



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2024 Patentblatt 2024/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A45F 3/08 (2006.01) A45F 3/10 (2006.01)
A45F 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23189411.4

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A45F 3/10; A45F 3/047; A45F 3/08;
A45F 2003/045; A45F 2003/127; A45F 2003/146

(22) Anmeldetag: 03.08.2023

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: Lindnerhof-Taktik GmbH
83661 Lenggries (DE)

(72) Erfinder: Schwager, Martin
82377 Penzberg (DE)

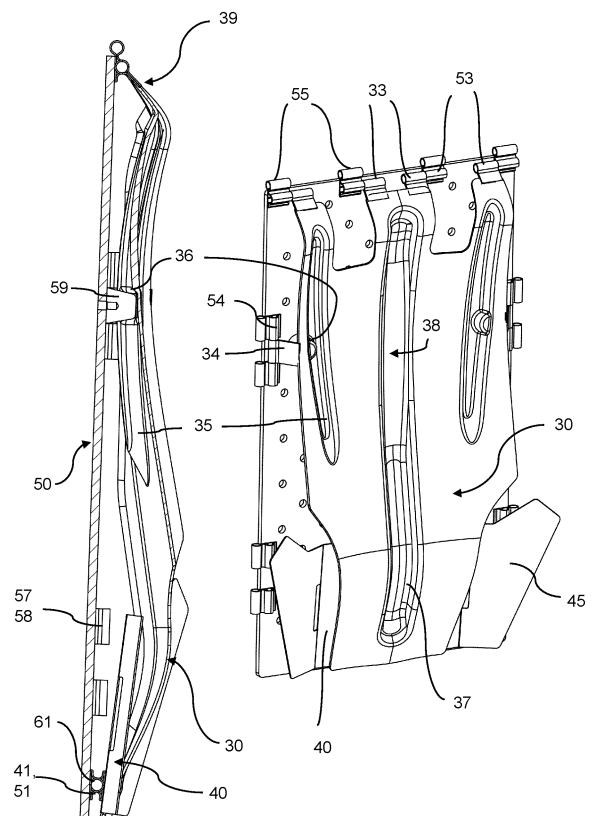
(74) Vertreter: Behr, Wolfgang
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: 05.08.2022 DE 102022119746

(54) TRAGEGESTELL

(57) Die vorliegende Erfindung umfasst ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und bevorzugt einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell eine Rückenplatte aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass die Rückenplatte durch ein in horizontaler und in vertikaler Richtung an die Form des Rückens angepasstes Formteil gebildet wird, wobei die Rückenplatte von einem Beckenbereich bis zu einem Schulterbereich verläuft, wobei die Rückenplatte eine vom Rücken weg ausgeformte, vertikal entlang der Wirbelsäule verlaufende Sicke aufweist.

Fig. 8a



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und bevorzugt einem Hüftgurt. Das Tragegestell kann Teil eines Rucksackes sein, und/oder die lösbare Anbindung eines Lastträgers erlauben.

[0002] Im Bereich der Tragegestelle existieren bereits eine Vielzahl von Lösungen, welche den Komfort beim Tragen und die Anpassungen an den jeweiligen Träger und die zu tragende Last verbessern sollen.

[0003] Hierbei sind aus den Druckschriften WO 2006/102091 A2, US 6 626 342 B1 und US 5 005 744 A Tragegestelle bekannt, bei welchen eine Rückenplatte zum Einsatz kommt. Weiterhin erlauben die Tragegestelle aus den Druckschriften WO 2006/102091 A2 und US 5 005 744 A eine Höhenverstellung der Schultergurte. Dennoch lassen die bekannten Lösungen Raum für Verbesserungen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein verbessertes Tragegestell zur Verfügung zu stellen. Diese Aufgabe wird durch die Tragegestelle gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] In einem hieraus abgeleiteten Aspekt stellt sich die vorliegende Erfindung weiterhin die Aufgabe, eine verbesserte Verbindungsanordnung zur Verbindung zweier bevorzugt textiler Elemente zur Verfügung zu stellen. Diese Aufgabe wird in einem separaten Aspekt durch eine Verbindungsanordnung gemäß Anspruch 14 gelöst.

[0006] Die vorliegende Erfindung umfasst in einem ersten Aspekt ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und bevorzugt einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell eine Rückenplatte aufweist. Der erste Aspekt ist dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenplatte durch ein in horizontaler und in vertikaler Richtung an die Form des Rückens angepasstes Formteil gebildet wird.

[0007] Der Einsatz eines solchen Formteils ermöglicht einen besonderen hohen Tragekomfort. Gleichzeitig erhöht sich durch die in Ausformung der Rückenplatte in horizontaler und in vertikaler Richtung die Steifigkeit der Rückenplatte, so dass diese als tragendes Element der Konstruktion zum Einsatz kommen kann.

[0008] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte von einem Beckenbereich bis zu einem Schulterbereich verläuft. Auch dies hat Vorteile sowohl im Hinblick auf den Komfort, als auch im Hinblick auf die Stabilität der Konstruktion.

[0009] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte das einzige Aussteifungselement des Tragegestells zur vertikalen Aussteifung zwischen Beckenbereich und Schulterbereich darstellt. Insbesondere kann hierdurch auf eine Rahmenkonstruktion für das Tragegestell und/oder vertikale Streben verzichtet werden. Hierdurch erhöht sich der Komfort und verringert sich

das Gewicht.

[0010] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte eine vom Rücken weg ausgeformte, vertikal bevorzugt entlang der Wirbelsäule verlaufende Sicke aufweist. Die vertikal verlaufende Sicke erhöht die Steifigkeit in vertikaler Richtung. Ist sie entlang der Wirbelsäule ausgeformt, erhöht sich zudem der Tragekomfort.

[0011] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte eine Wellenstruktur mit sich in horizontaler Richtung erstreckenden Wellenkämmen und Wellentälern aufweist. Dies erhöht die Steifigkeit in horizontaler Richtung und verbessert die Belüftung.

[0012] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte auf der dem Rücken des Trägers zugewandten Seite über ihre gesamte Erstreckung eine Polsterung einheitlicher Dicke aufweist. Auf die im Stand der Technik zur Anpassung an die Form des Rückens eingesetzten unterschiedlich dicken Polsterbereiche kann durch die Ausgestaltung als Formteil verzichtet werden.

[0013] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte aus Kunststoff gefertigt ist und/oder in eine textile Hülle eingfasst ist. Durch die Ausbildung aus Kunststoff kann die Form der Rückenplatte beispielsweise durch Tiefziehen, durch den Aufbau in einer Form als Faserverbundteil und/oder durch Spritzguss einfach bereitgestellt werden.

[0014] Die Ausbildung als Formteil bedeutet jedoch auch unabhängig von der Art der Herstellung, dass sich die in horizontaler und in vertikaler Richtung an die Form des Rückens angepasste Form der Rückenplatte durch die Herstellung der Rückenplatte ergibt und in das Material der Rückenplatte eingepreßt ist, so dass sie diese Form zumindest bei fehlenden äußeren Kräften beibehält. Insbesondere ist das Formteil eigensteif ausgeführt.

[0015] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung weist das Formteil über seine gesamte Erstreckung eine im wesentlichen konstante Dicke auf. Insbesondere schwankt die Dicke bevorzugt um maximal 50% des Maximalwertes, weiter bevorzugt um maximal 20 % des Maximalwertes. Die Dicke wird hierbei entlang einer Normalen zur Oberfläche gemessen.

[0016] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung ist das Formteil mit textilen Elementen, beispielsweise mit einer textilen Hülle und/oder Gurtelementen, vernäht. Das für die Naht eingesetzte Garn geht hierbei bevorzugt durch das Material des Formteils hindurch.

[0017] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Schultergurte gegenüber der Rückenplatte höhenverstellbar an dem Tragegestell angeordnet sind. Dies ermöglicht es, dass das Tragegestell trotz des Einsatzes eines Formteils als Rückenplatte von Trägern unterschiedlicher Größe bequem getragen werden kann.

[0018] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vor-

liegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte an ihrer Oberkante zwei Einschnitte aufweist, durch welche die Schultergurte hindurchgehen. Dies ermöglicht ein besseres Anliegen der Schultergurte an Trägern unterschiedlicher Größe.

[0019] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Einschnitte in einen an die Form des Rückens angepassten Bereich hinein reichen.

[0020] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die seitlich der Einschnitte verbleibenden Abschnitte der Rückenplatte an ihrem oberen Ende vom Rücken weg nach hinten auskragen. Hierdurch wird eine Anbindung einer Last am oberen Ende der Rückenplatte erleichtert.

[0021] Gemäß einem zweiten Aspekt umfasst die vorliegende Erfindung ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell im Beckenbereich einen Lastknoten aufweist, an welchem der Hüftgurt befestigt ist. Der Hüftgurt kann am Lastknoten insbesondere angenäht sein. Der zweite Aspekt ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lastknoten Gurtelemente angreifen, über welche die Schultergurte gegenüber dem Lastknoten höhenverstellbar sind. Dies ermöglicht eine einfache Anpassung an unterschiedlich große Träger.

[0022] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass Gurtelemente der Schultergurte vom Lastknoten ausgehend zu einer Oberseite und/oder Vorderseite der Schultergurte geführt sind, wo sie längenverstellbar befestigt sind. Dies ermöglicht eine einfache Zugänglichkeit der Höhenverstellung.

[0023] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass Gurtelemente der Schultergurte an dem Lastknoten umgelenkt werden. Die Umlenkung kann insbesondere an Schnallen erfolgen, welche am Lastknoten über Gurtbänder befestigt, insbesondere angenäht sind. Insbesondere können die Gurtelemente ausgehend von den Schultergurten in Richtung Lastknoten verlaufen, dort umgelenkt werden und von der Umlenkung ausgehend wieder noch oben geführt sein, wo sie längenverstellbar befestigt sind.

[0024] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung umfasst die vorliegende Erfindung in einem weiteren unabhängigen Aspekt ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit einer Rückenplatte, Schultergurten und einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell im Beckenbereich weiterhin einen Lastknoten aufweist, an welchem der Hüftgurt befestigt ist. Der Hüftgurt kann am Lastknoten insbesondere angenäht sein. Der weitere Aspekt ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schultergurte unabhängig von der Rückenplatte mit dem Lastknoten in Verbindung stehen. Insbesondere sind die Schultergurte so mit dem Lastknoten verbunden, dass der Lasteintrag von dem Lastknoten unmittelbar in die Schultergurte erfolgt.

[0025] Bevorzugt verlaufen die Schultergurte entlang

der Rückenplatte und/oder auf deren Rückseite zum Lastknoten. Die Schultergurte sind in vertikaler Richtung bevorzugt nicht unmittelbar mit der Rückenplatte verbunden. Sie können an der Rückenplatte aber seitlich geführt sein. Bevorzugt erfolgt ein Lasteintrag von der Rückenplatte in die Schultergurte in vertikaler Richtung nur über den Lastknoten.

[0026] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung weist der Lastknoten einer Verstärkungsplatte auf, mit welcher sowohl der Hüftgurt als auch Verbindungselemente zur Verbindung mit den Schultergurten vernäht sind. Bei den Verbindungselementen kann es sich insbesondere um Gurtbänder und/oder Schlaufen handeln, an welchen die Schultergurte befestigt sind.

[0027] Der weitere Aspekt kann mit dem zweiten Aspekt in Kombination verwirklicht sein.

[0028] Weiterhin kann der weitere Aspekt auch mit dem ersten oder dritten Aspekt kombiniert werden.

[0029] Gemäß einem dritten Aspekt umfasst die vorliegende Erfindung ein Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell im Beckenbereich einen Lastknoten aufweist, an welchem der Hüftgurt befestigt ist. Der Hüftgurt kann am Lastknoten insbesondere angenäht sein. Der dritte Aspekt ist dadurch gekennzeichnet, dass der Hüftgurt in einer Grundkonfiguration des Tragegestells keine Hüftgurtpolsterung aufweist und dass eine Hüfpolsterung lösbar mit dem Tragegestell verbindbar ist.

[0030] Diese Ausgestaltung ist insbesondere für Einsatzzwecke, bei welchen der Träger gegebenenfalls zusätzlich einen Werkzeuggürtel, an welchem Elemente wie Waffen, Werkzeuge, Munition etc. angeordnet sind, trägt, welcher in Konflikt mit einer Hüftgurtpolsterung geraten würde. Der Hüftgurt ohne Polsterung erlaubt dennoch noch eine Gewichtseinleitung in die Hüfte des Trägers.

[0031] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass ein Aussteifungselement der Hüftgurtpolsterung zur Verbindung mit dem Tragegestell durch eine Tasche des Tragegestells hindurch schiebbar ist.

[0032] Insbesondere kann das Aussteifungselement für die Hüftgurtpolsterung durch eine zwischen einer Rückenplatte und dem Lastknoten angeordnete Tasche hindurchschiebbar sein.

[0033] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass in dem Aussteifungselement beidseitig Schlitzte vorgesehen sind, durch welche eine Schlaufe von hinten hindurchschiebbar ist, wobei die Schlaufe auf der Vorderseite des Aussteifungselementes durch einen Stab, welcher durch die Schlaufe hindurchschiebbar ist, gesichert werden kann.

[0034] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass an einem Ende des Stabes ein flexibles Band angeordnet ist, welches zur Sicherung der Verbindung über das entgegengesetzte Ende des Stabes gezogen wird.

[0035] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei der Schlaufe um eine Schlaufe des Hüftgurtes handelt, welche durch einen Schlitz im oder neben dem Lastknoten hindurchgeht. Insbesondere kann es sich um einen Schlitz handeln, welcher zwischen dem Lastknoten und an dem Lastknoten schwenkbar angeordneten Flügeln vorgesehen ist.

[0036] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass Hüftgurtpolster Elemente auf die freien Enden des Aussteifungselementes aufschiebbar sind.

[0037] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Hüftgurtpolster Elemente jeweils mindestens eine und bevorzugt zwei übereinander angeordnete Schlaufen aufweisen, durch welche der jeweilige Stab hindurchschiebbar ist, um diese mit der Schlaufe, welche durch das Aussteifungselement hindurchgeht, zu verbinden.

[0038] Die Hüftgurtpolster Elemente sind so ebenso einfach wie zuverlässig mit dem Tragegestell verbindbar.

[0039] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Hüftgurtpolster Elemente auf ihrer Rückseite eine oder mehrere Schlaufen auf, durch welche der Hüftgurt hindurchgezogen werden kann.

[0040] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass am Hüftgurt, beispielsweise an den Hüftgurtpolster Elementen des Hüftgurtes oder an einem Gurtelement des Hüftgurtes, Zurrgurte angeordnet sind, welche mit seitlichen Verbindungselementen des Lastträgers verbindbar sind.

[0041] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Hüftgurtpolster Elemente auf ihrer Rückseite Schnallen auf, an welchen Zurrgurte längenverstellbar angeordnet sind.

[0042] Alternativ können die Zurrgurte unmittelbar an dem Gurtelement des Hüftgurtes befestigt sein und eine Schnalle zur Längenverstellung aufweisen.

[0043] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Hüftgurtpolster Elemente auf ihrer Rückseite Schlaufen zur Anordnung weiterer Ausrüstungsgegenstände auf, insbesondere PALS-Schlaufen, wobei die Schlaufen insbesondere als Schlitze in einer Materiallage oder als aufgenähte Schlaufen ausgeführt sind.

[0044] Die Tragegestelle gemäß dem ersten, zweiten und dritten Aspekt sowie dem weiteren Aspekt sind jeweils unabhängig voneinander und für sich genommen Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Bevorzugt kommen die Aspekte jedoch in Kombination zum Einsatz. Die vorliegende Erfindung umfasst daher insbesondere eine Kombination des ersten Aspektes mit dem zweiten oder dritten Aspekt, eine Kombination des zweiten Aspektes mit dem dritten Aspekt, und eine Kombination aller drei Aspekte. Weiterhin sind auch beliebige Kombinationen mit dem weiteren Aspekt Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

[0045] Bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung, welche bei jedem der oben beschriebenen Aspekte und ihren Kombinationen zum Einsatz kommen können, werden im Folgenden beschrieben.

5 **[0046]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Lastknoten eine Verstärkungsplatte aufweist. Insbesondere kann es sich um eine Kunststoffplatte handeln.

10 **[0047]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass am Lastknoten seitliche Flügel, an welchen die unteren vorderen Enden der Schultergurte angreifen, angeordnet sind.

[0048] Die Flügel können insbesondere gelenkig an dem Lastknoten angeordnet sein.

15 **[0049]** Gemäß einer ersten Variante können die Flügel über Gurtbänder mit dem Lastknoten gelenkig verbunden sein. Die Flügel können durch separate Verstärkungsplatten gebildet sein, wobei es sich insbesondere um Kunststoffplatten handelt.

20 **[0050]** Gemäß einer zweiten Variante werden die Flügel durch Bereiche einer zusammenhängenden Verstärkungsplatte für Lastknoten und Flügel gebildet. Bevorzugt weist die Verstärkungsplatte im Übergangsbereich zu den Flügeln Durchbrüche auf, welche eine Scharnierfunktion zur Verfügung stellen.

25 **[0051]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung umfasst das Tragegestell eine Rückenplatte. Bevorzugt verläuft diese von einem Beckenbereich bis zu einem Schulterbereich.

30 **[0052]** Insbesondere kann es sich bei der Rückenplatte um ein Formteil gemäß dem ersten Aspekt handeln.

[0053] Bevorzugt überlappen sich die Rückenplatte und der Lastknoten, insbesondere die Rückenplatte und die Verstärkungsplatte des Lastknotens, im Lendenbereich. Insbesondere kann der Lastknoten auf der dem Träger abgewandten Seite der Rückenplatte vorgesehen sein.

35 **[0054]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte am Lastknoten befestigt ist, insbesondere die Rückenplatte gemäß dem ersten oder weiteren Aspekt.

[0055] Die Rückenplatte ist bevorzugt an ihrer Unterkante mit der Unterkante des Lastknotens verbunden, insbesondere mit diesem vernäht. Bevorzugt verlaufen die Rückenplatte und der Lastknoten von ihrer Verbindungsstelle parallel zueinander nach oben, wobei sie bevorzugt zwischen sich eine seitlich offene Tasche bilden.

40 **[0056]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte an einer Unterkante des Lastknotens angenäht ist und nach oben umgeklappt vor dem Lastknoten nach oben verläuft.

45 **[0057]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Schultergurte eine Polsterung aufweisen. Insbesondere kann die Polsterung der Schultergurte dicker sein als die Polsterung der Rückenplatte.

50 **[0058]** Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vor-

liegenden Erfindung ist vorgesehen, dass an den Schultergurten, insbesondere an der Schultergurtpolsterung, Zurrgurte angeordnet sind. Bevorzugt sind die Zurrgurte mit Verbindungselementen im Bereich des oberen Endes des Tragegestells und/oder des Lastträgers verbindbar sind, beispielsweise mit im Bereich einer Oberkante einer Rückenplatte, eines Rucksackelementes und/oder Lastträgers angeordneten Verbindungselementen. Insbesondere können die Zurrgurte mit einem Stab, welcher zur Verbindung zwischen Tragegestell und Lastträger

durch an deren oberen Enden angeordnete Schlaufen geschoben wird, befestigt sein.

[0059] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung umfasst das Tragegestell ein Lendenpolster, welches im Lendenbereich lösbar mit der Rückenplatte verbindbar ist. Das Lendenpolster kann eingesetzt werden, wenn der Träger unter dem Tragegestell einen Plattenträger bzw. eine Schutzweste trägt, um den hierdurch bedingten Abstand zwischen der Rückenplatte und dem Lendenbereich des Trägers auszugleichen.

[0060] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass ein Befestigungselement des Lendenpolsters die Rückenplatte umgreift, insbesondere durch eine zwischen der Rückenplatte und dem Lastknoten vorgesehenen Tasche hindurch.

[0061] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Lendenpolster die Breite der Rückenplatte aufweist.

[0062] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung umfasst das Tragegestell Verbindungselemente zur lösbaren Verbindung mit einem Lastträger. Tragegestell und Lastträger bilden daher zwei getrennte Elemente, welche je nach Einsatzzweck zusammengestellt werden können.

[0063] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Lastträger eine Trageplatte aufweist.

[0064] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Lastträger durch ein eigensteifes, das Gewicht des Ausrüstungsgegenstands in vertikaler Richtung aufnehmendes Tragelement gebildet wird. Das Tragelement ist insbesondere so ausgestaltet, dass es die Belastungen durch den Ausrüstungsgegenstand, welcher auf ihm befestigt wird, aufnehmen und selbsttragend zu im Bereich des unteren Endes angeordneten Verbindungselementen ableiten kann.

[0065] Insbesondere können an dem Lastträger Spannelemente und Positionierungselemente vorgesehen sein, über welche ein zu transportierender Gegenstand an diesem befestigt wird. Insbesondere können diesen an Durchbrüchen des Lastträgers anordenbar sein, insbesondere an solchen Durchbrüchen anschraubbar.

[0066] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei den Verbindungselementen um textile Schlaufen handelt, durch welche ein Stab hindurchgeht, an welchem der

Lastträger gehalten wird. Insbesondere können die textilen Schlaufen mit textilen Schlaufen des Lastträgers verbindbar sein, indem der Stab durch die Schlaufen hindurchgeschoben wird.

[0067] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Lasteintrag in das Tragegestell im Bereich seines unteren Endes erfolgt, insbesondere durch dort angeordnete Verbindungselemente. Als unteres Ende im Sinne der vorliegenden Erfindung wird bei dem Tragegestell ein Bereich verstanden, welcher nicht höher liegt als 10 cm oberhalb der Oberkante des Hüftgurts, bevorzugt nicht höher 5 cm oberhalb der Oberkante des Hüftgurts. In einer möglichen Ausgestaltung kann als unteres Ende im Sinne der vorliegenden Erfindung bei dem Tragegestell ein Bereich verstanden, welcher nicht höher liegt als die Oberkante des Hüftgurts und bevorzugt unterhalb des Hüftgurts angeordnet ist.

[0068] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist der Lastträger in mindestens zwei vertikalen Positionen lösbar am Tragegestell befestigbar. Dies erlaubt insbesondere eine Anpassung an Größe des Trägers, insbesondere im Falle von höhenverstellbaren Schultergurten.

[0069] Insbesondere erlaubt die Befestigung des Lastträgers in mindestens zwei vertikalen Positionen, dass der Lastträger im Schulterbereich ausreichend hoch bezüglich der Schultergurte anordenbar ist, damit Zurrgurte zwischen den Schultergurten und dem Lastträger wirksam werden.

[0070] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist das Tragegestell an seinem unteren Ende mindestens zwei vertikal in unterschiedlichen Höhen angeordnete Verbindungselemente, mit welchen Verbindungselemente des Lastträgers wahlweise verbindbar sind, auf.

[0071] Insbesondere weist das Tragegestell an seinem unteren Ende mindestens zwei in unterschiedlichen Höhen angeordnete Reihen von Schlaufen auf, welche wahlweise durch einen Stab mit dem Lastträger und insbesondere mit Schlaufen des Lastträgers verbindbar sind, insbesondere so, wie dies im folgende beschrieben wird.

[0072] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist das Tragegestell an seinem oberen Ende mindestens zwei vertikal in unterschiedlichen Höhen angeordnete Verbindungselemente auf, insbesondere in Form von vertikal übereinander angeordneten Schlaufen. Bevorzugt werden die vertikal übereinander angeordneten Schlaufen durch ein mit sich und dem Tragegestell, insbesondere einer Rückenplatte des Tragegestells, vernähtes Gurtband gebildet.

[0073] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist das Tragegestell mindestens zwei in unterschiedlichen vertikalem Höhen angeordnete seitliche Verbindungselemente auf, welche wahlweise mit Verbindungselementen des Lastträgers verbindbar sind.

[0074] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist der Lastträger mindestens zwei in vertikaler Richtung versetzte Positionen auf, in welchen Anschlagelemente zur Positionierung des Lastträgers an einer Rückenplatte des Tragegestells wahlweise anordenbar sind. Insbesondere handelt es sich hierbei um vertikal versetzte Bohrungen durch eine als Lastträger dienende Tragplatte.

[0075] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückenplatte mindestens zwei in vertikaler Richtung verlaufende, in Richtung auf den Lastträger ausgeformte Sicken aufweist, welche als Anschlag für den Lastträger dienen.

[0076] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Sicken auf ihrer dem Lastträger zugewandten Rückseite jeweils mindestens eine Aussparung aufweisen, in welche ein am Lastträger angeordnetes Anschlagelement eingreift. Dies ermöglicht eine seitliche Sicherung gegen Verrutschen.

[0077] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass eine dem Lastträger zugewandte Rückseite der Sicken eine ebene Fläche bildet, an welcher der Lastträger anliegt.

[0078] In einer möglichen Ausgestaltung stellt das Tragegestell ein eigenständiges Element dar, welches als solches in der Art eines Rucksacks von einem Träger getragen werden kann. An diesem Tragegestell kann der erfindungsgemäße Lastträger lösbar befestigbar sein.

[0079] In einer möglichen Ausgestaltung ist das System so ausgestaltet, dass der Ausrüstungsgegenstand lediglich mittelbar über die Verbindung des Lastträgers mit dem Tragegestell an dem Tragegestell gehalten wird.

[0080] In einer möglichen Ausgestaltung sind der Ausrüstungsgegenstand und/oder das oder die Positionierungselemente und/oder das oder die Spannelemente mit dem Lastträger verbindbar, während dieser noch nicht mit dem Tragegestell verbunden ist.

[0081] In einer möglichen Ausgestaltung ist der Lastträger in einem Zustand lösbar mit dem Tragegestell verbindbar, in welchem der Ausrüstungsgegenstand und/oder das oder die Positionierungselemente und das oder die Spannelemente bereits mit dem Lastträger verbunden sind.

[0082] In einer möglichen Ausgestaltung ist sind das mindestens eine Spannelement und/oder das mindestens eine Positionierungselement unmittelbar mit der Trageplatte des Lastträgers verbunden, insbesondere verschraubt, während das mindestens eine Spannelement und das mindestens eine Positionierungselement mit dem Tragegestell nicht unmittelbar verbunden sind, sondern lediglich mittelbar über die Verbindung des Lastträgers mit dem Tragegestell.

[0083] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung dient das Tragegestell als Element eines Rucksacks.

[0084] Gemäß einer ersten Variante kann der lösbar mit dem Tragegestell verbindbare Lastträger als Ruck-

sackelement ausgestaltet sein, insbesondere als ein textiler Sack.

[0085] Das Tragegestell ermöglicht es damit, je nach Einsatzzweck unterschiedliche Lastträger anzubringen. Neben dem Wechsel zwischen einem Lastträger mit einer Tragplatte und einem Lastträger in Form eines Rucksackelementes können auch unterschiedlich große Rucksackelemente angebracht werden.

[0086] Der als Rucksackelement ausgestaltete Lastträger kann hierbei auch als schlaffes Element, welches an dem Tragegestell angehängt wird, ausgebildet sein. Alternativ kann der als Rucksackelement ausgestaltete Lastträger aber auch vertikale Versteifungselemente aufweisen und/oder eigensteif ausgeführt werden. Insbesondere bei größeren Rucksackelementen wird dies von Vorteil sein. Das Tragegestell kann jedoch auch einen integralen Bestandteil eines Rucksacks bilden.

[0087] Die vorliegende Erfindung umfasst daher weiterhin einen Rucksack mit einem Tragegestell, wie er oben beschrieben wurde.

[0088] Gemäß einer ersten möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass eine Stofftasche des Rucksacks lösbar mit dem Tragegestell verbindbar ist.

[0089] Gemäß einer zweiten möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass eine Stofftasche des Rucksacks an dem Tragegestell angehängt ist.

[0090] Gemäß einem weiteren unabhängigen Aspekt umfasst die vorliegende Erfindung eine Verbindungsanordnung zur Verbindung zweier Elemente, wobei mindestens eines der zwei Elemente textile Schlaufen aufweist, durch welche ein Stab hindurch geht, über welchen die Elemente miteinander verbunden werden. Hierdurch wird eine stabile, einfach zu bedienende Verbindungsmöglichkeit zur Verfügung gestellt.

[0091] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen beide Elemente jeweils textile Schlaufen auf, durch welche der Stab hindurchschiebbar ist, um die Elemente miteinander zu verbinden.

[0092] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist ein Sicherungselement vorgesehen, welches den Stab gegen ein Herausrutschen aus den Schlaufen sichert.

[0093] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass an einem Ende des Stabes ein flexibles Band angeordnet ist, welches zur Sicherung der Verbindung über das entgegengesetzte Ende des Stabes gezogen wird.

[0094] Bei dem Stab kann es sich um einen Kunststoffstab handeln.

[0095] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die textilen Schlaufen durch Gurtbänder gebildet werden.

[0096] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass mindestens eine der Schlaufen auf einem der Elemente aufgenäht ist.

[0097] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Schlaufen abwechselnd an den beiden Elementen angeordnet sind.

[0098] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Stab weitgehend spielfrei durch die Schlaufen hindurchgeht. Die Schlaufen weisen hierfür insbesondere den gleichen Durchmesser auf wie der Stab.

[0099] Die Verbindungsanordnung kann insbesondere zur Verbindung zweier textiler Elemente eingesetzt werden, insbesondere indem die Schlaufen an diesen angenäht werden.

[0100] Insbesondere kann die Verbindungsanordnung bei einem Tragegestell zum Einsatz kommen, insbesondere bei einem Tragegestell, wie dies oben näher beschrieben wurde.

[0101] Die vorliegende Erfindung umfasst daher weiterhin einen Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und bevorzugt einem Hüftgurt, sowie mindestens einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung.

[0102] Hierbei kann die Verbindungsanordnung zur Verbindung zweier Elemente des Tragegestells dienen, oder zur Verbindung des Tragegestells mit einem weiteren Ausrüstungsgegenstand wie einem Lastträger.

[0103] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen und Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

[0104] Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tragegestells in einer perspektivischen Ansicht von schräg vorne,

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg hinten,

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 und 2 in einer ersten teilweisen Schnittansicht A-A und einer zweiten teilweisen Schnittansicht B-B der in der Mitte gezeigten Ansicht von vorne, wobei die beiden Schnittansichten das Tragegestell mit an unterschiedlich große Träger angepassten, in ihrer Höhe unterschiedlich eingestellten Schultergurten zeigt,

Fig. 4 eine Detailansicht des Lastknotens des Ausführungsbeispiels in einer Ansicht von schräg hinten,

Fig. 5 eine Detailansicht des Lastknotens des Ausführungsbeispiels in einer Ansicht von schräg vorne,

Fig. 6a ein erstes Ausführungsbeispiel eines Tragesystems gemäß der vorliegenden Erfindung, gebildet aus dem Ausführungsbeispiel eines Lastträgers gemäß Fig. 1 bis 5 und einem ers-

ten Ausführungsbeispiel eines Lastträgers in Form einer Trageplatte,

Fig. 6b einem zweites Ausführungsbeispiel eines Lastträgers in Form einer Trageplatte,

Fig. 6c ein zweites Ausführungsbeispiel eines Tragesystems gemäß der vorliegenden Erfindung, gebildet aus dem Ausführungsbeispiel eines Lastträgers gemäß Fig. 1 bis 5 und einem dritten Ausführungsbeispiel eines Lastträgers in Form eines Rucksackelementes,

Fig. 7 die Anbindung eines weiteren Elements an den Lastträger aus Fig. 6 in einer Detailansicht,

Fig. 8a eine Schnittansicht und eine perspektivische Darstellung des in Fig. 6a dargestellten ersten Ausführungsbeispiels eines Tragesystems, wobei lediglich die Rückenplatte und der Lastknoten des Tragegestells und die Trageplatte des Lastträgers mit den jeweiligen Verbindungselementen dargestellt sind,

Fig. 8b zwei Schnittansichten und perspektivische Darstellungen eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Tragesystems, bei welchem der Lastträger gemäß Fig. 6b zum Einsatz kommt, wobei die linken und rechten Ansichten zwei unterschiedlichen vertikale Positionen wiedergeben, in welchen der Lastträger an dem Tragegestell befestigbar ist,

Fig. 9 ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Tragesystems, bei welchem eine anders gestaltete Rückenplatte des Tragegestells zum Einsatz kommt,

Fig. 10 den ersten Schritt zum Anbringen von Hüftgurtpolsterelementen, in welchem ein Versteifungselement am Tragegestell angebracht wird,

Fig. 11 den zweiten Schritt zum Anbringen von Hüftgurtpolsterelementen, in welchem die Hüftgurtpolsterelemente auf das Versteifungselement aufgeschoben werden,

Fig. 12 den dritten Schritt zum Anbringen von Hüftgurtpolsterelementen, in welchem ein Stab durch eine durch einen Schlitz des Versteifungselements geschobene Schlaufe des Hüftgurts und Schlaufen an den Hüftgurtpolsterelementen geschoben wird,

Fig. 13 das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Tragegestells in einer perspektivi-

schen Ansicht von schräg vorne mit angebrachten Hüftgurtpolsterelementen, und

Fig. 14 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tragesystems mit einem Lastträger in Form einer Trageplatte mit Spanngurten und Positionierungselementen.

[0105] Die verschiedenen Aspekte der vorliegenden Erfindung werden im folgenden an einem Ausführungsbeispiel eines Tragegestells beschrieben, an welchem ein Lastträger lösbar befestigbar ist. Das Tragegestell lässt sich jedoch identisch auch als integraler Bestandteil eines Rucksacks einsetzen, indem eine Rucksacktasche an das Tragegestell angenäht wird. Weiterhin kann anstelle des im Ausführungsbeispiels des Tragesystems gezeigten Lastträgers in Form einer Tragplatte auf ein Rucksackelement als Lastträger lösbar mit dem Tragegestell verbunden werden.

[0106] Weiterhin sind die unterschiedlichen Aspekte der vorliegenden Erfindung im Ausführungsbeispiel alle in Kombination verwirklicht. Die zu den einzelnen Aspekten beschriebenen Details können jedoch auch unabhängig von diesem Gesamtzusammenhang zur Weiterbildung der jeweiligen Aspekte und ohne die Merkmale der anderen Aspekte zum Einsatz kommen.

[0107] In Fig. 1 sind die Hauptbestandteile des Ausführungsbeispiels eines Tragegestells gemäß der vorliegenden Erfindung gezeigt.

[0108] Das Traggestell weist Schultergurte 10 sowie einen Hüftgurt 20 auf, über welches es am Körper getragen werden kann. Die Schultergurte umfassen Schulterpolster 12 und Gurtelemente 11, welche über Schnallen längenverstellbar an den Schulterpolstern 12 befestigt sind. Der Hüftgurt weist eine Schließe 21 auf, über welche der Hüftgurt auf der Vorderseite des Trägers geschlossen werden kann.

[0109] Ebenso dargestellt ist eine Rückenplatte 30 sowie ein hinter dieser im Lendenbereich angeordneter Lastknoten 40 mit Flügeln 45, an welchem die unteren Enden der Gurtelemente 11 befestigt sind. Am Lastknoten sind, wie im folgenden noch näher beschrieben wird, der Hüftgurt 20 und die hinteren Enden der Schultergurte 10 befestigt. An der Oberkante der Rückenplatte 30 sind Einschnitte 31 vorgesehen, durch welche die Schultergurte 10 hindurchgehen.

[0110] Weiterhin sind Zurrgurte 14 gezeigt, welche an Schnallen 13 längenverstellbar an den Schulterpolstern 12 angeordnet sind.

[0111] Die im folgenden beschriebenen Aspekte der vorliegenden Erfindung nutzen jedoch nicht notwendigerweise alle Hauptbestandteile des soeben beschriebenen Ausführungsbeispiels und sind daher auch bei Tragegestellen einsetzbar, welche nur die jeweils betroffenen Hauptbestandteile umfassen und ansonsten anders aufgebaut sind.

1. Rückenplatte

[0112] Das Tragegestell verwendet gemäß einem Aspekt der Erfindung als Rückenplatte 30 eine aus Kunststoff gefertigte Schale, welche an die Form des menschlichen Rückens angepasst ist, und welche bevorzugt in eine textile Tasche eingenäht wird. Die Anpassung an die Form des menschlichen Rückens erfolgt hierbei in vertikaler und horizontaler Richtung, so dass die Rückenplatte dreidimensional geformt ist.

[0113] Die Rückenplatte 30 weist, wie in Fig. 2 und Fig. 8 und 9 ersichtlich, daher im Lendenbereich eine von vorne gesehen in vertikaler Richtung konvexe und in horizontaler Richtung konkave Form auf. Im Bereich des oberen Rückens weist die Rückenplatte 30 dagegen eine von vorne gesehen sowohl in vertikaler Richtung konkave als auch in horizontaler Richtung konkave Form auf.

[0114] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung verläuft die Rückenplatte 30 über die gesamte vertikale Höhe des Tragegestells.

[0115] Die Form der Rückenplatte 30 erlaubt es, durchgehend eine Polsterung gleicher Dicke einzusetzen, z. B. eine 1 cm dicke Polsterung. Im Stand der Technik war es dagegen notwendig, mehrere Polsterstärken und Polster großer Dicke einzusetzen, um den Rucksack an den Rücken des Trägers anzupassen.

[0116] Die Rückenplatte 30 ist daher als Formteil ausgeführt, welches beispielsweise aus einer Kunststoffplatte im Wege eines Tiefziehverfahrens geformt werden kann. Bevorzugt weist die Kunststoffplatte eine Dicke auf, welche noch ein Vernähen der Rückenplatte mit anderen Elementen erlaubt.

[0117] Im Ausführungsbeispiel weist die Rückenplatte 30, wie in Fig. 8 und 9 ersichtlich, eine in vertikale Richtung verlaufende, mittig im Bereich der Wirbelsäule des Trägers angeordnete nach hinten auskragende Sicke 37 auf. Diese erhöht die Steifigkeit in vertikaler Richtung und erhöht den Tragekomfort. Die Sicke 37 verläuft über mindestens 80% und bevorzugt 90 % der vertikalen Höhe der Rückenplatte 30.

[0118] Im Ausführungsbeispiel weist das Formteil ein Wellenmuster auf, dessen Wellenkämme horizontal verlaufen, und das Formteil in horizontaler Richtung versteifen. In den Zeichnungen ist dies nicht dargestellt.

[0119] Im Ausführungsbeispiel weist die Rückenplatte 30 weiterhin, wie in Fig. 2 und Fig. 8 und 9 ersichtlich, im Bereich des oberen Rückens zwei in vertikale Richtung verlaufende, jeweils rechts und links angeordnete nach hinten auskragende Sicken 35 auf. Diese versteifen das Formteil ebenfalls in vertikaler Richtung und dienen als Anlagefläche für den lösbar mit dem Tragegestell verbindbaren Lastträger 50.

[0120] Gemäß der in Fig. 9 gezeigten alternativen Ausführungsform dienen die Sicken 35' der Rückenplatte 30' als Anlagefläche für eine Trageplatte des Lastträgers 50, und weisen daher zumindest in einem Teilbereich eine gerade hintere Oberfläche 36' auf, an welcher die Trageplatte 50 anliegen kann.

[0121] Bei dem in den übrigen Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiel, dessen Details in Fig. 8aam besten erkennbar sind, existierten die Sicken 35 ebenfalls, da sie die Stabilität des Formteils erhöhen. Zur Positionierung der Trageplatte 50 am Tragegestell dienen jedoch nicht die Rückseiten der Sicken, sondern zwei Aussparungen 36 der Sicken, welche insbesondere in den äußeren seitlichen Rand der Sicken 35 eingelassen sind, und in welche Anschlagenelemente 59 des Lastträgers 50 eingreifen, um den Lastträger 50 sowohl in seitlicher als auch vertikaler Richtung eindeutig gegenüber dem Formteil zu positionieren. Die Anschlagenelemente weisen insbesondere eine konische Form auf. Eine unmittelbare Berührung zwischen dem sonstigen Elementen des Lastträgers 50 und insbesondere der Tragplatte sowie dem Formteil erfolgt dagegen (bis auf die im folgenden noch beschriebenen Verbindungselemente) nicht. Die Anschlagenelemente 59 sind im Ausführungsbeispiel an Durchbrüchen 59, insbesondere Bohrungen, des Lastträgers befestigt, insbesondere verschraubt. Hierbei können wie bei dem in Fig. 6b und 8b gezeigten Ausführungsbeispiel gezeigt mehrere vertikal übereinander vorgesehene Durchbrüche 59' vorgesehen sein, um die Anschlagenelemente 59 in mindestens zwei unterschiedlichen Höhen montieren zu können.

[0122] Die Sicken 35 müssen daher keine gerade Rückseite mehr aufweisen und können weniger tief ausgestaltet sein.

[0123] Die mittlere vertikale Sicke 37 weist einen Bereich 38 auf, in welchem sie eine ebene Rückseite aufweist, welche bei montierter Lastplatte mit einem vorgegebenen Abstand parallel zur Lastplatte verläuft. Diese Ausgestaltung dieser Sicke soll ausreichend Platz für eventuelle Schraubenmuttern, mit welchen Positionierungselemente an der Trageplatte 50 befestigt werden, zur Verfügung stellen.

[0124] Die mittlere vertikale Sicke 37 ist hierfür in dem Bereich 38 flacher als im Bereich der Schultern und des Beckens ausgeführt. Im Bereich 38 verlaufen jedoch parallel die seitlichen Sicken 35, welche die hierdurch verlorene Stabilität wieder ausgleichen.

[0125] Wie bereits beschrieben kann das Formteil identisch auch bei Rucksäcken zum Einsatz kommen, indem an das Formteil bzw. die das Formteil umgebende Hülle ein Sack angenäht wird. Auf die seitlichen Sicken kann hierbei jedoch in einer möglichen alternativen Ausgestaltung auch verzichtet werden.

2. Oberkante der Rückenplatte - Größenanpassung an Träger

[0126] Die Rückenplatte 30 weist an seiner Oberkante vertikale Aussparungen bzw. Schlitze 31 auf, durch welche die Schultergurte 10 hindurch verlaufen.

[0127] Diese Aussparungen 31 reichen in jenen Bereich hinein, in welchem das Formteil 30 an die Form des Rückens des Trägers angepasst ist und daher von vorne gesehen zumindest in vertikaler und bevorzugt auch in

horizontaler Richtung konkav verläuft.

[0128] Je nach Größe des Trägers des Tragesystems verlaufen die Schultergurte 10 daher wie in Fig. 3 links dargestellt (bei kleinen Trägern) an der Unterkante dieser vertikalen Aussparungen 31 entlang oder wie rechts dargestellt (bei größeren Trägern) in höheren Positionen durch die Aussparungen 31 von der Rückseite der Rückenplatte 30 ausgehend über in die Schulter des Trägers nach vorne.

[0129] Die Schultergurte 10 sind weisen dabei Schulterpolster 12 auf, und sollten daher, da das Formteil 30 unmittelbar am Rücken des Trägers anliegt, erst dort beginnen, wo sie tatsächlich um die Schultern des Trägers herumgeführt sind.

[0130] Daher kann die Position der Schultergurte 10 in vertikaler Richtung gegenüber der Rückenplatte 30 verändert werden.

[0131] Dies erfolgt dadurch, dass wie in Fig. 2 und 3 ersichtlich Gurtelemente 15 der Schultergurte 10 durch entsprechende Schnallen 43 des im folgenden noch näher beschriebenen Lastknotens 40 hindurchgehen. Von dort aus sind die Gurtelemente 15 in Form einer Schlaufe zurück zu dem Schulterbereich der Schultergurte 10 geführt und dort durch Schnallen 17 längenverstellbar befestigt. Indem die Größe dieser Schlaufe durch Verstellen der Länge der Gurtelemente 15 eingestellt wird, kann auch die Höhe, in welcher die Schulterpolster 12 der Schultergurte 10 angeordnet sind, eingestellt werden. Die Einstellmöglichkeit ist durch die Anordnung an den Schultergurten besonders einfach zu handhaben.

[0132] Dies ist insbesondere im Hinblick auf das erfindungsgemäße eingesetzte Formteil 30 von besonderer Bedeutung, da dieses durchgehend vom Hüftbereich bis zur Schulter verläuft und daher in diesem Bereich einen Zugang zu dem entsprechenden Gurt- oder Tragesystem einschränkt. Die Führung der Gurte 15 vom Schulterbereich entlang der Rückseite des Formteils 30 zum Lastknoten 40 im Beckenbereich und wieder zurück im Form einer Schlaufe erlaubt dennoch, die Höhe der Schulterpolster 12 gegenüber dem Formteil 30 einzustellen, wobei die Einstellmöglichkeit einfach zugänglich im Schulterbereich vorgesehen ist.

[0133] Die Schnallen 43 zur Umlenkung müssten jedoch anders als im Ausführungsbeispiel nicht unmittelbar am Lastknoten angeordnet sein, sondern könnten über am Lastknoten angeordnete Gurte auch höher positioniert sein.

[0134] Die Einstellmöglichkeit ist insbesondere auch bei einem Einsatz des Tragegestells bei einem Rucksack, bei welchem die Rückseite der Rückenplatte nicht zugänglich ist, einsetzbar.

[0135] Wie in Fig. 2 ersichtlich ist am Lastknoten weiterhin auch eine Gurtbandschlaufe 44 befestigt, welche bis zum oberen Ende des Tragegestells reicht und als Griff zum Tragen des Tragegestells mit einer Hand dient. Die beiden Seiten der Schlaufe 44 sind hierbei durch die Einschnitte 31 an der Oberkante der Rückenplatte 30 nach vorne geführt, so dass die Schlaufe das mittlere,

zwischen diesen Einschnitten 31 verlaufende Element 32 der Rückenplatte umgreift.

3. Lastknoten

[0136] Ein weiteres grundlegendes Element des Tragegestells ist (ggf. neben der oben beschriebenen Rückenplatte) ein Lastknoten 40, welcher im Bereich des Beckengurtes angeordnet ist und in Fig. 4 und 5 gezeigt ist.

[0137] Es handelt sich hierbei um eine bevorzugt viereckige Verstärkungsplatte, an welcher in horizontaler Richtung der Hüftgurt 20 des Tragegestells befestigt und insbesondere angenäht ist. Die Verstärkungsplatte kann aus Kunststoff bestehen und/oder in einer textilen Hülle angeordnet sein.

[0138] Gemäß einem möglichen Aspekt sind an dem Lastknoten 40 Verbindungselemente 41, insbesondere in Form von textilen Schlaufen, vorgesehen, über welche der Lastträger 50 mit dem Tragegestell verbunden wird. Insbesondere sind die Verbindungselemente 41 an der Verstärkungsplatte angenäht.

[0139] Gemäß einem weiteren möglichen Aspekt greifen in vertikaler Richtung Gurte 15 für die Schultergurte 10 des Tragegestells an dem Lastknoten 40 an. Hierfür sind an dem Lastknoten 40 Schnallen 43 angeordnet, durch welche die Gurte 15 hindurch verlaufen.

[0140] Im Ausführungsbeispiel werden die Schlaufen 41 durch vertikal verlaufende Gurtelemente, welche an dem Lastknoten 40 angenäht sind, gebildet. Im Ausführungsbeispiel sind an deren oberen Ende Schlaufen vorgesehen sind, an denen die Schnallen 43 für die Schultergurte befestigt sind. Auch die Gurte für die Gurtschlaufe 44 sind am Lastknoten angenäht und bilden ein Verbindungselement 41.

[0141] Die Verbindungselemente 41, insbesondere in Form von angenähten Schlaufen, sind bevorzugt auf der Rückseite des Lastknotens in einem unteren Bereich, insbesondere im Bereich der unteren Kante vorgesehen.

[0142] Der Hüftgurt 20 ist in horizontaler Richtung am Lastknoten befestigt und insbesondere mit der Verstärkungsplatte 40 und den darauf in vertikaler Richtung verlaufenden Gurtbändern vernäht.

[0143] Die Verbindungselemente 41 sind im Ausführungsbeispiel in Fig. 4 unterhalb des Hüftgurts 20 an dem Lastknoten 40 angeordnet.

[0144] In einem alternativen Ausführungsbeispiel eines Lastknotens, wie es in Fig. 8b zum Einsatz kommt, können mindestens zwei vertikal in unterschiedlichen Höhen angeordnete Verbindungselemente 41, 41' am Lastknoten vorgesehen sein. Insbesondere können bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel zusätzliche Verbindungselemente 41' im Bereich des Hüftgurts oder oberhalb des Hüftgurts 20 an dem Lastknoten angeordnet werden. Diese können ebenfalls durch die vertikal verlaufenden Gurtelemente, welche auch die Schlaufen 41 bilden, gebildet sein.

[0145] Die Verbindungselemente 41 bzw. 41' werden

im Ausführungsbeispiel durch mehrere, horizontal nebeneinander angeordnete und miteinander fluchtende textile Schlaufen gebildet.

[0146] Am Lastknoten 40 sind auf beiden Seiten flügelartige Platten 45 angeordnet, an welchen die unteren Enden der Gurtelemente 11 der Schultergurte 10 angenäht sind.

[0147] Im Ausführungsbeispiel in Fig. 4 und 5 sind die Flügel 45 über textile Scharniere 48 in Form von angenähten Gurtelementen an dem Lastknoten und insbesondere der Verstärkungsplatte des Lastknotens angeordnet. Zwischen den Scharnieren 48 sind in den Flügeln Aussparungen 46 vorgesehen, welche einen schlitzartigen Durchbruch zwischen Lastknoten 40 und Flügeln 45 bereitstellen, dessen Funktion im folgenden noch näher erläutert wird. In einem alternativen Ausführungsbeispiel werden der Lastknoten 40 und die Flügel 45 durch eine durchgehende Verstärkungsplatte gebildet, welche im Bereich der Scharniere Durchbrüche aufweist, welche die Scharnierfunktion zur Verfügung stellen. Insbesondere können auch hier die Aussparungen 46 vorgesehen sein, welche einen schlitzartigen Durchbruch zwischen Lastknoten 40 und Flügeln 45 bereitstellen, während in jenem Bereich, in welchem in dem ersten Ausführungsbeispiel die textilen Scharniere 48 vorgesehen sind, die Verstärkungsplatte den Lastknoten 40 und die Flügeln 45 verbindet. Hier können gegebenenfalls weitere Durchbrüche vorgesehen sein, um die Flexibilität der Verstärkungsplatte in diesem Bereich zu erhöhen.

[0148] Auf der Vorderseite des Lastknotens 40 ist eine auf beiden Seiten offene textile Tasche 47 angebracht und insbesondere an der Oberkante und Unterkante mit dem Lastknoten vernäht.

[0149] Die Rückenplatte 30, insbesondere in Form eines Formteils, welches dem Verlauf des Rückens des Trägers nachgebildet ist, wird beispielsweise über ihre textile Hülle an der Unterkante des Lastknotens 40 angenäht, und dann nach oben umgeschlagen, sodass sie körperseitig vor dem Lastknoten 40 nach oben verläuft.

4. Anbindung eines Lastträgers

[0150] Die lösbare Anbindung eines Lastträgers 50 an das Tragegestell ist in Fig. 6a und 6c sowie 8a, 8b und 9 näher dargestellt. Diese verwirklicht mehrere Aspekte der vorliegenden Erfindung.

[0151] Zum einen erfolgt die Verbindung zwischen Lastträger 50 und Tragegestell über an beiden Elementen angeordnete Verbindungselemente, welche durch ein hiervon getrenntes Verbindungsmittel 60 verbunden werden.

[0152] Bei den Verbindungselementen handelt es sich im Ausführungsbeispiel um Schlaufen 41, 51, insbesondere durch Gurtbänder gebildete textile Schlaufen, durch welche als Verbindungsmittel 60 ein Stab 61 geschoben wird. Es handelt sich bevorzugt um einen Kunststoffstab.

[0153] An einem Ende des Stabs 61 ist ein flexibles Band 62, insbesondere in Form einer Schlaufe, befestigt,

welches über das gegenüberliegende aus den Schlaufen herausschauende freie Ende des Stabs 61 gezogen wird, um die Verbindung zu sichern.

[0154] Bevorzugt sind hierbei jeweils mindestens drei Schlaufen vorgesehen, welche durch den Stab miteinander verbunden werden, und welche abwechselnd an dem Tragegestell und dem Lastträger 50 angeordnet sind. Zur Verbindung von Tragegestell und Lastträger 50 werden diese so zueinander positioniert, dass die Schlaufen zueinander fluchten, und der Stab 61 durch die Schlaufen hindurch geschoben. Zur Übertragung größerer Lasten können natürlich auch mehr als drei Schlaufen, insbesondere $2n+1$ Schlaufen, wobei n eine ganze Zahl größer 0 ist, eingesetzt werden.

[0155] Die Schlaufen sind bevorzugt so dimensioniert, dass der Stab 61 im wesentlichen spielfrei in den Schlaufen gehalten wird. Insbesondere entspricht der Innendurchmesser der Schlaufe dem Durchmesser des Stabs 61.

[0156] Wie in Fig. 4 für die Schlaufen 41 gezeigt können diese beispielsweise dadurch bereit gestellt werden, dass ein Gurtband an zwei voneinander in Längsrichtung des Gurtbandes beabstandeten Stellen mit einer ebenen Materiallage vernäht wird, so dass sich das Gurtband zwischen den Nahtstellen bogenförmig zu einer Schlaufe aufstellt. Wie ebenfalls in Fig. 4 ersichtlich können hierfür zwei Lagen Gurtband mit einer ebenen Lage vernäht werden, wobei die untere Lage Gurtband auf der ebenen Lage aufliegt und die obere Lage Bogenförmig absteht, so dass die Schlaufe zwischen den beiden Lagen Gurtband gebildet wird. Durch diese Ausgestaltung der Schlaufen ist eine besonders stabile Anbindung möglich.

[0157] Die Schlaufen können jedoch auch durch Vernähen eines Gurtbands mit sich selbst gebildet werden, wie dies bei den Schlaufen 33 an der Oberkante des Tragegestells der Fall ist.

[0158] Die Verbindung über Schlaufen und einen Stab ist auch unabhängig von einem Tragegestell oder Lastträger bei anderen textilen Elementen einsetzbar. Als textile Elemente werden dabei alle Gegenstände betrachtet, welche zumindest teilweise durch textile Lagen gebildet werden, beispielsweise Plattenträger für ballistische Platten, Schutzwesten, Rucksäcke oder Taschen.

[0159] Gemäß einem weiteren Aspekt erfolgt der Lasteintrag des Lastträgers 50 in das Tragegestell im unteren Bereich des Tragegestells, insbesondere in einem Bereich, welcher nicht höher liegt als 10 cm oberhalb der Oberkante des Hüftgurts 20, insbesondere auf Höhe des Hüftgurts 20 und/oder unterhalb des Hüftgurts 20, insbesondere im Bereich der Unterkante des Tragegestells.

[0160] Hierfür sind in diesem Bereich Verbindungselemente 41, 41' vorgesehen, welche mit Verbindungselementen 51, 51' des Lastträgers 50 verbunden werden.

[0161] Wie oben beschrieben kann es sich insbesondere um textile Schlaufen handeln, durch welche ein Verbindungsstab hindurchgesteckt wird. Die Schlaufen sind hier in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnet, so dass auch der Stab in horizontaler Richtung durch die

Schlaufen hindurch geht.

[0162] Wie oben beschrieben sind die Verbindungselemente und insbesondere die Schlaufen 41, 41' am Lastknoten 40 angeordnet.

[0163] Im Ausführungsbeispiel sind die Verbindungselemente 41, 51 und insbesondere die Schlaufen zwischen dem Tragegestell und dem Lastträger 50 auf den sich jeweils gegenüberliegenden Hauptflächen dieser Elemente positioniert.

[0164] Im Ausführungsbeispiel in Fig. 6a und 8a sind die Verbindungselemente 41, 51 und insbesondere die Schlaufen auf beiden Elementen ausgehend von der Unterkante mit einem gewissen Versatz nach oben hin positioniert.

[0165] Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 6b und 8b sind die Verbindungselemente 51' und insbesondere die Schlaufen auf dem Lastträger 50' unmittelbar oberhalb der Unterkante angeordnet. Auf dem Tragegestell sind die Verbindungselemente 41' dagegen weiterhin ausgehend von der Unterkante mit einem gewissen Versatz nach oben hin positioniert.

[0166] Der Lastträger 50 in Fig. 6a und 6b wird gemäß einem Aspekt der Erfindung durch ein ausreichend eigensteifes Tragelement gebildet, dass er die Last des an ihm befestigten Ausrüstungsgegenstands in vertikaler Richtung auch ohne externe Unterstützung tragen kann und diese Last daher in die Verbindungselemente 51, 51' mit dem Tragegestell einleiten kann. Insbesondere kann das Tragelement ausreichend eigensteif zum Tragen von Ausrüstungsgegenständen mit einem Gewicht von bis zu 10 kg, bevorzugt von bis zu 20 kg, weiter bevorzugt von bis zu 30 kg ausgeführt sein.

[0167] Insbesondere handelt es sich bei dem Lastträger 50, welcher in Fig. 14 noch einmal mit einem daran angebrachten Ausrüstungsgegenstand 100 gezeigt ist, um eine Trageplatte, welche beispielsweise aus einem Schichtmaterial aus Kunststoff- und Metallschichten wie Alu-Dibond besteht und bevorzugt in eine textile Hülle bzw. Stofftasche eingenäht ist.

[0168] Im Ausführungsbeispiel weist die Trageplatte 50 eine Mehrzahl von Aussparungen 52, insbesondere in Form von Durchbrüchen auf, an welchen in Fig. 14 dargestellte Spannelemente 102, 103 und Positionierelemente 101 angebracht werden können, insbesondere mittels Schraubelementen, welche durch die Aussparungen 50 hindurch gehen. An weiteren Aussparungen 59' könne auch die bereits oben diskutierten Anschlagelemente 59 befestigt und insbesondere angeschraubt werden.

[0169] Im Ausführungsbeispiel sind die Aussparungen in der Trageplatte 50 durch Bohrungen 52 gebildet, wobei bevorzugt in dem Material der Stofftasche Ausschnitte vorgesehen sind, welche mit den Bohrungen übereinstimmen, wobei die Ausschnitte bevorzugt durch einen Laser aus dem Stoff herausgeschnitten sind.

[0170] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Trageplatte über die Stofftasche mit den Schultergurten verbunden und/oder verbindbar ist.

[0171] Bevorzugt sind mehrere Positionierungselemente 101 vorgesehen sind, gegen welche der Ausrüstungsgegenstand 100 durch das Spannelement 102 ver-spannbar ist, wobei die Positionierungselemente 101 beidseitig zu dem Verlauf des Spannelements 102 angeordnet oder anordenbar sind, so dass der Ausrüstungsgegenstand im verspannten Zustand auf beiden Seiten des Spannelements an den Positionierungselementen anliegt.

[0172] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Positionierungselemente 101 und das Spannelement 102 so angeordnet oder anordenbar sind, dass der Lasteintrag in die Trageplatte 50 ausschließlich über das oder die Spannelemente 102 und die Positionierungselemente 101 erfolgt. Hierdurch wird eine verbesserte Fixierung erreicht und Verschleiß an der Trageplatte vermieden.

[0173] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Positionierungselemente 101 und das Spannelement 102 so angeordnet oder anordenbar sind, dass der Ausrüstungsgegenstand durch das mindestens eine Spannelement zwischen Positionierungselemente fixiert wird, welche auf beiden Seiten des Spannelements 102 und auf beiden Seiten einer quer zum Spannelement 102 verlaufenden Hauptrichtung des Ausrüstungsgegenstands 100 angeordnet sind.

[0174] Weiterhin kann eine Außenkontur des mindestens einen Positionierungselements eine sich in eine Richtung hin verjüngende Form und/oder einen rotationssymmetrischen Querschnitt aufweisen. Hierdurch ist ein sicheres Verspannen mit den Positionierungselementen möglich und die Positionierungselemente können für beliebige Ausrüstungsgegenstände eingesetzt werden.

[0175] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Außenkontur des mindestens einen Positionierungselements eine sich in eine Richtung hin stetig verjüngende Form, insbesondere einen sich in eine Richtung hin stetig verjüngenden Querschnitt aufweist.

[0176] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Außenkontur des mindestens einen Positionierungselements eine Rotationssymmetrie, insbesondere eine n-zahlige Rotationssymmetrie mit n größer gleich 2, bevorzugt größer gleich 3 oder 6, und/oder insbesondere eine Zylindersymmetrie aufweist. Bei einer n-zahligen Rotationssymmetrie wird die Außenkontur bei jeder Drehung um einen Winkel von $360^\circ/n$ oder einem Vielfachen davon wieder in sich selbst abgebildet. Ein regelmäßiges Sechseck hat daher bspw. eine 6-zahlige Rotationssymmetrie. Bei einer Zylindersymmetrie bilden Drehungen um beliebige Winkel die Außenkontur wieder in sich selbst ab.

[0177] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die eine Richtung und/oder Symmetrieachse senkrecht auf der Trageplatte steht und/oder mit der Längsachse einer Schraube zusammenfällt, mit welcher das Positionierungselement mit der Trageplatte verschraubt und/oder verschraubbar ist.

[0178] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Ausrüstungsgegenstand 100 in jenem Bereich, in welchem er auf einem Positionierungselement aufliegt, eine sich verjüngende Form aufweist. In diesem Fall muss das Positionierungselement selbst keine sich verjüngende Form aufweisen, um den oben beschriebenen Effekt zu erreichen. Das Positionierungselement kann beispielsweise eine flache Oberseite und/oder eine Zylinderform aufweisen.

[0179] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das oder die Positionierungselemente und/oder Spannelemente mit der Trageplatte verschraubt und/oder verschraubbar sind.

[0180] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass jeweils ein Gewindestift an dem oder den Positionierungselementen und/oder Spannelementen angeordnet ist und mit einer Mutter, welche auf der dem Körper des Trägers zugewandten Rückseite der Trageplatte vorgesehen ist, verschraubbar ist.

[0181] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass jeweils ein Innengewinde an dem oder den Positionierungselementen und/oder Spannelementen angeordnet ist und mit einer Schraube, deren Kopf auf der dem Körper des Trägers zugewandten Rückseite der Trageplatte vorgesehen ist, verschraubbar ist.

[0182] In einer möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das mindestens eine Spannelement ein Gurtelement 102 und ein Gurtaufnahmeelement 103 umfasst, wobei das Gurtelement 102 bevorzugt aus Kunststoff gefertigt ist und/oder Sperrkanten aufweist, und/oder wobei das Gurtaufnahmeelement 103 bevorzugt ein Verzurren des Gurtelementes 102 erlaubt und insbesondere eine Spannratsche umfasst.

[0183] Im Ausführungsbeispiel weist die Trageplatte 50 ein regelmäßiges Lochmuster auf, an welchem die Spann- und/oder Positionierelemente 101, 102, 103 je nach zu transportierendem Ausrüstungsgegenstand in unterschiedlichen Anordnungen angebracht werden können. Es könne jedoch auch ein speziell an einen bestimmten Anwendungsfall angepasstes Lochmuster eingesetzt werden.

[0184] Bei der in Fig. 6c gezeigten alternativen Nutzung des Tragegestells ist der Lastträger 90 dagegen nicht notwendigerweise eigensteif ausgeführt, sondern kann beispielsweise auch durch ein schlaffes textiles Element gebildet werden. In diesem Fall erfolgt der Lasteintrag nicht wie bei einem eigensteifen Lastträger im Bereich des unteren Endes des Tragegestells, sondern der Lastträger 90 hängt (auch) an den seitlichen und oberen Verbindungselementen, welche im Folgenden noch beschrieben werden.

[0185] Bei dem Lastträger 90 kann es sich wie in Fig. 6c gezeigt um ein Rucksackelement handeln, welches in genau der gleichen Weise an dem Tragegestell angeordnet werden kann wie der eigensteife Lastträger in Fig. 6a und 6b. Das Rucksackelement weist hierfür ein Rückenelement 91 auf, an welchem die gleichen Verbindungselemente vorgesehen sind wie an dem in Fig. 6a

gezeigten eigensteifen Lastträger 50. Das Rückenelement kann in einer möglichen Ausgestaltung lediglich durch eine oder mehrere textile Lagen oder Elemente gebildet werden. Alternativ kann das Rückenelement 91 jedoch Versteifungselemente wie vertikale Streben oder eine Verstärkungsplatte aufweisen. An dem Rückenelement ist ein textiler Sack 92 und ein oberer Verschluss 93 angeordnet.

[0186] Der Lastträger wird in allen Ausführungsbeispielen auch seitlich und in einem oberen Bereich mit dem Tragegestell verbunden, um beim Tragen eine ausreichende Stabilität zu gewährleisten. Hierzu können auch die oben beschriebenen Anschlagelemente beitragen.

[0187] In einer nicht dargestellten Variante könnte die Trageplatte, welche in eine textile Hülle eingenäht ist, über Reißverschlüsse auf der linken und rechten Seite mit dem Tragegestell verbunden werden.

[0188] Im Ausführungsbeispiel erfolgt jedoch auch hier die Verbindung über Schlaufen 34, 54 bzw. 23, 57, welche über Verbindungsmittel 60, insbesondere Stäbe 61 verbunden werden. Dies hat erhebliche Vorteile im Hinblick auf Stabilität und Langlebigkeit.

[0189] Die seitlichen Schlaufen 34 sind hierbei im Ausführungsbeispiel an der Rückenplatte 30 angenäht, und werden mit zwei oberhalb und unterhalb angeordneten Schlaufen 54 des Lastträgers verbunden. Die Schlaufen 34 sind hierbei an Gurtbändern angeordnet und überbrücken so den Abstand zwischen Tragegestell und Lastträger 50.

[0190] Die seitlichen Schlaufen 23 sind im Ausführungsbeispiel an Zurrgurte angeordnet, welche an Hüftgurtpolsterelementen 22 längenverstellbar angeordnet sind, insbesondere über Schnallen 24. Die Zurrgurte können alternativ auch am Hüftgurt 20 angebracht und insbesondere an diesem angenäht sein, und in ihrer Länge über Schnallen veränderbar sein. Dies ist insbesondere bei einer abnehmbaren Ausgestaltung der Hüftgurtpolsterelemente 22, wie sie im folgenden noch näher beschrieben wird, von Vorteil. Die Zurrgurte werden bevorzugt mit zwei oberhalb und unterhalb angeordneten Schlaufen 57 des Lastträgers verbunden.

[0191] Im oberen Bereich erfolgt zur Stabilisierung ebenfalls eine Verbindung zwischen dem Tragegestell und dem Lastträger 50 über entsprechende Verbindungselemente 33, 53.

[0192] Die Verbindungselemente 33 sind im Ausführungsbeispiel an der Oberkante der Rückenplatte angeordnet, insbesondere an der Oberkante der innen und außen neben den Einschnitten 31 verbleibenden Abschnitte 32 der Rückenplatte 30. Diese oberen Abschnitte 32 kragen hierbei in ihrem oberen Bereich nach hinten aus, so dass der Lastträger an ihnen angebracht werden kann.

[0193] Auch hier erfolgt die Verbindung wie an der Unterkante über entsprechende Schlaufen 33, 53 und ein Verbindungsmittel 60, insbesondere einen Stab 61, welcher durch diese hindurch geschoben wird.

[0194] Die Schlaufen 51, 53, 54 und 57 sind bevorzugt an einer textilen Hülle einer als Lastträger dienenden Trageplatte bzw. an dem Rückenelement 91 angenäht.

[0195] Zwei zentrale Aspekte der Anbindung des Lastträgers 50, 90 und insbesondere der Trageplatte 50 bzw. des Rucksackelementes 90 an das Tragegestell sind daher der Lasteintrag im Bereich der unteren Kante, sowie die Verbindung über textile Schlaufen und Verbindungsstäbe, welche durch diese hindurch geschoben werden.

5. Anbindung weiterer Elemente

[0196] Das Tragegestell kann zum einen wie im Ausführungsbeispiel dazu eingesetzt werden, um einen Lastträger 50 und insbesondere eine Trageplatte zu tragen.

[0197] An dem Lastträger 50 können zudem zusätzlich zu der daran gehaltenen Ausrüstung weitere Elemente wie ein Rucksackelement oder eine Abdeckung für die Ausrüstung angehängt werden.

[0198] Fig. 7 zeigt die Anbindung weiterer Elemente wie bspw. eines Rucksackelementes an den Lastträger 50. Hierzu sind neben den Verbindungselementen zur Verbindung des Lastträgers 50 mit dem Tragegestell weitere Verbindungselemente zur Verbindung mit dem weiteren Element 70 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel handelt es sich auch bei den weiteren Verbindungselementen um Schlaufen 55, 56, 58, welche über Stäbe 61 mit Schlaufen 71, 72 zur Anbindung des weiteren Elements 70 verbunden werden.

[0199] Im Ausführungsbeispiel sind die Schlaufen 55, 56, 58 in horizontaler bzw. vertikaler Richtung neben den Schlaufen 53, 54, 57 zur Anbindung mit dem Tragegestell angeordnet und werden insbesondere durch das gleiche Gurtband bereitgestellt, welches durch entsprechende Nähte zwei nebeneinander angeordnete Schlaufen bildet.

[0200] Die Schlaufen 71, 72 zur Anbindung des weiteren Elements 70 können hierbei in gleicher Weise wie die Schlaufen 34, 33 des Tragegestells an den durch zwei Schlaufen des Lastträgers auf beiden Seiten gehaltenen Stab 61 angebunden werden.

[0201] Die Schlaufe 71 wird im Ausführungsbeispiel durch ein Gurtband gebildet, welches längenverstellbar an einer Schnalle 75 des weiteren Elements 70 befestigt ist. Die Schlaufe 72 trägt dagegen ein Element einer Schließe 74, dessen Gegenstück über ein Gurtband 73 an dem weiteren Element 70 befestigt ist.

[0202] In gleicher Weise könnte auch eine Abdeckung für die an dem Lastträger 50 angeordnete Ausrüstung angebracht werden.

[0203] Wird kein eigensteifer Lastträger 50 benötigt, können wie in Fig. 6b gezeigt alternativ jedoch auch an jene Verbindungselemente, an welchen nach der obigen Beschreibung der eigensteife Lastträger 50 angeordnet wird, ein Rucksackelement 90 angeordnet werden.

6. Mehrere vertikale Verbindungsmöglichkeiten zwischen Lastträger und Tragegestell

[0204] Die von den Schultergurten 10 ausgehenden Zurrgurte 14 dienen der Stabilisierung des Lastträgers im oberen Bereich und greifen dabei, wie in Fig. 3 zu erkennen, im Bereich der Oberkante an dem Lastträger und/oder Tragegestell an. Insbesondere können die durch die Zurrgurte 14 gebildeten Schlaufen wie in Fig. 6a und 6c an dem Stab 61, welcher zur Verbindung des Lastträgers mit dem Tragegestell im Bereich des oberen Endes dient, befestigt werden.

[0205] Um eine effektive Verzerrung bereitzustellen, darf die Anbindung der Zurrgurte an das Tragegestell bzw. den Lastträger gegenüber den Schultergurten nicht zu niedrig angeordnet sein. Werden nun aber die Schultergurte 10 wie oben beschrieben in ihrer Höhe gegenüber dem Tragegestell verändert und insbesondere für die Anwendung bei größeren Trägern nach oben verschoben, kann sich ein ungünstiger Winkel für die Zurrgurte ergeben.

[0206] Eine erste Möglichkeit bestünde nun darin, den Lastträger in der Höhe zu vergrößern und ggf. im Bereich des oberen Endes mehrere Anbindungsmöglichkeiten für die Zurrgurte in unterschiedlichen vertikalen Höhen bereit zu stellen. Hierdurch erhöht sich aber auch das Gewicht des Lastträgers.

[0207] Bei dem in Fig. 6b und 8b dargestellten Ausführungsform besteht daher die Möglichkeit, den Lastträger 50' in mindestens zwei unterschiedlichen vertikalen Positionen, welche in Fig. 8b links und rechts dargestellt sind, anzuordnen. Bei einem größeren Träger, bei welchem die Schultergurte relativ hoch am Tragegestell angeordnet werden, kann daher die höhere der beiden Positionen für den Lastträger gewählt werden.

[0208] An dem in Fig. 6b gezeigten Lastträger 50' sind die unteren Verbindungselemente 51' in dieser Ausführungsform unmittelbar angrenzend an die Unterkante angeordnet, um einen möglichst großen Abstand zu den oberen Verbindungselementen 53 bereitzustellen. Weiterhin sind hier die unteren Verbindungselemente 51' in gleicher Art gefertigt und an dem Lastträger angebunden wie die oberen Verbindungselemente 53. Insbesondere bilden die Gurtbänder, durch welche die unteren Verbindungselemente 51' bereitgestellt werden, an ihrem Ende ebenfalls eine Schlaufe 51" auf, welche wie die Schlaufen 55 der Anbindung weiterer Elemente dienen kann. Diese alternative Ausgestaltung des Lastträgers ist für die Anordnung in unterschiedlichen vertikalen Positionen jedoch nicht zwingend notwendig, vielmehr könnten auch die Lastträger 50 und 90 aus Fig. 6a und 6c in unterschiedlichen vertikalen Positionen an dem Tragegestell angebracht werden.

[0209] Das Tragegestell weist hierfür im Bereich seines unteren Endes wie bereits im Hinblick auf den Lastknoten 40 näher beschrieben in unterschiedlichen vertikalen Positionen angeordnete Verbindungselemente 41 und 41' auf, insbesondere in Form von horizontal aus-

gerichteten Schlaufen.

[0210] Die Anbindung des Lastträgers 50' in der unteren Position ist in Fig. 8b rechts dargestellt und entspricht der Anbindung, welche oben bereits zu Fig. 6b beschrieben wurde. Insbesondere sind hier die Verbindungselemente 51' des Lastträgers mit der unteren Reihe von Verbindungselementen 41 des Tragegestells verbunden. Im Ausführungsbeispiel erfolgt dies wie bereits beschrieben über einen Stab 61, welche durch die die Verbindungselemente bildenden Schlaufen hindurch geschoben ist. Seitlich und im oberen Bereich erfolgt die Verbindung ebenfalls wie zu Fig. 6a bereits beschrieben über die Verbindungselemente 34 und 33 des Tragegestells.

[0211] Die Anbindung des Lastträgers 50' in der oberen Position ist in Fig. 8b links dargestellt. Im Bereich des unteren Endes sind die Verbindungselemente 51' des Lastträgers nun mit der oberen Reihe von Verbindungselementen 41' des Tragegestells verbunden, indem der Stab 61 durch die entsprechenden Schlaufen hindurch geschoben ist.

[0212] Die höhere Position des Lastträgers gegenüber dem Tragegestell erfordert weitere Anpassungen.

[0213] Insbesondere sind die Anschlagelemente 59 an zwei unterschiedlichen vertikalen Positionen an dem Lastträger anordenbar, wofür im Ausführungsbeispiel übereinander angeordnete Bohrungen 59' vorgesehen sind.

[0214] Weiterhin sind zur seitlichen oberen Anbindung zwei Schlaufen 34, 34' in unterschiedlichen vertikalen Positionen vorgesehen, so dass in der höheren Position die zusätzliche Schlaufe 34' zum Einsatz kommt.

[0215] Im Bereich der Oberkante sind die Gurtelemente, welche die Schlaufen 33 bilden, nach oben hin verlängert und weisen an ihrem Ende zusätzliche Schlaufen 33' auf, welche in der höheren Position mittels des Stabs 61 mit den oberen Schlaufen 53 des Lastträgers verbunden werden. Dass sie zusätzlichen Schlaufen 33' nicht unmittelbar an dem Tragegestell angeordnet sind, schadet der Stabilität in der Anbindung nicht, da diese durch die eigensteife Ausgestaltung des Lastträgers 51' und die Anschlagelemente 59 nicht von der Steifigkeit der Anbindung am oberen Ende abhängt. Vielmehr wird die Festigkeit der Anbindung durch die ebenfalls am oberen Ende angreifenden Zurrgurte bestimmt.

[0216] Durch die höhere Position des Lastträgers ist der Winkel, welchen die hier nicht gezeigten Zurrgurte 14, welche ebenfalls an dem oberen Stab 61 angebracht werden, zum Lastträger günstiger.

7. Abnehmbarere Hüftgurtpolsterung

[0217] Das Tragegestell weist im Ausführungsbeispiel einen Hüftgurt 20 auf, über welchem die Last auf die Hüfte des Trägers abgeleitet werden kann, wie dies bei Wanderrucksäcken Standard ist. Bei Wanderrucksäcken weist der Hüftgurt hierbei eine Polsterung auf.

[0218] Im militärischen oder Rescue-Bereich tragen die Träger des Tragegestells jedoch häufig einen soge-

nannten Werkzeuggürtel, an welchem Elemente wie Waffen, Werkzeuge, Munition etc. angeordnet sind, und welcher daher im Konflikt mit einer Polsterung eines solchen Hüftgurts geraten würde.

[0219] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann die Hüftgurtpolsterung 22 daher von dem Tragegestell entfernt werden und wieder angebaut werden.

[0220] Die Hüftgurtpolsterelemente 22 werden hierzu über ein Versteifungselement 25, welches bspw. durch eine entsprechend geschnittene Plastikpatte bereitgestellt wird, mit dem Tragegestell verbunden, wie dies in Fig. 10 bis 12 dargestellt ist.

[0221] Wie in Fig. 10 gezeigt wird das Versteifungselement 25 zwischen dem Formteil 30, welches die Rückenplatte bildet, und dem Lastknoten 40 in horizontaler Richtung durch die Tasche 47 geführt.

[0222] Wie in Fig. 11 gezeigt werden auf die beiden Enden des Versteifungselements 25 die Hüftgurtpolsterelemente 22 aufgeschoben, welche hierfür entsprechende Taschen aufweisen. Das Versteifungselement 25 bildet daher auf beiden Seiten der Rückenplatte 30 ein Grundelement für die Hüftgurtpolsterung.

[0223] Die Verbindung zwischen Versteifungselement 25, Tragegestell und Hüftgurtpolsterelementen 22 erfolgt dadurch, dass im Verbindungsbereich zwischen dem Lastknoten 40 und den beiden links und rechts an dem Lastknoten 40 angeordneten Flügeln 45 zwischen oben und unten angeordneten Scharnierbereichen eine Ausparung 46 vorgesehen ist, durch welche hindurch der Hüftgurt 20 in Form einer Schlaufe 27 von hinten hindurch geschoben werden kann. Das Versteifungselement 25 weist entsprechende Schlitzte auf, durch welche die Schlaufe 27 ebenfalls geschoben wird, wobei die Sicherung auf der Vorderseite über entsprechende Stäbe 61 erfolgt, welche in vertikaler Richtung durch die Schlaufen 27 hindurch geschoben und über eine Gummischlaufe 62, welche am oberen Ende des Stabelements 61 befestigt ist und über das untere Ende gezogen wird, gesichert wird. Werden die Stäbe 61 herausgezogen, kann daher das Versteifungselement 25 einfach entfernt werden.

[0224] Hüftgurtpolsterelemente 22 weisen an ihrem inneren Ende ebenfalls Schlaufen 28 auf, welche im aufgeschobenen Zustand mit Schlaufe 27 fluchten und über die Stäbe 61 mit diesen und damit mit dem Tragegestell verbunden werden.

[0225] Der Hüftgurt 20 verläuft auf der Rückseite der Hüftgurtpolsterelemente 22, wenn diese vorhanden sind. Werden die Hüftgurtpolsterelemente 22 und das Versteifungselement 25 entfernt, verbleibt lediglich der Gurt als solcher, welcher nicht in Konflikt mit einem entsprechenden Werkzeuggürtel gerät.

[0226] Auf der Rückseite der Hüftgurtpolsterelemente 22 können Schlaufen, insbesondere für ein PALS-System, zur Anbindung weiterer Elemente angeordnet sein.

8. Lendenpolster

[0227] Da die Rückenplatte 30 der Form des Rückens des Trägers folgt, besteht grundsätzlich das Problem, dass ein Träger, welcher unter dem Tragegestell einen Plattenträger bzw. eine Schutzweste trägt, im Bereich der Hüfte bzw. Lendendwirbelsäule einen Abstand zwischen dem Formteil und dem Körper hat, da die Schutzweste bzw. der Plattenträger oberhalb dieses Bereiches endet.

[0228] Daher ist wie in Fig 13 dargestellt ein Lendenpolster 80 vorgesehen, welches bevorzugt in seiner Dicke der Dicke des Plattenträgers entspricht, und welches auf der Vorderseite der Rückenplatte 30 im Lendenbereich angebracht werden kann, insbesondere indem es die Rückenplatte 30 auf deren Rückseite im Bereich zwischen dem Rückenplatte 30 und dem Lastknoten 40 umgreift.

[0229] Das Lendenpolster 80 weist dabei lediglich die Breite des Formteils 30 auf, und ist daher nur im Rückenbereich angeordnet.

Patentansprüche

1. Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, mit Schultergurten und bevorzugt einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell eine Rückenplatte aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückenplatte durch ein in horizontaler und in vertikaler Richtung an die Form des Rückens angepasstes Formteil gebildet wird, wobei die Rückenplatte von einem Beckenbereich bis zu einem Schulterbereich verläuft, wobei die Rückenplatte eine vom Rücken weg ausgeformte, vertikal entlang der Wirbelsäule verlaufende Sicke aufweist,.
2. Tragegestell nach Anspruch 1, wobei die Rückenplatte das einzige Aussteifungselement des Tragegestells zur vertikalen Aussteifung zwischen Beckenbereich und Schulterbereich darstellt, und/oder wobei die Rückenplatte eine Wellenstruktur mit sich in horizontaler Richtung erstreckenden Wellenkämmen und Wellentälern aufweist.
3. Tragegestell nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schultergurte gegenüber der Rückenplatte höhenverstellbar an dem Tragegestell angeordnet sind.
4. Tragegestell nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Rückenplatte an ihrer Oberkante zwei Einschnitte aufweist, durch welche die Schultergurte hindurchgehen, wobei bevorzugt die Einschnitte in einen an die Form des Rückens angepassten Bereich hinein reichen, und/oder wobei bevorzugt die seitlich der Einschnitte verbleibenden Abschnitte der Rückenplatte an ihrem oberen Ende

vom Rücken weg nach hinten auskragen.

5. Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, insbesondere Tragegestell nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit Schultergurten und einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell im Beckenbereich einen Lastknoten aufweist, an welchem der Hüftgurt befestigt ist, wobei die Schultergurte bevorzugt eine Polsterung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet,**

dass an dem Lastknoten Gurtelemente angreifen, über welche die Schultergurte gegenüber dem Lastknoten höhenverstellbar sind, wobei Gurtelemente der Schultergurte vom Lastknoten ausgehend zu einer Oberseite und/oder Vorderseite der Schultergurte geführt sind, wo sie längenverstellbar befestigt sind, und/oder wobei Gurtelemente der Schultergurte an dem Lastknoten umgelenkt werden.

6. Tragegestell zum Tragen eines Gegenstandes auf dem Rücken, insbesondere Tragegestell nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit Schultergurten und einem Hüftgurt, wobei das Tragegestell im Beckenbereich einen Lastknoten aufweist, an welchem der Hüftgurt befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Hüftgurt in einer Grundkonfiguration des Tragegestells keine Hüftgurtpolsterung aufweist und dass eine Hüftgurtpolsterung lösbar mit dem Tragegestell verbindbar ist.

7. Tragegestell nach Anspruch 6, wobei ein Aussteifungselement der Hüftgurtpolsterung zur Verbindung mit dem Tragegestell durch eine Tasche des Tragegestells hindurch schiebbar ist, bevorzugt durch eine zwischen einer Rückenplatte und dem Lastknoten angeordnete Tasche, wobei bevorzugt in dem Aussteifungselement beidseitig Schlitze vorgesehen sind, durch welche eine Schlaufe von hinten hindurchschiebbar ist, wobei die Schlaufe auf der Vorderseite des Aussteifungselementes durch einen Stab, welcher durch die Schlaufe hindurchschiebbar ist, gesichert werden kann, wobei bevorzugt an einem Ende des Stabes ein flexibles Band angeordnet ist, welches zur Sicherung der Verbindung über das entgegengesetzte Ende des Stabes gezogen wird, und/oder wobei es sich bei der Schlaufe bevorzugt um eine Schlaufe des Hüftgurtes handelt, welche durch einen Schlitz im oder neben dem Lastknoten hindurchgeht.

8. Tragegestell nach Anspruch 6 oder 7, wobei Hüftgurtpolsterelemente auf die freien Enden des Aussteifungselementes aufschiebbar sind, wobei die Hüftgurtpolsterelemente bevorzugt jeweils mindestens eine und bevorzugt zwei übereinander ange-

ordnete Schlaufen aufweisen, durch welche der jeweilige Stab hindurchschiebbar ist, um diese mit der Schlaufe, welche durch das Aussteifungselement hindurchgeht, zu verbinden.

9. Tragegestell nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei der Lastknoten eine Verstärkungsplatte aufweist und/oder wobei am Lastknoten seitliche Flügel, an welchen die unteren vorderen Enden der Schultergurte angreifen, und/oder wobei am Lastknoten eine Rückenplatte des Tragegestells befestigt ist, wobei die Rückenplatte bevorzugt an einer Unterkante des Lastknotens angenäht ist und nach oben umgeklappt vor dem Lastknoten nach oben verläuft.

10. Tragegestell nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Lendenpolster, welches im Lendenbereich lösbar mit der Rückenplatte verbindbar ist, wobei bevorzugt ein Befestigungselement des Lendenpolsters die Rückenplatte umgreift, insbesondere durch eine zwischen der Rückenplatte und dem Lastknoten vorgesehenen Tasche hindurch, und/oder wobei bevorzugt das Lendenpolster die Breite der Rückenplatte aufweist.

11. Tragegestell nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit Verbindungselementen zur lösbaren Verbindung mit einem Lastträger, wobei der Lastträger insbesondere eine Trageplatte aufweist, wobei es sich bei den Verbindungselementen insbesondere um textile Schlaufen handelt, durch welche ein Stab hindurch geht, über welchen die Verbindung mit dem Lastträger erfolgt, wobei die textilen Schlaufen bevorzugt mit textilen Schlaufen des Lastträgers verbindbar sind, indem der Stab durch die Schlaufen hindurchgeschoben wird, und/oder wobei die Rückenplatte mindestens zwei in vertikaler Richtung verlaufende, in Richtung auf den Lastträger ausgeformte Sicken aufweist, welche als Anschlag für den Lastträger dienen, wobei bevorzugt die Sicken auf ihrer dem Lastträger zugewandten Rückseite jeweils mindestens eine Ausparung aufweisen, in welche ein am Lastträger angeordnetes Anschlagselement eingreift, oder wobei bevorzugt eine dem Lastträger zugewandte Rückseite der Sicken eine ebene Fläche bildet, an welcher der Lastträger anliegt.

12. Rucksack mit einem Tragegestell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei bevorzugt eine Stofftasche des Rucksacks lösbar mit dem Tragegestell verbindbar ist und/oder wobei bevorzugt eine Stofftasche des Rucksacks an dem Tragegestell angenäht ist.

13. Verbindungsanordnung zur Verbindung zweier bevorzugt textiler Elemente, insbesondere bei einem Tragegestell nach einem der vorangegangenen An-

sprüche, wobei mindestens eines der zwei Elemente textile Schlaufen aufweist, durch welche ein Stab hindurch geht, über welchen die Elemente miteinander verbunden werden, wobei ein Sicherungselement vorgesehen ist, welches den Stab gegen ein Herausrutschen aus den Schlaufen sichert. 5

14. Verbindungsanordnung nach Anspruch 14, wobei beide Elemente jeweils textile Schlaufen aufweisen, durch welche der Stab hindurchschiebbar ist, um die Elemente miteinander zu verbinden und/oder wobei an einem Ende des Stabes ein flexibles Band angeordnet ist, welches zur Sicherung der Verbindung über das entgegengesetzte Ende des Stabes gezogen wird. 10 15

15. Verbindungsanordnung nach Anspruch 13 oder 14, wobei die textilen Schlaufen durch Gurtbänder gebildet werden, wobei bevorzugt mindestens eine der Schlaufen auf einem der Elemente aufgenäht ist, und/oder wobei die Schlaufen abwechselnd an den beiden Elementen angeordnet sind und/oder wobei der Stab weitgehend spielfrei durch die Schlaufen hindurchgeht. 20 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

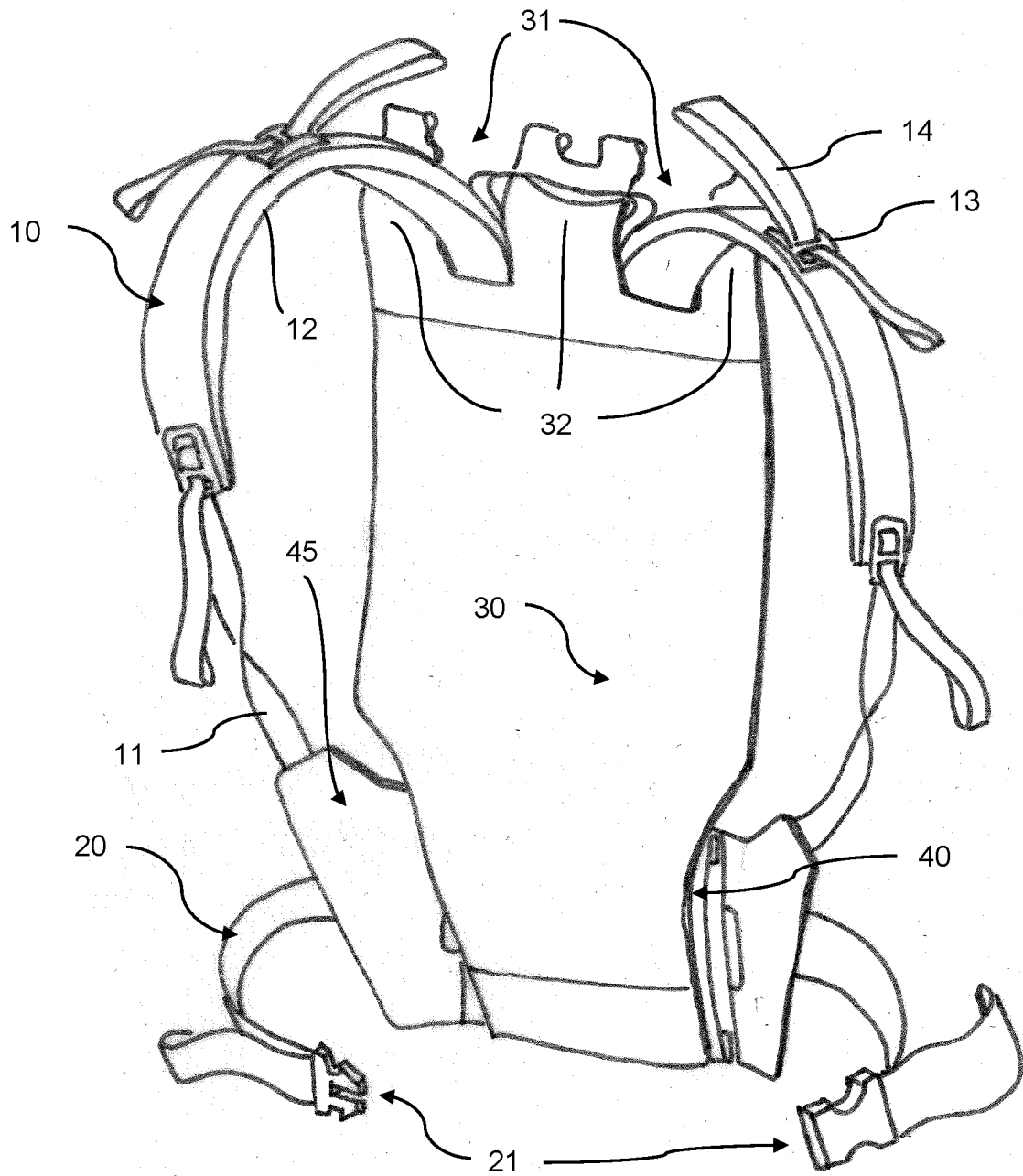


Fig. 2

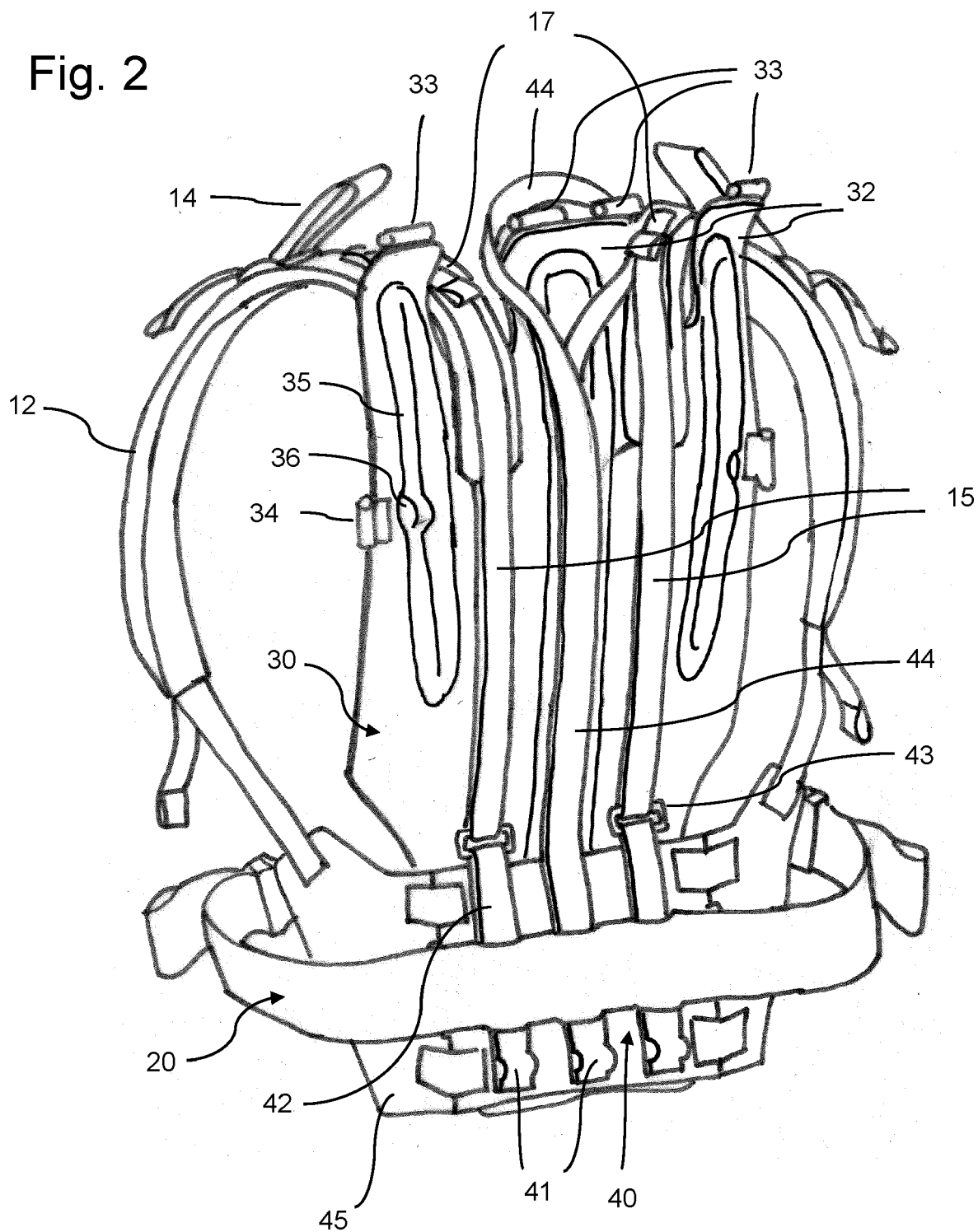


Fig. 3

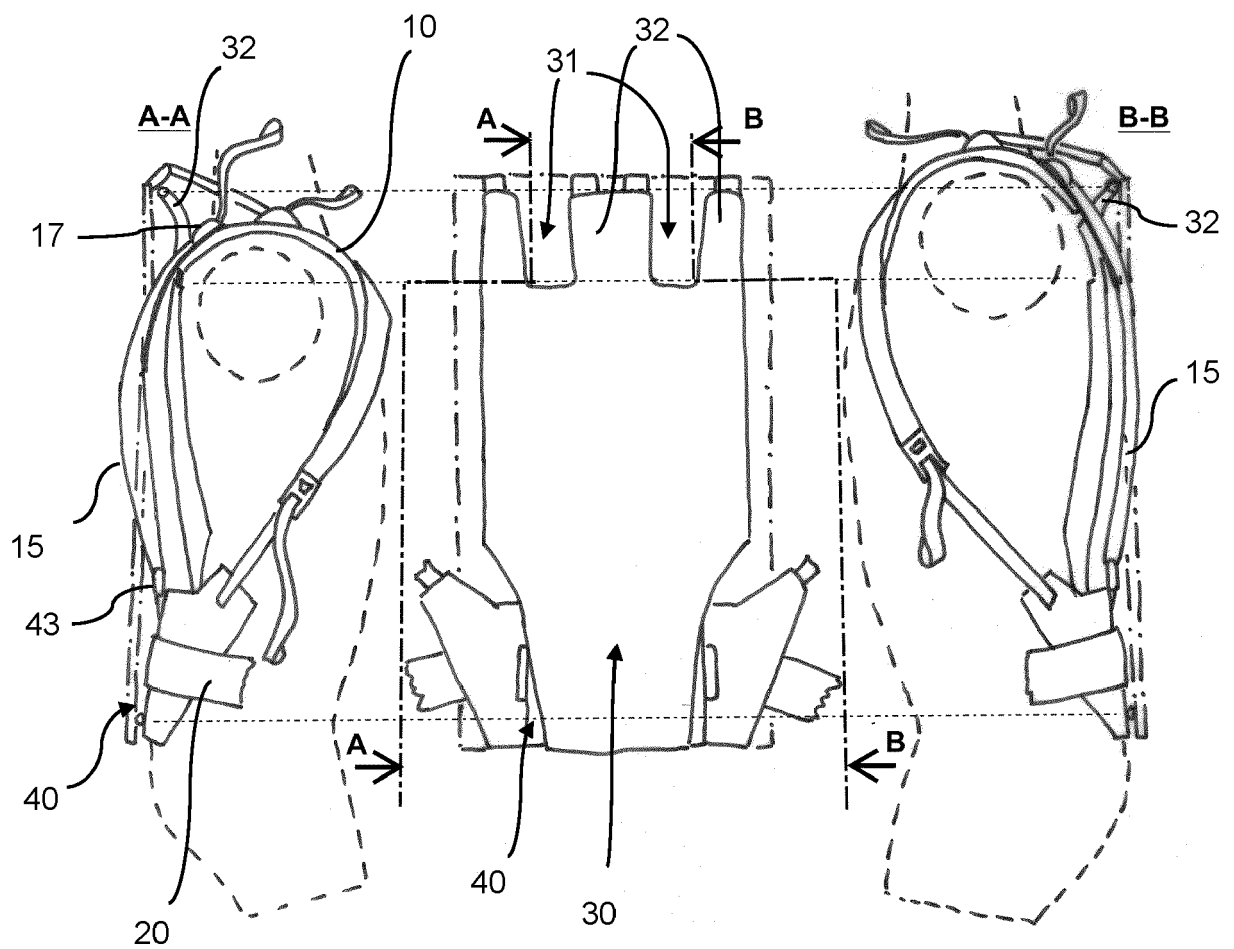


Fig. 4

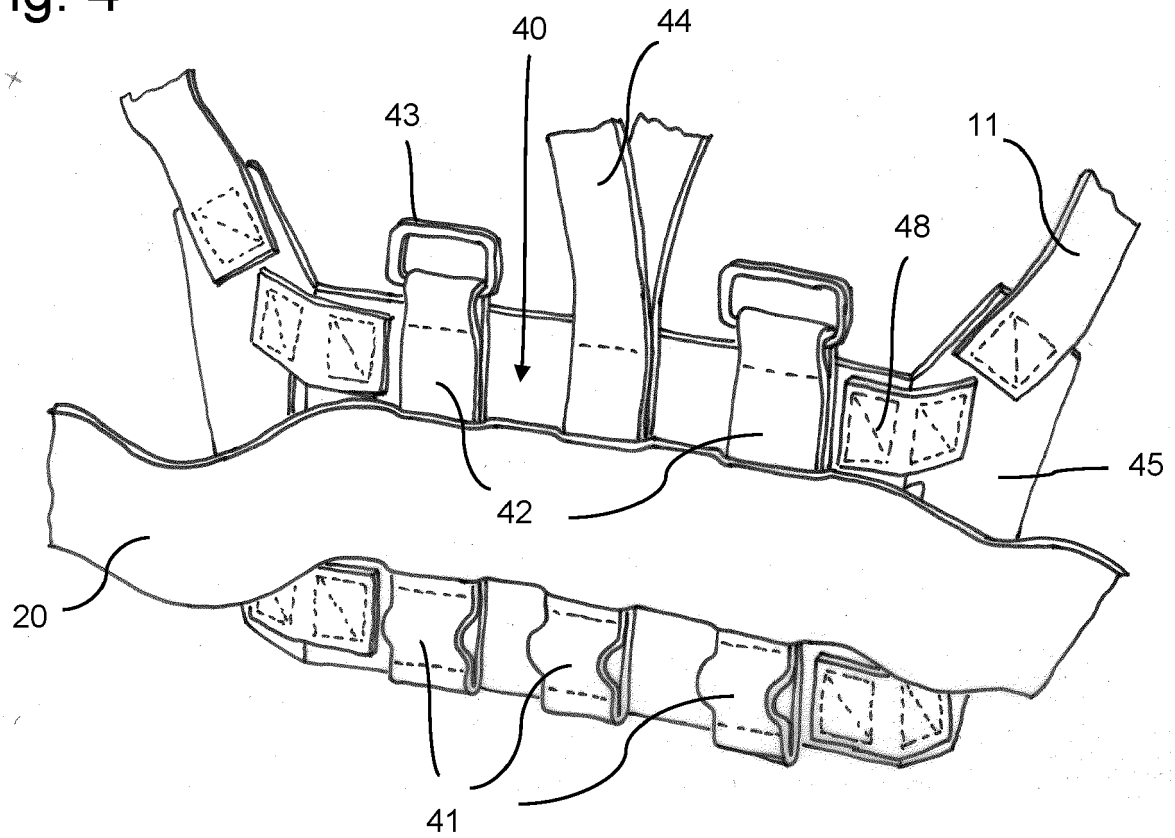


Fig. 5

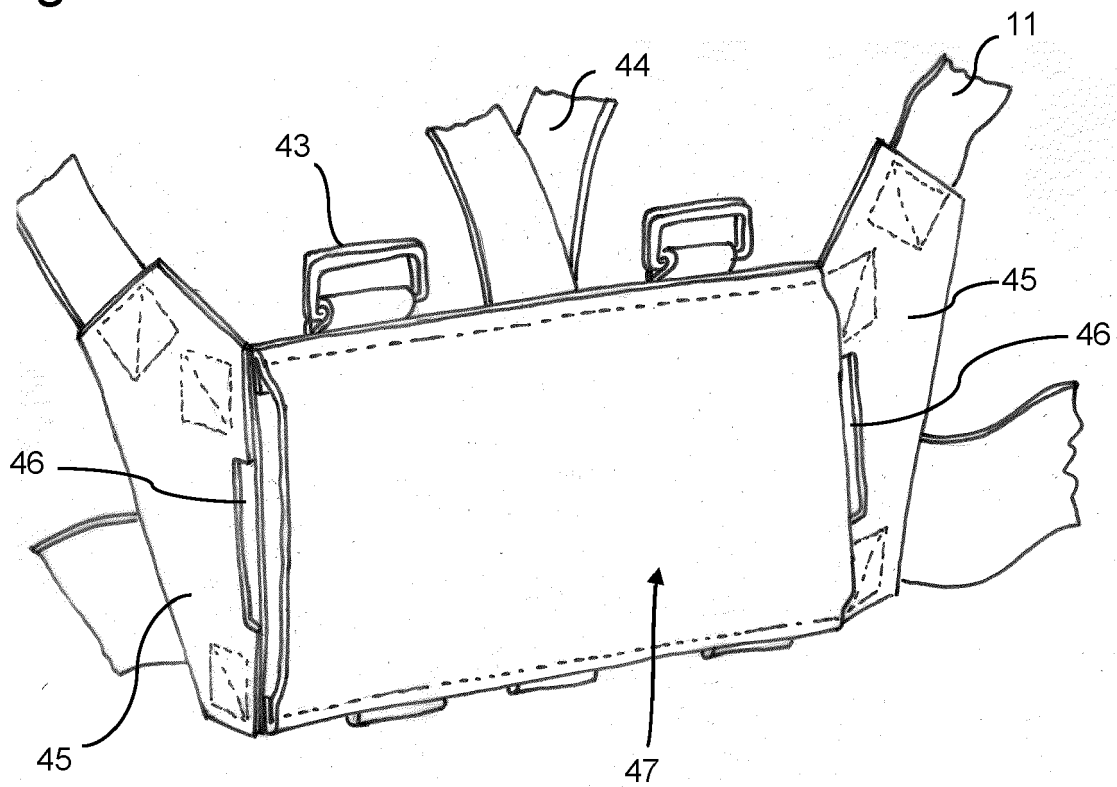


Fig. 6a

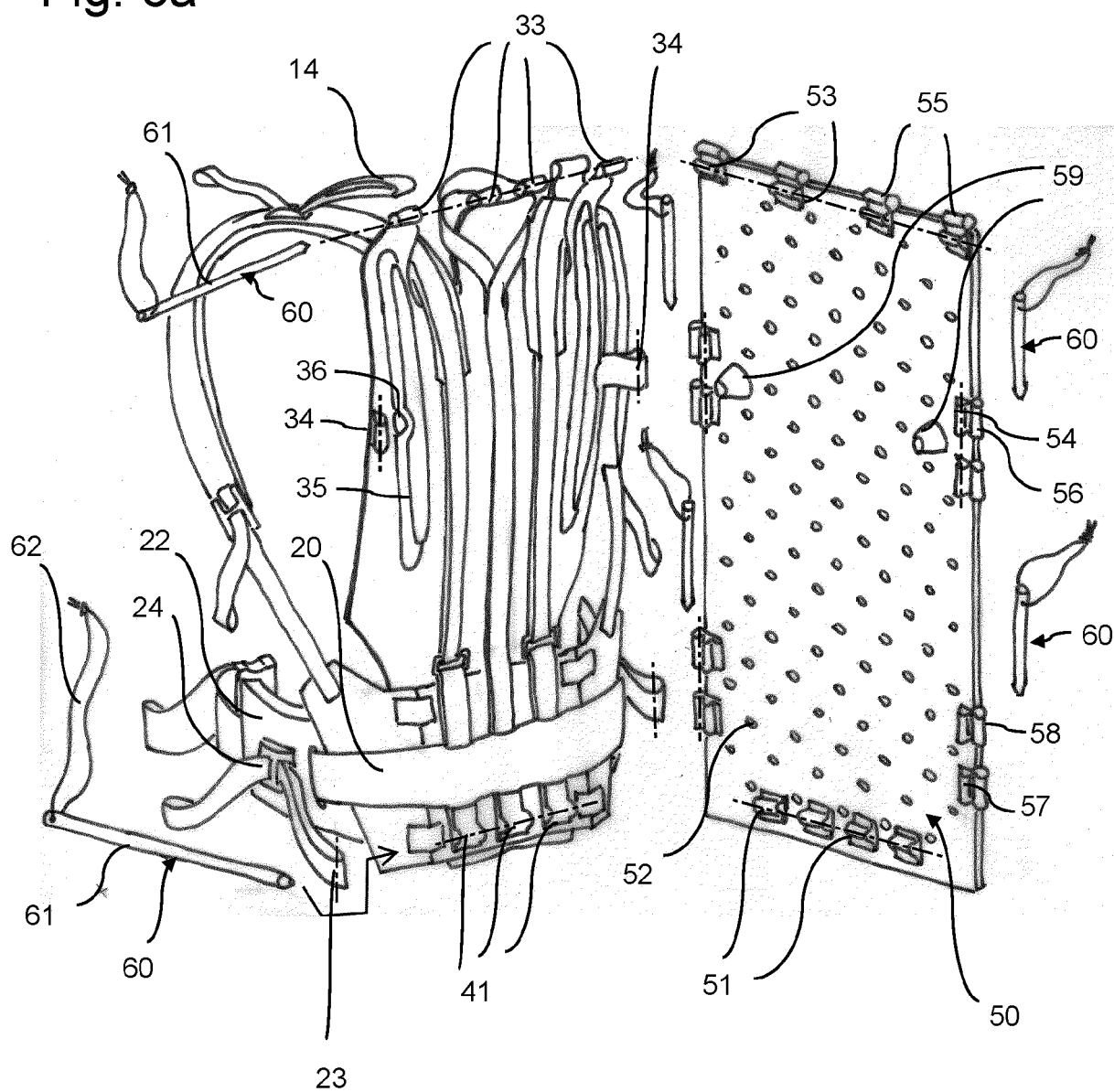


Fig. 6b

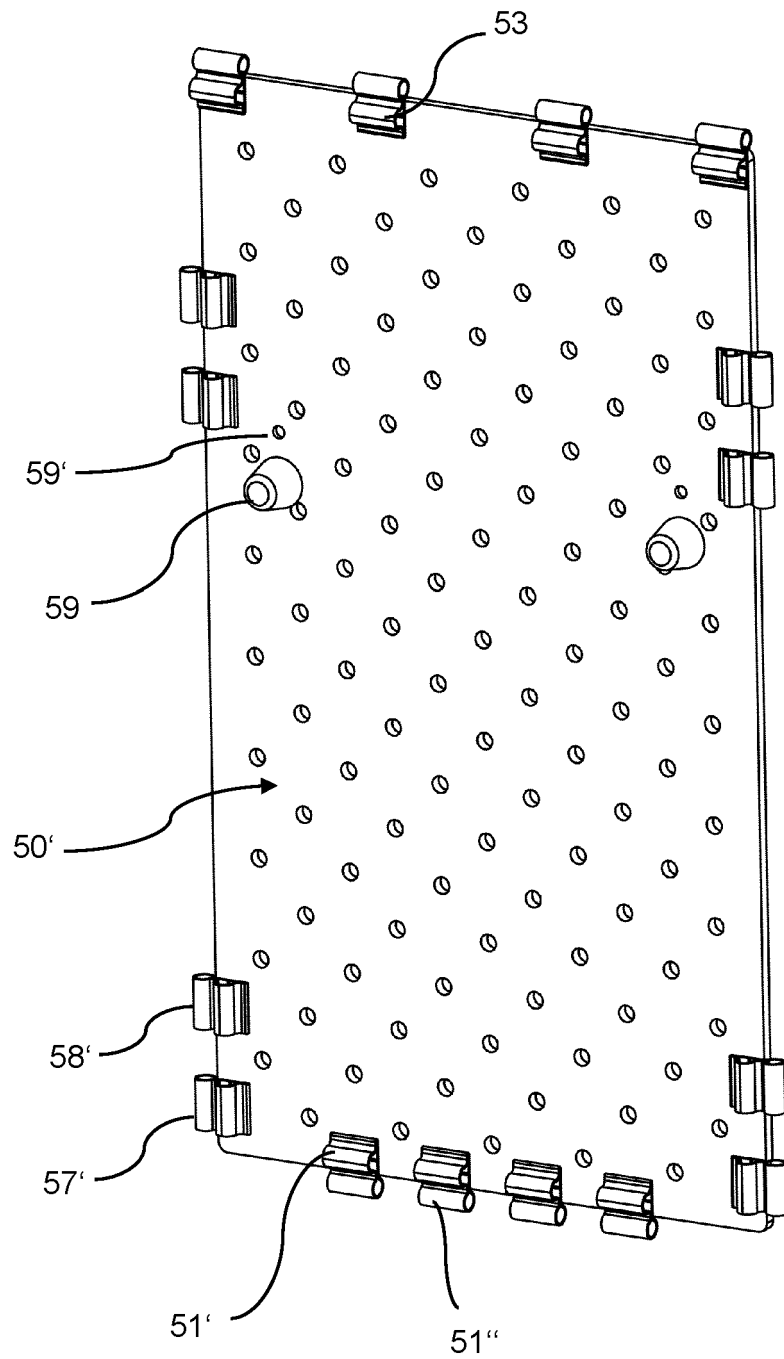


Fig. 6c

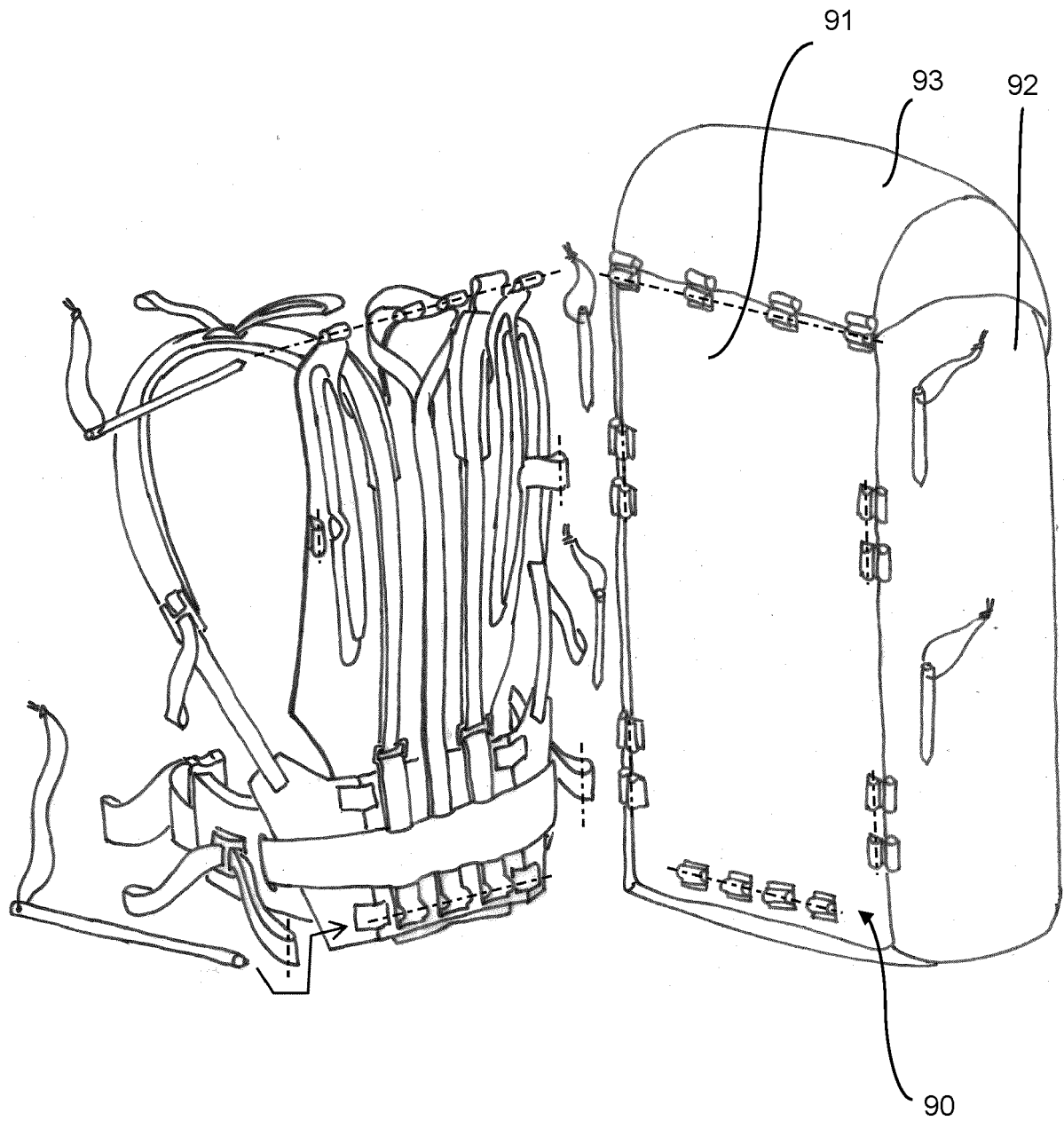


Fig. 7

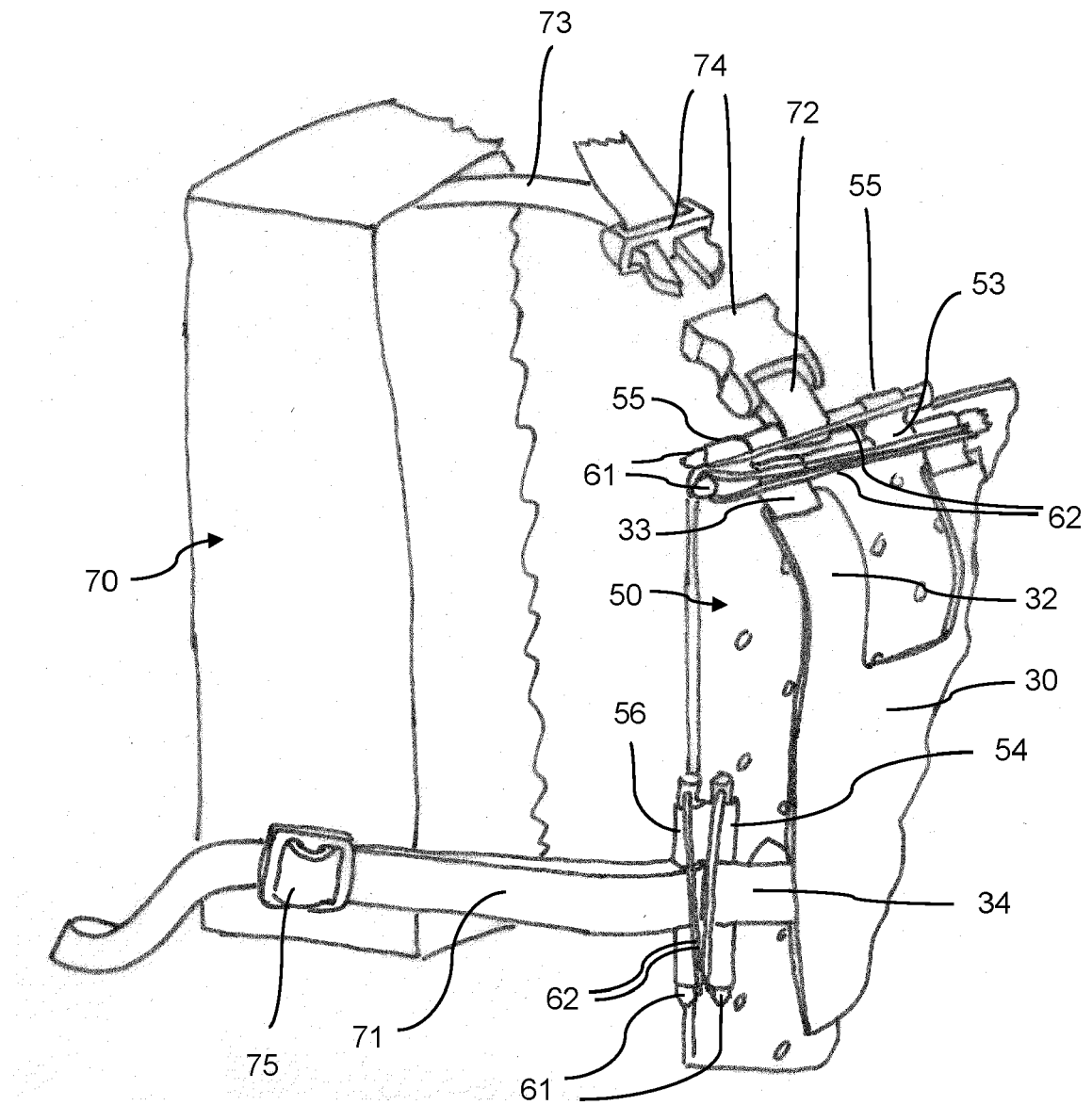


Fig. 8a

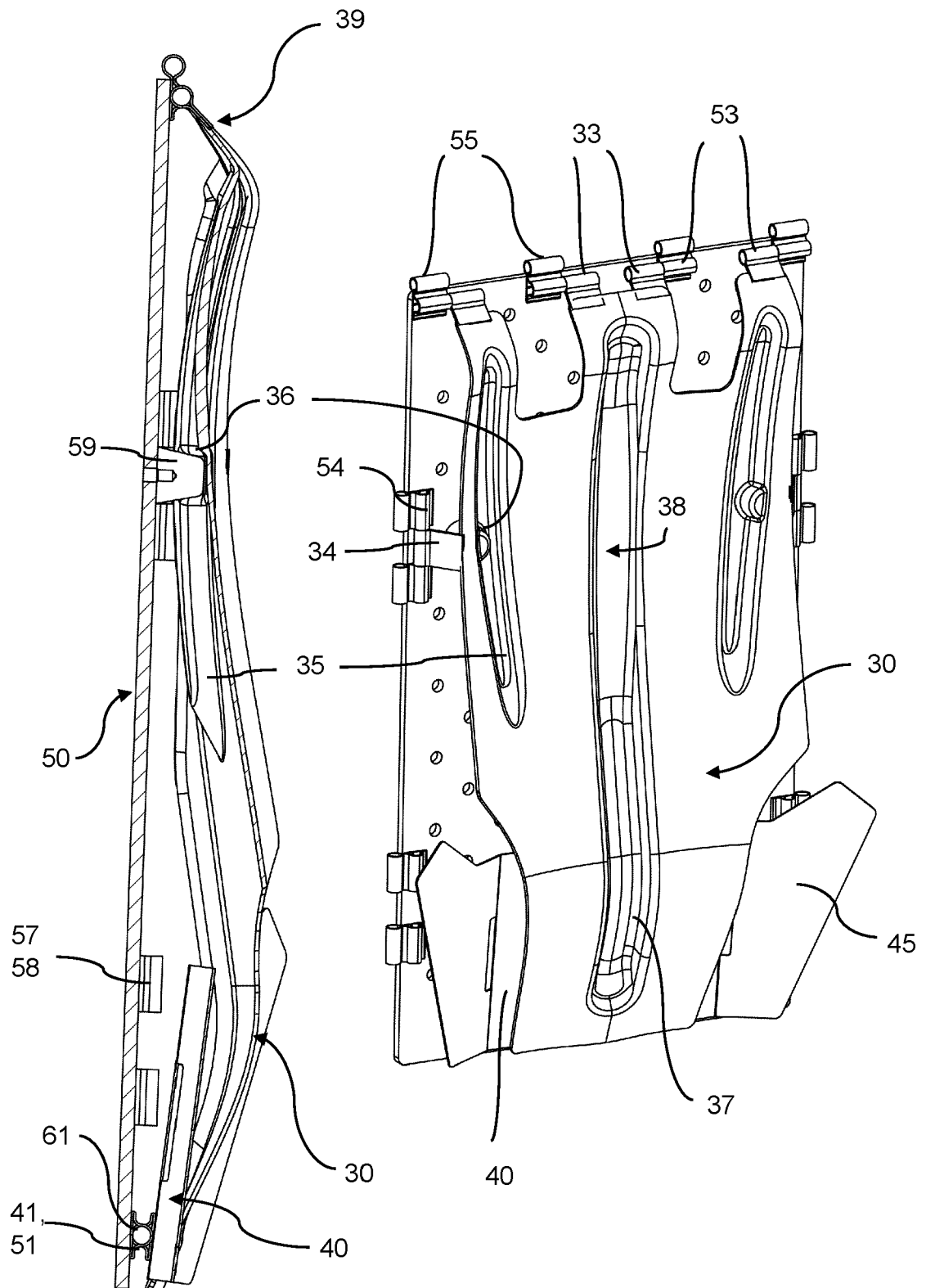


Fig. 8b

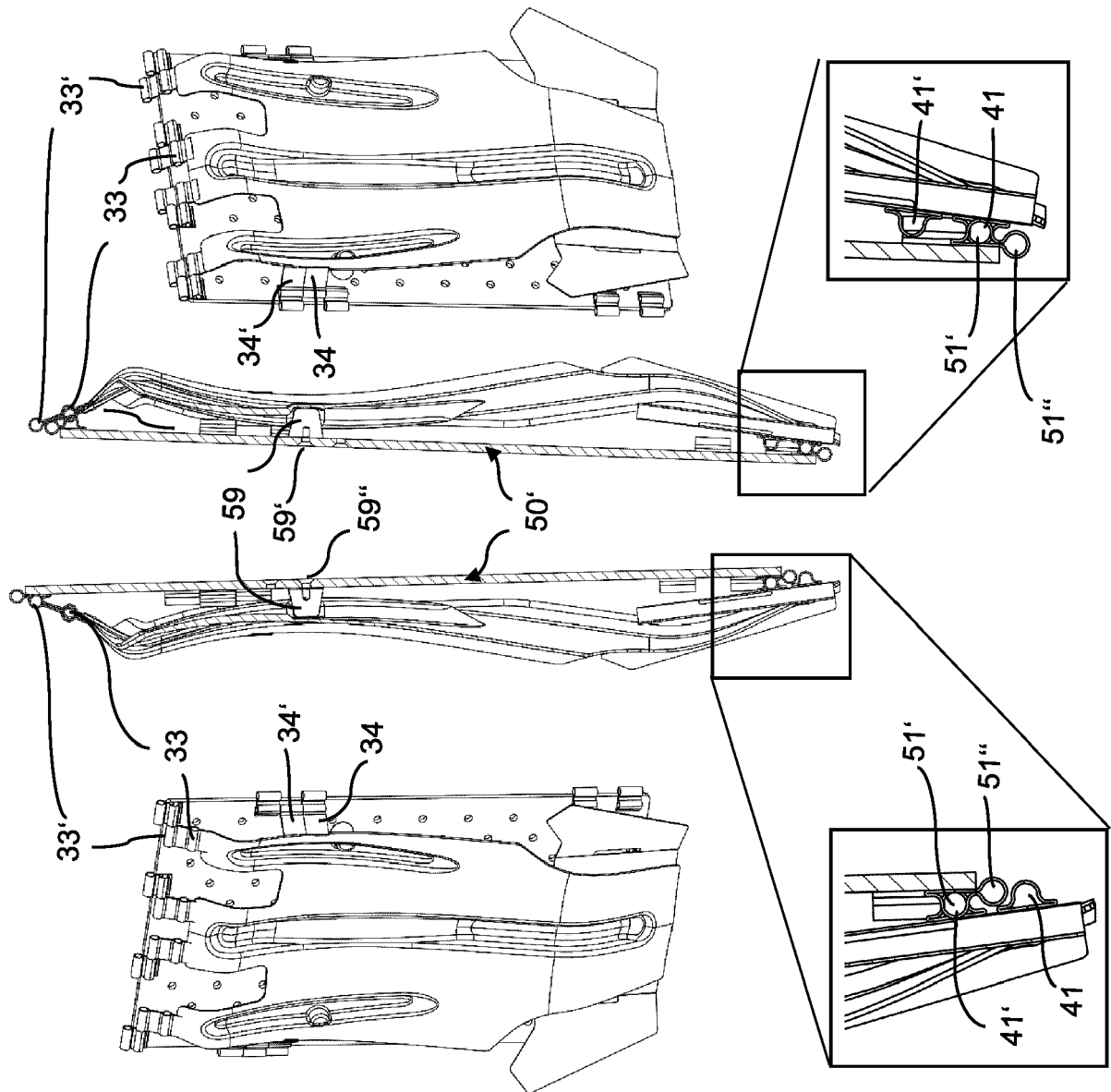


Fig. 9

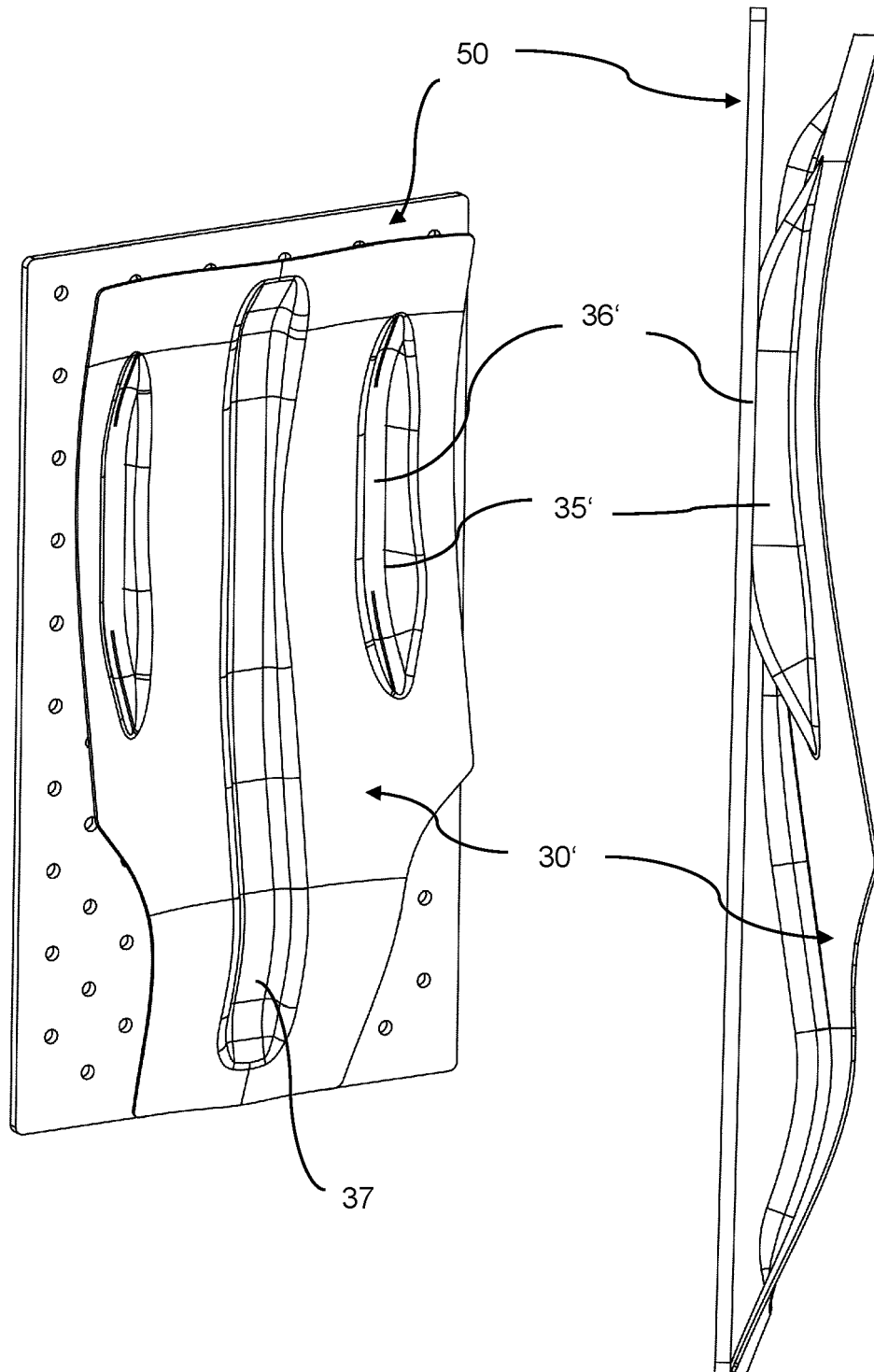


Fig. 10

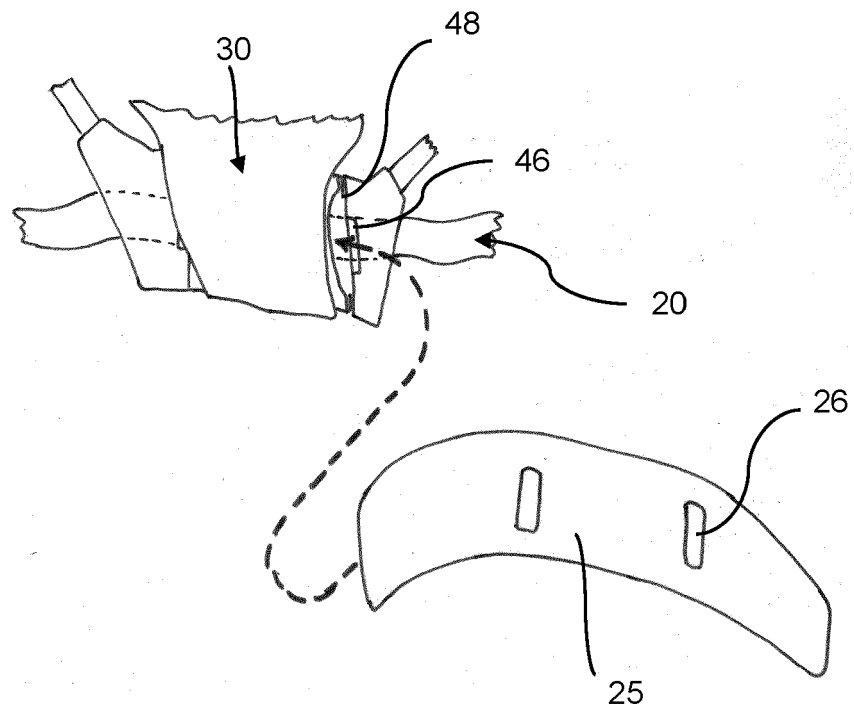


Fig. 11

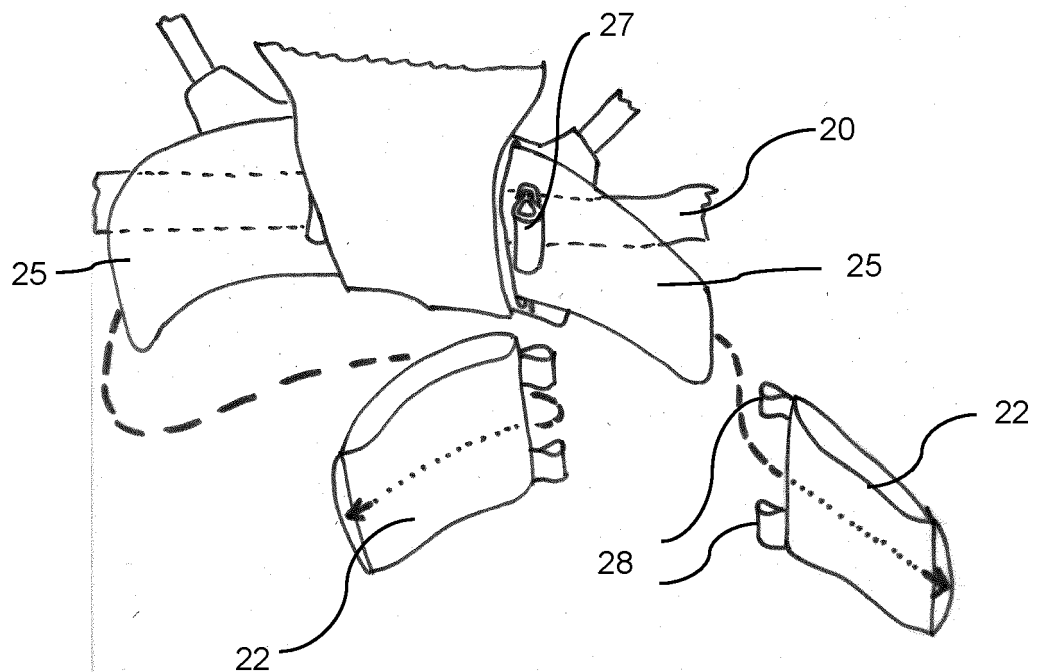


Fig. 12

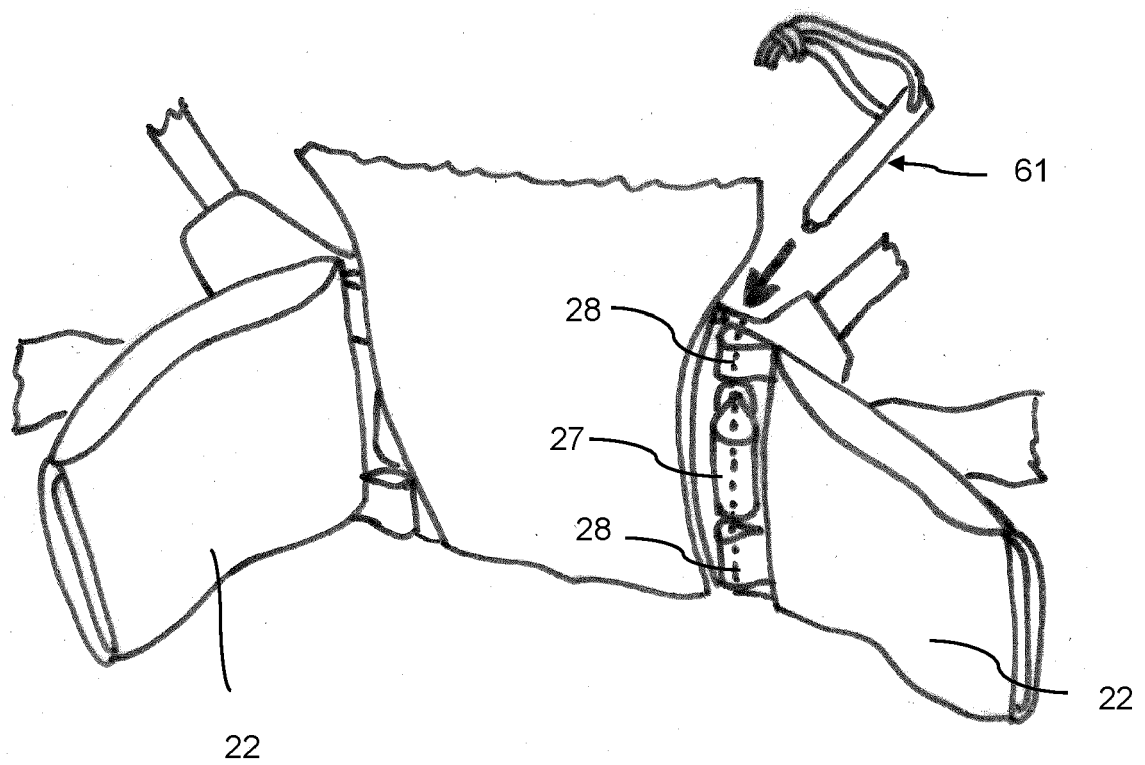


Fig. 13

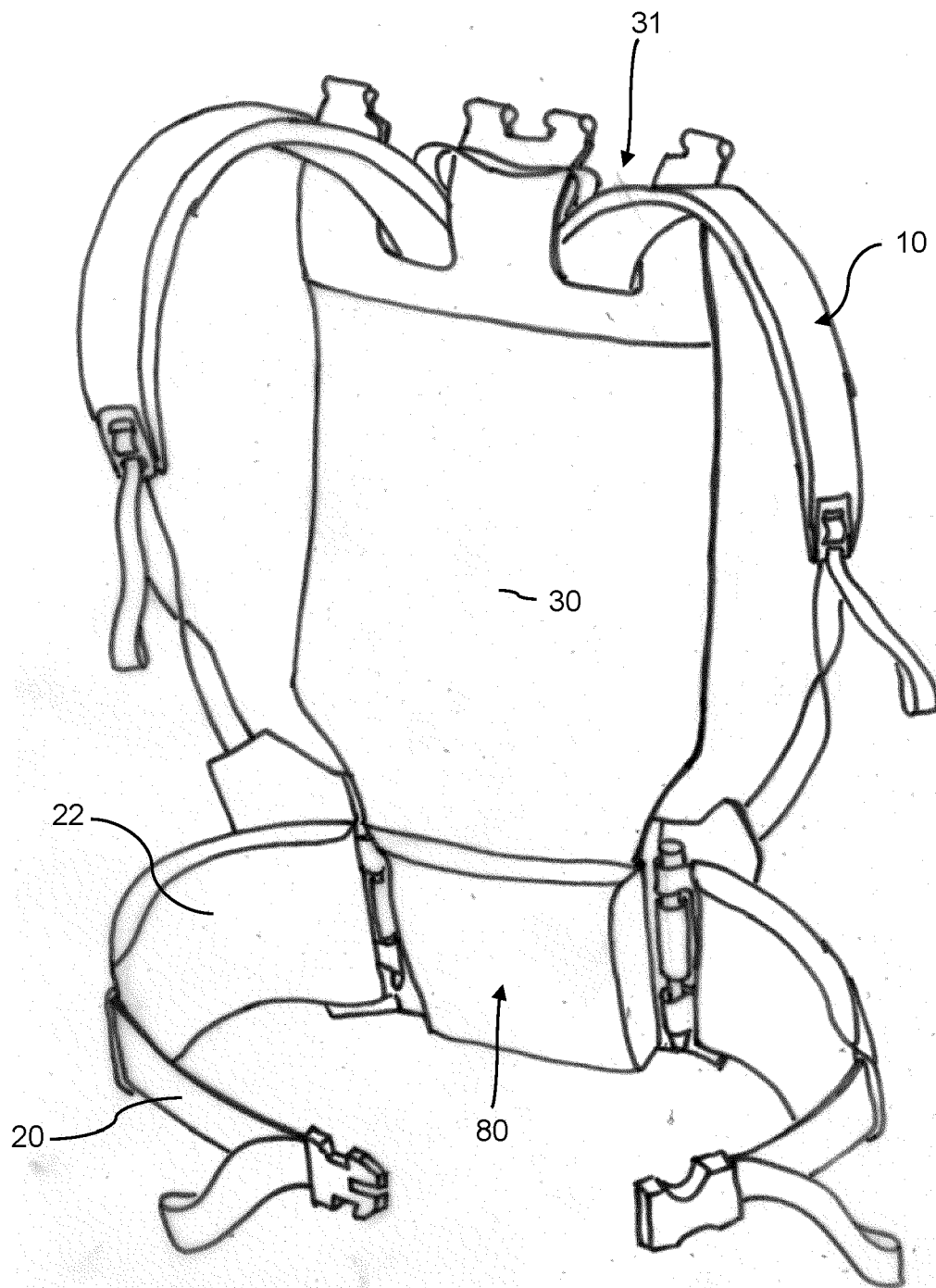
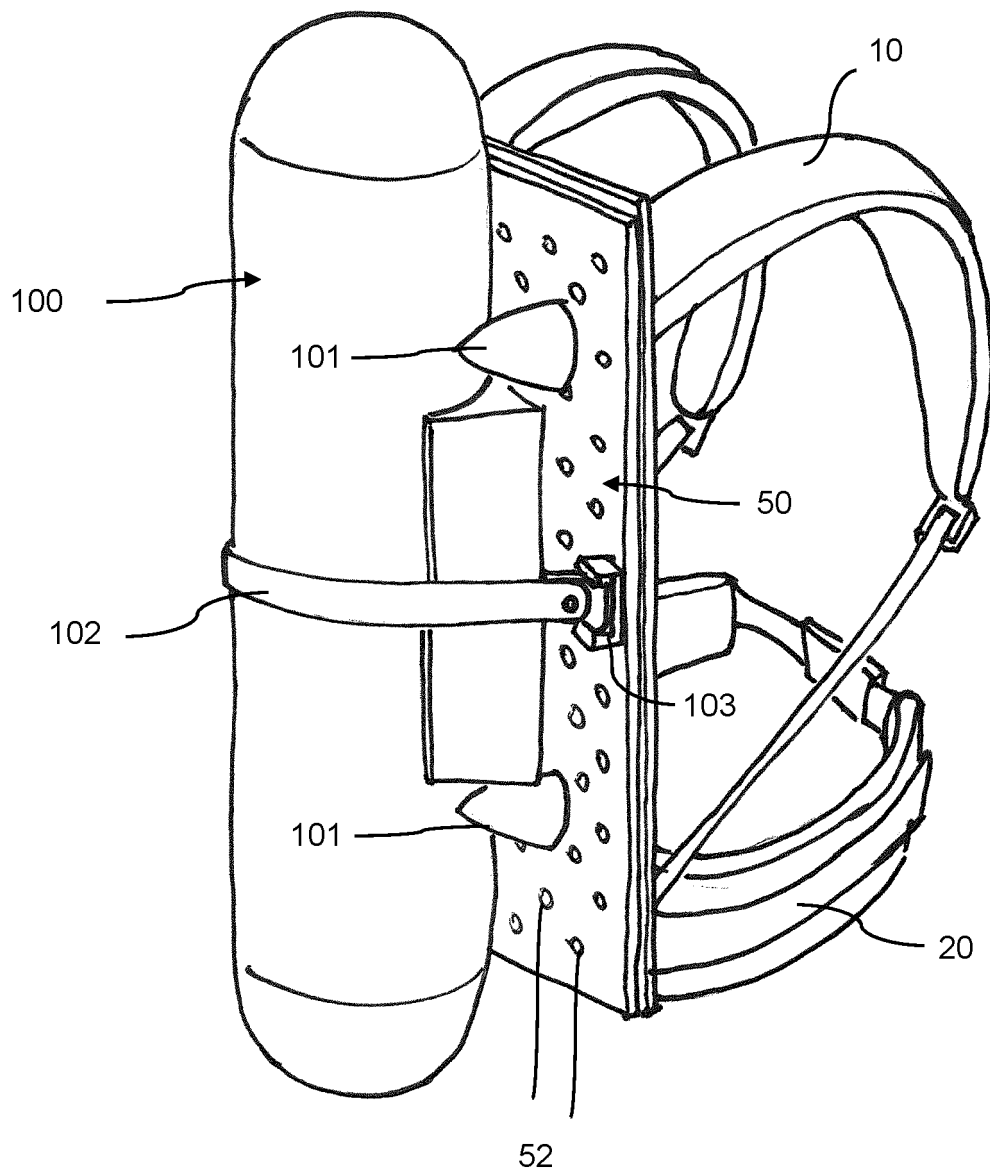


Fig. 14





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 9411

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 32 32 143 A1 (PROMOTA MARKETING GMBH [DE]) 1. März 1984 (1984-03-01)	1-4, 12	INV. A45F3/08
A	* Seite 6, Zeile 24 - Seite 10, Zeile 29; Abbildungen *	7, 8, 11	A45F3/10 A45F3/04

X	US 2006/289589 A1 (GREGORY WAYNE B [US]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28)	5, 6, 9, 10	
	* Absatz [0023] - Absatz [0034]; Abbildungen *		

X	DE 100 33 738 A1 (GORSKI EKKEHARD [DE]) 24. Januar 2002 (2002-01-24)	13-15	
	* Absatz [0027] - Absatz [0042]; Abbildungen *		

A	US 2015/189974 A1 (BERCAW JOHN A [US] ET AL) 9. Juli 2015 (2015-07-09)	4	
	* Abbildung 1B *		

A	KR 101 837 380 B1 (KIM MIN HO [KR]; BAEK HO JIN [KR]; OH HWAN GYEONG [KR]) 12. März 2018 (2018-03-12)	1	
	* Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2023	Prüfer van de Beek-Duijker
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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			

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

EP 23 18 9411

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3232143	A1	01-03-1984	KEINE	

15	US 2006289589	A1	28-12-2006	KEINE	

	DE 10033738	A1	24-01-2002	KEINE	

	US 2015189974	A1	09-07-2015	KEINE	

20	KR 101837380	B1	12-03-2018	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2006102091 A2 [0003]
- US 6626342 B1 [0003]
- US 5005744 A [0003]