



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 439 808 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90125191.8**

51 Int. Cl.5: **A61G 1/00**

22 Anmeldetag: **21.12.90**

30 Priorität: **31.01.90 DE 4002779**
24.08.90 DE 4026843

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.91 Patentblatt 91/32

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Schnitzler, Alois**
Hummerichs Bitze 9
W-5300 Bonn 3(DE)

72 Erfinder: **Schnitzler, Alois**
Hummerichs Bitze 9
W-5300 Bonn 3(DE)

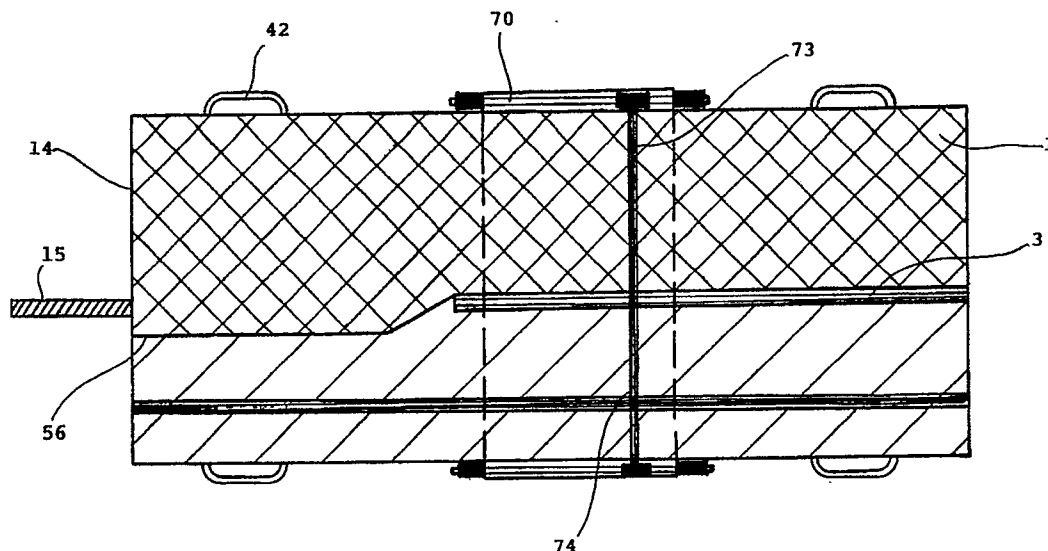
74 Vertreter: **DIEHL GLAESER HILTL & PARTNER**
Patentanwälte Flüggenstrasse 13
W-8000 München 19(DE)

54 Vorrichtung zum Transport von Patienten.

57 Es wird eine Vorrichtung zum Transport von Patienten angegeben, die durch eine Teilung entlang ihrer Längsrichtung und einem, entlang dieser Teilung verlaufenden Führungskanal, selbst bei auf der Vorrichtung liegendem Patienten, wieder verschließbar geöffnet werden kann und/oder die im Zwischenbeinbereich zusätzliche Modelliermasse zur stabilen

Lagerung der Beine aufweist. Die Vorrichtung kann durch einen Träger aufgenommen werden, der den Transport eines Patienten erleichtert. Die Vorrichtung kann als Trage- oder Umbettuch, als Auflage für eine Krankentrage, als Tragematratze oder auch als Vakuum-Matratze ausgebildet sein.

Fig. 31



EP 0 439 808 A1

VORRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON PATIENTEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Patienten, enthaltend eine flexible, vorzugsweise eigensteife oder versteifbare, Auflage zur Lagerung des Patienten, die zumindest in einem Teilbereich längs mindestens einer von ihrem Rand ausgehenden und im wesentlichen in Längsrichtung der zur Lagerung des Patienten vorgesehenen Fläche verlaufenden Trennungslinie, auch bei auf der Auflage befindlichem Patienten, unter diesem, mittels eines Verschließmechanismus auftrennbar ist.

Derartige Vorrichtungen werden in vielfacher Ausgestaltung verwendet. Sie können beispielsweise Tragen sein, mit denen Personen in Treppenhäusern befördert oder bei Bergunfällen geborgen werden. Andere Beispiele sind Tragenauflagen, die in Verbindung mit Krankentragen zur Anwendung kommen und matratzenartig ausgebildet sein können, sowie Tragematratzen, wie sie beispielsweise vom Anmelder in der deutschen Patentanmeldung DE-A-37 08 680.4 beschrieben werden, und sog. Vakuum-Matratzen, die insbesondere zum Transport von Personen vorgesehen sind, bei denen Wirbelverletzungen bestehen oder zu befürchten sind. Beschreibungen von längsgeteilten Matratzen findet man in der Patentschrift DD 131 717 der Deutschen Demokratischen Republik und der US-Patentschrift 3,408,664.

Längsgeteilte Transportvorrichtungen stellen eine Weiterentwicklung gegenüber älteren, ungeteilten Transportvorrichtungen dar. Durch die erstgenannten Vorrichtungen können Patienten, die transportiert werden müssen, mit weniger Umlageungsvorgängen in einen transportfähigen Zustand umgebettet werden. Es besteht jedoch die Schwierigkeit, diese Vorrichtung bei daraufliegendem Patienten öffnen und schließen zu können, ohne daß sich der Verschließmechanismus selbst verheddert und/oder verkantet bzw. beim Verschlußvorgang Teile von Kleidungsstücken des Patienten bzw. durch den Unfall offengelegte Stellen des Körpers des Patienten eingeklemmt werden. Dies blockiert nicht nur den Verschlußvorgang, sondern kann auch für den Patienten sehr schmerzhaft sein und darüber hinaus weitere Verletzungen hervorrufen. Ein zusätzlicher Nachteil besteht darin, daß insbesondere die in voller Länge geteilten Transportvorrichtungen oft an den Längsseiten mit Trageholmen versehen sind, die sich über die volle Länge der Transportvorrichtung erstrecken. Bei unebenem Gelände ist es somit z.B. bei den in der US-Patentschrift 3,408,664 beschriebenen Vorrichtungen sehr schwer, wenn nicht gänzlich unmöglich, diese unter dem Patienten zu schließen, ohne daß man den Patienten stark in seiner Lage verändert,

da die dort beschriebene Vorrichtung ein sehr präzises Zusammenfügen voraussetzt und schon kleine Verschiebungen und/oder Verformungen der Auflage dies verhindern.

Darüber hinaus ist es bei vielen Verletzungen notwendig, daß der Patient während des Transportes ruhig gelagert ist. So wird bei Wirbelverletzungen der Oberkörper des Patienten gestützt und bei Verletzungen der Gliedmaßen die entsprechenden Verletzungsstellen und die angrenzenden Bereiche ruhiggestellt. Dafür haben sich Vakuum-Matratzen als sehr günstig erwiesen. Jedoch hat man bei Beinbrüchen, insbesondere bei Oberschenkelbrüchen beider Beine, die Schwierigkeit, daß im Zwischenbeinbereich eine ausreichende Stabilisierung nicht möglich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der vorstehend beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß der Öffnungs- und Schließvorgang der geteilten Auflagen bei daraufliegendem Patienten erleichtert wird, so daß während des Öffnungs- und Schließvorganges für den Patienten gefährliche Dislokationen vermieden werden können. Das Öffnen und Schließen soll auch bei unebenem Untergrund noch leicht möglich sein. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verschließmechanismus vom Rand der Auflage aus betätigbar ist, daß der Verschließmechanismus und/oder damit in Verbindung stehende Betätigungsmittel zumindest in Teilbereichen in einem Führungskanal und/oder an der Unterseite der Auflage verlaufen, so daß der Verschließmechanismus und/oder die Betätigungsmittel zumindest in Teilbereichen nicht in Berührungskontakt mit dem gelagerten Patienten kommen.

Einem weiteren Aspekt der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Gliedmaßen, insbesondere Beine, während des Transports ruhig zu lagern, so daß schmerzhaft Bewegungen dieser Gliedmaßen vermieden werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Auflage im Zwischenbeinbereich, im wesentlichen entlang der Längsrichtung der zur Lagerung des Patienten vorgesehenen Fläche, stabilisierende Modelliermasse enthält.

Unter Führungskanal wird beim ersten Aspekt der Erfindung ein Kanal verstanden, der beim normalen Betrieb der Vorrichtung geeignet ist, den Verschließmechanismus und/oder die Betätigungsmittel so aufzunehmen und zu führen, daß der Öffnungs- und Schließvorgang störungsfrei erfolgen kann. Es ist häufig ausreichend, daß sich die Trennungslinie nicht über die gesamte Länge der Tragevorrichtung erstreckt, sondern daß es z.B. bei

Umbettungen in der Regel ausreicht, den Auftrennvorgang längs dem im Kopfbereich des Patienten vom Rand der Auflage ausgehenden Ende der Trennungslinie bis unter den Gesäßbereich durchzuführen und die Auflage sodann unter den Beinen, gegebenenfalls unter Anhebung derselben, wegzuziehen. Bei der Bergung selbst verläuft der Vorgang umgekehrt, so daß auch hier eine sich über die gesamte Länge der Transportvorrichtung erstreckende Trennungslinie nicht unbedingt erforderlich ist. Ein Führungskanal verläuft im wesentlichen entlang der Trennungslinie, um genau hier Verschleißmechanismus und Betätigungsmittel aufnehmen zu können.

Unter Modelliermasse werden beim zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung Einrichtungen und/oder Materialien verstanden, welche geeignet sind, im Zwischenbeinbereich, also an der Innenseite der Beine, diese ruhig zu lagern. Die Modelliermasse sollte so entlang der Längsrichtung der Transportvorrichtung verlaufen, daß das Bein oder die Beine bei Bedarf sowohl in der Knöchel- als auch in der Schrittgegend ruhig gelagert werden können.

Es bietet sich an, beide Aspekte der Erfindung in einer Auflage zu verwirklichen, da besonders bei Verletzungen des unteren Rückens oder der Hüfte ein leichtes Öffnen und Schließen der Auflage unter dem Patienten von Vorteil ist und die Oberschenkelbereiche des Patienten ruhiggestellt werden müssen, um nicht durch Beinbewegungen die Verletzung zu verschlimmern. Die beiden Aspekte der Erfindung ermöglichen einen einfachen, sicheren Transport von Patienten. Selbstverständlich ist es möglich, zur Reduzierung der Produktionskosten eine Auflage nur gemäß einem der beiden vorgenannten Aspekte auszustatten.

Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung mündet das innere Ende der vom Kopfbereich der Auflage ausgehenden Trennungslinie in eine Öffnung. Diese Öffnung erleichtert das Auseinanderziehen der beiden getrennten Teile der Auflage, die nun nicht mehr über die gesamte Länge geteilt werden muß, um eine genügend große Mittelöffnung zur Aufnahme und Ablage des Patienten zu erhalten. Der durch die Öffnung bedingte breite Öffnungswinkel der Mittelöffnung ermöglicht kürzere Trennungslinien und somit kürzere, vom Rande der Auflage aus bedienbare Betätigungsmittel. Dies erhöht die Stabilität der Transportvorrichtung und erleichtert die Bedienung.

Gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung werden entlang der Trennungslinie verlaufende, sich gegenüberliegende Bereiche der Auflage mit Material verstärkt, wodurch ein Führungskanal entsteht. Das Material sollte flexibel sein, um weiterhin ein bequemes Liegen zu ermöglichen und um ein Waschen und Zusammenlegen der Auflage

zu Verstau- oder Lagerzwecken zu erleichtern. Unter Verstärken wird hier im wesentlichen ein Verdicken verstanden, damit entlang der Trennungslinie genügend Höhe vorhanden ist, um den Verschleißmechanismus dort unterzubringen. Der so gebildete Führungskanal hat die Aufgabe, daß sich der Verschleißmechanismus störungsfrei entlang der Trennungslinie bewegen kann. Bei der Dimensionierung der Verstärkung ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß diese nicht zu hoch ausfällt und der Patient beim Auftrennvorgang, wenn die getrennten Hälften unter ihm weggezogen werden, nicht zu weit nach unten fällt, damit sich dadurch eventuell vorhandene Rückenverletzungen nicht verschlimmern bzw. neue auftreten.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Verschleißmechanismus ist ein Reißverschluß, dessen gegenüberliegende Krampenreihen an den längs der Trennungslinie einander gegenüberliegenden Bereichen der Auflage befestigt sind und dessen Schieber von dem Randbereich der Auflage her betätigbar ist, wobei unter Randbereich derjenige Teil der Auflage verstanden wird, der bei abgelegter Auflage und darauf befindlichem Patienten von den Seiten oder Kopfenden der Auflage her zugänglich ist, ohne daß der Patient bewegt werden muß.

Die Verwendung des Reißverschlusses ist bei allen Arten derartiger Vorrichtungen verwendbar, d.h. bei Tragetüchern, bei Umbettüchern, bei Trageauflagen, bei Trage- und auch bei Vakuum-Matrizen.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, am Schieber des Reißverschlusses ein Ende zumindest eines Zugbandes zu befestigen, wobei das Zugband mit einem Bereich, vorzugsweise dem zweiten Ende, über den Rand der Auflage vorsteht. Durch ein Anziehen des Zugbandes wird der Reißverschluß unter dem auf der Auflage befindlichen Patienten geöffnet. Als günstig hat es sich erwiesen, wenn das Zugband, von dem inneren Ende des Reißverschlusses ausgehend, die Richtung der Trennungslinie fortführend, über den seitlichen Rand der Auflage herausgeführt ist, da dies einem Klemmen des Reißverschlusses entgegenwirkt. Zweckmäßigerweise verläuft dabei das Zugband, zumindest in Teilbereichen, in einem Führungskanal. Gemäß einer Weiterbildung dieser Ausgestaltung, die bei auf der Auflage befindlichem Patienten sowohl ein Öffnen, als auch ein Schließen des Reißverschlusses ermöglicht, ist das Zugband mit beiden Enden am Schieber des Reißverschlusses befestigt und bildet eine geschlossene Schleife, deren Bahn im Bereich des Reißverschlusses diesem folgt und im wesentlichen vollständig im Bereich der Auflage verläuft. Wenn das Zugband hierbei zumindest an einer Stelle über den Randbereich der Auflage im vorgenannten Sinne vorsteht,

kann es manuell ergriffen und zum Öffnen oder Schließen des Reißverschlusses bewegt werden. Die Führung des Zugbandes erfolgt dabei vorzugsweise an der Unterseite oder im Inneren der Auflage. Natürlich ist es auch möglich, bei der vorbeschriebenen Ausführungsform im Bereich der Auflage einen Antriebsmechanismus für das Zugband vorzusehen zur kraftunterstützten Betätigung des Reißverschlusses.

Der Führungskanal für das Zugband verläuft vorzugsweise an der Unterseite der Auflage und kann beispielsweise durch eine dort angeheftete oder angeschweißte Schutzabdeckung gebildet werden. Aus praktischen Gründen ist es günstig, wenn der Reißverschluß an der Unterseite der Auflage angebracht ist, weil dann keine Gefahr besteht, daß die Haut oder Kleidungsstücke des darauf befindlichen Patienten sich mit dem Reißverschluß verklemmen. Wenn die Auflage matratzenartig, d.h. mit einer bestimmten Dicke, ausgestaltet ist, empfiehlt es sich ferner, den Reißverschluß zurückversetzt gegenüber der Oberfläche und/oder der Unterfläche der Auflage anzuordnen und/oder an zumindest einem an die Trennungslinie angrenzenden Bereich der Auflage eine Schutzabdeckung für den Reißverschluß vorzusehen, damit sich weder von oben, noch von unten Fremdkörper in dem Reißverschluß verklemmen können.

Der Führungskanal ist vorzugsweise an den Seitenwänden und bei vorhandener oberer und/oder unterer Schutzabdeckung mit gleitfähigem Material ausgekleidet, so daß ein Verheddern und Verkanten des Reißverschlußschiebers während des Öffnens und Schließens verhindert wird. In einer bevorzugten Ausführung ist die Schutzabdeckung 6 cm breit und hat eine Schaumstofffüllung. Zur besseren Führung des Reißverschlußschiebers in dem Führungskanal wird der Reißverschlußschieber mit einer länglichen, starren Verstärkungsleiste versehen, deren Längsachse sich entlang des Führungskanals bewegt. Die Verstärkungsleiste erstreckt sich vorzugsweise in der jeweiligen Zugrichtung über den Reißverschlußschieber hinaus und ist so mit dem Zugband verbunden, daß sich keine die Öffnungs- und Schließbewegung hemmenden Kanten ergeben. Die Verstärkungsleiste wird bevorzugt an der Unterseite des Reißverschlußschiebers angebracht, um Berührungsmöglichkeiten mit dem Patienten gering zu halten. Es ist aber auch eine Ausführungsform denkbar, in der eine abgerundete Verstärkungsleiste auf der Oberseite des Reißverschlußschiebers angebracht ist, da eine solche Konstruktion auch bei grob unebenem Boden leicht zu öffnen und zu schließen ist.

Um den Patienten, falls er geröntgt werden muß, nicht wieder umbetten zu müssen, ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform die Krampenreihe und der Schieber aus röntgendurchlässi-

gem Material, z.B. Kunststoff, gefertigt. Da beim Röntgenvorgang die Auflage im Normalfall vollständig geschlossen oder geöffnet ist, ist es auch möglich, den Reißverschlußschieber und die damit verbundene Verstärkungsleiste aus Metall zu fertigen.

In einer weiteren Ausführungsform sind auf den Verstärkungsleisten an den beiden auseinanderliegenden Enden Distanzstücke aus Kunststoff angebracht. Durch diese Distanzstücke wird die Verstärkungsleiste bezüglich der Krampenreihe auf konstantem parallelen Abstand gehalten, damit sich Teile des Reißverschlußschiebers und seiner Verstärkungsleiste nicht in den Krampenreihen oder mit dem Untergrund verkanten können. Bevorzugt sind die Distanzstücke aus Kunststoff gefertigt und an den Kanten abgerundet.

Das Zugband der Auflage wird in einer bevorzugten Ausführungsform mit der Unterseite der Verstärkungsleiste verbunden. So ergibt sich bezüglich der Unterlage eine glatte, homogene Fläche, die vom Zugband gebildet wird. Steht das Zugband noch leicht über die Längsseite der Verstärkungsleiste hinaus oder schließt es bündig mit ihr ab, gibt es keinerlei Berührungsmöglichkeiten zwischen Reißverschluß und Unterlage. In einer weiteren Ausführungsform ist die Oberseite des Reißverschlußschiebers bzw. sind dessen Seitenteile mit einem Material versehen, das im Vergleich zur Unterseite der Schutzabdeckung bzw. den Seiten des Führungskanals, geringen Reibungswiderstand hat.

Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dient als Verschlußmechanismus ein Klettbandverschluß, wobei die miteinander in Eingriff bringbaren Teile des Klettbandverschlusses, d.h. das an der Oberfläche mit Haken versehene Band und das an der Oberfläche mit Schlaufen versehene Band jeweils an einem der längs der Trennungslinie aneinander angrenzenden Bereiche der Auflage befestigt sind. Diese Art des Verschließmechanismus ist speziell dort besonders bevorzugt, wo die Vorrichtung als Tragetuch oder Umbettuch ausgebildet ist, wobei in diesen Fällen an den im Bereich der Trennungslinie einander überlappenden Enden des Tuches je einer der Klettbandteile derart befestigt ist, daß er dem anderen Klettbandteil gegenüberliegt und mit diesem in Wirkverbindung treten kann. Die Ausgestaltung ist jedoch nicht auf Tragetücher oder Umbettücher beschränkt, sondern kann auch bei matratzenartiger Ausgestaltung der Auflage zur Anwendung kommen, wobei dann bevorzugt die beiden miteinander in Eingriff tretenden Klettbandteile an den im wesentlichen senkrecht zur Auflagenoberfläche verlaufenden, der Trennungslinie folgenden Flächen der Auflage befestigt sind.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausge-

gestaltung des Klettbandverschlusses ist an den beiderseits der Trennungslinie belegenen Bereichen der Auflage, vorzugsweise an deren Unterseite, je ein Band aus einem der lösbar miteinander in Verbindung bringbaren Klettbandmaterialien angebracht - d.h., ein auf der Oberfläche mit Haken oder auf der Oberfläche mit Schlaufen versehenes Band, wobei es auf die spezielle chemische Zusammensetzung des Materials nicht ankommt -, während ein weiteres Band aus dem anderen Klettbandmaterial - d.h., ein Band mit von der Oberfläche ausgehenden Schlaufen oder ein Band mit von der Oberfläche ausgehenden Haken - vorgesehen ist, welches in Eingriff mit den an den beiderseits der Trennungslinie befestigten Bändern aus dem einen Klettbandmaterial in Wirkverbindung bringbar ist. An einem Ende des Bandes aus dem anderen Material greifen Mittel, welche ein Abreißen des Bandes aus dem anderen Material von den Bändern aus dem einen Material ermöglichen, wobei diese Mittel vom Randbereich der Auflage her betätigbar sind. Diese Ausgestaltung liefert eine Art "Reißverschluß aus Klettbandmaterial". Zweckmäßigerweise ist das Band aus dem weiteren Material eine Schlingenware, weil hierdurch die Gefahr verringert wird, daß sich dieses beim Abziehen am anderen schlingenartigen Material, beispielsweise Wollkleidung oder einem Winterbettuch, festhängt. Als zweckmäßig hat es sich hier ferner erwiesen, wenn an einem Ende des abreißbaren Klettbandteiles ein Ende zumindest eines Zugbandes befestigt ist, das mit einem Bereich über den Rand der Auflage vorsteht. Das Zugband ist vorzugsweise, zumindest in Teilbereichen, in einem Führungskanal aufgenommen, der zweckmäßigerweise an der Unterseite der Auflage verläuft.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die miteinander in Wirkverbindung tretenden Teile des Klettbandverschlusses so in einem Führungskanal versenkt, daß für das Zugband und für das abgerissene Klettbandteil genügend Platz bleibt, um sich zwischen Unterlage und Auflage abrollen zu können.

Wie bereits oben erwähnt wurde, empfiehlt es sich in der Regel, die Trennungslinie im wesentlichen mittig zur Auflage anzuordnen, d.h. im wesentlichen mit dem Rückgrat der zu transportierenden Person fluchtend, wobei die Trennungslinie bevorzugt vom kopfseitig belegenen Rand der Auflage ausgeht und in die Auflage in Längsrichtung zumindest zwischen 50 und 75%, bezogen auf deren Längserstreckung, durchläuft. Hierdurch wird erreicht, daß die Auflage zumindest nach Auftrennen längs der Trennungslinie unter dem Patienten bis zum Beckenbereich seitlich herausziehbar ist.

Es ist von Vorteil, die nicht getrennten Teile der Auflage, zumindest in Teilbereichen, zu versteifen. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, den vom

Fußende der Auflage ausgehenden Bereich über eine Länge von ca. 70 cm ungeteilt zu lassen und zu versteifen. Diese so entstandene Versteifungsplatte läßt sich problemlos unter die Beine des Patienten schieben und erleichtert den Transport.

Gemäß einer noch weiteren Ausgestaltung des Verschließmechanismus, die vorzugsweise bei steiferen Tragenauflagen zur Anwendung kommt, wird der wiederverschließbare Mechanismus von einem Schieber gebildet, der in den, bezogen auf die Trennungslinie, einander gegenüberliegenden Bereichen der Auflage geführt ist. Der Schieber kann starr oder aus einem reversibel verformbaren Material ausgebildet sein. Vorzugsweise besteht er jedoch aus einem beidseitig mit versteiften Randwulstbereichen versehenen elastischen Band, beispielsweise aus Gummi oder einem entsprechenden Kunststoff, gegebenenfalls mit einer Gewebeeinlage, wobei die Wulstbereiche jeweils in einem Klemmprofil geführt sind, das an den im Bereich der Trennungslinie einander gegenüberliegenden Bereichen der Auflage befestigt ist.

Besondere Vorteile ergeben sich bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wenn die Auflage als Vakuum-Matratze ausgebildet ist, d.h. aus einem evakuierbaren, mit Granulat gefüllten, schlauchartigen Polster besteht, innerhalb dessen sich die Granulatkörner relativ frei bewegen können, solange das Matratzeninnere noch unter Atmosphärendruck steht, während die Matratze sich der Körperform der darauf gelegten Person anpassend versteift, nachdem durch Evakuieren die Beweglichkeit des Granulates behindert ist. Derartige Vakuum-Matratzen als solches sind bekannt, so daß auf ihre Ausgestaltung im Rahmen der vorliegenden Anmeldung nicht näher eingegangen werden muß. Als Vorzug hat es sich jedoch bei der Ausgestaltung der Auflage als Vakuum-Matratze erwiesen, wenn die Auflage zusätzlich eine integrierte, manuell und/oder motorbetreibbare Absaugpumpe enthält, die vorzugsweise im Fußbereich der Auflage angebracht ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Auflage im Zwischenbeinbereich mit Modelliermasse versehen, die zur Stabilisierung der Beine bei Beinbrüchen dient. Insbesondere wenn beide Beine gebrochen sind, mangelt es im Zwischenbeinbereich an Modelliermasse. Um eine Verbreiterung der Matratze zu vermeiden, wird direkt an den betreffenden Stellen Modelliermasse angebracht. Dies kann sowohl bei Umbettüchern, Tragetüchern, Krankentragen, Matratzen etc., als auch bei Vakuum-Matratzen erfolgen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Auflage in der Ausgestaltung als Vakuum-Matratze, vom Fußende ausgehend, auf einer Länge von ca. 70 cm bis 110 cm geteilt und quergeschlitzt, so daß sich die beiden entstehen-

den Teile gegenseitig überlappen. Die Überlappungen der beiden Teile werden als zusätzliche Modelliermasse genutzt, indem jede der Überlappungen einem Bein angepaßt wird, und die Vakuum-Matratze im Anschluß evakuiert wird. Die dann eintretende Unbeweglichkeit der vorher frei beweglichen Granulatkörner beläßt die Vakuum-Matratze in der angepaßten Form und stabilisiert so das Bein. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Schnittebene der Überlappung flach zur Auflageebene verlaufen zu lassen, da dadurch viel überlappender Bereich und somit zusätzliche Modelliermasse geschaffen wird. Bevorzugt verlaufen die Innenkanten der beiden Überlappungen parallel zur Längsmittelachse der Auflage und äquidistant zu derselben, so daß für beide Beine ungefähr gleichviel Modelliermasse zur Verfügung steht. Es sind aber auch Vakuum-Matratzen denkbar, bei denen die Mittellinien der beiden Innenkanten der Überlappung nicht mit der Längsmittelachse der Auflage fluchtet. Diese Ausführung ist bevorzugt bei besonders schweren Verletzungen oder Frakturen eines Beines einzusetzen, um diesem Bein eine gute Stabilisierung zu verschaffen.

Sowohl bei der fluchtend zur Mittellängsachse der Auflage verlaufenden Mittellinie der beiden Innenkanten, als auch bei der parallel dazu versetzten Mittellinie ist es von Vorteil, auf dem oben liegenden Überlappungsteil an dessen Innenkante eine Verdickung anzubringen. Diese Verdickung kann ein fester Bestandteil der Auflage sein - bei der Ausführung als Vakuum-Matratze wäre dies ein mit Granulat gefüllter Bereich der Vakuum-Matratze, der entweder getrennt oder ungetrennt mit dem Rest der Überlappung verbunden ist, wobei die Trennung mittels einer luftdurchlässigen Trennwand erfolgt, deren luftdurchlässige Öffnungen so klein gehalten sind, daß das Granulat nicht von einer Kammer in die andere Kammer wandern kann - oder sie ist lösbar mit der Auflage verbunden. In diesem Falle muß bei Ausführung der Auflage als Vakuum-Matratze der lösbare Teil evakuierbar mit der Vakuum-Matratze verbunden werden. Zweckmäßigerweise wird die lösbare Evakuierverbindung mit einem Filter versehen, der das Wandern von Granulat verhindert.

Bei einer lösbaren Verbindung, die zweckmäßig durch Klettbandverschlüsse, Druckknöpfe oder dergleichen gestaltet ist, wird die Verbindung bevorzugt so angeordnet, daß die Verdickung entlang ihrer Längsachse und senkrecht dazu versetzt werden kann, um eine optimale Anpassung an den Körper des Patienten zu erhalten. Die Verbindung ist so gestaltet, daß die Verdickung direkt am Schritt des Patienten angebracht werden kann und von dort ausgehend das Bein stützt.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Trennebene an ihrem inneren

Ende bei beiden Überlappungen noch Einbuchtungen auf. Dadurch wird die Anpassung der Modelliermasse an das Bein, insbesondere in der Schrittgegend, erleichtert, was die Gesamtstabilität erhöht.

In einer weiteren Ausführungsform wird von einer Trennung der Auflage abgesehen und direkt auf der Auflage eine Verdickung angebracht. Diese Verdickung kann aus demselben Material wie die Auflage gefertigt sein. Es erweist sich aber von Vorteil, bei der Verdickung ein plastisch verformbares Material zu verwenden. Auch hier kann die Verdickung fest oder lösbar mit der Auflage verbunden sein. Bei einer lösbaren Verbindung gilt das bereits oben Beschriebene zur optimalen Anpassung an den Körper des Patienten. Als Verbindung bieten sich sämtliche, bequem und versetzbar zueinander eingreifende Mittel an. Dies sind Klettverbandverschlüsse, Druckknöpfe, etc.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der im Beinbereich ungeteilten Auflage als Vakuum-Matratze, ist die Verdickung als versenkbarer Höcker ausgestaltet. Durch parallel zum Höcker verlaufende Einbuchtungen, sowohl einseitig, als auch beidseitig, kann der Höcker und dessen Granulatfüllung in der Vakuum-Matratze gedrückt werden, so daß eine im wesentlichen glatte Gesamtoberfläche entsteht. In einer vorteilhaften Ausführungsform, in der der Höcker eine separate Kammer bildet, die fest mit der Vakuum-Matratze verbunden ist, wird als Trennung eine luftdurchlässige, aber granulatundurchlässige Wand verwendet. Ist die Verdickung bzw. der Höcker lösbar mit der ungeteilten Vakuum-Matratze verbunden, so ist dieser leicht versetzbar auf der Vakuum-Matratze angeordnet, wie bereits beschrieben und evakuierbar mit der Vakuum-Matratze verbunden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die vom Kopfende ausgehende Trennung zur Aufnahme und Ablage des Patienten mit der vom Fußende ausgehenden Trennung zur Stabilisierung des Patienten kombiniert. Die beiden Trennungen verlaufen vorzugsweise in Teilbereichen parallel.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die durch Trennung geschwächte Auflage verstärkt. Dies geschieht entweder extern durch einen Träger, wobei die Auflage zur leichteren Aufnahme durch den Träger in Richtung ihrer Längsseiten verjüngt ist, oder unabhängig davon kann die Auflage intern durch Rippungen verstärkt werden. Diese Rippungen verlaufen bevorzugt parallel zueinander durch Teilbereiche der Auflage. Ist die Auflage als Vakuum-Matratze ausgebildet, so drücken sich die Rippungen während des Evakuierens in das Granulat und stabilisieren die Auflage in diesen Bereichen zusätzlich. Wird die Vakuum-Matratze wieder mit Atmosphärendruck versehen, so lösen sich die Rippungen aus dem Granulat und

die Vakuum-Matratze hat wieder ihre ursprüngliche Flexibilität. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Träger keilförmig zulaufende, tragende Flächen auf, die leichter unter die Auflage gebracht werden können. Zweckmäßigerweise werden tragende Flächen mit einem tragenden Holm versehen, der entweder durch die tragende Fläche verläuft oder am Randbereich der tragenden Fläche angeordnet ist. In den beiden Fällen wird der tragende Holm vorzugsweise dreh- und arretierbar um seine Längsachse gelagert. Der tragende Holm wird zweckmäßigerweise mit einem U-förmigen Tragegriff verbunden. Vorzugsweise ist diese Verbindung lösbar ausgestaltet. Dies kann durch Klemmschrauben geschehen, die senkrecht zum Ende der U-förmigen Tragegriffe angeordnet sind oder durch Überwurfmutter, die zylinderförmig am Ende des U-förmigen Tragegriffs angeordnet in einem seitlichen Fortsatz des tragenden Holms greifen. Bei fest mit den tragenden Flächen verbundenen, tragenden Holmen wird zweckmäßigerweise am Ansatz des U-förmigen Tragegriffes ein Klappgelenk angebracht, so daß der Tragegriff seitlich zur Auflage wegklappbar ist.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die zu verschiedenen tragenden Flächen gehörenden U-förmigen Tragegriffe miteinander durch Querstreben verbunden und so der gesamte Träger stabilisiert. Die direkte Verbindung zweier Querstreben geschieht vorzugsweise durch Stabilisierungsmuffen. Zweckmäßigerweise werden die Querstreben horizontal und azimutal beweglich mit den U-förmigen Tragegriffen verbunden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform besteht der Träger aus zwei zueinander symmetrischen tragenden Flächen, die entlang ihrer Mittellängsachse getrennt sind. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, die beiden tragenden Flächen, sobald sie unter dem Patienten angeordnet sind, durch haltende Mittel miteinander zu verbinden. Dies kann durch haltende Mittel entlang der Trennungslinie, als auch durch haltende Mittel an den Stirnseiten der tragenden Flächen geschehen. Denkbar sind einrastbare Schienen, aber auch Klettbandverschlüsse und dergleichen. Der Träger und seine U-förmigen Tragegriffe dienen nicht nur zum leichten Tragen und Transportieren der Auflage mit daraufliegendem Patienten, sondern sie verhindern auch ein Herausrutschen des Patienten in unwegsamem Gelände. Darüber hinaus kann sich der Patient, wenn erforderlich, an den U-förmigen Tragegriffen festhalten. Der Träger ist insgesamt leicht zusammenklappbar und kann somit platzsparend, z.B. zur Lagerung, untergebracht werden.

Gemäß einer zusätzlichen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Auflage mit Tragegriffen und/oder Tragegurten versehen. Zweckmäßigerweise ist hierbei, zumindest am Kopf-

fende der Auflage, gegebenenfalls auch am Fußende derselben, im Bereich von den Seitenrändern, beispielsweise im Saum eines Tragetuches, und im wesentlichen in Längsrichtung der Auflage verlaufend, je ein Rohrstück befestigt, in dem ein Handgriff, vorzugsweise ausziehbar, gelagert ist. Zweckmäßigerweise sind die Griffe in den Rohren drehbar gelagert, so daß sie bei Nichtgebrauch platzsparend und ohne den Patienten zu stören, weggedreht werden können. Für den Transport in Treppenhäusern erweist es sich als besonders günstig, wenn die Griffe, wie aus den Zeichnungen ersichtlich, U-förmig in Richtung auf den Auflageninnenbereich abgebogen sind, weil hierdurch ein Abrutschen der Hand des Trägers vermieden wird.

Gemäß einer speziellen Ausgestaltung erfolgt die Lagerung der Griffe in den Rohren mittels Hülse, die über das rückwärtige Ende der Griffe vorstehen und von denen zumindest eine dort einen Aufwickelmechanismus für einen Tragegurt haltet. Die Feder des Aufrollmechanismus ist vorzugsweise im Inneren der entsprechenden Hülse aufgenommen, was es ermöglicht, die Spule für den Aufwickelmechanismus klein zu halten.

Durch das Entkoppeln von Träger und Tragetuch kann der Verletzte bei unebenem Untergrund und längeren Transportwegen, wie z.B. bei Bergunfällen, mittels des Tragetuchs zuerst auf einen etwas ebenen Untergrund gebracht werden und im Anschluß daran kann der längere Transport mit Hilfe des Trägers durchgeführt werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine Unteransicht von einer Auflage zum Transport von Patienten, die im Bereich ihrer Längsmittellachse einen Reißverschluß enthält, der sich vom Kopfende bis in den Beinbereich der Auflage erstreckt und mittels eines Zugbandes betätigbar ist.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Auflage von Fig. 1 längs der Linie II-II von Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Auflage von Fig. 1 längs der Linie III-III von Fig. 1.

Fig. 4 zeigt in vergrößerter Detailansicht den Schieber des Reißverschlusses mit dem daran befestigten Ende eines Zugbandes.

Fig. 5 zeigt eine Unteransicht von einer weiteren Auflage zum Transport von Patienten ähnlich derjenigen von Fig. 1, bei der jedoch anstelle eines Reißverschlusses ein Klettbandverschluß

- vorgesehen ist.
- Fig. 6 zeigt in teilgebrochener Darstellung einen Längsschnitt durch die Auflage von Fig. 5 längs der Linie VI-VI von Fig. 5 zur Erläuterung des Klettbandverschlusses.
- Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch die Auflage von Fig. 5 längs der Linie VII-VII.
- Fig. 8 zeigt eine Querschnittsdarstellung ähnlich zu derjenigen von Fig. 7 von einer weiteren Ausführungsform einer Auflage.
- Fig. 9 zeigt eine Querschnittsdarstellung ähnlich zu derjenigen von Fig. 7 von einer noch weiteren Ausführungsform einer Auflage.
- Fig. 10 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform einer Auflage zum Transport von Patienten, wobei durch eine strichpunktierte Wiedergabe die Vorrichtung in einem Zustand gezeigt ist, bei der sie längs der Trennungslinie geöffnet und die an die Trennungslinie angrenzenden Bereiche auseinandergezogen sind.
- Fig. 11 zeigt einen Querschnitt längs der Linie XI-XI von Fig. 10 durch die Auflage im geschlossenen Zustand.
- Fig. 12 zeigt eine Darstellung entsprechend von derjenigen von Fig. 11, bei der jedoch der die Seitenbereiche verbindende Schieber entfernt ist.
- Fig. 13 zeigt im Querschnitt den entfernten Schieber.
- Fig. 14 zeigt eine Darstellung entsprechend derjenigen von Fig. 10, bei der jedoch am kopfseitigen Endbereich der Auflage eine Anordnung für einen Tragegurt angebracht ist.
- Fig. 15 zeigt schematisch die Verwendung des Tragegurts von Fig. 14.
- Fig. 16 zeigt in teilgeschnittener Darstellung den in Fig. 14 durch XVI angedeuteten Bereich in vergrößerter Wiedergabe.
- Fig. 17 zeigt die Draufsicht einer weiteren Auflage zum Transport von Patienten, ähnlich derjenigen von Fig. 1.
- Fig. 18 zeigt einen Längsschnitt durch einen Reißverschlußschieber, eine Krampenreihe und ein Zugband.
- Fig. 19 zeigt einen Querschnitt durch einen Reißverschlußschieber, eine Krampenreihe und ein Zugband.
- Fig. 20 zeigt eine Draufsicht einer Überlappungshälfte bei einer Transportvorrichtung zur Bildung zusätzlicher Modelliermasse.
- Fig. 21 zeigt eine Draufsicht einer Transportvorrichtung, die durch Querschlitzung im Zwischenbeinbereich zusätzliche Modelliermasse aufweist.
- Fig. 22 zeigt einen Querschnitt durch eine evakuierte Vakuum-Matratze.
- Fig. 23 zeigt einen Querschnitt durch eine mit Rippungen stabilisierte Auflage.
- Fig. 24 zeigt eine Draufsicht einer Vakuum-Matratze, bei der im Zwischenbeinbereich eine höckerförmige Verdickung fest angebracht ist.
- Fig. 25 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie X-X.
- Fig. 26 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie X-X im evakuierten Zustand der Vakuum-Matratze mit ruhiggestellten Beinen.
- Fig. 27 zeigt eine perspektivische Sicht einer Vakuum-Matratze mit lösbarer Verdickung.
- Fig. 28 zeigt eine perspektivische Sicht einer Vakuum-Matratze, wie in Fig. 27, bei entfernter lösbarer Verdickung.
- Fig. 29 zeigt einen Querschnitt durch einen Träger mit aufgenommener querschlitzter Auflage.
- Fig. 30 zeigt einen Längsschnitt durch ein Trägerteil entlang einer durch den tragenden Holm und dem U-förmigen Tragegriff gebildeten Ebene.
- Fig. 31 zeigt eine Draufsicht einer Auflage mit Träger.
- Fig. 1 zeigt eine zum Transport von Patienten vorgesehene Auflage 1, die aus einem flexiblen, vorzugsweise eigensteifen, Material besteht und im dargestellten Falle als Polster ausgebildet ist. Im Bereich der Längsmittlebene L-L' erstreckt sich vom kopfseitig belegenen Rand 2 über etwas mehr als 2/3 der Gesamtlänge der Auflage 1 ein Reißverschluß 3, dessen mit je einer Krampenreihe versehene Bänder 4 und 5 in einem Längsspalt 6 des Polsters an dessen einander zugekehrten Seitenwandungen 7 und 8 etwa auf halber Höhe des Polsters befestigt sind. Der Reißverschluß enthält einen Reißverschlußschieber 9 zum Öffnen und Schließen desselben, an dem das freie Ende 10 eines Zugbandes 11 befestigt ist, dessen entgegengesetzter Endbereich 12 durch einen Führungskanal 13 hindurchgesteckt ist. Der Führungskanal 13 fluchtet mit dem Längsspalt 6 und führt bis zum Fußende 14 der Matratze, wo das freie Ende 15 des Zugbandes 11 aus dieser austritt. Durch Ziehen des Zugbandes in Richtung des Pfeiles A läßt sich der Reißverschluß 3 öffnen. Zum Schutz des Reißverschlusses 3 vor Fremdkörpereinflüssen, die seine Funktion behindern könnten, ist auf der

Ober- und der Unterseite der Matratze je eine Schutzabdeckung 16, 17 angebracht, die an einer Seite des Längsspalt 6 an der Matratze befestigt ist. Durch Anbringen eines weiteren, in der Zeichnung nicht gezeigten, Zugbandes, das in Richtung der Kopfseite 2 der Auflage 1 wirkt, und gegebenenfalls entsprechende Führungsmittel, läßt sich ein Wiederverschließen des Reißverschlusses erreichen, auch wenn die Matratze auf einer Unterlage aufgesetzt und mit einem Patienten belegt ist. Durch Verbinden der beiden Enden dieser Zugbänder läßt sich eine ebenfalls in der Zeichnung nicht gezeigte, geschlossene Zugbandschleife herstellen, die zweckmäßigerweise in entsprechenden Führungskanälen führbar ist und beispielsweise im Bereich des seitlichen Rands der Auflage 1 über diesen zu Betätigungszwecken vorsteht.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der in Fig. 1 gezeigten Auflage 1 zum Transport von Patienten, bei der übereinstimmende Teile mit gleichen Bezugszeichen belegt sind und bei der das Kopfende der Auflage, im Gegensatz zur Darstellung von Fig. 1, als linksliegend dargestellt ist. Anstelle des Reißverschlusses 3 bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist hier ein Klettbandverschluß 20 vorgesehen, der im wesentlichen dem gleichen Zwecke dient. Der Klettbandverschluß 20 besteht aus zwei Bändern 21, 22 eines auf der Oberfläche mit Häkchen versehenen Materials, das mit nach unten weisenden Häkchen an der Unterseite der Auflage 1 derart befestigt ist, daß die freien, einander zugekehrten Ränder in den Längsspalt 6 hineinragen und benachbart zueinander zu liegen kommen. Ein auf seiner Oberfläche mit Schlingen versehenes Band 23 ist auf die Unterseite der Bänder 21 und 22 derart aufgebracht, daß die Häkchen und Schlingen in bekannter Weise ineinandergreifen und den Klettverschluß bilden. Das Band 23 weist eine derartige Breite auf, daß es die Bänder 21 und 22 sowie den dazwischen verbleibenden Bereich abdeckt. An dem kopfseitig belegenen Ende des Bandes 23 ist das freie Ende 10 des Zugbandes 11 befestigt, so daß mit Hilfe des Zugbandes 11 der Klettverschluß 20 aufgerissen werden kann.

Die Fig. 8 und 9 zeigen ebenfalls eine Verbindung der seitlich zu dem Längsspalt 6 belegenen Bereiche der Auflage 1 mittels Klettverschlüssen, wobei in beiden Fällen der Längsspalt 6 geneigt zur Auflagenoberfläche verläuft, was insbesondere bei einer Füllung der Auflage mit Schaumstoffkörnern auch über längere Zeit eine Formstabilität der Auflage in ihrem Mittelbereich sicherstellt und einem versehentlichen Durchsacken eines besonders schweren Patienten entgegenwirkt. Während im Falle der Fig. 8 der Klettbandverschluß von einem mit Häkchen versehenen Band 21 und einem mit Schlingen versehenen Band 23 gebildet ist, die auf

den einander gegenüberliegenden Stirnflächen des Spalts 6 angeordnet sind, entspricht der Klettverschluß 20 bei der Ausgestaltung von Fig. 9 derjenigen von Fig. 6.

Bei der in Fig. 10 dargestellten Variante der Auflage 1 tragen die einander gegenüberliegenden Kanten des Längsspalt 6 je ein Klemmprofil 25, 26, in das ein Schieber 27 einsteckbar ist, der aus einem elastischen Band 28 besteht, an dessen Außenrand verstärkte Wulste 29 angebracht sind, welche den Schieber 27 in den Klemmprofilen 25 und 26 halten. Am inneren Ende des Längsspalt 6 schließt sich ein Querspalt 30 an, der bei einer entsprechenden eigensteifen Ausgestaltung der Auflage 1 das Auseinanderziehen der an den Längsspalt 6 angrenzenden Bereiche der Auflage ermöglicht, um einen Patienten von der Auflage schonend abzulegen, wobei dieses Auseinanderführen der an den Längsspalt 6 angrenzenden Bereiche der Auflage 1 in Fig. 10 und in entsprechender Weise auch in Fig. 14 schematisiert durch die strichpunktierte Darstellung angedeutet ist.

Im Randbereich der Auflage 1, beispielsweise im Saum eines Tragetuches, sind Rohre 31, 32, 33, 34 angebracht, wobei die Rohre 31 und 33 bzw. 32 und 34 vom Kopf- bis zum Fußende der Auflage durchgehen können, wenn sie entsprechend elastisch ausgebildet sind, so daß sie den Ablagevorgang eines Patienten nicht behindern. In den Endbereichen der Rohre 31, 32, 33, 34 sind Handgriffe 35 angebracht, die U-förmig und mit abgerundeten Ecken über die Endbereiche der Auflage 1 zurückgebogen sind, und die, wie aus Fig. 16 und dem dort wiedergegebenen Pfeil B hervorgeht, ausziehbar in den Rohren 31 bis 34 und gegenüber deren Längsachse verdrehbar gelagert sind, so daß sie bei Nichtgebrauch platzsparend weggedreht werden können.

Die Auflage zum Transport von Patienten, welche in Fig. 14 dargestellt ist, entspricht im wesentlichen derjenigen von Fig. 13, wobei jedoch hier lediglich die am kopfseitigen Ende belegenen Rohre 31 und 32 und die zugehörigen Handgriffe eingezeichnet sind. Als zusätzliche Besonderheit ist hier ein Tragegurt 36 vorgesehen, dessen freies Ende 37 an dem über den Handgriff 35 nach außen vorstehenden Ende des Rohres 31 lösbar befestigt ist. Der Tragegurt 36 ist bei Nichtgebrauch auf einer Trommel 38 aufgewickelt, die am äußeren Ende des Rohres 32 bzw. des in diesem verschiebbar geführten, den Handgriff 35 drehbar lagernden Rohrstückes 32a gehalten ist, wie dies im einzelnen aus Fig. 16 hervorgeht. Die Aufwickeltrommel 38 ist durch eine Feder 39 vorgespannt, die im Inneren des Rohrstückes bzw. der Hülse 32a aufgenommen und dem gegenüber drehfest gelagert ist.

Wenn die Auflage 1, was für den Transport

Schwerverletzter besonders geeignet ist, als Vakuum-Matratze ausgebildet ist, kann im Fußbereich derselben eine Absaugpumpe integriert werden, wie dies beispielsweise bei der Ausgestaltung der Fig. 10 durch das Bezugszeichen 40 angedeutet ist.

Bei der in Fig. 17 gezeigten Variante der Auflage 1 mündet der Längsspalt 6 der Trennungslinie an ihrem inneren Ende in eine Öffnung 41, analog dem Querspalt 30 von Fig. 10, der das Auseinanderziehen der an dem Längsspalt 6 angrenzenden Bereiche der Auflage erleichtert. Am seitlichen Rand 19 der Auflage sind Haltegriffe 42 befestigt.

Fig. 18 zeigt einen Längsschnitt durch einen Reißverschluß 3 und einen angrenzenden Teil des Längsspalts 6. Auf der Oberseite des Reißverschlußschiebers 9 ist ein Material mit geringen Reibungseigenschaften 43 angebracht, das ein Abbremsen des Reißverschlusses während des Öffnungs- und Schließvorganges durch die Schutzabdeckung 16 verhindern soll. Die Unterseite der Schutzabdeckung 16 ist auch mit rutschförderndem Material 49 versehen. Auf der Unterseite des Reißverschlußschiebers 9 ist eine Verstärkungsleiste 46 angeordnet, die, in Zugrichtung A gesehen, an der Vorder- und an der Hinterseite über den Reißverschlußschieber 9 hinausragt. Zwischen Krampenreihen 4, 5 und der Verstärkungsleiste sind Distanzstücke angeordnet, die mit der Verstärkungsleiste 46 verbunden sind. Die Distanzstücke sind vorzugsweise aus rutschleichtem Kunststoff und, wie aus der Zeichnung nicht hervorgeht, an ihren Randkanten 50, 51 abgerundet. Die Verstärkungsleiste 46 ist auf ihrer Unterseite mit dem Zugband 11 versehen, und zwar so, daß sich keine Kanten bilden, wie aus Fig. 19 hervorgeht. Die Verbindung zwischen den Distanzstücken 44, 45, der Verstärkungsleiste 46 und dem Zugband 11 geschieht in der Ausführungsform von Fig. 18 mittels versenkbarer Niete 52, 53.

In dem Querschnitt des Reißverschlusses 3, der in Fig. 19 gezeigt ist, sieht man die obere Schutzabdeckung 16 der Auflage und die zur Bildung eines Führungskanals durch Material 47, 48 verstärkten, aneinandergrenzenden Bereiche der Trennungslinie. Die Seitenwände 7, 8 des Führungskanals sind in dieser Ausführung so hoch, daß der Reißverschluß keine Bodenberührung hat.

In Fig. 20 ist eine Überlappungshälfte einer mit Querschlitzen versehenen Vakuum-Matratze gezeigt. Der gezeigte Überlappungsteil 54 ist ungefähr in Schritthöhe des darauf zu lagernden Patienten mit einer Einbuchtung 55 versehen, welche das Anpassen des Überlappungsteils 54 an die Beine des Patienten erleichtert.

Fig. 21 zeigt eine Draufsicht einer vollständigen, quergeschlitzten Vakuum-Matratze. Vom Kopfbereich 2 der Auflage 1 ausgehend, verläuft die mit

einem Reißverschluß 3 versehene Trennungslinie bis in den Ansatzbereich der durch Querschlitzen entstandenen zusätzlichen Modelliermasse. Die Innenkanten 56, 57 der Überlappungsteile sind beidseitig der Längsmittelachse angeordnet.

Der in Fig. 22 gezeigte Querschnitt durch eine evakuierbare Vakuum-Matratze macht deutlich, wie die Innenkanten 56, 57 der Überlappungsteile bei angepaßter Modelliermasse bewegt werden. Die Steilheit des Querschlitzes 58 beeinflusst Dicke und Breite der Überlappungsteile.

In Fig. 23 sind entlang des Querschlitzes 58 Rippungen 59 angebracht, die die Überlappungsteile der Auflage verstärken. Der Winkel des Querschlitzes in der Ausführung von Fig. 23 ist bedeutend steiler als der in der Ausführung von Fig. 22.

Die Draufsicht einer Vakuum-Matratze 1 in Fig. 24 zeigt einen vom Fußende 14 der Auflage ausgehenden Höcker 60, der in dieser Ausführung fest mit der Vakuum-Matratze 1 verschweißt ist. Die Löcher 61 stellen eine evakuierbare Verbindung zwischen Vakuum-Matratze und Höcker 60 dar und können, je nach Größe, den Austausch von Granulat zwischen dem Höckerkamm 62 und der Vakuum-Matratze 1 verhindern oder erleichtern. In dieser Ausführung ist keine parallel zum Höcker 60 verlaufende Einbuchtung gezeigt, die ein Eindringen des Höckers 60 in die Vakuum-Matratze 1 erleichtert. In Randnähe der Vakuum-Matratze ist ein Absaugventil 63 für eine Absaugvorrichtung gezeigt.

Fig. 27 zeigt eine Vakuum-Matratze mit lösbarer Verdickung 64, die in dieser Ausführung als lösbare Vakuumkammer ausgebildet ist. Die Vakuumkammer 64 ist mit der Vakuum-Matratze 1 zusätzlich mittels einer schlauchartigen Verbindung 65 versehen, die das Evakuieren der Vakuumkammer ermöglicht.

In Fig. 28 ist ein Klettverschluß 66 sichtbar.

In Fig. 29 sieht man eine quergeschlitzte Vakuum-Matratze 1, die von einem Träger 67 aufgenommen ist. Der Träger 67 hat in der gezeigten Ausführungsform zwei tragende Flächen 68, 69, die von einem tragenden Holm 70 durchsetzt sind (in Fig. 29 nicht ersichtlich). Der tragende Holm 70 ist hier mittels Klemmschrauben 71 mit einem U-förmigen Tragegriff 72 verbunden, an dem eine Querstrebe 73 dreh- und klappbar angebracht ist. Die beiden Querstreben 73, 74 der beiden tragenden Flächen 68, 69 sind mit einer Stabilisierungsmuffe 75 verbunden. In Fig. 29 sind die beiden tragenden Flächen nicht durch haltende Mittel verbunden, wie es in einer erfindungsgemäßen Ausführungsform möglich ist.

Fig. 31 zeigt die Draufsicht einer quergeschlitzten Vakuum-Matratze 1, die, vom Kopfbereich 2 ausgehend, mittels eines Reißverschlusses 3 teilbar ist. Die Vakuum-Matratze ist von einem Träger 67

aufgenommen und am Fußende 14 der Vakuum-Matratze erkennt man das freie Ende 15 des Zugbandes 11.

Übereinstimmende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen belegt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Patienten, enthaltend eine flexible, vorzugsweise eigensteife oder versteifbare, Auflage (1) zur Lagerung des Patienten auf ihrer Oberfläche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auflage im Zwischenbeinbereich, im wesentlichen entlang der Längsrichtung der zur Lagerung des Patienten vorgesehenen Fläche, stabilisierende Modelliermasse enthält. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (1) als Vakuum-Matratze ausgebildet ist. 20
3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (1), vom Fußende ausgehend, im wesentlichen entlang der Längsrichtung der zur Lagerung des Patienten vorgesehenen Fläche im Winkel zur Liegeebene geschlitzt ist, wobei die zwei entstehenden Teile (56,57) sich gegenseitig überlappen. 25
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Querschlitzung entstandene Trennlinie die Auflage in Längsrichtung, vom Fußende (14) ausgehend, bis in den Bereich durchläuft, in dem bei Lagerung eines Patienten dessen Schrittgegend zu liegen kommt. 30
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennlinie im Bereich der Schrittgegend des gelagerten Patienten eine Einbuchtung (55) aufweist. 35
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verdickung (60,64), die im wesentlichen entlang der Längsmittelachse verläuft, mit der Auflage (1) verbunden ist. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung bei Ausbildung der Auflage als Vakuum-Matratze mit Granulat gefüllt und von einem luftundurchlässigen Material umgeben ist. 45
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei lösbarer Verbindung der Verdickung mit der Auflage (1) diese vorzugsweise als Klettverschluß (66) ausgebildet ist, und daß bei fester Verbindung und Ausbildung der Auflage als Vakuum-Matratze die Verbindungsstelle luftdurchlässig (61) gestaltet ist. 50
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung (60) höckerförmig ausgebildet ist und sich in der Auflage (1) versenken läßt, was insbesondere bei Ausbildung der Auflage als Vakuum-Matratze durch parallel zur Verbindungsstelle verlaufende Einbuchtungen erleichtert wird. 55
10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (1) zumindest in einem Teilbereich längs mindestens einer von ihrem Rand ausgehenden und im wesentlichen in Längsrichtung der zur Lagerung des Patienten vorgesehenen Fläche verlaufenden Trennungslinie, auch bei auf der Auflage befindlichem Patienten, unter diesem mittels eines Verschließmechanismus auftrennbar ist, wobei der Verschließmechanismus vom Rand der Auflage aus betätigbar ist und der Verschließmechanismus und/oder damit in Verbindung stehende Betätigungsmittel zumindest in Teilbereichen in einem Führungskanal (13) und/oder an der Unterseite der Auflage verlaufen, so daß der Verschließmechanismus und/oder die Betätigungsmittel zumindest in Teilbereichen nicht in Berührungskontakt mit dem gelagerten Patienten kommen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Verschließmechanismus ein Reißverschluß (3) und/oder ein Klettbandverschluß (20) dient, welche vorzugsweise mittels eines Zugbandes (11) betätigt werden, wobei das Zugband vorzugsweise mit einem Bereich über den Rand der Auflage vorsteht.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiderseits der Trennungslinie belegenen Bereichen der Auflage, vorzugsweise an deren Unterseite, je ein Band aus einem der lösbar miteinander in Verbindung bringbaren Klettbandmaterialien eines Klettbandverschlusses befestigt ist, daß ein weiteres Band aus dem anderen, damit in Verbindung bringbaren Klettbandmaterial vorgesehen ist, welches in Eingriff mit den an den beiderseits der Trennungslinie befestigten Bändern aus dem einen Klettbandmaterial in Wirkverbindung bringbar ist, und daß an einem Ende des Bandes aus dem anderen Material

Mittel angreifen, welche ein Abreißen des Bandes aus dem anderen Material von den Bändern aus dem einen Material ermöglichen, wobei diese Mittel vom Randbereich der Auflage her betätigbar sind.

5

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugband (11) vorzugsweise auf der Unterseite des Verschleißmechanismus angeordnet ist, und daß insbesondere bei Ausbildung des Verschleißmechanismus als Reißverschluß (3) das Zugband auf der Unterseite einer Verstärkungsleiste (46) angeordnet ist, welche mit der Unterseite des Reißverschlußschiebers (9) verbunden ist.

10

15

20

25

30

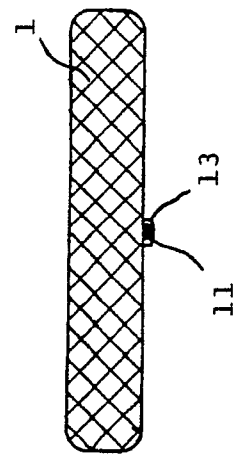
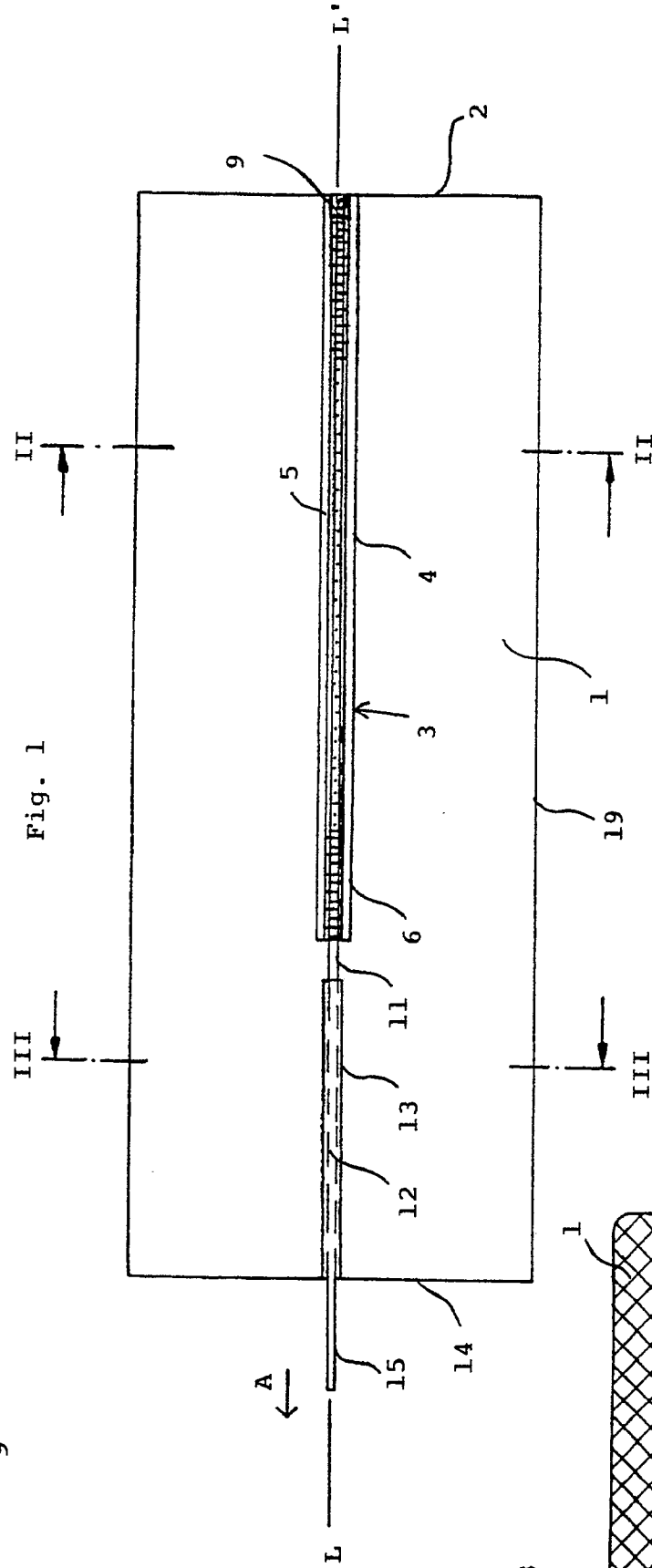
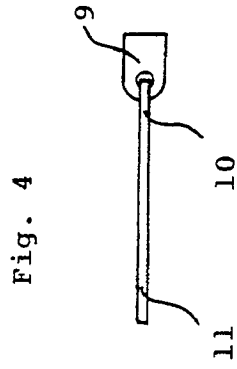
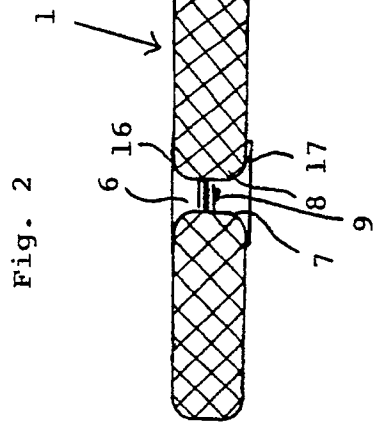
35

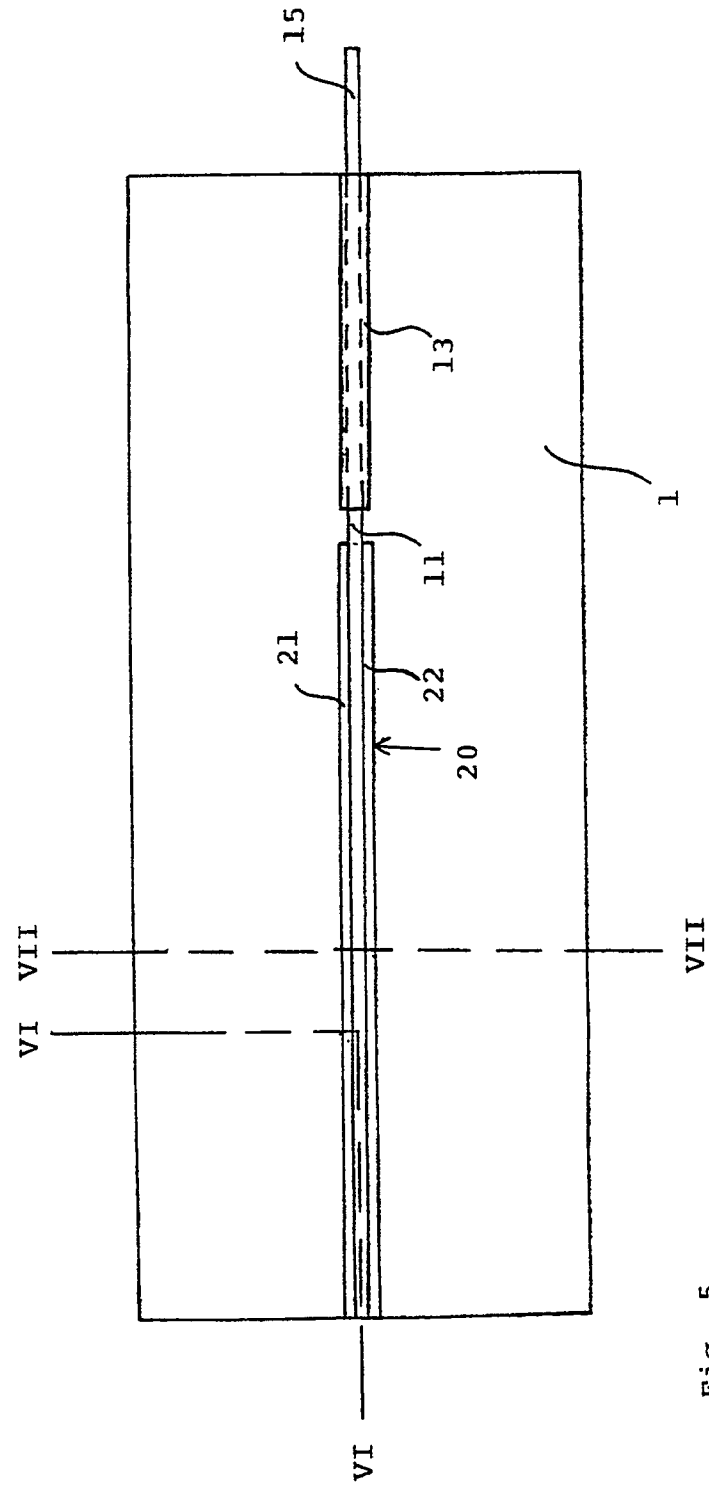
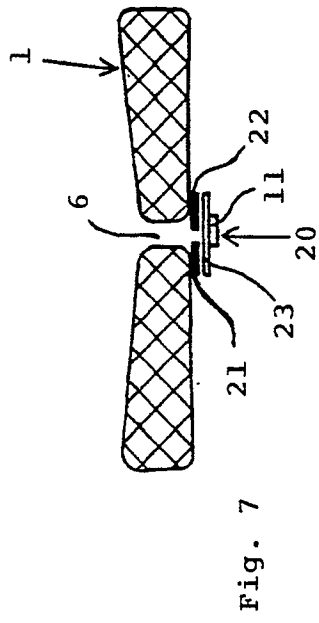
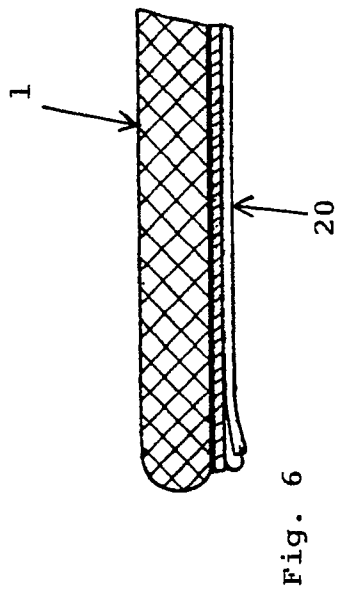
40

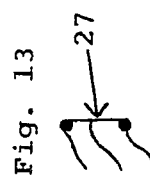
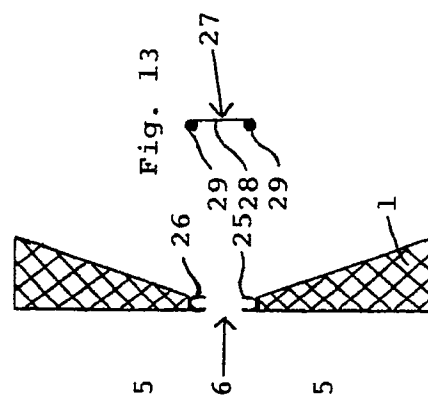
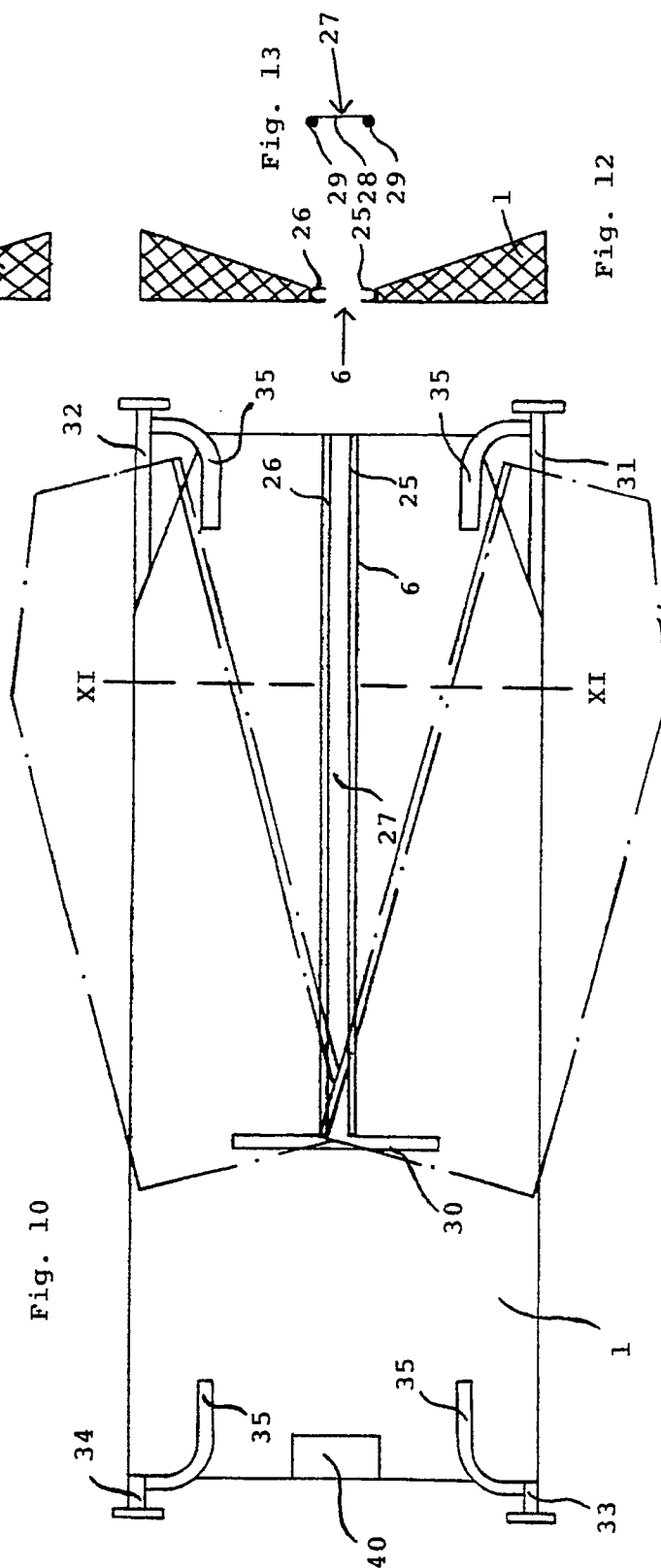
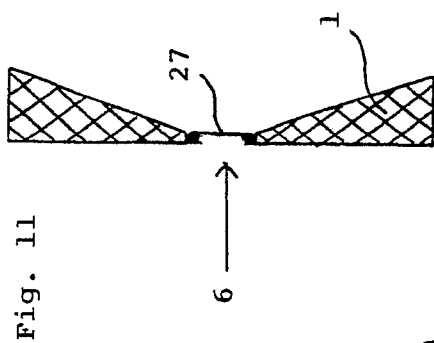
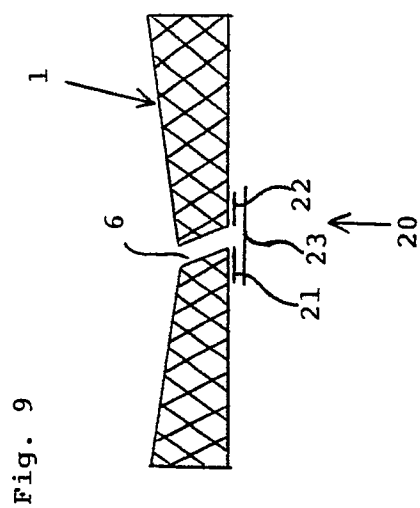
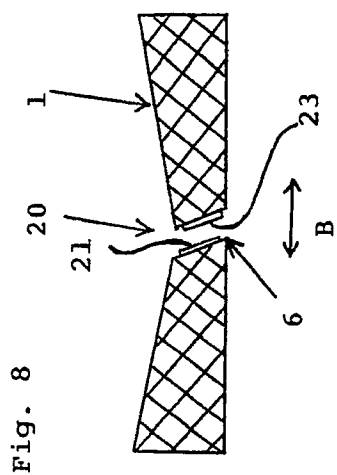
45

50

55







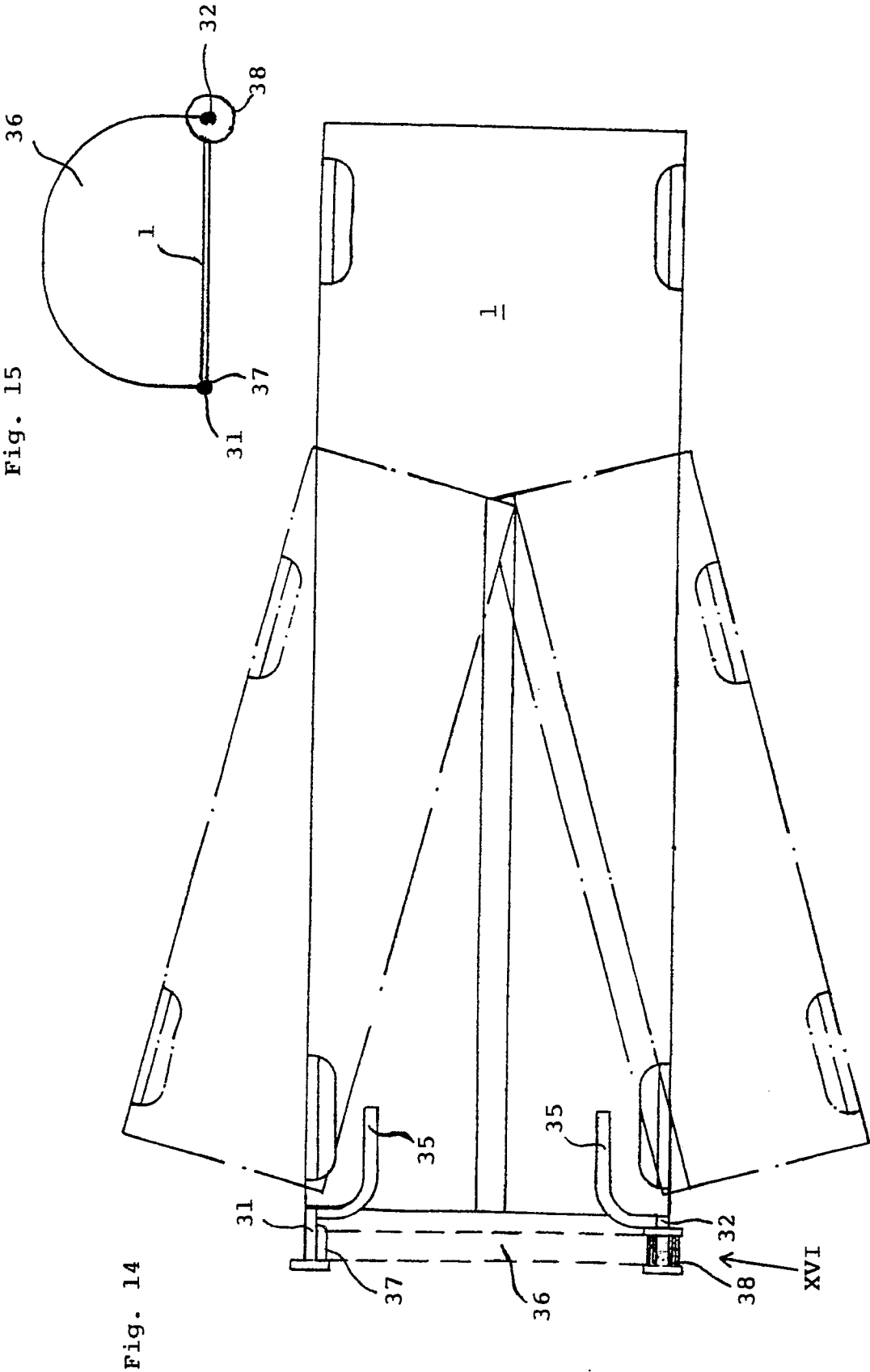
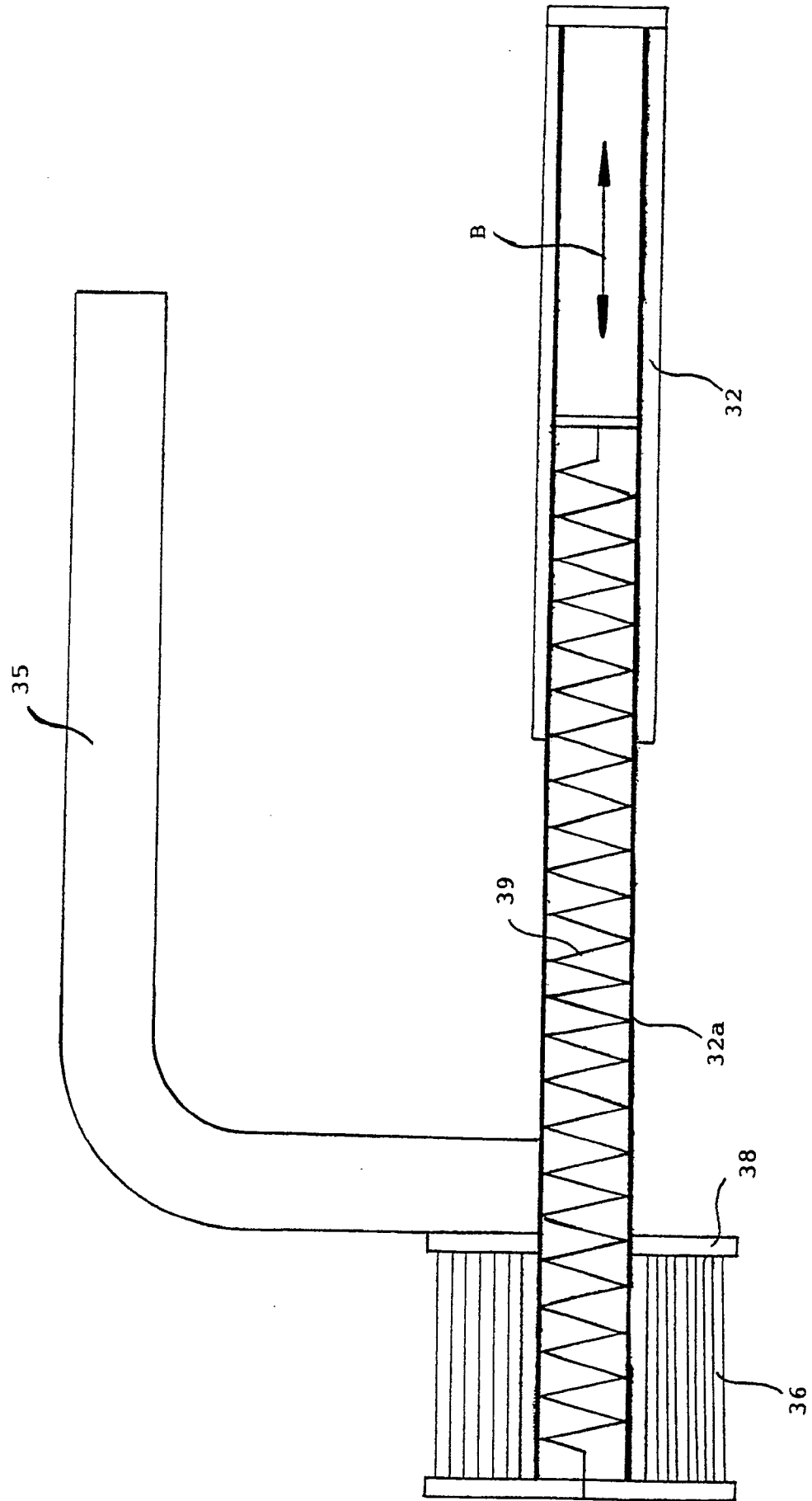


Fig. 16



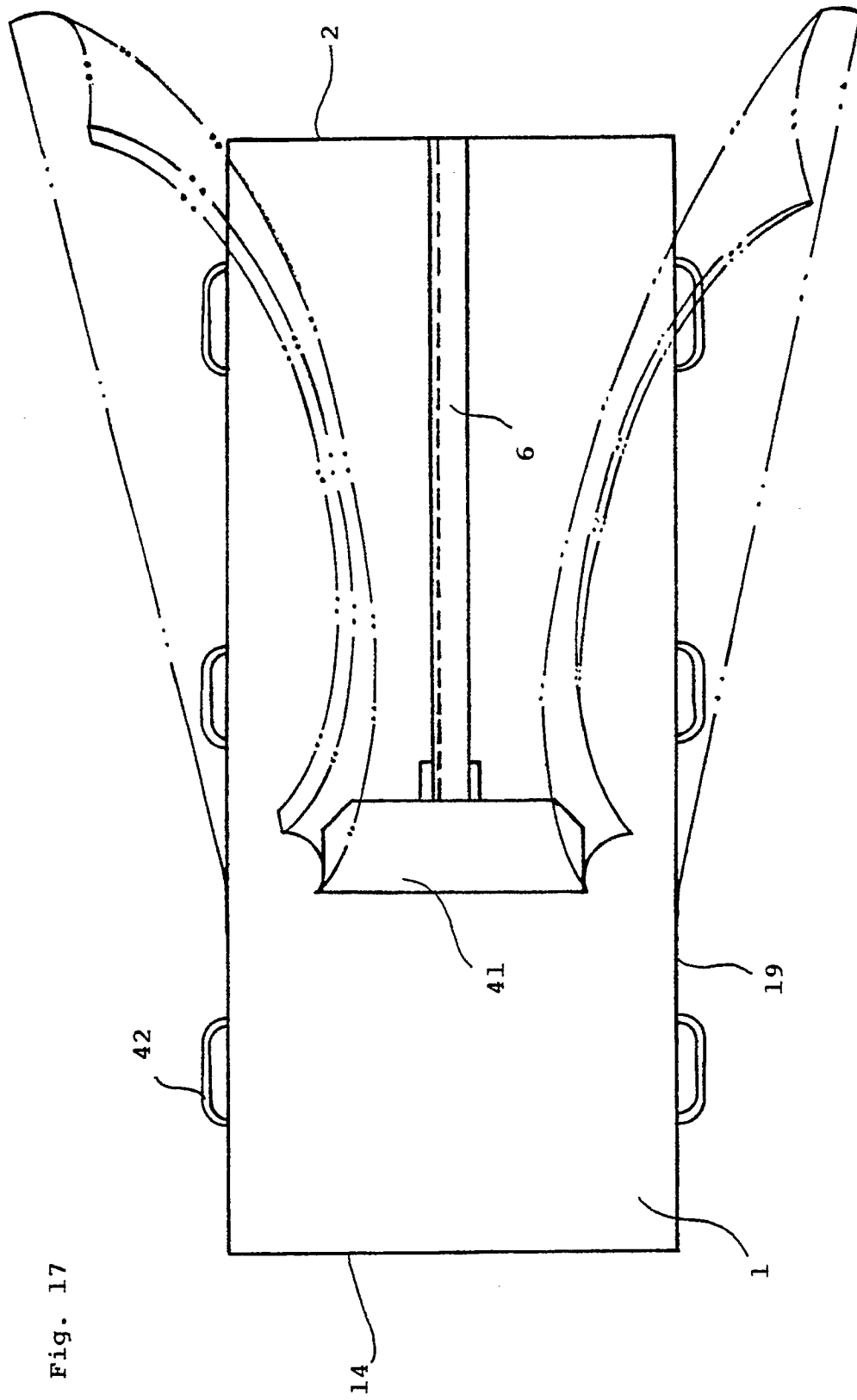


Fig. 17

Fig. 18

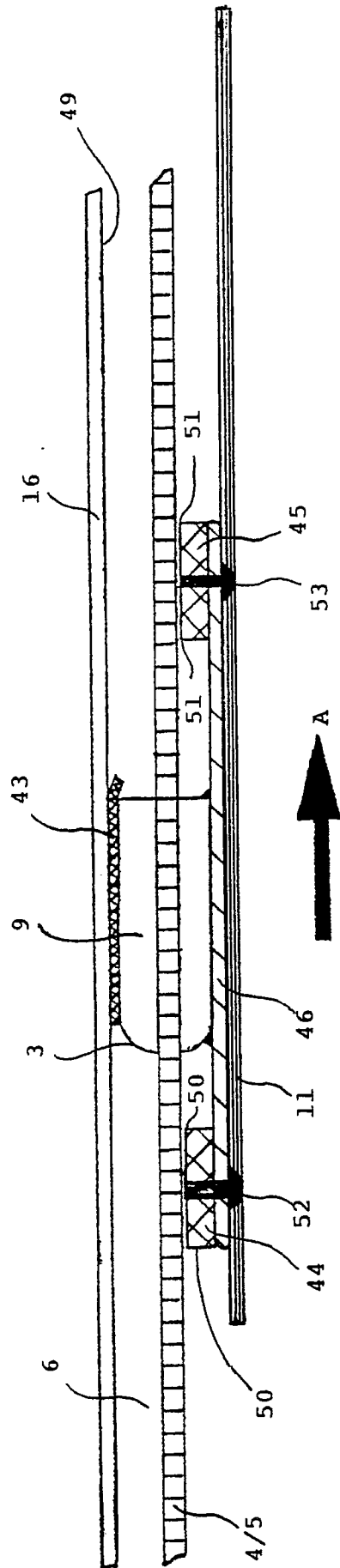


Fig. 19

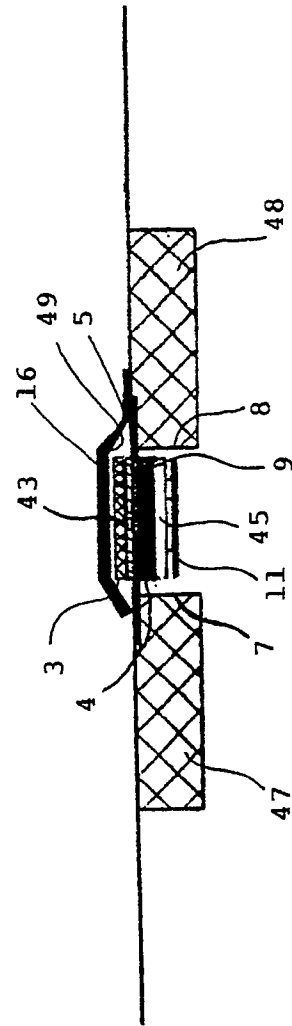


Fig. 20

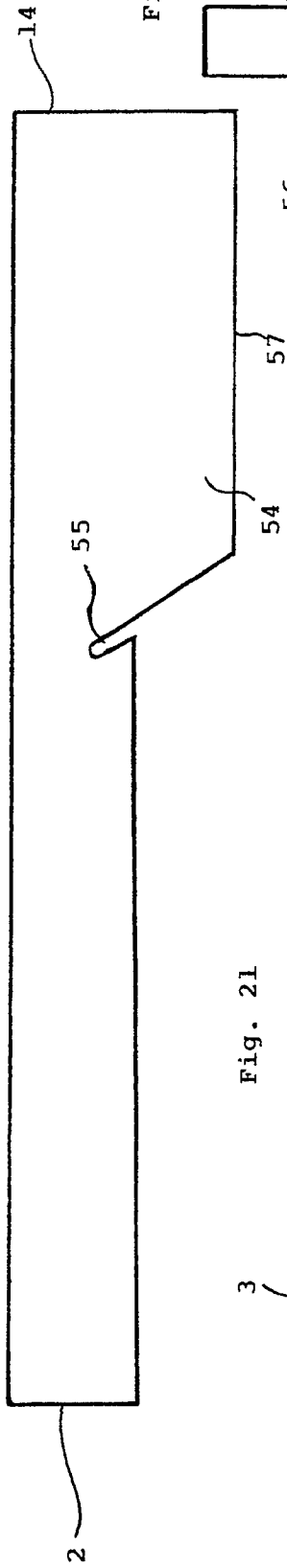


Fig. 21

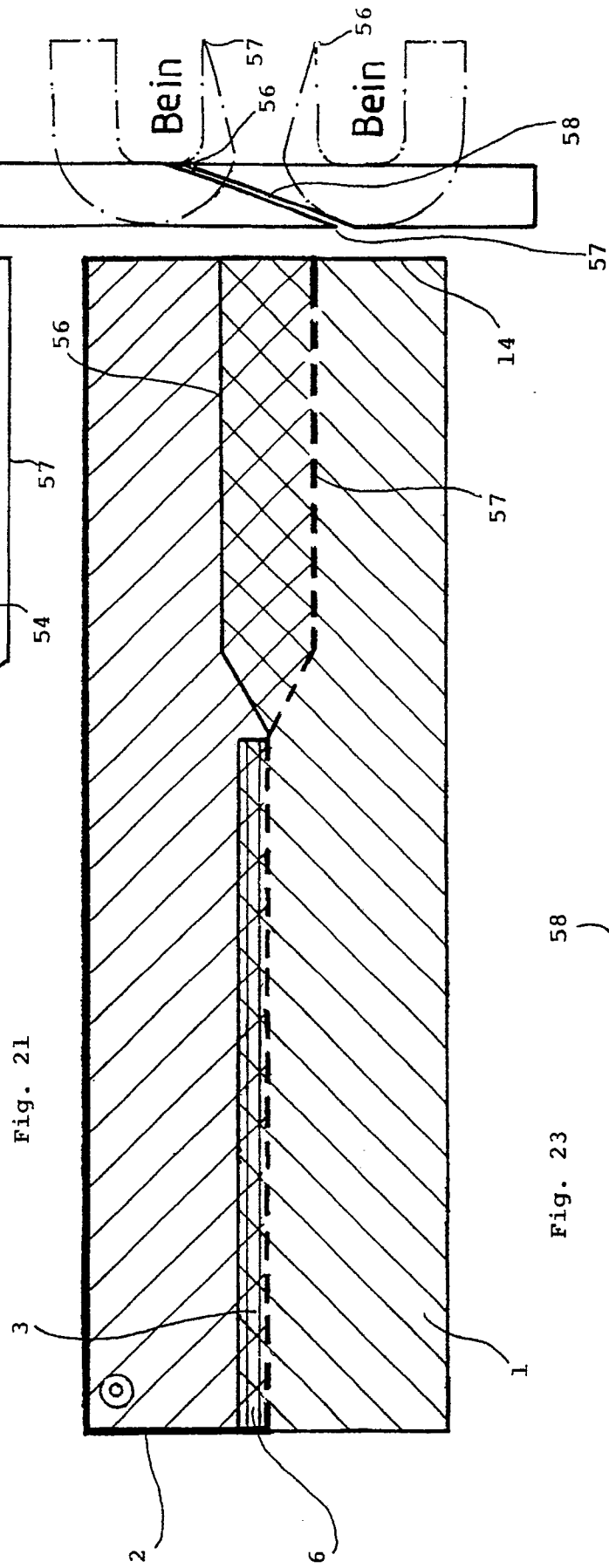


Fig. 23

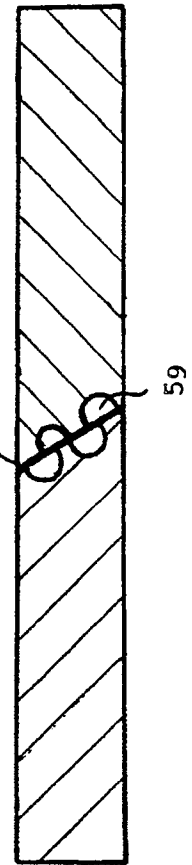


Fig. 25

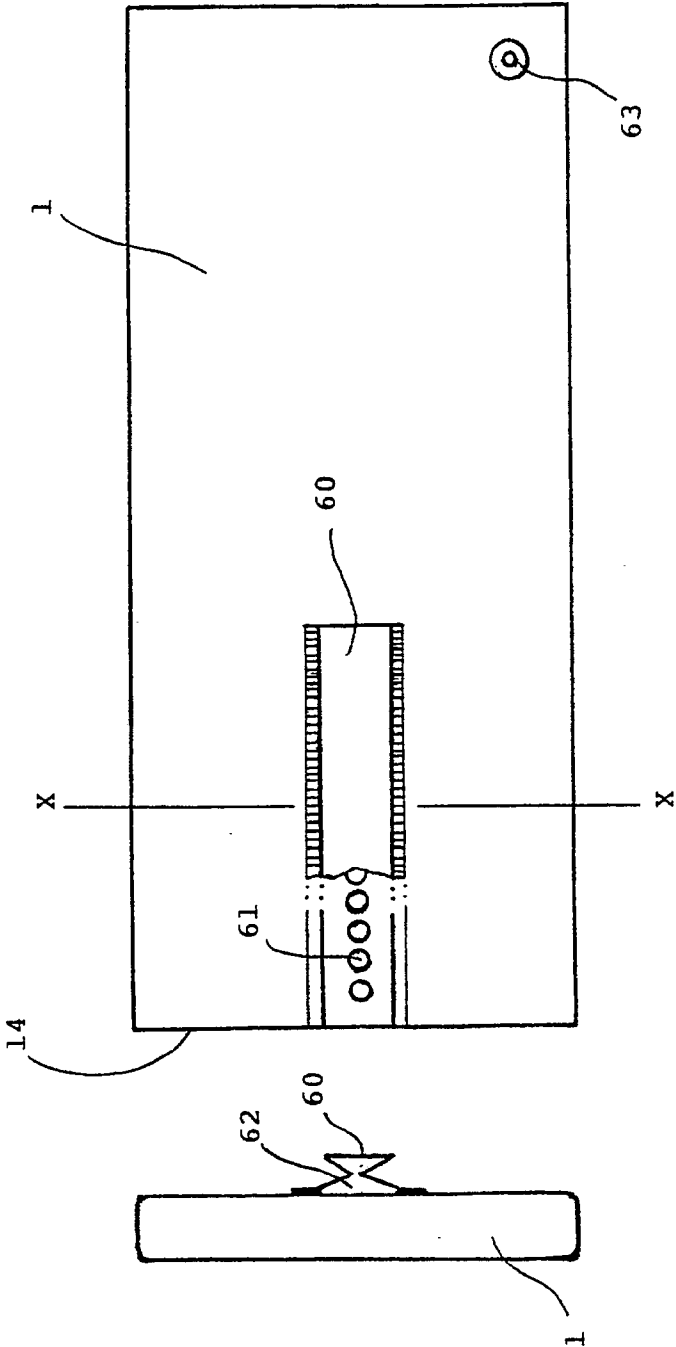


Fig. 24

Fig. 26

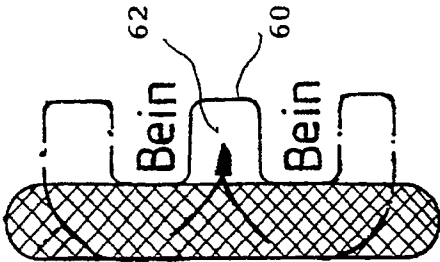


Fig. 27

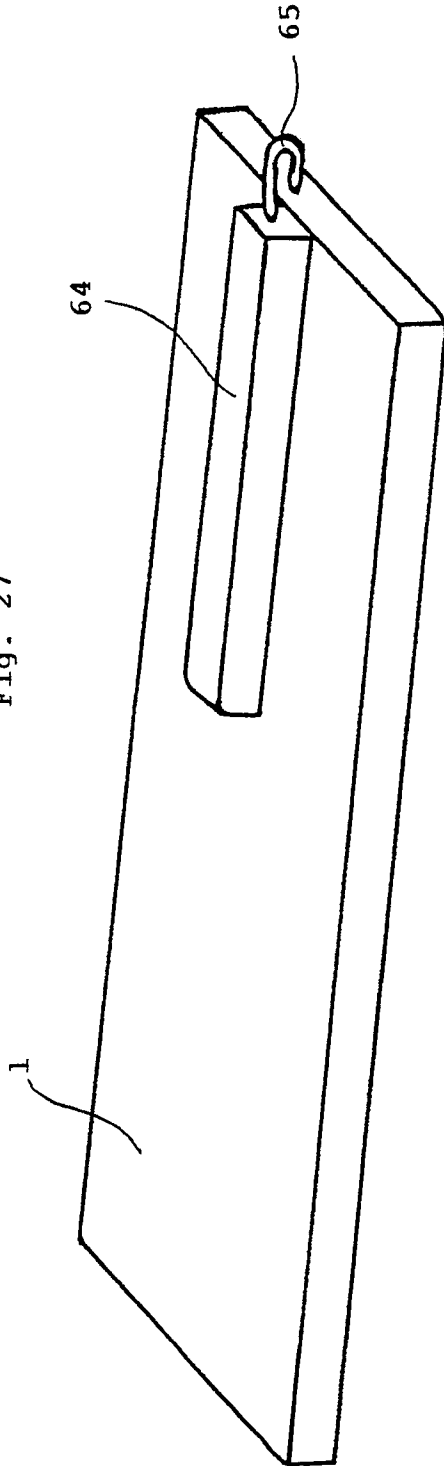


Fig. 28

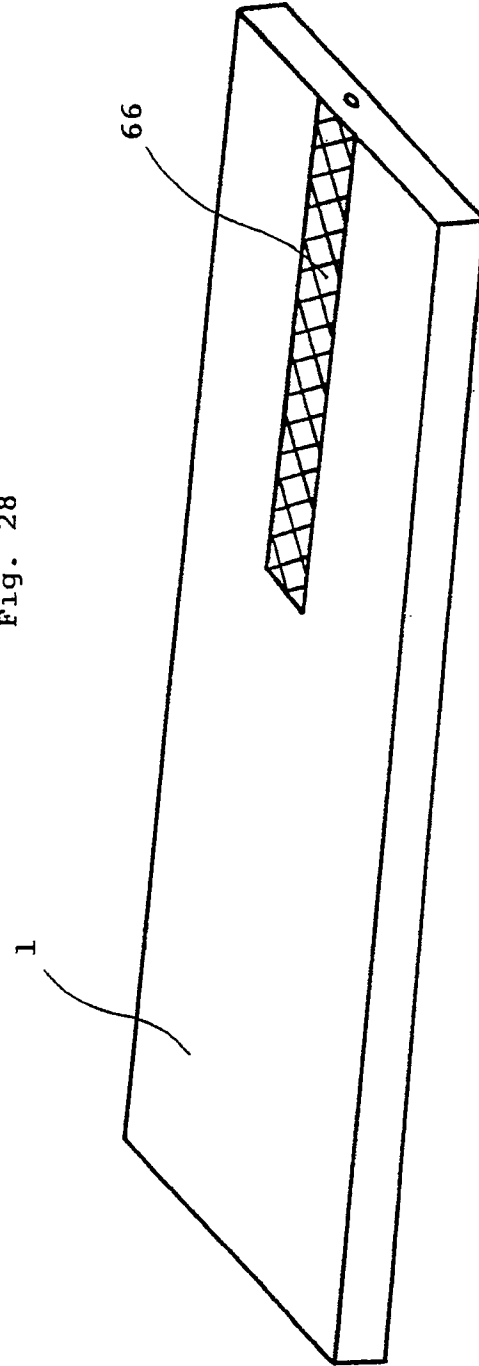


Fig. 29

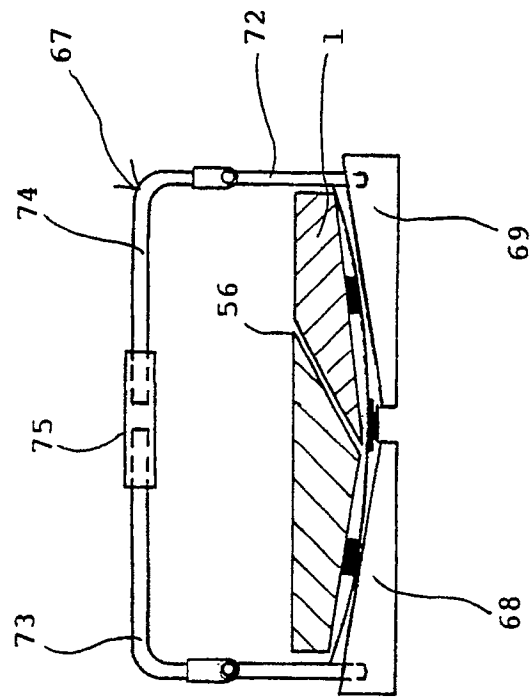


Fig. 30

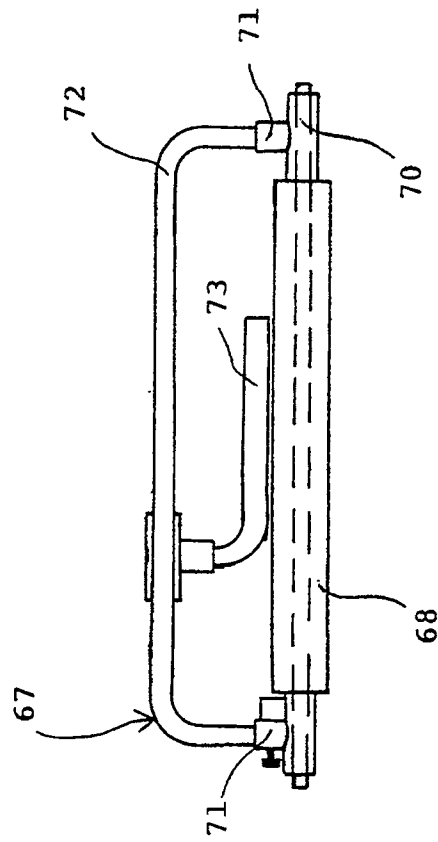
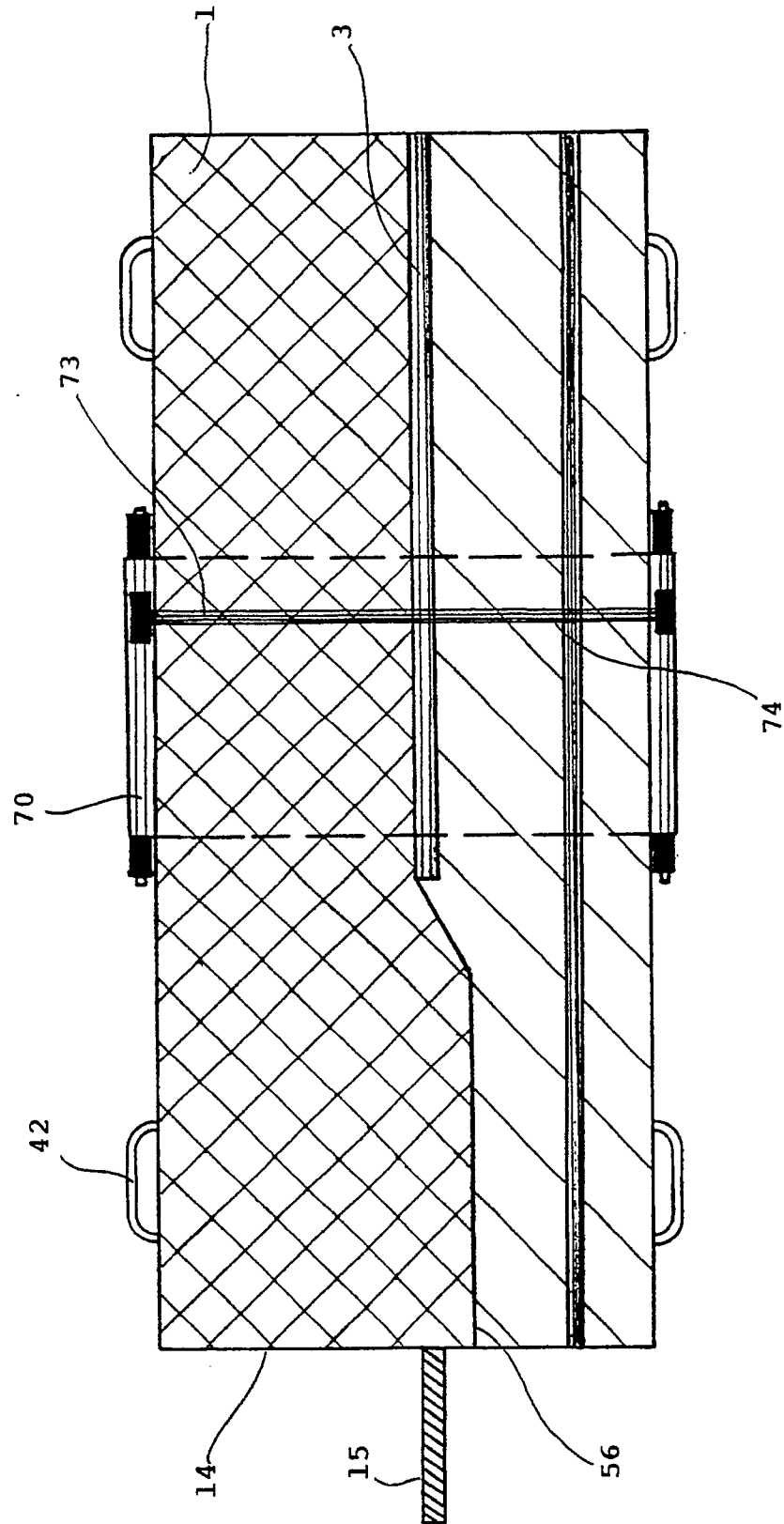


Fig. 31





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 5191

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 638 965 (LEPINOY) * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 10; Seite 17, Zeile 6 - Seite 18, Zeile 13; Figuren 1,3 * - - - -	1-5	A 61 G 1/00
X	FR-A-2 271 805 (I.E.R.A.M.) * Seite 3, Zeilen 7-11; Anspruch 1; Figuren * - - - -	1,2	
X	FR-A-2 631 547 (LOEB) * Seite 2, Zeile 16 - Seite 3, Zeile 6; Seite 9, Zeilen 27-32; Figuren * - - - -	1,2	
X	KUNSTSTOFFVERARBEITUNG, Prospekt Firma B.u.W. SCHMIDT GmbH & CO. KG * Art. Nr. 429 * - - - -	1,2	
A,P	US-A-4 910 818 (GRABILL) * Spalte 5, Zeilen 14-35; Figuren 1,6 * - - - -	6,8	
A	US-A-1 965 644 (HEFFELFINGER) * Seite 1, Zeilen 67-100; Figuren 1,5 * - - - -	10,11	
A,D	US-A-3 408 664 (JARMAN) * Insgesamt * - - - -	1	
A,D	DE-A-3 708 680 (SCHNITZLER) * Insgesamt * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		25 April 91	BAERT F.G.
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: mündliche 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			