

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 584 521 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: **A62B 35/00**

(21) Anmeldenummer: **93111489.6**

(22) Anmeldetag: **17.07.1993**

(54) **Auffanggurt zur Sicherung einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen**

Safety harness for persons working in exposed and/or high places

Harnais de sécurité pour personne travaillant dans des endroits exposés ou élevés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **23.07.1992 DE 4224334**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.1994 Patentblatt 1994/09

(73) Patentinhaber: **Meckel GmbH**
Sicherheitssysteme
D-57399 Kirchhundem (DE)

(72) Erfinder: **Meckel, Manfred**
D-57399 Kirchhundem (DE)

(74) Vertreter: **Gritschneder, Martin, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Abitz & Partner
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 383 493 **DE-A- 2 824 734**
DE-U- 8 914 878 **FR-A- 2 312 269**
US-A- 4 378 921

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

EP 0 584 521 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Auffanggurt zur Sicherung einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen, mit im Bereich des Oberkörpers angeordneten Mitteln zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion wie Mastsicherungsseil, umfassend einen Rückengurt und sich daran anschließende Bauchgurte mit endständigen Verschlüssen, ein Paar vom Rücken ausgehende, in Schulterblatthöhe sich kreuzende und über die Schultern geführte hintere bzw. vordere Gurtabschnitte, wobei die vorderen Gurtabschnitte in einen Sitzgurt übergehen, von dessen mittlerem Bereich Beingurte abgehen mit an ihren Enden angeordneten Verbindungselementen zum Anschließen an die hinteren Gurtabschnitte.

Auffanggurte sind bekannt und entsprechen in Funktion und Aufbau der deutschen Industrienorm DIN 7478. Sie sind in unterschiedlichen, jedoch ähnlichen Ausführungsformen als Arbeitsgurte, Abseilgurte, Haltegurte oder Rettungsgurte zu verwenden. An Arbeitsplätzen mit Absturzgefahr läßt sich das Personal nur mit Sicherheitsgeschirren nach Art der Arbeitsgurte sichern, wenn andere technische Schutzmaßnahmen unzumutbar sind. Sie bestehen je nach Anwendung aus dem Auffanggurt im Zusammenwirken mit einem Verbindungsmittel, bspw. Seil, Band bzw. Geräten wie Seilkürzer oder Falldämpfer.

Ein Auffanggurt nach DIN 7478 besteht im wesentlichen aus einer Anzahl von Gurtteilen, deren Aufgabe es ist, von außen in den Körper des Trägers einwirkende Kräfte möglichst schonend in den Körper einzuleiten und zwar derart, daß im abgestützten Zustand bei der Durchführung von Arbeiten möglichst viele Körperteile einer möglichst gleichmäßigen Lastverteilung ausgesetzt sind, zumindest so, daß unangenehme oder Ermüdungen auslösende Beanspruchungen vermieden werden. Desweiteren soll im Falle eines Sturzes eine körpergerechte, besonders günstige Haltung der Person beim Hängen im Auffanggurt erreicht werden, durch welche die physiologischen Beanspruchungen möglichst weitgehend reduziert werden, zumindest soweit, daß ein kritischer Zustand mit Druckbeschwerden und Schmerz durch Gurtteile und insbesondere kritische Veränderungen des systolischen und diastolischen Blutdrucks bzw. kritische Veränderungen von Pulsfrequenz und Atemfrequenz weitgehend über möglichst lange Zeiträume hinweg vermieden werden.

Auffanggurte der eingangs genannten Art sind aus DE-U-89 14 878 bekannt. Sie weisen an den Übergangsstellen zwischen Rückengurt und Bauchgurt angeordnete Anschlagringe auf, die zum Einhängen eines Sicherungsseiles, z. B. bei Arbeiten an vertikalen Elementen wie Masten oder Trägern vorgesehen sind. Bei diesen zwei-strängig angeschlagenen Auffang- bzw. Sicherheitsgurten wurden die Kräfte zur Erhaltung des Körpergleichgewichtes hauptsächlich nur in den Bauchgurt bzw. in den Rückengurt und damit in die Rückenstütze eingeleitet. Bei dieser nur das Kreuz

abstützenden Krafteinleitung ergaben sich unter normalen Arbeitsbedingungen vergleichsweise schnell sowohl Ermüdungserscheinungen als auch zur Verkrampfung und damit zur Arbeitsbehinderung führende Zwangshaltungen. Darüberhinaus wurde der Körper im Falle eines Sturzes infolge der ungünstigen Angriffspunkte des Sicherungsseiles eingeschnürt, woraus sich bereits nach relativ kurzer Zeitspanne gesundheitliche Beeinträchtigungen und kritische Zustände mit Schockgefahr ergeben konnten.

Aus AT-B-383 493 ist ein Auffanggurt bekannt, der im Bereich des Oberkörpers angeordnete Mittel zum Anschlag eines Seils mit Haltefunktion aufweist, sowie einen Beckengurt und ein Paar vom Rücken ausgehender, in Schulterblatthöhe sich kreuzender und über die Schultern geführter hinterer und vorderer Gurtabschnitte, die durch Beinreifen verbunden sind. Die hinteren Gurtabschnitte sind am unteren Ende durch einen stegartig verlaufenden Sitzgurt verbunden. Die hinteren und vorderen Gurtabschnitte kreuzen sich seitlich in Hüfthöhe und an der Kreuzungsstelle sind Mittel zum Anschlag des Seils mit Haltefunktion ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Schwierigkeiten und Nachteile durch eine verbesserte Ausrüstung eines Auffanggurtes der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art zu mindern bzw. zu überwinden.

Der Gegenstand der Erfindung soll folgende Forderungen erfüllen:

- Der Auffanggurt soll den Träger in jeder Bewegungsphase wie z. B. das Ersteigen eines Mastes oder vertikalen Bauteils und das Ausführen von Arbeiten optimal sichern und unterstützen.
- Der Auffanggurt soll Mittel zum individuellen Einstellen möglichst günstig gelegener Krafteinleitungspunkte in das Gurtgeschirr und von diesem in den Körper aufweisen, um eine Ermüdung bei der Ausführung einer Tätigkeit an exponierten und mitunter hochgelegenen Arbeitsstellen weitgehend zu vermeiden.
- Der Auffanggurt soll im Falle eines Sturzes den Körper in Auffanglage in einer solchen Position halten und die auftretenden Kräfte auf eine Vielzahl von hierfür besonders geeigneten Körperpartien verteilen und abstützen, daß das Eintreten physiologischer Beeinträchtigungen bis hin zum Schockzustand möglichst weitgehend und möglichst über lange Zeiträume hinweg vermieden wird.

Zur Lösung der Aufgabe wird mit der Erfindung bei einem Auffanggurt zur Sicherung einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen der im Oberbegriff des Hauptanspruchs genannten Art vorgeschlagen, daß Rückengurt und Sitzgurt im Gurtbereich zum Bauchgurt auf beiden Kör-

perseiten ein Verbindungselement aufweisen, welches als Mittel zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion ausgebildet ist oder ein solches Anschlagmittel enthält.

Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung erfolgt bei dem neuen Auffanggurt eine Aufteilung der Kräfte sowohl bei der Durchführung von Arbeiten als auch im Falle eines Sturzes auf Gesäß und Rücken. Die über den Sitzgurt in das Gesäß eingeleiteten Kräfte werden teilweise auch von den Oberschenkeln der Person aufgenommen, weil die Beingurte am Sitzgurt angeschlagen sind. Rückengurt und Sitzgurt ergeben im Zusammenwirken der Lastaufnahme durch die Beingurte eine Kräfteaufteilung, bei welcher der Körper ähnlich wie von der Sitzfläche und Lehne eines Sessels in einer als angenehm empfundenen Position unterstützt und gehalten wird (Figur 1).

Erfindungsgemäß wird ferner vorgeschlagen, daß jedes Verbindungselement vorzugsweise beidseitig Anschlußelemente mit Verstellmitteln aufweisen, an welchen jeweils ein erstes längsverstellbar am Gurtbereich zwischen Bauchgurt und Rückengurt und jeweils ein zweites Anschlußelement längsverstellbar am Sitzgurt anschlagbar ist. Durch diese Maßnahme läßt sich die Aufteilung der Kräfte auf Rückengurt und Sitzgurt individuell und sehr feinfühlig einstellen. Eine als besonders angenehm empfundene Kräfteaufteilung wird erzielt, wenn die Mittel zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion als flexible Ösen ausgebildet sind, vorzugsweise bestehend aus einem vernähten, textilen Gurtstück oder aus einem metallenen Seilstück. Zweckmäßig ist, daß das die textile Anschlagöse bildende, mit dem vorderen Gurtabschnitt einstückige Gurtstück unter Bildung einer den Verbindungsring aufnehmenden Schlaufe um 180° umgeschlagen und der Umschlagbereich durch eine textile Manschette gehalten ist, wobei der Ring mit der Schlaufe durch einen ersten Schlitz einer als Verstellmittel angeordneten Schnalle hindurchgesteckt ist, und der Sitzgurt durch einen zweiten Schlitz der Schnalle sowie durch den Ring hindurchgesteckt ist, um den Ring herumgelegt ist und durch den zweiten Schlitz der Schnalle unter Bildung eines Verstellmechanismus zurückgeführt ist. Vorteilhafter Weise weist die Anschlagöse im Innern eine Versteifung aus unterschiedlichen Materialien wie Metall oder Kunststoff aus (Figur 3).

Eine besonders verschleißfeste Anschlagöse ergibt sich, wenn die Mittel zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion als metallischer Ringlöse ausgebildet sind, welche vorzugsweise in einem die Anschlußelemente verbindenden Gurtstück gehalten ist. Zweckmäßigerweise ist das Verbindungsgurtstück in einem etwa rechten Winkel in die Ringöse eingeschlagen, wobei dessen eines Ende um den äußeren Steg einer als Verstellmittel angeordneten Verstellschnalle herum- und zurückgeführt ist und in diesem Bereich vernäht ist, vorzugsweise mit dem hinteren Gurtabschnitt, welcher von unten kommend über den Mittelsteg der Schnalle herumgelegt und dem Nahtbereich zugeführt ist. Das

andere Ende des Verbindungsgurtstücks wird mit einer taschenförmigen Verdoppelung um den Sitzgurt zu einer Führungsschleife lose herumgeschlagen und ist mit sich selbst vernäht, wobei an der Führungsschleife sowohl das Verbindungselement zum Beingurt angeschlagen ist als auch das Anschlußelement mit einer Verstellschnalle als Verstellmittel, und wobei der Sitzgurt von unten kommend über den Mittelsteg der Verstellschnalle geschlungen nach unten zurückgeführt und durch die Führungsschleife gezogen ist (Figur 5).

Verlaufen dagegen die vorderen Schultergurtabschnitte, ausgehend von den Schultern, etwa parallel zu den seitlichen Körperkonturen durch die Verbindung zwischen Rücken- und Bauchgurt hindurch an die Beingurte bzw. an den Sitzgurt und sind sie mit einem horizontalen Gurtsteg verbunden, an den das Sicherungsseil angeschlagen ist, so werden bei Belastung die Schultergurtabschnitte aufeinander zugezogen und heben dabei vom Brustbereich des Körpers ab. Der Anschlagpunkt nimmt hierdurch eine nicht genau vorherzubestimmende Position ein, welche ein Pendeln der Person bewirkt und unter Umständen zu Verletzungen im Hals- und Kopfbereich der Person führen kann.

Entsprechend einer weiteren erfindungsgemäßen Ausbildung ist beim neuen Auffanggurt vorgesehen, daß die vorderen Schultergurtabschnitte etwa in Höhe des Brustbeines des Trägers in einem stumpfen Winkel verlaufend vernäht sind und die Winkelbereiche an den Stellen geringsten Abstandes Anschlagösen für ein Verbindungselement oder ein Seil aufweisen.

Durch diese Maßnahme werden die im Brustbereich der Person angreifenden Auffangkräfte durch eine geradlinige Gurtführung unmittelbar in den Gesäßbereich der Person geleitet. Infolge der durch die Seil-Anschlagösen und deren Anschlußelemente geschaffenen einstellbaren Verbindungen zwischen Rückengurt und Sitzgurt gehen die Kräfte selbst bei einem einseitigen Anschlag der Person an ein Seil dosiert aufgeteilt infolge der Verstellbarkeit der Anschlagösen mit individuell einstellbaren Lastanteilen in den Rückengurt und in den Sitzgurt, wodurch bewirkt wird, daß die gesicherte Person selbst bei einseitigem Anschlag eine sichere Abstützung erfährt. Im Gegensatz dazu wurde bei den bisherigen Gurtkonstruktionen ein einseitiges Anschlagen nur von dem Bauch-/Rückengurt aufgenommen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Die Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Ansicht des Auffanggurtes von vorne;

Figur 2 eine Teilansicht der in Trageposition rechten Seite des Gurtes mit Anschluß der flexiblen Anschlag-

- öse mittels verstellbaren Anschlußelementen;
- Figur 3 ebenfalls eine Detaildarstellung mit Ausbildung der flexiblen Anschlagöse am vorderen Gurtabschnitt unterhalb des Bauchgurtes mit angeschlagenem Sitzgurt;
- Figur 4 im Detail in Seitenansicht und teilweise im Schnitt die Verbindung eines Endes der flexiblen Öse am Gurtbereich zwischen Rückengurt und Bauchgurt.
- Figur 5 eine Teilansicht der in Trägerposition linken Seite des Gurtes mit Anschluß einer metallenen Ringöse und mit verstellbaren Anschlußelementen;
- Figur 5a Figur 5b Jeweils einen Schnitt entlang der Linie A-A' bzw. B-B' durch ein Anschlußelement,
- Figur 6 eine Variante der Gurtausbildung nach Figur 5.

Der in Figur 1 dargestellte Auffanggurt umfaßt einen hinter einer Rückenstütze 30 angeordneten Rückengurt 6, welcher einstückig in zwei Teile 5a, 5b eines Bauchgurtes übergeht. Diese weisen ineinandergreifbare Teile eines Verschlußelementes 34 auf, mit welchem der Bauchgurt geschlossen wird. Zwischen der Rückenstütze 30 und dem Rückengurt 6 hindurchgezogen sind ein Paar hintere Gurtabschnitte 31a, 31b, die sich in Höhe des Schulterblattes am Rücken des Trägers kreuzen, sodann über die Schultern nach vorn geführt in die vorderen Gurtabschnitte 9a, 9b übergehen. Die hinteren Gurtabschnitte 31a, 31b weisen unterhalb der Rückenstütze 30 untere Gurtabschnitte 32a, 32b auf, welche an ihren Enden ringförmige Verbindungselemente 35a, 35b zum Anschließen je eines vom mittleren Bereich des Sitzgurtes 8 ausgehenden Beingurtes 36a, 36b aufweisen.

Nach der Erfindung sind die Mittel zum Anschlagen eines Seiles mit Haltefunktion und Aufteilung der Haltekräfte auf Rückengurt und Sitzgurt als flexible Anschlagösen 1a ausgebildet, die beidseitig Anschlußelemente 2a, 2b mit Verstellmitteln 3a, 3b aufweisen. Von diesen ist jeweils ein erstes Anschlußelement 2a verstellbar an einem Gurtbereich 4 zwischen Bauchgurt 5 und Rückengurt 6 und jeweils ein zweites Anschlußelement 2b an einem längsverstellbaren Ende 7a, 7b angeschlagen, wie dies insbesondere in der Figur 2 gezeigt ist.

Die vorderen Gurtabschnitte 9a, 9b sind etwa in der Höhe des Brustbeines des Trägers in einem stumpfen

Winkel α verlaufend vernäht, wobei die Winkelbereiche an den Stellen geringsten Abstandes Anschlagösen 10a, 10b für ein Verbindungselement oder ein Seil aufweisen.

Wie die Zusammenschau der Figuren 1 bis 3 zeigt, ist das zweite Anschlußelement 2b der flexiblen, textilen Anschlagöse 1a an der Verbindungsstelle zwischen einem vorderen Gurtabschnitt 9 und einem längsverstellbaren Ende 7 des Sitzgurtes 8 angeordnet. Dabei ist gemäß Darstellung in der Figur 3 das zweite Anschlußelement 2b mit dem unteren Ende 11 eines sich mit dem Bauchgurt 5 kreuzenden vorderen Gurtabschnittes 9 vorzugsweise einstückig verbunden und weist ein Verbindungselement 17, bspw. einen Verbindungsring, zur einstellbaren Verbindung mit dem längsverstellbaren Ende 7 des Sitzgurtes 8 auf. Der vordere Gurtabschnitt 9 und der Bauchgurt 5 kreuzen sich und sind im Kreuzungsbereich gemeinsam durch eine Schnalle 37 geführt. Dabei ist das die flexible, textile Anschlagöse 1a bildende, mit dem vorderen Gurtabschnitt 9 einstückige Gurtstück 12 unter Bildung einer den Anschlagring 17 aufnehmenden Schlaufe 13 um 180° umgeschlagen und der Umschlagbereich ist durch eine textile Manschette 14 gehalten, wobei der Ring 17 mit der Schlaufe 13 durch einen ersten Schlitz 15 einer als Verstellmittel 3b angeordneten Schnalle hindurchgesteckt ist und der Sitzgurt 8 durch einen zweiten Schlitz 16 der Schnalle unter Bildung eines Verstellmechanismus zurückgeführt ist.

In der Figur 4 ist gezeigt, daß das erste Anschlußelement 2a der flexiblen Anschlagöse 1a zur Längsverstellung am Gurtbereich 4 zwischen Bauchgurt 5 und Rückengurt 6 eine Schnalle 18 aufweist und an dieser mit einer um deren äußeren Schnallensteg 19 herumgelegten, vernähten Schlaufe 20 festgelegt ist, wobei der Gurt des Gurtbereiches 4 von unten in die Schnalle 18 und über deren Mittelsteg 21 wieder aus der Schnalle 18 heraus relativ zu dieser längsverstellbar geführt ist.

Die beiden Anschlußelemente 2a, 2b sind, wie dies am besten aus der Figur 2 erkennbar ist, einstückig an einen zur Anschlagöse 1a vernähten Gurtstück 12 ausgebildet. Weiterhin kann die Anschlagöse 1 im Innern eine Versteifung 22 (Figur 3) aus unterschiedlichem Material wie Metall oder Kunststoff aufweisen. Auch kann zusätzlich vorgesehen sein, daß das mit der flexiblen Öse ausgebildete verstellbare Anschlag- und Halte- sowie Auffangsystem fallweise mit Fallenergie verzehrenden Bremsmitteln versehen ist, die aus textilen Reibflächen bestehen. Auch kann alternativ vorgesehen sein, daß statt der textilen Anschlagöse 1a eine flexible Öse eingesetzt wird, die aus einem metallenen Seilstück besteht, deren Seilenden aufgespleist sind und in geeigneter Weise, bspw. im Bleiverguß mit flachen Anschlußplatten versehen sind, die mit den textilen Gurtenden verbindbar sind.

In Figur 5 ist eine weitere Ausführung der Erfindung zu sehen, bei der die Mittel zum Anschlagen eines Seiles mit Haltefunktion als metallische Ringöse 1b ausge-

bildet sind, welche in einem die Anschlußelemente 2a, 2b verbindenden Gurtstück 39 derart gehalten ist, daß Rückengurt 6 und Sitzgurt 8 auf beiden Körperseiten miteinander verbunden sind, dergestalt, daß eine Aufteilung der eingeleiteten Kräfte auf Rückengurt und Sitzgurt erfolgt. Hierzu ist das Verbindungsgurtstück 39 in einem etwa rechten Winkel in die Ringöse 1b eingeschlagen. Das eine Ende des Verbindungsgurtstücks ist um den äußeren Steg 40 einer als Verstellmittel angeordneten Verstellschnalle 41 herum- und zurückgeführt und ist in diesem Bereich vorzugsweise mit dem hinteren Gurtabschnitt 31 vernäht. Der Gurtabschnitt 31 ist von unten kommend über den Mittelsteg 42 der Schnalle 41 herumgelegt und ist dem Nahtbereich zugeführt (Figur 5b). Erkennbar ist der Rückengurt 6 unter dem unteren Gurtabschnitt 31 verlegt und von unten über den Mittelsteg 42 der Gurtschnalle 41 geschlungen und nach unten zurückgeführt.

Das andere Ende des Verbindungsgurtstücks 39 ist mit einer taschenförmigen Verdoppelung um den Sitzgurt 8 lose zu einer Führungsschlaufe 43 herumgeschlagen und ist mit sich selbst vernäht. An der Führungsschlaufe 43 ist sowohl das Verbindungselement 35 zum Beingurt 36 angeschlagen als auch das Anschlußelement 2b mit einer Verstellschnalle 44 als Verstellmittel. Der Sitzgurt 8 ist von unten kommend über den Mittelsteg 45 der Verstellschnalle 44 geschlagen und nach unten zurückgeführt und ist anschließend durch die Führungsschlaufe 43 gezogen (Figur 5a). Diese Ausführungsform für den neuen Auffanggurt ist infolge der Verwendung einer metallenen Ringöse als Anschlagmittel besonders verschleißfest.

In Figur 6 ist eine Variante zu der Gurtausbildung nach Figur 5 dargestellt, wodurch auf das verbindende Gurtstück 39 verzichtet werden kann und gleichwohl die vorteilhafte und einstellbare Aufteilung der eingeleiteten Kräfte auf Rückengurt und Sitzgurt erfolgt. Hierzu ist der hintere Gurtabschnitt 31 durch die am Rückengurt 6 längsverstellbare Verstellschnalle 41 einstückig hindurchgeführt. Auf diese Weise ist die Verstellschnalle 41 - wie mit den Pfeilen angedeutet - sowohl entlang dem hinteren Gurtabschnitt 31 als auch entlang dem Rückengurt 6 verstellbar. Dann ist der einstückig ausgebildete hintere Gurtabschnitt 31 durch die Anschlagöse 1b hindurchgeführt, wobei er etwa rechtwinklig umgeschlagen ist und weitergeführt ist und dann mit der Verstellschnalle 44 verbunden ist. Der Sitzgurt 8 ist durch die - wie der Pfeil anzeigt - längsverstellbare Verstellschnalle 44 hindurchgeführt und geht einstückig in den vorderen Gurtabschnitt 9 über, wobei der einstückige Gurtabschnitt 8, 9 durch die Anschlagöse 1b hindurchgeführt ist. Die Führungsschlaufe 43 umfaßt den Gurtabschnitt 31 und den Sitzgurt 8 und nimmt das Verbindungselement 35 zum Beingurt 36 auf.

Der Auffanggurt nach der Erfindung hat sich in der Praxis hervorragend bewährt und stellt somit eine optimale Lösung der eingangs gestellten Aufgabe dar.

Liste der Bezugszeichen

1	Anschlagöse
2	Anschlußelement
3	Verstellmittel
4	Gurtbereich Bauch/Rücken
5	Bauchgurt
6	Rückengurt
7	längsverstellbares Ende Sitzgurt
8	Sitzgurt
9	vorderer Gurtabschnitt
10	Anschlagösen
11	unteres Ende des Gurtabschnittes
12	Gurtstück
13	Schlaufe
14	Manschette
15	erster Schlitz
16	zweiter Schlitz
17	Verbindungsring
18	Schnalle
19	äußerer Schmalsteg
20	Schlaufe
21	Mittelsteg
22	Versteifung
23	Rückenstütze
24	hinterer Gurtabschnitt
25	unterer Abschnitt
26	taschenförmige Verdoppelung
27	Verschlusselement
28	ringförmiges Verbindungselement
29	Beingurt
30	Schnalle
31	Sitzstütze
32	Verbindungs-Gurtstück
33	äußerer Steg
34	Verstellschnalle
35	Mittelsteg
36	Führungsschlaufe
37	Verstellschnalle
38	Mittelsteg der Verstellschnalle

Patentansprüche

1. Auffanggurt zur Sicherung einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen, mit im Bereich des Oberkörpers angeordneten Mitteln (10) zum Anschlagen eines Seiles mit Haltefunktion wie Mastsicherungsseil, mit einem Rückengurt (6) und sich daran anschließende Bauchgurte (5) mit endständigen Verschlüssen (34) und mit einem Paar vom Rücken ausgehender, in Schulterblatthöhe sich kreuzender und über die Schultern geführter hinterer (31) und vorderer (9) Gurtabschnitte, wobei die vorderen Gurtabschnitte (9a, 9b) in einen Sitzgurt (8) übergehen, von dessen mittlerem Bereich Beingurte (36a, 36b) abgehen mit an ihren Enden angeordneten Verbindungselementen (35) zum Anschließen an die hinteren Gurtabschnitte (31),

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rückengurt (6) und der Sitzgurt (8) im Gurtbereich (4) zum Bauchgurt (5) auf beiden Körperseiten ein Verbindungselement (1a, 1b) aufweisen, welches als Mittel zum Anschlag des Seiles mit Haltefunktion ausgebildet ist oder ein solches Anschlagmittel enthält (Figur 1 und Figur 5).

2. Auffanggurt nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß jedes Verbindungselement (1a, 1b) vorzugsweise beidseitig Anschlußelemente (2a, 2b) mit Verstellmitteln (3a, 3b) aufweisen, von welchen jeweils ein erstes (2a) längsverstellbar am Gurtbereich (4) zwischen Bauchgurt (5) und Rückengurt (6) und jeweils ein zweites Anschlußelement (2b) längsverstellbar am Sitzgurt (8) anschlagbar ist (Figur 1 und Figur 5).

3. Auffanggurt nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die hinteren Gurtabschnitte (31) durch den mit einer Rückenstütze (30) versehenen Rückengurt (6) hindurchgeführt sind und daß deren aus der Rückenstütze (30) nach unten zu austretende unteren Abschnitte (32) taschenförmige Verdoppelungen (33) für einen quer hindurchgeführten Sitzgurt (8) und an ihren Enden Verbindungselemente (35) zum Anschließen je eines vom mittleren Bereich des Sitzgurtes (8) ausgehenden Beingurtes (36) aufweisen (Figur 2).

4. Auffanggurt nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die hinteren Gurtabschnitte (31a, 31b) an die am Rückengurt (6) längsverstellbaren Anschlußelemente (2a) anschlagbar sind (Figur 5).

5. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion als flexible Anschlagösen (1a) ausgebildet sind, vorzugsweise bestehend aus einem vernähten, textilen Gurtstück (12) oder aus einem metallenen Seilstück (Figur 2 und Figur 3).

6. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zum Anschlag eines Seiles mit Haltefunktion als metallische Ringöse (1b) ausgebildet sind, welche vorzugsweise in einem die Anschlußelemente (2a, 2b) verbindenden Gurtstück (39) gehalten ist (Figur 5).

7. Auffanggurt nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungsgurtstück (39) in einem etwa

rechten Winkel in die Ringöse (1b) eingeschlagen ist, dessen eines Ende um den äußeren Steg (40) einer als Verstellmittel angeordneten Verstellschnalle (41) herum- und zurückgeführt ist und in diesem Bereich vernäht ist, vorzugsweise mit dem hinteren Gurtabschnitt (31), welcher von unten kommend über den Mittelsteg (42) der Schnalle (41) herumgelegt und dem Nahtbereich zugeführt ist (Figur 5 und Figur 5a).

8. Auffanggurt nach Anspruch 6 und 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rückengurt (6) unter dem hinteren Gurtabschnitt (31) verlegt ist und von unten über den Mittelsteg (42) der Schnalle (41) geschlungen und nach unten zurückgeführt ist (Figur 5b).

9. Auffanggurt nach Anspruch 6 und 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß das andere Ende des Verbindungsgurtstücks (39) mit einer taschenförmigen Verdoppelung um den Sitzgurt (8) lose zu einer Führungsschleufe (43) herumgeschlagen und mit sich selbst vernäht ist, daß an der Führungsschleufe (43) sowohl das Verbindungselement (35) zum Beingurt (36) angeschlagen ist als auch das Anschlußelement (2b) mit einer Verstellschnalle (44) als Verstellmittel, wobei der Sitzgurt (8) von unten kommend über den Mittelsteg (45) der Verstellschnalle (44) geschlungen nach unten zurückgeführt und durch die Führungsschleufe gezogen ist (Figur 5 und Figur 5a).

10. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite Anschlußelement (2b) etwa an der Verbindungsstelle zwischen einem vorderen Gurtabschnitt (9) und einem längsverstellbaren Ende (7) des Sitzgurtes (8) angeordnet ist.

11. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite Anschlußelement (2b) mit dem unteren Ende (11) eines sich mit dem Bauchgurt (5) kreuzenden vorderen Gurtabschnittes (9) vorzugsweise einstückig verbunden ist und ein Verbindungselement (17), vorzugsweise einen Verbindungsring, zur einstellbaren Verbindung mit dem längsverstellbaren Ende (7) des Sitzgurtes (8) aufweist (Figur 3).

12. Auffanggurt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 oder nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß das die flexible Anschlagöse (1a) bildende, mit dem vorderen Gurtabschnitt (9) einstückige Gurtstück (12) unter Bildung einer den Verbindungsring (17) aufnehmenden Schleufe (13) um 180° umge-

schlagen und der Umschlagbereich durch eine textile Manschette (14) gehalten ist, wobei der Ring (17) mit der Schlaufe (13) durch einen ersten Schlitz (15) einer als Verstellmittel (3b) angeordneten Schnalle hindurchgesteckt ist, und der Sitzgurt (8) durch einen zweiten Schlitz (16) der Schnalle (3b) sowie durch den Ring (17) hindurchgesteckt ist, um den Ring (17) herumgelegt ist und durch den zweiten Schlitz (16) der Schnalle unter Bildung eines Verstellmechanismus zurückgeführt ist (Figur 3).

13. Auffanggurt nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 11, 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß das erste Anschlußelement (2a) der vorzugsweise flexiblen Anschlagöse (1a) zu deren Längsverstellung am Gurtbereich (4) zwischen Bauchgurt (5) und Rückengurt (6) eine Schnalle (18) aufweist und an dieser mit einer um deren äußeren Schnallensteg (19) herumgelegten, vernähten Schlaufe (20) festgelegt ist, wobei der Gurt des Gurtbereiches (4) von unten in die Schnalle (18) und über deren Mittelsteg (21) wieder aus der Schnalle (18) heraus relativ zu dieser längsverstellbar geführt ist (Figur 4).

14. Auffanggurt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 oder 11 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Anschlußelemente (2a, 2b) einstückig an einem zur Anschlagöse (1a) vernähten Gurtstück (12) ausgebildet sind (Figur 2).

15. Auffanggurt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 oder 11 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlagöse (1a) im Innern eine Versteifung (22) unterschiedlichen Materials wie Metall oder Kunststoff aufweist (Figur 3).

16. Auffanggurt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß das mit der Anschlagöse (1a, 1b) ausgebildete verstellbare Anschlag- und Halte- sowie Auffangsystem fallweise mit Fallenergie verzehrenden Bremsmitteln, vorzugsweise mit textilen Reibungsflächen versehen ist.

17. Auffanggurt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Sitzgurt (8) mit Sitzstützen (38) versehen ist (Figur 1).

18. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die vorderen Gurtabschnitte (9a, 9b) etwa in Höhe des Brustbeines des Trägers in einem stumpfen Winkel α verlaufend vernäht sind und die Winkelbereiche an den Stellen geringsten Abstandes Anschlagösen (10a, 10b) für ein Verbindungselement oder ein Seil aufweisen (Figur 1).

19. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet,

daß der hintere Gurtabschnitt (31) durch das am Rückengurt (6) längsverstellbare Anschlußelement (2a), insbesondere durch die Verstellschnalle (41) einstückig hindurchgeführt ist, dann durch die Anschlagöse (1b) verläuft und in dieser etwa rechtwinklig umgeschlagen ist und mit dem verstellbaren Anschlußelement (2b), insbesondere mit der verstellschnalle (44) verbunden ist (Figur 6).

20. Auffanggurt nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Sitzgurt (8) durch das längsverstellbare Anschlußelement (2b), insbesondere durch die Verstellschnalle (44) hindurchgeführt ist und einstückig in den vorderen Gurtabschnitt (9) übergeht, wobei der einstückige Gurtabschnitt (8, 9) durch die Anschlagöse (1b) hindurchgeführt ist (Figur 6).

Claims

1. Safety harness for securing a person working in exposed and/or high-lying work places, having means (10) arranged in the region of the upper body for fastening a cable performing a holding function, such as a mast-securing cable, the harness having a back strap (6) and, leading on from that, ventral straps (5) having terminal closure means (34), and having a pair of rear (31) and front (9) strap sections extending from the back, crossing at shoulder blade height and passing over the shoulders, the front strap portions (9a, 9b) continuing to become a seat strap (8), from the middle region of which there extend leg straps (36a, 36b) having at their ends connecting elements (35) for attaching to the rear strap portions (31), characterised in that in the strap region (4) to the ventral strap (5), the back strap (6) and the seat strap (8) have on both sides of the body a connecting element (1a, 1b) which is constructed as a means for fastening the cable performing a holding function or contains such a fastening means (Figure 1 and Figure 5).
2. Safety harness according to claim 1, characterised in that each connecting element (1a, 1b) has, preferably at both ends, attaching elements (2a, 2b) with adjusting means (3a, 3b), of which a first attaching element (2a) in each case is to be fas-

tened, so as to be longitudinally adjustable, to the strap region (4) between ventral strap (5) and back strap (6) and a second attaching element (2b) in each case is to be fastened, so as to be longitudinally adjustable, to the seat strap (8) (Figure 1 and Figure 5).

3. Safety harness according to claim 1 or 2, characterised in that the rear strap sections (31) are led through the back strap (6) provided with a back support (30) and in that the lower portions (32) thereof emerging in a downward direction from the back support (30) have pocket-like doublings (33) for a seat strap (8) passed transversely through them and at their ends have connecting elements (35) for attachment of a respective leg strap (36) coming from the middle region of the seat strap (8) (Figure 2).
4. Safety harness according to claim 1 or 2, characterised in that the rear strap sections (31a, 31b) are to be fastened to the attaching elements (2a) that are longitudinally adjustable on the back strap (6) (Figure 5).
5. Safety harness according to at least one of claims 1 to 4, characterised in that the means for fastening a cable performing a holding function are in the form of flexible fastening links (1a), preferably consisting of a sewn-up textile strap portion (12) or of a metal cable portion (Figure 2 and Figure 3).
6. Safety harness according to at least one of claims 1 to 4, characterised in that the means for fastening a cable performing a holding function are in the form of a metal eye (1b) which is held preferably in a strap portion (39) connecting the attaching elements (2a, 2b) (Figure 5).
7. Safety harness according to claim 6, characterised in that the connecting strap portion (39) is threaded into the eye (1b) in an approximate right angle, one end thereof being taken right round the outer bar (40) of an adjusting buckle (41) provided as adjusting means and taken back and sewn up in that region, preferably with the rear strap portion (31) which, coming from below, is passed over the middle bar (42) of the buckle (41) and is led to the sewn region (Figure 5 and Figure 5a).
8. Safety harness according to claim 6 and 7, characterised in that the back strap (6) is positioned beneath the lower strap portion (31) and looped from below over the middle bar (42) of the buckle (41) and led back downwards (Figure 5b).
9. Safety harness according to claim 6 and 7, characterised in that the other end of the connecting strap portion (39) having a pocket-like doubling is passed

loosely around the seat strap (8) to form a guide loop (43) and is sewn to itself, in that both the connecting element (35) to the leg strap (36) and the attaching element (2b) having an adjustable buckle (44) as adjusting means are fastened to the guide loop (43), wherein the seat strap (8), coming from below, is looped over the middle bar (45) of the adjusting buckle (44) and led back downwards and is pulled through the guide loop (Figure 5 and Figure 5a).

10. Safety harness according to at least one of claims 1 to 9, characterised in that the second attaching element (2b) is arranged approximately at the junction between a front strap section (9) and a longitudinally-adjustable end (7) of the seat strap (8).
11. Safety harness according to at least one of claims 1 to 5, characterised in that the second attaching element (2b) is joined preferably in one piece with the lower end (11) of a front strap section (9) crossing with the ventral strap (5) and has a connecting element (17), preferably a connecting ring, for adjustable connection with the longitudinally-adjustable end (7) of the seat strap (8) (Figure 3).
12. Safety harness according to one or more of claims 1 to 5 or to claim 11, characterised in that the strap portion (12) forming the flexible fastening link (1a) and which is integral with the front strap section (9) is turned over through 180° to form a loop (13) receiving the connecting ring (17) and the overlap region is held by a textile sleeve (14), wherein the ring (17) with the loop (13) is pushed through a first slot (15) of a buckle provided as adjusting means (3b) and the seat strap (8) is pushed through a second slot (16) of the buckle (3b) and through the ring (17), is taken right round the ring (17) and led back through the second slot (16) of the buckle to form an adjusting mechanism (Figure 3).
13. Safety harness according to one or more of claims 1 to 5 or 11, 12, characterised in that the first attaching element (2a) of the preferably flexible fastening link (1a) has a buckle (18) for longitudinal adjustment of the fastening link on the strap region (4) between ventral strap (5) and back strap (6), and is fixed to this buckle by a sewn-up loop (20) placed around the outer bar (19) of the buckle, the strap of the strap region (4) being guided from below into the buckle (18) and over the middle bar (21) thereof out of the buckle (18) again, such that it is longitudinally adjustable relative to the buckle (Figure 4).
14. Safety harness according to one or more of claims 1 to 5 or 11 to 13, characterised in that the two attaching elements (2a, 2b) are formed integrally with a strap portion (12) sewn to the fastening link

(1a) (Figure 2).

15. Safety harness according to one or more of claims 1 to 5 or 11 to 14, characterised in that the fastening link (1a) has inside it a reinforcement (22) of a different material such as metal or plastics material (Figure 3).
16. Safety harness according to one or more of claims 1 to 15, characterised in that the adjustable fastening and holding system constructed with the attaching link (1a, 1b), and also the arresting system, is provided from case to case with braking means which absorb fall energy, preferably with textile friction surfaces.
17. Safety harness according to one or more of claims 1 to 16, characterised in that the seat strap (8) is provided with seat supports (38) (Figure 1).
18. Safety harness according to at least one of claims 1 to 17, characterised in that the front strap sections (9a, 9b) are sewn up, approximately at the level of the breastbone of the wearer, running at an obtuse angle α , and the angle regions at the points of least spacing have fastening eyes (10a, 10b) for a connecting element or a cable (Figure 1).
19. Safety harness according to at least one of claims 1 to 18, characterised in that the rear strap section (31) is led as one piece through the attaching element (2a) longitudinally adjustable on the back strap (6), especially through the adjusting buckle (41), then runs through the fastening eye (1b) and is folded over in this approximately at right angles and is connected to the adjustable attaching element (2b), especially to the adjusting buckle (44) (Figure 6).
20. Safety harness according to at least one of claims 1 to 19, characterised in that the seat strap (8) is led through the longitudinally adjustable attaching element (2b), especially through the adjusting buckle (44) and continues in one piece to become the front strap section (9), the one-piece strap section (8, 9) being led through the fastening eye (1b) (Figure 6).

Revendications

1. Harnais pour la sécurité d'une personne lors de travaux dans des lieux de travail exposés et/ou élevés, équipé de moyens (10) disposés dans la zone du buste pour l'accrochage d'un câble avec fonction de retenue comme le câble de fixation du mât, d'une sangle dorsale (6) et de sangles ventrales (5) s'y raccordant avec des fermetures (34) terminales et une paire de sangles arrière (31) et avant (9) partant du dos, se croisant à la hauteur de l'omoplate et guidées au-dessus des épaules, les parties de

sangle (9a, 9b) avant faisant place à une sangle de siège (8), de la zone centrale de laquelle partent des sangles pour jambes (36a, 36b) avec des éléments de liaison (35) disposés sur leurs extrémités pour le raccordement aux parties de sangle (31) arrière, caractérisé en ce que la sangle dorsale (6) et la sangle de siège (8) présentent dans la zone de sangle (4) allant à la sangle ventrale (5), des deux côtés du corps, un élément de liaison (1a, 1b) qui est conçu comme un moyen pour fixer le câble avec fonction de retenue ou contient un tel moyen de fixation (figures 1 et 5).

2. Harnais selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément de liaison (1a, 1b) présente des préférence des deux côtés des éléments de raccordement (2a, 2b) avec des moyens de réglage (3a, 3b) dont respectivement un premier (2a) réglable en longueur peut être fixé sur la zone de sangle (4) entre la sangle ventrale (5) et la sangle dorsale (6) et respectivement un deuxième élément de raccordement (2b) réglable en longueur peut être fixé sur la sangle de siège (8). (figures 1 et 5).
3. Harnais selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties de sangle (31) arrière sont passées à travers la sangle dorsale (6) pourvue d'un appui-dos (30) et en ce que leurs parties (32) inférieures à sortir de l'appui-dos (30) vers le bas présente des doubléments (33) en forme de poche pour une sangle de siège (8) passée à travers et sur leurs extrémités des éléments de liaison (35) pour le raccordement d'une sangle pour jambes (36) partant de la zone centrale de la sangle de siège (8) (figure 2).
4. Harnais selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties de sangle (31a, 31b) arrière peuvent être fixées sur les éléments de raccordement (2a) réglables en longueur sur la sangle dorsale (6) (figure 5).
5. Harnais selon au moins l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les moyens pour la fixation d'un câble avec fonction de retenue sont conçus comme des oeillets de fixation (1a) flexibles, de préférence comprenant un bout de sangle (12) texte et cousu ou un câble métallique (figures 2 et 3).
6. Harnais selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens pour la fixation d'un câble avec fonction de retenue sont conçus comme un oeillet (1b) métallique qui est tenu de préférence dans un bout de sangle (39) reliant les éléments de raccordement (2a, 2b) (figure 5).
7. Harnais selon la revendication 6, caractérisé en ce

que le bout de sangle de liaison (39) est fixé dans un angle à peu près droit dans l'oeillet annulaire (1b) dont une extrémité est guidée et ramenée autour de la traverse (40) externe d'une boucle de réglage (41) disposée comme moyen de réglage et est cousue dans cette zone, de préférence avec la partie de sangle (31) arrière qui arrive par en bas, est passée au-dessus de la traverse centrale (42) de la boucle (41) et est amenée à la zone de joint (figures 5 et 5a).

8. Harnais selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la sangle dorsale (6) est posée sous la partie de sangle (31) arrière, est passée par en bas au-dessus de la traverse centrale (42) de la boucle (41) et est ramenée vers le bas (figure 5b).

9. Harnais selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que l'autre extrémité du bout de sangle de liaison (39) avec un doublement en forme de poche est enroulée autour de la sangle de siège (8) de façon mobile pour former une bouche de guidage (43) et est cousue avec elle-même, en ce que sur la boucle de guidage (43) sont fixés aussi bien l'élément de liaison (35) pour la sangle des jambes (36) que l'élément de raccordement (2b) avec une boucle de réglage (44) comme moyen de réglage, la sangle de siège (8) arrivant d'en bas, passant au-dessus de la barre centrale (45) de la boucle de réglage (44), étant ramenée vers le bas et passée à travers la boucle de guidage (figures 5 et 5a).

10. Harnais selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le deuxième élément de raccordement (2b) est disposé à peu près sur le point de liaison entre une partie de sangle (9) avant et une extrémité (7) réglable en longueur de la sangle de siège (8).

11. Harnais selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le deuxième élément de raccordement (2b) est relié de préférence d'une seule pièce avec l'extrémité (11) inférieure d'une partie de sangle (9) avant se croisant avec la sangle ventrale (5) et présente un élément de liaison (17), de préférence une bague de liaison, pour l'assemblage réglable avec l'extrémité (7) réglable en longueur de la sangle de siège (8) (figure 3).

12. Harnais selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 5 ou selon la revendication 11, caractérisé en ce que le bout de sangle (12) formant l'oeillet de fixation (1a) flexible et fait d'un seul tenant avec la partie de sangle (9) avant est rabattu de 180° en formant une boucle (13) recevant la bague de liaison (17) et la zone rabattue est tenue par une manchette (14) textile, la bague (17) avec la boucle (13) étant passée à travers une première

fente (15) d'une boucle disposée comme moyen de réglage (3b), et la sangle de siège (8) est passée à travers une deuxième fente (16) de la boucle (3b) et à travers la bague (17), est posée autour de la bague (17) et est ramenée à travers la deuxième fente (16) de la boucle en formant un mécanisme de réglage (figure 3).

13. Harnais selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 ou 11, 12, caractérisé en ce que le premier élément de raccordement (2a) de l'oeillet de fixation (1a) de préférence flexible présente une boucle (18) pour son réglage en longueur sur la zone de sangle (4) entre la sangle ventrale (5) et la zone dorsale (6) et est fixé sur celle-ci avec une boucle (20) cousue et passée autour de sa traverse de boucle (19) extérieure, la sangle de la zone de sangle (4) arrivant par en bas dans la sangle (18), passant au-dessus de sa traverse centrale (21), ressortant de la boucle (18) et étant guidée de façon réglable en longueur par rapport à la boucle.

14. Harnais selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 5 ou 11 à 13, caractérisé en ce que les deux éléments de raccordement (2a, 2b) sont formés d'une seule pièce sur un bout de sangle (12) cousu avec l'oeillet de fixation (1a) (figure 2).

15. Harnais selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 5 ou 11 à 14, caractérisé en ce que l'oeillet de fixation (1a) présente à l'intérieur un renforcement (22) de matériau différent tel que du métal ou du plastique (figure 3).

16. Harnais selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le système de fixation, de retenue et de réception, réglable et conçu avec l'oeillet de fixation (1a, 1b), est équipé selon le cas de moyens de freinage absorbant de l'énergie de chute, de préférence de surfaces de frottement textiles.

17. Harnais selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la sangle de siège (8) est équipée de supports de siège (38) (figure 1).

18. Harnais selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que les parties de sangle (9a, 9b) avant sont cousues à peu près à la hauteur du sternum du porteur en formant un angle obtus α et les zones angulaires présentent aux endroits très faiblement espacés des oeilllets de fixation (10a, 10b) pour un élément de liaison ou un câble (figure 1).

19. Harnais selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que la par-

tie de sangle (31) arrière est passée d'une seule pièce à travers l'élément de raccordement (2a) réglable en longueur sur la sangle dorsale (6), en particulier à travers la boucle de réglage, puis passe à travers l'oeillet de fixation (1b), est rabattue 5 dans celle-ci à peu près à angle droit et est reliée à l'élément de raccordement (2b) réglable, en particulier à la boucle de réglage (44) (figure 6).

20. Harnais selon au moins l'une quelconque des 10 revendications 1 à 19, caractérisé en ce que la sangle de siège (8) est passée à travers l'élément de raccordement (2b) réglable en longueur, en particulier à travers la boucle de réglage (44), et fait place d'un seul tenant à la partie de sangle (9) avant, la 15 partie de sangle (8, 9) d'une seule pièce étant passée à travers l'oeillet de fixation (1b) (figure 6).

20

25

30

35

40

45

50

55

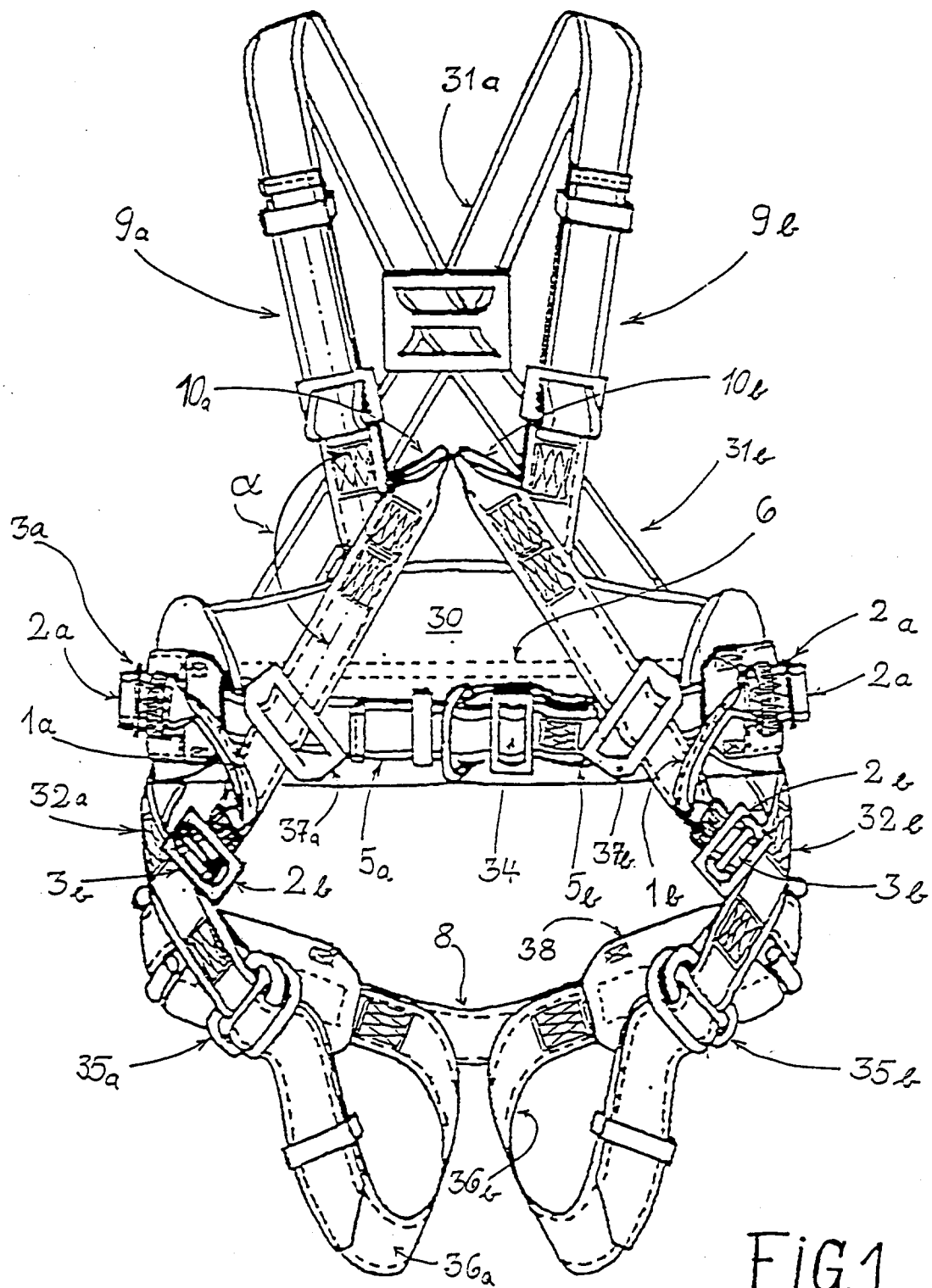


FIG. 1

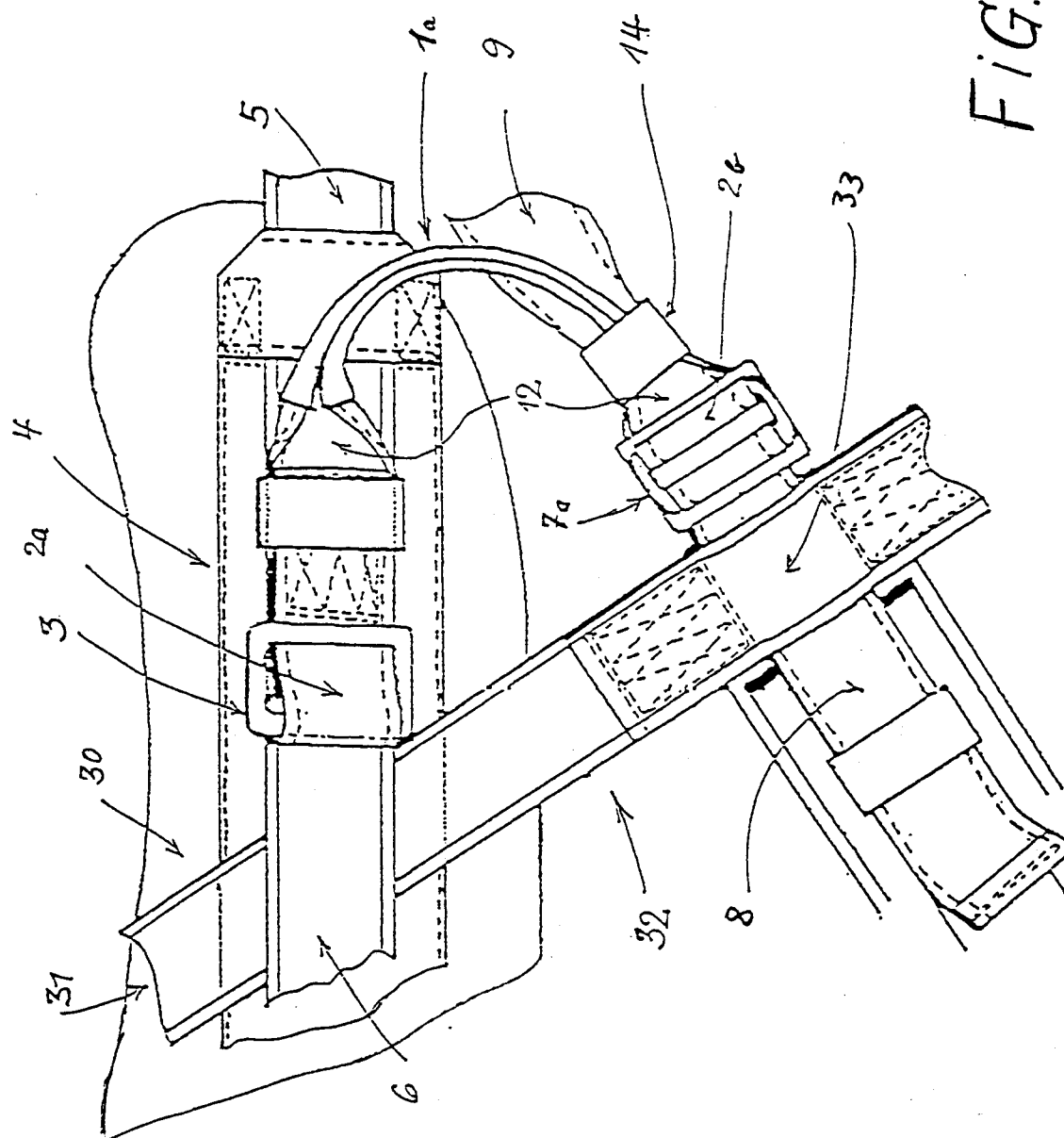


FIG. 2

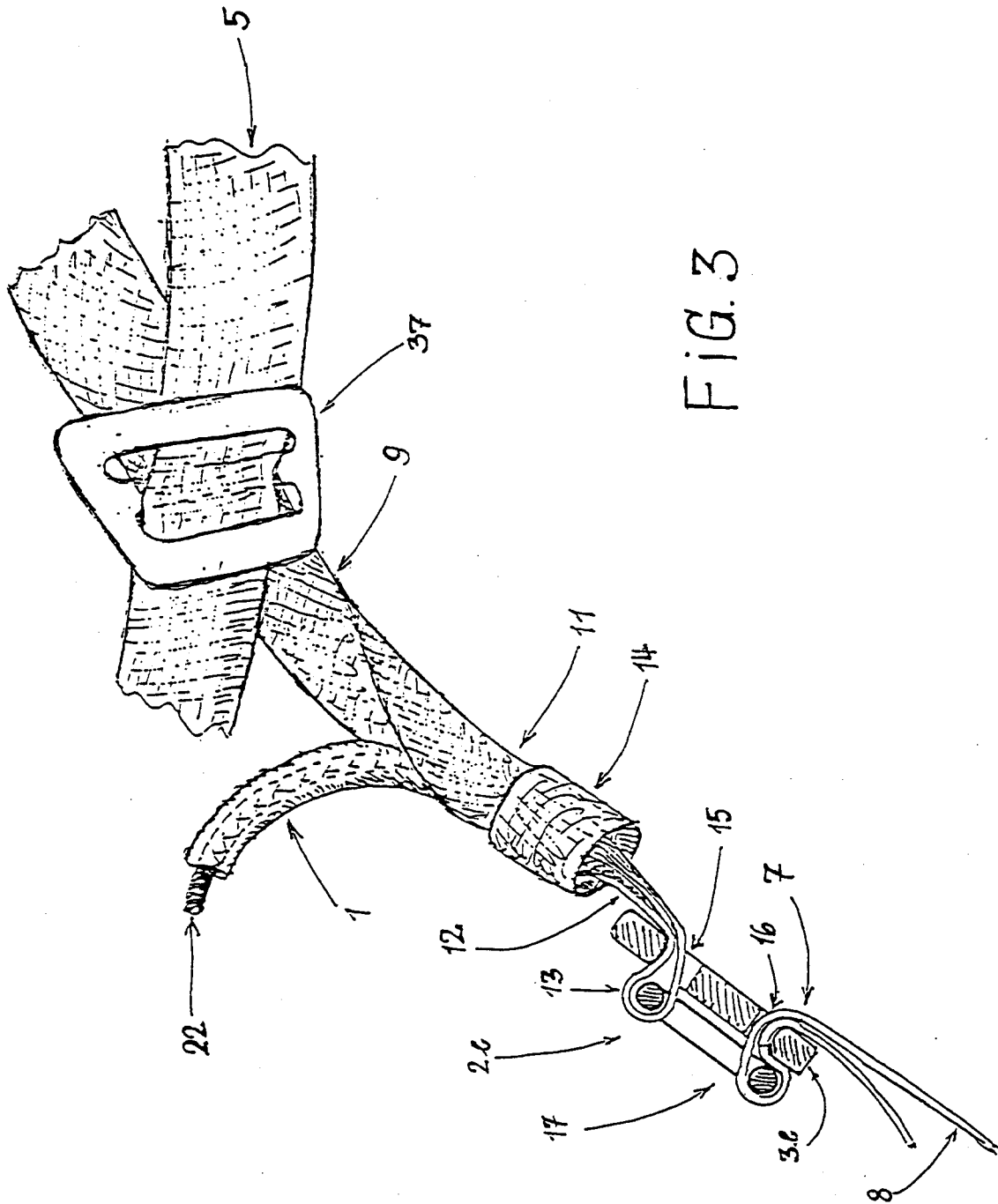


FIG. 3

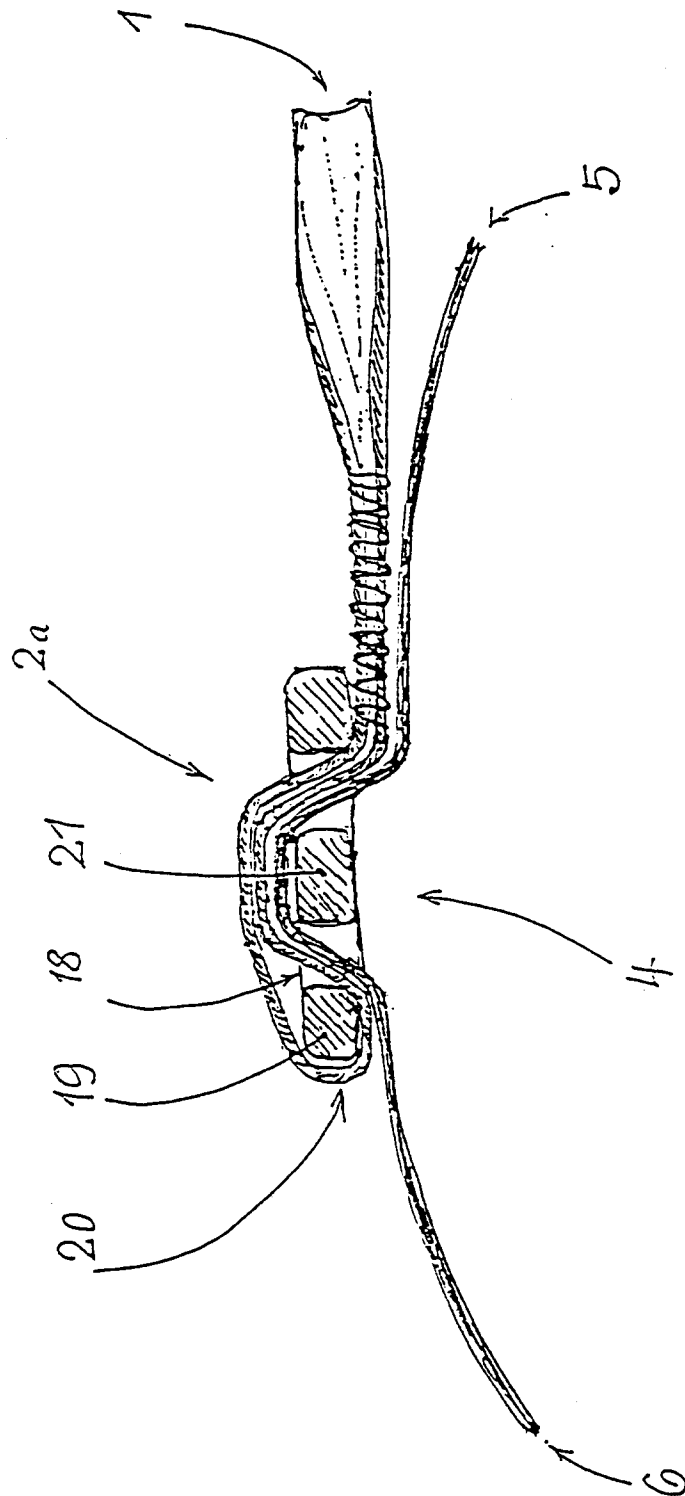
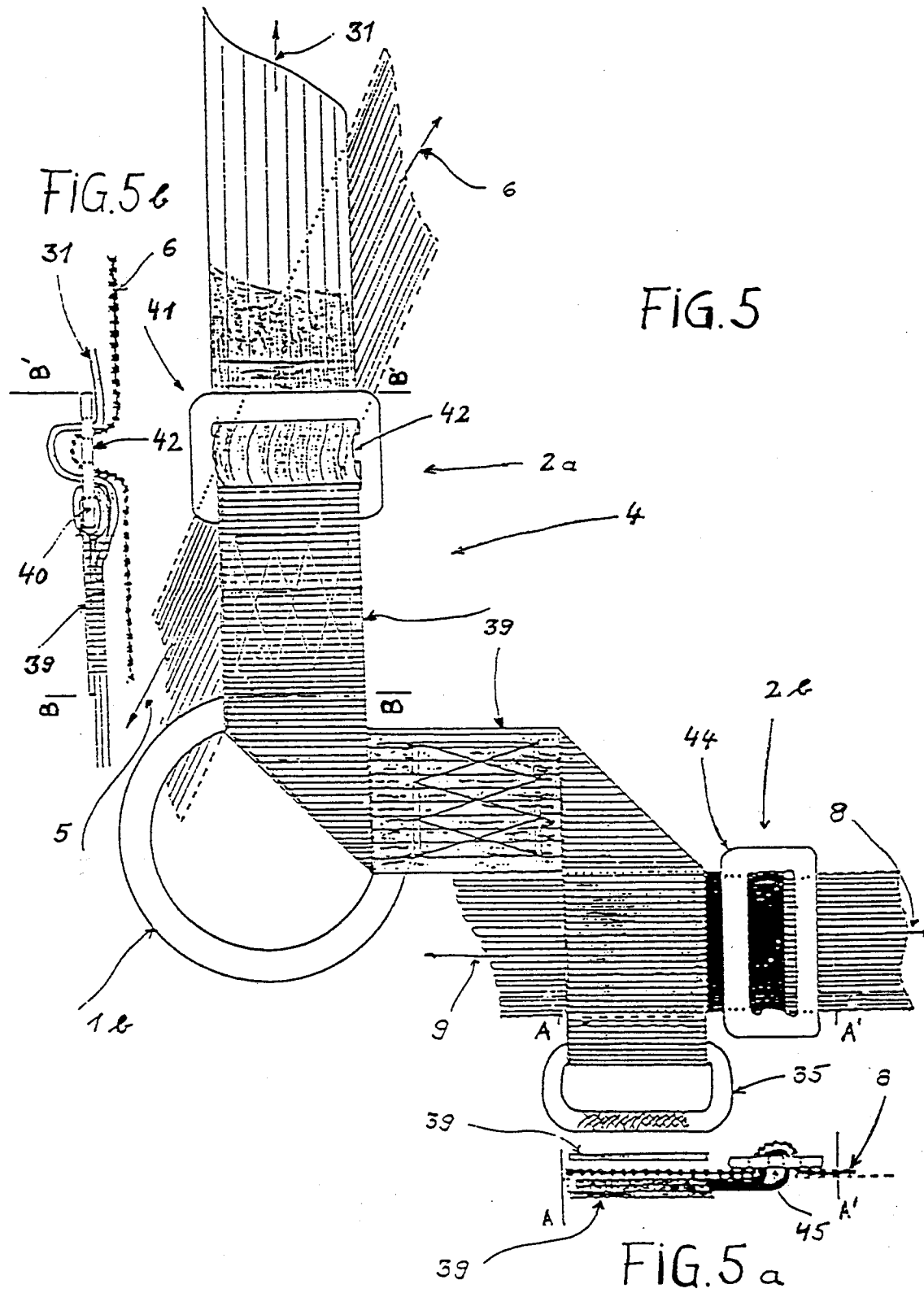


FIG. 4



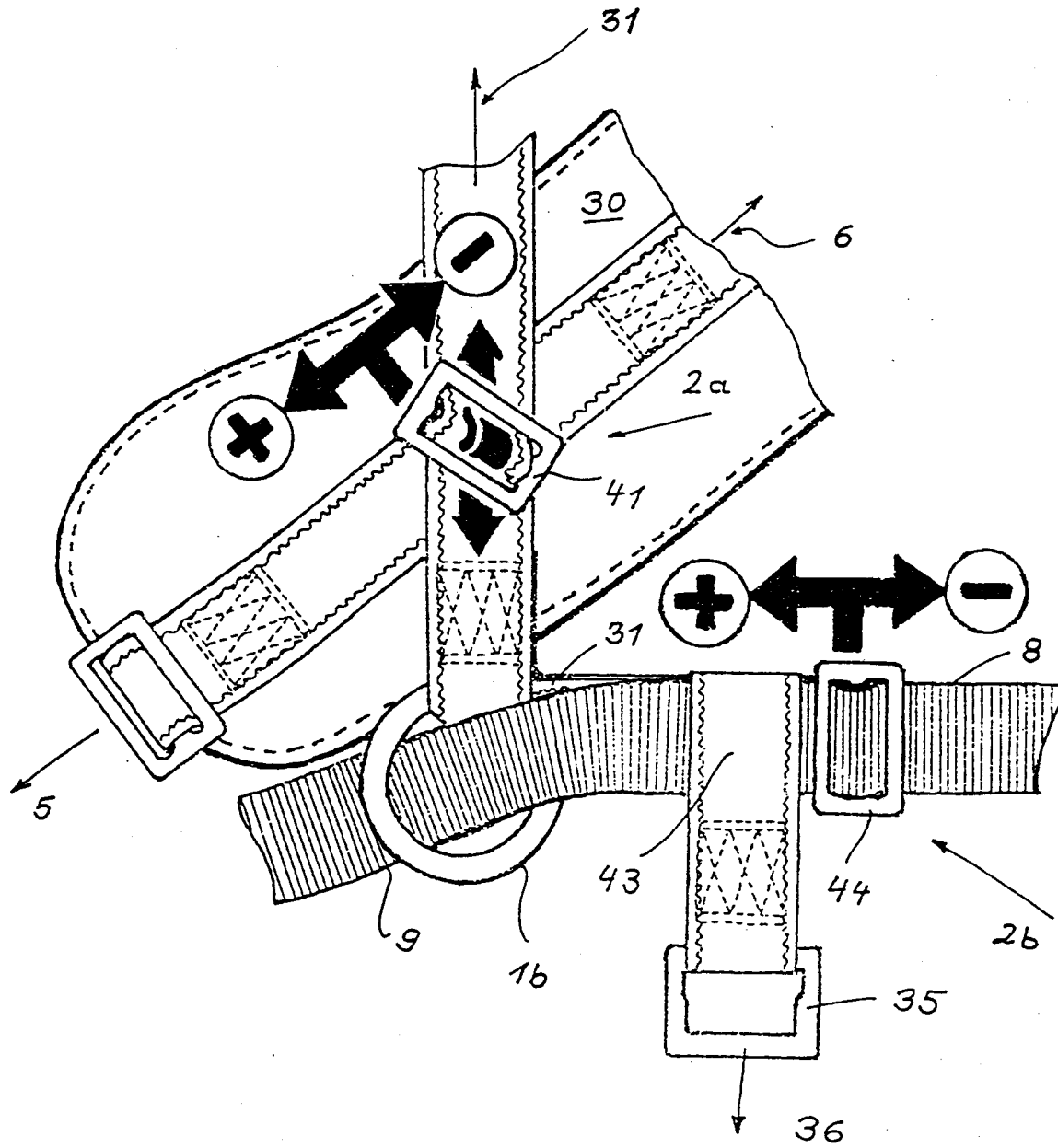


FIG. 6