Für die Wärmeisolation wird ein aus drei Schichten bestehender Stoff verwendet. Dieser Stoff ist relativ aufwendig. Der Schutzanzug selbst ist nicht in der Lage, einen guten Schutz gegen Kontaminierung der Umgebung des Patienten zu gewährleisten, sondern auf Warmhaltung ausgerichtet.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, Mittel und Wege zu finden, um auf einfache und wirksame Weise eine Kontamination der Behandlungsgeräte und des Personals während des Transportes und der Behandlung zu verhindern und damit den Desinfektionsaufwand in Krankenhäusern zu vermeiden oder zumindest erheblich zu reduzieren.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Verfahrensanspruch 1 oder des Vorrichtungsanspruches 5 gelöst. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß der erfindungsgemäße Schutzanzug sowohl beim Transport als auch bei der Behandlung die Umgebung sowie die Behandlungsgeräte und das Personal sehr wirksam vor der Kontamination durch den Patienten schützt. Die erfindungsgemäße Ausbildung des Schutzanzuges als Stoffbahn erlaubt es, sowohl einen bettlägerigen Patienten samt seiner Bettung einzuhüllen, als auch bei einem nichtbettlägerigen Patienten die Einhüllung zu vollziehen, ohne daß die Bettung dabei vom Patienten kontaminiert wird. Der Schutzanzug kann, soweit es für die Behandlung erforderlich ist, teilweise oder ganz geöffnet werden, wobei die unter dem Patienten ausgebreitete Stoffbahn beim Öffnen des Schutzanzuges stets eine zusammenhängende Fläche bildet, so daß die Bettung geschützt bleibt. Dadurch, daß der als Stoffbahn ausgebildete Schutzanzug quer zum Körper des Patienten beim Öffnen oder Schließen gebreitet wird, wird auch kein zusätzlicher Platz über das Kopf- oder Fußende der Bettung hinaus benötigt. Gleichzeitig erfolgt eine Abdeckung der Seiten des Bettes oder der Untersuchungseinrichtung bei geöffnetem Schutzanzug. Wird das Bett in der vollen Breite bei geöffnetem Schutzanzug abgedeckt, so kann der Patient mühelos auf die geöffnete Fläche sich legen, oder gelegt werden, ohne mit dem Bett selbst in Berührung zu kommen. Durch Zusammenfalten quer von der Seite wird die Stofffläche zum Schutzanzug geschlossen. Sowohl das Bett, bzw. die Auflage ist vor Kontaminierung geschützt, als auch der Patient auf einfache Weise eingehüllt.

[0008] Der erfindungsgemäße Schutzanzug weist Verschlüsse auf und ist so geschnitten, daß der Schutzanzug in seiner geöffneten Stellung eine Stoffbahn darstellt, auf die der Patient gelegt wird, und der Patient in diese seinem Körper angepaßte Stoffbahn unter Schließung der Verschlüsse eingehüllt ist. Dabei kann der Schutzanzug den Patienten als Ganzes einhüllen oder auch einzelnen Gliedmaßen angepaßt sein. Für eine reine Transportfunktion genügt es und ist es am zweckmäßigsten, wenn der Patient ganz durch den Schutzanzug eingehüllt ist, ohne daß der Schutzanzug einzelnen Gliedmaßen angepaßt ist. Für Behandlungszwecke hat es sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, beispielsweise zwei getrennte Beintaschen oder Ärmel mit Ärmelansätzen oder auch andere verschließbare Öffnungen vorzusehen, um einzelne Teile oder Bereiche des Körpers und/oder der Gliedmaßen für die Behandlung zugänglich zu machen. Um auch während der Behandlung eine möglichst weitgehende Einhüllung des Patienten zu gewährleisten, ist für jedes

Bein eine getrennte Tasche vorgesehen, die unabhängig von der anderen Beintasche zu öffnen ist. Der Schnitt ist so gestaltet, daß die Auflageseite des Patienten bei der Öffnung des Schutzanzuges eine geschlossene Fläche bleibt, so daß der Behandlungstisch nicht kontaminiert werden kann. Für röntgenologische oder kernspinntomographische Behandlungen ist es wichtig, daß die Verschlüsse des Schutzanzuges nicht magnetisch, insbesondere auch nicht metallisch sind. Es werden deshalb bevorzugt Klettverschlüsse oder auch Reißverschlüsse aus Kunststoff verwendet.

[0009] Um auch einen bewegungsunfähigen Patienten einhüllen zu können, kann der Schutzanzug auch als Stoffbahn ausgebildet sein, die über den Patienten einschließlich seiner Bettung gelegt wird, wobei der Kopf in einer Kapuze mit Gesichtsausschnitt aufgenommen wird. Um diesen Schutzanzug ebenfalls für Behandlungszwecke öffnen zu können, sind entsprechende, verschließbare Öffnungen vorgesehen.

[0010] Schließlich ist es wichtig, daß der Schutzanzug aus einem gegen Keime oder Kokken isolierenden Stoff hergestellt ist. Hier hat sich überraschend ein Stoff aus Microfasern sowohl durch seine Isolierwirkung, als auch seine Waschbarkeit bewährt, so daß der Schutzanzug vielfach wiederverwendbar ist.

[0011] Schutzanzüge als solche sind an sich nichts neues und werden für die verschiedensten Zwecke eingesetzt. So ist durch die DE 87 03 376 U1 ein einteiliger Pflegeanzug bekannt, der inkontinente und desorientierte Personen daran hindern soll, ihre Windeleinlagen zu entfernen. Dieser Anzug weist Reiß verschlußöffnungen auf zum Zwecke des Überziehens des Schutzanzuges und der Möglichkeit der Freilegung der Problemzone zur Reinigung des Pflegebedürftigen. Die Reißverschlüsse sind nur mittels eines Spezialhakenschlüssels betätigbar, damit der Pflegebedürftige diese nicht selbst öffnen kann. Der Anzug soll dennoch dem pflegebedürftigen Träger Bewegungsfreiheit wie bei einem Kleidungsstück geben. Als Schutzanzug für infektiöse Patienten ist dieser Anzug jedoch nicht geeignet, insbesondere, weil er bettlägerischen und kranken Patienten, die in ihrer Bewegung behindert sind, schwer anzulegen ist. Außerdem besteht die Gefahr, daß das beim Anlegen behilfliche Pflegepersonal sich selbst kontaminiert.

[0012] Es ist auch ein Patientenoperationsanzug bekannt geworden (DE 75 00 349 U1), der neben dem Schutz vor Auskühlung nach der Operation auch eine Keimabgabe von der Haut des Patienten in die umgebende Luft des Operationssaales verhindern soll. Hierbei handelt es sich jedoch um einen vollständig geschlossenen Anzug, der vom Patienten selbst angezogen werden muß. Hierfür ist als einzige Öffnung ein überlappender Einschnitt vorgesehen. Für den Zugang bei der Operation werden entsprechende Öffnungen in den Anzug geschnitten, der als Einmalartikel gedacht ist. Abgesehen davon, daß eine Wiederverwendung dieses Anzugs nicht möglich ist und auch der Patient stets in der Lage sein muß, sich selbst diesen Anzug überzuziehen, hat dieser Schutzanzug den Nachteil, daß die aufgeschnittenen Öffnungen nicht mehr zu verschließen sind und somit an diesen Stellen kein Kontaminationsschutz mehr gegeben ist.

[0013] Die US 4,382,303 beschreibt die Herstellung eines medizinischen Untersuchungshemdes oder eines für ähnliche Zwecke geeigneten Kleidungsstückes für Kinder, welches Zug abhält und Wärme gibt, aber dennoch sich schnell öffnen lassen soll, damit der Körper schnell freigegeben ist (Abstrakt, erste vier Zeilen). Das Kleidungsstück soll zwar aus einem einzigen Stück nichtgewebtem Polyester-Folienmaterial hergestellt werden, welches für die Vorder- und Rückseite entsprechend geschnitten ist und Ärmelteile besitzt. Der Stoff wird aber über die Länge gefaltet und ist in der Mitte mit einem Halsausschnitt versehen. An den Seiten sind Frontteil und Rückenteil miteinander durch eine Ultraschallschweißnaht verbunden. Dadurch läßt sich dieser Schutzanzug beim öffnen nicht als Stoffbahn über die Bettung ausbreiten, sondern nur teilweise (diagonal) öffnen. Die Arme können beispielsweise überhaupt nicht freigelegt werden. Dieses bekannte Kleidungsstück kann keinen Kontaminationsschutz im Sinne der Erfindung bieten.

[0014] Gegenüber dem Stand der Technik ist das Neue und Besondere des medizinischen Schutzanzuges gemäß der Erfindung, daß der Schutzanzug als Stoffbahn mit Verschlüssen ausgebildet ist, auf die der Patient gelegt oder die über den Patienten gebreitet wird, und der Patient in diese Stoffbahn eingehüllt wird. Dadurch ist der Schutzanzug leicht anlegbar auch bei bewegungsbehinderten oder bewegungsunfähigen Patienten, ohne daß sich das Pflegepersonal dabei selbst kontaminiert.

[0015] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Schutzanzug in der geschlossenen Form mit Reißverschlüssen;

Figur 2 eine andere Ausführung des Schutzanzuges, teilweise geöffnet mit Klettverschluß;

Figur 3 einen Schutzanzug mit Reißverschlüssen sowie mit Beinteilen und Ärmeln;

Figur 4 einen Schutzanzug zur Einhüllung des Patienten samt seiner Bettung.

[0016] Der Schutzanzug 1 gemäß Figur 1 ist in geschlossener Form dargestellt und weist Beinteile 11 und 11' auf. Es sind Reißverschlüsse 13 und 13' vorgesehen, die im oberen Teil des Schutzanzuges 1 ein Mittelstück 14 einschließen. Die Reißverschlüsse 13 und 13' werden in Richtung der Pfeile geöffnet durchgehend bis über das Ende der Beinteile 11 und 11', so daß diese vollständig zu einer zusammenhängenden Fläche aufgeklappt werden können. Das Mittelteil 14 wird dann zwischen die Beinteile 11 und 11' geklappt, so daß wieder eine geschlossene Fläche entsteht, auf der der

Patient liegt, wenn auch die durch die Reißverschlüsse 13, 13' freigewordenen Teile 11, 11' und 14 des Schutzanzuges 1 auseinandergefaltet werden. Die Reißverschlüsse 13 und 13' gehen jeweils so weit am unteren und oberen Rand des Schutzanzuges 1 nach außen, daß ein vollständiges Aufklappen des Schutzanzuges gewährleistet ist. Der Schutzanzug kann außerdem noch eine Kapuze 12 haben, die fest angeschnitten sein kann, oder ebenfalls durch einen Reißverschluß angesetzt wird. Die Kapuze 12 weist zu beiden Seiten Lappen 121 auf, die die Seiten des Kopfes abdecken können, so daß der gesamte Patient, bis auf das Gesicht, eingehüllt ist. Zu diesem Zweck kann zusätzlich ein Ziehband 122 (Fig. 3 und 4) am Kapuzenrand angebracht sein, so daß die Kapuze 12 als Kopfschutz bis auf einen schmalen Gesichtsausschnitt sich schließen läßt. Auch an Bein- oder Armdurchtrittsöffnungen können derartige Ziehbänder 122 angeordnet sein, um diese Öffnungen an den Gliedmaßen anliegend zu schließen.

[0017] Die Handhabung des Schutzanzuges ist sehr einfach und kann auch bei Patienten angewendet werden, die sich nicht selbst einen Schutzanzug überziehen können. Zunächst wird der geöffnete Schutzanzug 1 über das Bett oder die Transportbahre gelegt, sodann legt sich der Patient darauf oder wird auf diese Unterlage gelegt. Sodann werden die geöffneten Seiten- bzw. Beinteile 11, 11' über den Patienten geschlagen und die Reißverschlüsse 13 und 13' entgegen der Richtung der Pfeile P geschlossen. Der Kopf liegt dabei auf der Kapuze 12, die ebenfalls durch Klettverschlüsse und/oder Ziehbänder 122 geschlossen wird, so daß nur noch das Gesicht frei bleibt. In diesem eingehüllten Zustand kann der Patient transportiert werden oder auch auf den Röntgentisch gelegt werden. Wichtig dabei ist nur, daß keine Metallteile bei der Herstellung des Schutzanzuges 1 Verwendung finden, da diese die Röntgenaufnahmen stören würden. Es werden deshalb Reißverschlüsse verwendet, die aus nichtmetallischem Material, vorzugsweise aus Kunststoff bestehen. Die Teilung des Schutzanzuges 1 in die Beinteile 11 und 11' hat den Vorteil, daß die Gliedmaßen, eingehüllt in den Schutzanzug, deutlich zu sehen sind und damit die Behandlung vereinfacht wird, beispielsweise wenn nur ein Bein geröntgt werden soll. Es kann aber auch sein, daß am Bein eine andere Behandlung vorgenommen werden soll, wozu ein öffnen dieses Beinteiles 11 oder 11' erforderlich ist. Es ist dann zweckmäßig, nicht einen durchgehenden Reißverschluß 13 oder 13' zu verwenden, sondern die Reißverschlüsse so vorzusehen, daß jedes der Beinteile 11 oder 11' für sich unabhängig von dem anderen Beinteil geöffnet werden kann, beispielsweise auch nur, um den Fuß für die Behandlung zugänglich zu machen. Der Reißverschluß 13 kann deshalb geteilt sein, so daß nur das Beinteil 11 geöffnet werden kann. Ist z.B. der untere Teil des Reißverschlusses 13 oder 13' in Richtung des Pfeiles P' zu öffnen, dann kann auch nur der Fuß oder Unterschenkel freigelegt werden, ohne den ganzen Schutzanzug 1 öffnen zu müssen. Dieser untere Teil des Reißverschlusses 13 bzw. 13' reicht vom Fuß bis zum Schritt, während der obere Teil des Reißverschlusses 13 bzw. 13' am Hals beginnt und am Schritt endet mit der Öffnung in Richtung des Pfeiles P. Dies hat den Vorteil, daß sich das Körperteil des Schutzanzuges 1 unabhängig von den Beinteilen 11 und 11' öffnen läßt. Selbstverständlich kann ein durchgehender Reißverschluß 13 bzw. 13' auch in Richtung des Pfeiles P' geöffnet werden. Dies bedingt aber, daß zusammen mit dem Körperteil immer zugleich auch ein Beinteil 11 bzw. 11' geöffnet werden muß.

[0018] Bei dem anhand Figur 1 beschriebenen Schutzanzug ist eine Öffnung im Ganzen oder eines Beinteiles teilweise oder ganz vorgesehen. Es ist jedoch möglich die Reißverschlüsse so zu legen, daß auch weitere Teile des Körpers oder auch Gliedmaßen für spezielle Behandlungen zugänglich sind, während der Patient als solches abgedeckt bleibt.

[0019] Es sind deshalb weitere Reißverschlüsse 15' und 16' vorgesehen, um nur den Fuß oder das Bein oder auch nur den Oberschenkel freizulegen. Beim Öffnen der Reißverschlüsse 15' oder 16', die jeweils bis an den Rand des Schutzanzuges reichen, kann dieser Teil 17 bzw. 17' des Schutzanzuges 1 zur Seite geklappt werden, so daß auch an der geöffneten Stelle eine durchgehende Stoffbahn als Unterlage erhalten bleibt. Nach der Behandlung wird der Teil 17' des Schutzanzuges 1 wieder zurückgeklappt und mit den Reißverschlüssen 15' und 16' geschlossen. Derartige Teilöffnungen können auch zur Freilegung des Armes oder eines Teils des Armes vorgesehen sein.

[0020] Figur 2 zeigt eine andere Ausführung eines Schutzanzuges 2, der ohne Abgrenzung der Gliedmaßen den gesamten Patienten einhüllt. Als Verschlüsse sind Klettverschlüsse 23 vorgesehen. Diese sind in Stücken vorgesehen, da ein durchgehender Klettverschluß sich schwer ohne Verwerfungen schließen läßt. Außerdem entstehen durch solche Verwerfungen unerwünschte Öffnungen.

[0021] Um ein einwandfreies Verschließen bei einfacher Handhabung zu ermöglichen, kann auch eine solche Heftnaht aus einzelnen Klettverschlüssen 23, wie in Figur 2 gezeigt, vorgesehen sein und anschließend ein Einrollen der mit Klettverschlüssen gehefteten Kante erfolgen mit anschließender Sicherung der Verschlußnaht durch eine weitere Klettverschlußverbindung. Ein solcher Rollverschluß zeichnet sich trotz einfacher Handhabung durch besondere Dichtheit und Stabilität aus.

[0022] Der Schutzanzug ist so geschnitten, daß der Patient ihn nicht überziehen muß, sondern von Kopf bis Fuß in diesen eingehüllt wird. Das heißt, der Schutzanzug 1, 2 oder 3 wird offen zu einer Stoffbahn ausgebreitet auf das Bett oder die Tragbahre gelegt, damit diese durch den Patienten nicht kontaminiert wird. Der Patient wird dann auf den offenen Schutzanzug gelegt und in diesen eingehüllt, wobei der Schutzanzug mit Reiß- oder Klettverschlüssen keimdicht verschlossen wird. Bei der Ausführung gemäß Figur 2 wird der Patient ganzheitlich umhüllt, d.h. der Schutzanzug 2 ist wie ein Schlafsack ausgeführt, bei dem die einzelnen Glieder nicht durch den Zuschnitt berücksichtigt und separiert sind. Für die Einhüllung des Kopfes ist eine Kapuze 12 vorgesehen, die mit ihren Lappen 22 um den Kopf herumgelegt wird. Das Schließen des Schutzanzuges erfolgt durch Klettverschlüsse 23.

[0023] Die Verschlüsse müssen gut halten, dürfen nicht aufgehen, sollen aber andererseits die Desinfektion durch Wäsche und Desinfektionsmittel gut überstehen und dürfen insbesondere für Röntgenbehandlungen und kernspintomographische Untersuchungen keine Metallteile enthalten.

[0024] Wie bereits oben erwähnt, muß der Schutzanzug behandlungsgeeignet sein. Das bedeutet, daß das Material keine Störungen bei der Behandlung oder Untersuchung verursacht bezüglich Magnetismus (Kernspintomographie), bei radiologischen Untersuchungen und Röntgenaufnahmen. Dies gilt insbesondere für die Verschlüsse. Es ist beispielsweise auch möglich, Infusionszuleitungen zur Infusionsnadel des Patienten durch den Anzug herauszuführen, so daß bei Infusionen der Patient nicht mehr berührt werden muß. Hierfür eignen sich besonders Klettverschlüsse 23, wie in Figur 2 gezeigt, wo zwischen den einzelnen Stücken die Infusionsleitungen herausgeführt werden.

[0025] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des Schutzanzuges, wobei der Schutzanzug 3 - ähnlich wie in Figur 1 - mit Reißverschlüssen 33, 33' sowie einem Mittelteil 34 ausgestattet ist. Ferner sind Ärmel 38 und Ärmelansätze 39, 39' vorgesehen, die mit einem Klettband 37 oder auch einem Ziehband 122 verschlossen werden können. Die Oberseiten der Ärmel 38 bzw. 38' sind durch einen Reißverschluß 35 bzw. 35' durchgehend zu öffnen oder auch zu schließen, so daß bei Öffnung der Reißverschlüsse 35 und 33 zu einer durchgehenden Fläche geöffnet werden kann, um den Patienten darauf zu legen und einzuhüllen. Die Pfeile P geben die zweckmäßige öffnungsrichtung der Reißverschlüsse an. Die Kapuze 32 ist mit Kragenlaschen 36, die als Klettverschlüsse ausgebildet sind, am Halsteil des Schutzanzuges 3 befestigbar. Statt der Lappen 121 (Figur 1 oder 2) ist ein Ziehband 122 vorgesehen, das die Kapuze 32 zusammenzieht bis auf einen Gesichtsausschnitt 44. Auch dieser Schutzanzug 3 kann mit verschiedenen verschließbaren Öffnungen versehen sein, um einzelne Teile oder Bereiche des Körpers oder auch der Gliedmaßen für die Behandlung zugänglich zu machen, wie beispielsweise in Figur 1 und 4 gezeigt.

[0026] Figur 4 zeigt eine andere Art des erfindungsgemäßen Schutzanzuges, bei welchem für die Einhüllung des Patienten dieser nicht auf den geöffneten Schutzanzug gelegt wird, sondern der Schutzanzug 4 ist als Stoffbahn ausgebildet, die über den Patienten einschließlich seiner Bettung gelegt wird. Für den Kopf ist eine Kapuze 42 in der Stoffbahn vorgesehen, die den Kopf aufnimmt und einen Gesichtsausschnitt 42 aufweist, der durch ein Ziehband 122 dem Gesicht angepaßt werden kann. Um auch hier einzelne Teile oder Bereiche des Körpers oder auch der Gliedmaßen für die Behandlung zugänglich zu machen, sind Öffnungen vorgesehen, die durch beispielsweise Klettverschlüsse 45,45',43,46 und 46' geöffnet und wieder verschlossen werden können. Das Teil 47 bzw. 47' läßt sich durch Öffnung des mittleren Klettverschlusses 43 sowie der beiden Klettverschlüsse 45 und 46 bzw. 45' und 46' zur Seite klappen, wobei die zusammenhängende Stoffbahn erhalten bleibt. Nach der Behandlung wird das Teil 47 bzw. 47' wieder zurückgeklappt und mit den Verschlüssen 43, 45 und 46 bzw. 45' und 46' verschlossen. Selbstverständlich können auch weitere Öffnungen in dem Schutzanzug 4 vorgesehen sein, um beispielsweise Arme oder Beine zugänglich zu machen. Diese Art des Schutzanzuges 4 hat den Vorteil, daß der Patient zur Einhüllung nicht auf den geöffneten Schutzanzug gebettet werden muß, was bei bewegungsunfähigen Patienten infolge einer Narkose oder auch Verletzung wesentlich ist.

[0027] Der für die Schutzanzüge verwendete Stoff besteht aus einem bakterienisolierenden Material, das atmungsaktiv, aber wasserundurchlässig ist. Bei den bereits erprobten Schutzanzügen wurde ein Stoff aus Mikrofaser verwendet. Dieser Stoff hat sich bei Tests als isolierfähig gegen Bakterien und Keime erwiesen. Dieser Stoff hat auch mehrere Desinfektionsbehandlungen, z.B. Kochen in der Wäsche und anderes, mehrmalig einwandfrei überstanden, ohne seine isolierende Wirkung einzubüßen.

[0028] Ein Stoff, der sich für den erfindungsgemäßen Schutzanzug bei Erprobungsversuchen bestens bewährt hat, hat folgende Spezifikation:

Web-Bindung	Leinwand 1/1	
Gewicht	130 g/m^2	
Material	100 % PES Micro	
	Kette	Schuß
Faden pro cm	60	30
Feinheit	Nm 100	Nm 60

[0029] Die Erfindung hat große wirtschaftliche und medizinische Bedeutung. Der bisherige Aufwand an Desinfektion ist beträchtlich. Es können auf diese Weise hohe Einsparungen erfolgen. Der erfindungsgemäße Schutzanzug ist an nahezu alle Situationen leicht anpaßbar und dadurch vielfach verwendbar. Er ist einfach in der Herstellung und vor allem vielfach wiederverwendbar. Es hat sich gezeigt, daß das Problem resistenter Keime oder Kokken sich auf diese Weise überraschend gut bei geringem Aufwand lösen läßt.

Bezugszeichenliste

[0030]

1, 2, 3, 4	Schutzanzug
11, 11', 31, 31'	Beinteil
12, 32, 42	Kapuze
121	Lappen
122	Ziehband
14, 34	Mittelteil
13, 13', 15', 16' 33, 33' 35, 35'	Reißverschlüsse
17, 17', 47, 47'	Öffnungsteil, Öffnung
23, 43, 45, 45', 46, 46'	Klettverschluß
22	Lappen
21	Öffnungsteil
38	Ärmel
39, 39'	Armansatz
36	Kragenlasche
37	Klettband
44	Gesichtsausschnitt
P, P'	Öffnungsrichtung f. Reissverschluß

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reduzierung des Desinfektionsaufwandes in Krankenhäusern, Transportfahrzeugen oder an medizinischen Behandlungsgeräten und ähnlichem, wobei der Patient, von welchem eine Kontaminierung ausgeht, vor dem Transport bzw. der durchzuführenden Behandlung in einen Schutzanzug (1,2,3,4) eingehüllt wird und dieser Schutzanzug (1,2,3, 4) während des Transportes geschlossen bleibt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug als durchgehende Stoffbahn ausgebildet ist und zum Einhüllen quer über den Körper und die Gliedmaßen des Patienten gebreitet und der Kopf in einer mit der Stoffbahn verbundenen Kapuze (42) mit Gesichtsausschnitt (44) aufgenommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der als Stoffbahn ausgebildete Schutzanzug (4) über den Patienten einschließlich seiner Bettung gebreitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stoffbahn (1,2,3) über die Bettung des Patienten ausgebreitet und der Patient auf die ausgebreitete Stoffbahn gelegt und die Stoffbahn von den Seiten quer über den Patienten gebreitet wird und die Enden der Stoffbahn miteinander verbunden werden, so daß der Schutzanzug (1,2,3) unter Einhüllung des Patienten geschlossen ist.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug 1,2, 3,4), soweit es für die Behandlung erforderlich ist, geöffnet und nach der Behandlung wieder geschlossen wird.

5. Schutzanzug zur Reduzierung des Desinfektionsaufwandes in Krankenhäusern, Transportfahrzeugen oder an medizinischen Behandlungsgeräten und ähnlichem, wobei der Patient, von welchem eine Kontaminierung ausgeht, vor dem Transport bzw. der durchzuführenden Behandlung in diesen Schutzanzug (1,2,3,4) eingehüllt wird und dieser Schutzanzug (1, 2,3,4) während des Transportes geschlossen bleibt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug (1,2,3) aus einer durchgehenden Stoffbahn besteht, die einen solchen Zuschnitt aufweist, daß diese quer über den Körper und die Gliedmaßen des Patienten breitbar ist und Verschlüsse aufweist, mittels derer der Schutzanzug bis zum Hals schließbar und gegebenenfalls für Behandlungszwecke mindestens teilweise zu öffnen ist, und daß ferner der Schutzanzug eine Kapuze zur Aufnahme des Kopfes des Patienten aufweist, die unabhängig von dem übrigen Schutzanzug (1,2,3) bis auf einen Gesichtsausschnitt den Kopf umschließt.

6. Schutzanzug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug verschließbare öffnungen (17', 47') aufweist, um einzelne Teile oder Bereiche des Körpers und/oder Gliedmaße für die Behandlung zugänglich zu machen.

7. Schutzanzug nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug (1,3) einzelnen Gliedmaßen angepaßt ist.

8. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** für jedes Bein eine getrennte Tasche (11,11',31,31') vorgesehen ist, die unabhängig von der anderen Beintasche zu öffnen ist.

9. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der unter dem Patienten ausgebreitete Teil der Stoffbahn beim Öffnen des Schutzanzuges eine zusammenhängende Fläche bleibt.

10. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschlüsse (13,13', 15',16',23,33,33',35,35') des Schutzanzuges nichtmetallisch, insbesondere nichtmagnetisch sind.

11. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug (1,2,3,4) aus einem aus Microfasern hergestellten Stoff besteht.

12. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzanzug (1,2,4) Öffnungen zur Durchführung von Infusionsleitungen aufweist.

13. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stoffbahn (1,2,4) einen solchen Zuschnitt aufweist, daß sie in geöffnetem Zustand die Bettung des Patienten abdeckt.

14. Schutzanzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stoffbahn (4) einen solchen Zuschnitt aufweist, daß sie im geschlossenen Zustand den Patienten einschließlich seiner Bettung umhüllt.

Claims

1. A method for the reduction of disinfection efforts at hospitals, in transportation vehicles, or on medical treatment apparatus or the like wherein the patient from which a contamination originates, prior to being transported or undergoing a necessary treatment, is enveloped into a protective suit (1, 2, 3, 4) and said protective suit (1, 2, 3, 4) remains closed during said transportation, **characterized in that** the protective suit is configured as a continuous web of fabric and, as an envelope, is spread across the patient's body and limbs and the head is received in a hood (42) which is joined to the web of fabric and has a cutout (44) for the face.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the protective suit (4) configured as a web of fabric is spread over the patient and also his bedstead.

3. The method according to claim 1, **characterized in that** the web of fabric (1, 2, 3) is spread over the patient's bedstead and the patient is placed on the spread-out web of fabric and the web of fabric is spread across the patient from the sides and the ends of the web of fabric are connected to each other so that the protective suit (1, 2, 3) is closed while enveloping the patient.

4. The method according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the protective suit (1, 2, 3, 4) is opened and closed again as far as is necessary for treatment.

5. A protective suit for the reduction of disinfection efforts at hospitals, in transportation vehicles, or on medical treatment apparatus or the like wherein the patient from which a contamination originates, prior to being transported or undergoing a necessary treatment, is enveloped into said protective suit (1, 2, 3, 4) and said protective suit (1, 2, 3, 4) remains closed during said transportation, **characterized in that** the protective suit (1, 2, 3) is formed from a continuous web of fabric the style of which is such as to allow it to be spread across the patient's body and limbs, and has closures by means of which the protective suit is adapted to be closed up to the neck and can be opened partially for treatment purposes as needed, and that the protective suit further has a hood to accommodate the patient's head that encloses the head except for a cutout for the face independently of the rest of the protective suit (1, 2, 3).

6. The protective suit according to claim 5, **characterized in that** said protective suit has closable openings (17', 47') to make accessible individual parts or portions of the body and/or limbs for a treatment.

7. The protective suit according to any one of claim 5 or 6, **characterized in that** said protective suit (1, 3) is adapted to single limbs.

8. The protective suit according to any one of claims 5 to 7, **characterized in that** said either leg has provided therefor a separate pocket (11, 11', 31, 31') which can be opened independently of the other leg pocket.

9. The protective suit according to one or more of claims 5 to 8, **characterized in that** the portion of said web of fabric that is spread under the patient remains a continuous area upon opening said protective suit.

10. The protective suit according to one or more of claims 5 to 9, **characterized in that** said closures (13, 13', 15', 16', 23, 33, 33', 35, 35') of said protective suit are non-metallic, specifically nonmagnetic.

11. The protective suit according to one or more of claims 5 to 10, **characterized in that** said protective suit (1, 2, 3, 4) is made of a fabric manufactured from microfibres.

12. The protective suit according to one or more of claims 5 to 11, **characterized in that** said protective suit (1, 2, 4) has openings to pass infusion lines therethrough.

13. The protective suit according to one or more of claims 5 to 12, **characterized in that** said web of fabric (1, 2, 4) has a style which when opened is such as to cover the patient's bedstead.

14. The protective suit according to one or more of claims 5 to 12, **characterized in that** said web of fabric (4) has a style which when closed is such as to envelope the patient and also his bedstead.

Revendications

1. Procédé servant à simplifier la désinfection des hôpitaux, des véhicules de transport ou des appareils de traitement médical ou similaires, le patient contagieux étant enveloppé dans des vêtements de protection (1, 2, 3, 4) avant le transport ou le traitement à effectuer et ces vêtements de protection (1, 2, 3, 4) devant restés fermés pendant le transport, **caractérisé en ce que** les vêtements de protection sont conçus comme une bande de tissu continue et enveloppent le corps du patient de façon transversale, la tête étant recouverte d'une capuche (42) reliée à la bande de tissu avec une ouverture (44) pour le visage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection (4) conçu comme une bande de tissu enveloppe le patient ainsi que son lit.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande de tissu (1, 2, 3) est tendue par-dessus le lit du patient, ce dernier étant alors allongé sur la bande de tissu ainsi dépliée, la bande de tissu étant alors rabattue de travers par-dessus le patient et les extrémités de la bande de tissu étant reliées entre elles, de façon à ce que le vêtement protecteur (1, 2, 3) enveloppe le patient tout en étant maintenu fermé.

4. Procédé selon l'une ou plusieurs des précédentes revendications, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection (1, 2, 3, 4) peut être ouvert si nécessaire pendant le traitement.

5. Vêtement de protection pour simplifier la désinfection des hôpitaux, des véhicules de transport ou des appareils de traitement médical et similaires, le patient contagieux étant enveloppé dans des vêtements de protection (1, 2, 3, 4) avant le transport ou le traitement à effectuer et ce vêtement de protection (1, 2, 3, 4) restant fermé pendant le transport, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection est conçu comme une bande de tissu continue, découpée de telle façon qu'elle peut être mise en travers par-dessus la tête et les membres du patient et comporte des ouvertures, au moyen desquelles le vêtement de protection peut être fermé jusqu'au cou et éventuellement ouvert au moins en partie pour le traitement, et **en ce que** le vêtement de protection (1, 2, 3) comprend en outre une capuche pour recouvrir la tête du patient en l'enveloppant indépendamment du reste du vêtement de protection (1, 2, 3), à l'exception d'une ouverture pour le visage.

6. Vêtement de protection selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection comporte des ouvertures refermables (17', 47') afin de rendre accessibles certaines parties ou zones du corps ou des membres en vue du traitement.

7. Vêtement selon l'une des revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection (1, 3) est adapté aux différents membres du corps.

8. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** des poches (11, 11', 31, 31') séparées sont prévues respectivement pour chaque jambe, ces poches pouvant être ouverte indépendamment les unes des autres.

9. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** le morceau de la bande de tissu qui est étendu sous le patient continue de former une pièce assemblée lors de l'ouverture du vêtement de protection.

10. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** les fermetures (13, 13', 15', 16', 23, 33, 33', 35, 35') du vêtement protecteur ne sont pas métalliques et surtout pas magnétiques.

11. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection (1, 2, 3, 4) est fabriqué dans un tissu en microfibres.

12. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection (1, 2, 4) comporte des ouvertures pour laisser passer le tuyau de perfusion.

13. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 12, **caractérisé en ce que** la bande de tissu (1, 2, 4) est coupée de façon à recouvrir le lit du patient lorsqu'elle est ouverte.

14. Vêtement de protection selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 12, **caractérisé en ce que** la bande de tissu (4) est coupée de façon à envelopper le patient y compris son lit lorsqu'elle est fermée.

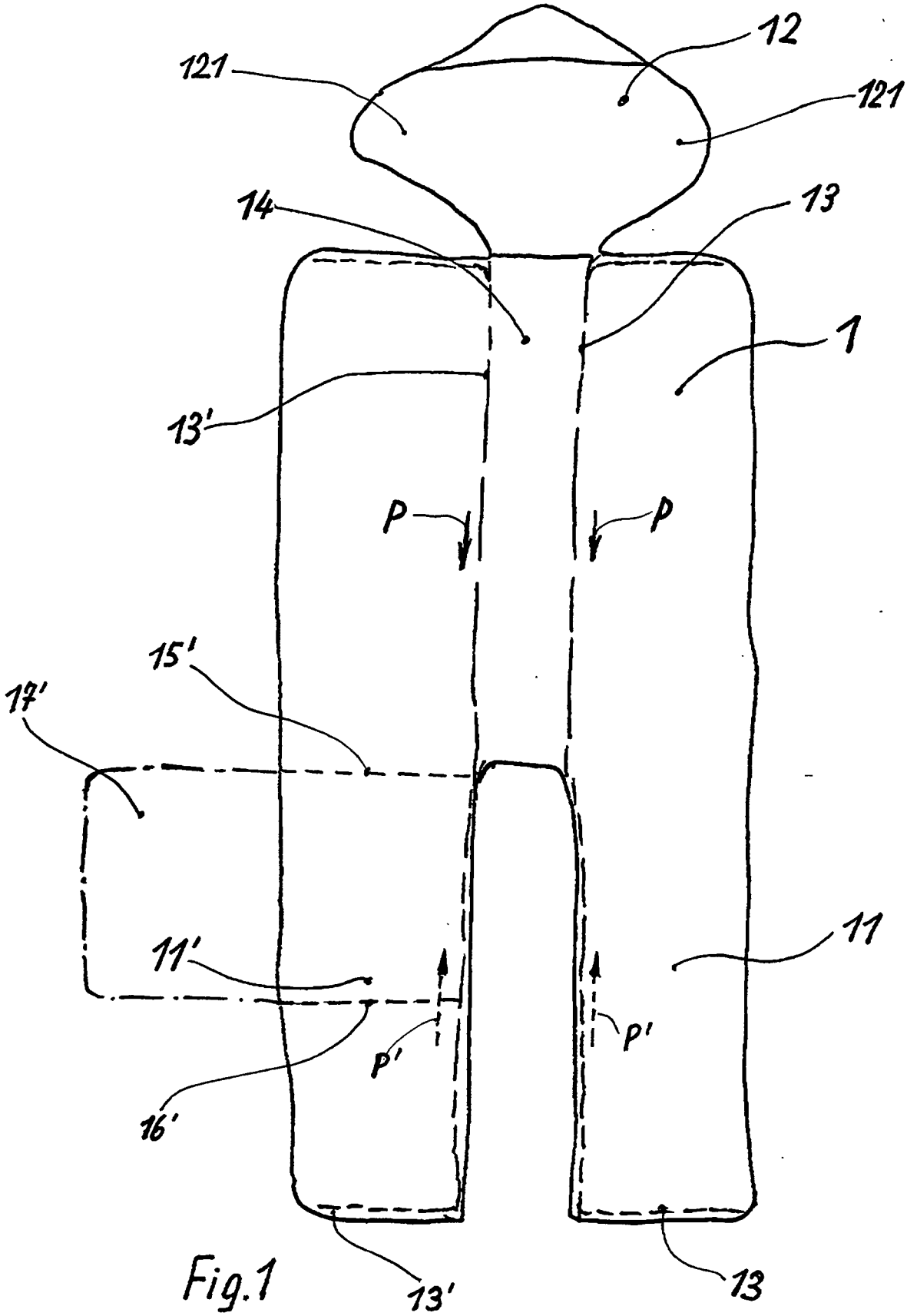


Fig.1

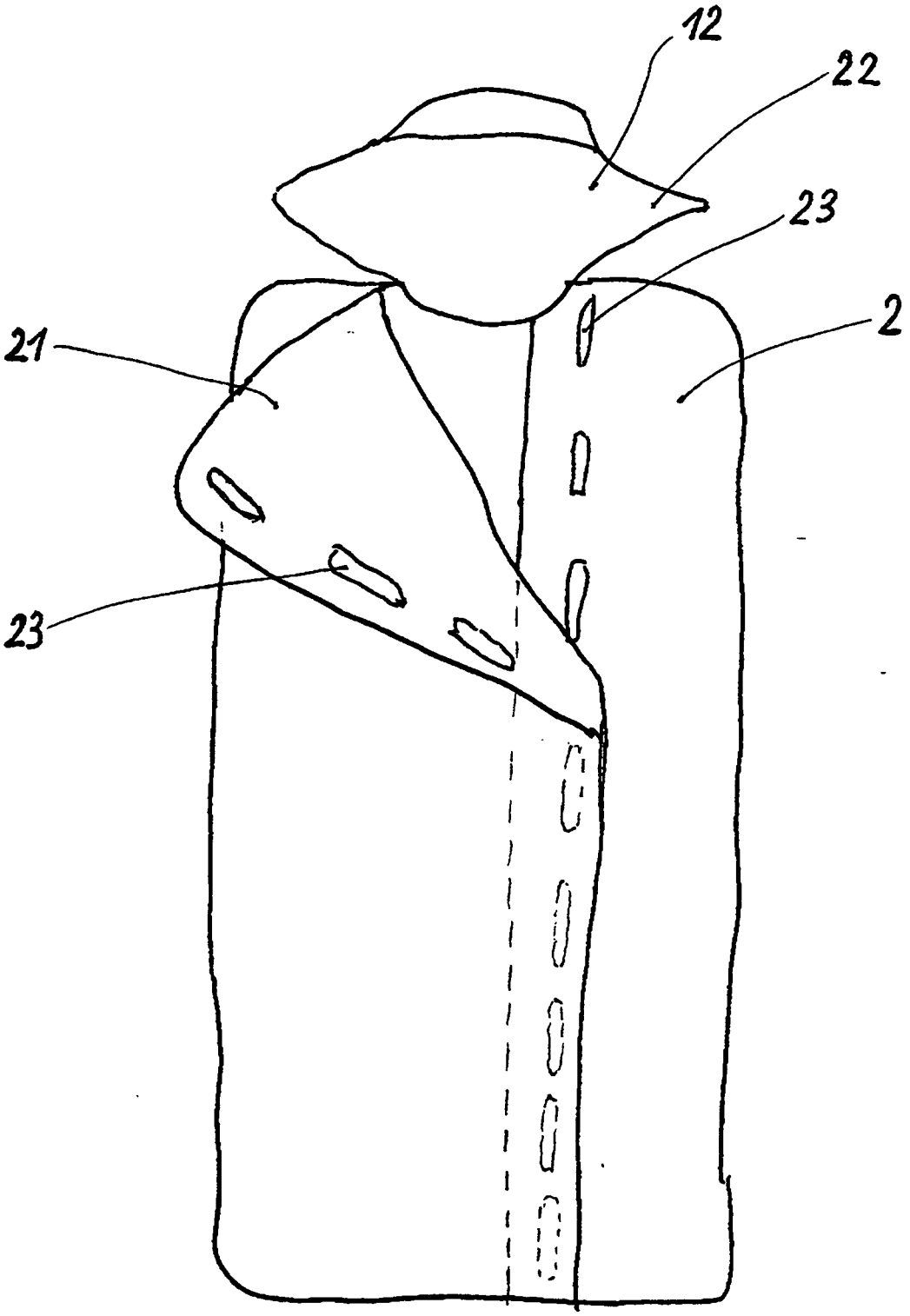


Fig. 2

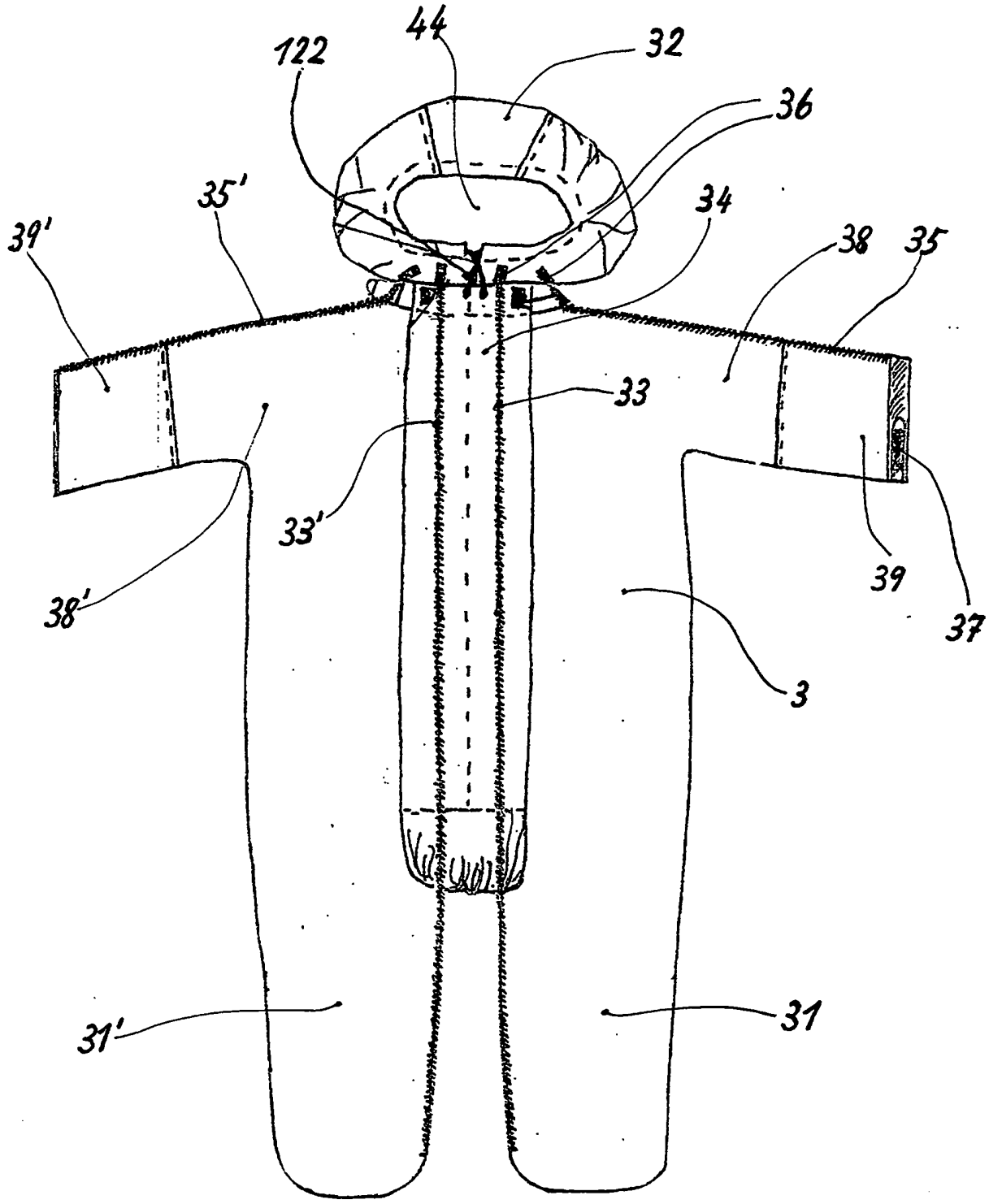


Fig. 3

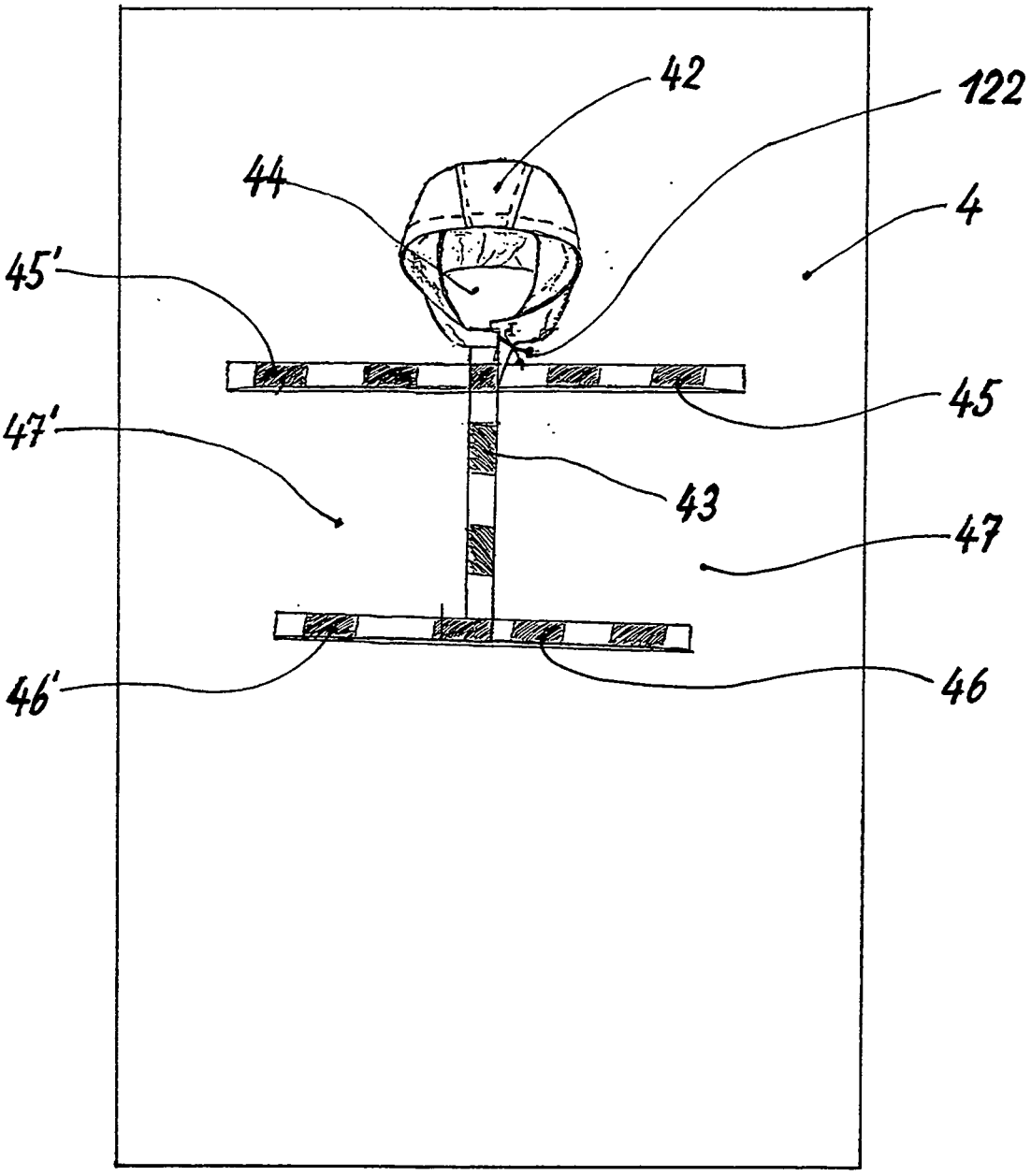


Fig. 4