



(10) **DE 10 2014 012 012 A1** 2016.02.18

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 012 012.0**

(22) Anmeldetag: **12.08.2014**

(43) Offenlegungstag: **18.02.2016**

(51) Int Cl.: **A63B 71/12 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Taghavinia, Turadj, Dipl.-Ing., 81243 München, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	28 47 866	A1
DE	35 42 983	A1
DE	43 36 468	A1
DE	10 2005 036 170	A1
US	6 065 152	A
WO	2008/ 119 910	A2

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **In sich beweglich aufgebauter Beinschoner**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Beinschoner, insbesondere für Fußballspieler, bestehend aus stoßfesten Schildelementen (1–4), die durch die elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15) miteinander verbunden sind und zusammen den gesamten Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade, rundum flexibel umschließen und schützen. Der hier vorgestellte Beinschoner liegt dabei im wesentlichen nur durch seine jeweiligen Polster Elemente (12) am Unterschenkel (32) an und nicht mit seinen elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15). Die seitlichen Schildelemente (2 und 4) sind jeweils auf einer Seite mit jeweils einem der anderen Schildelemente (1 und 3) rundum verbunden und die Polster Elemente (12) der jeweiligen Schildelemente (1–4) liegen im wesentlichen mit ihrer gesamten Auflagefläche (31) auf dem zu schützenden Unterschenkelabschnitt an. Die Schildelemente (2, 3, 4) und ihre jeweiligen Polster Elemente (12) sind so gestaltet, dass sie im wesentlichen eine die Wade (33) freilassende Aussparung aufweisen. Durch die Überhangelemente (18) der einzelnen, seitlichen Schildelemente (2 und 4) kann der gesamte Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33) vollständig umschlossen und geschützt werden. Die Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15) bestehen, aus einem elastischen Material, insbesondere aus elastischem Textilmaterial. An den Enden der jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 13, 15) und am Schildelement (1) sind die Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) angebracht, mit denen sich ein handelsüblicher Klettverschluss erzielen lässt.

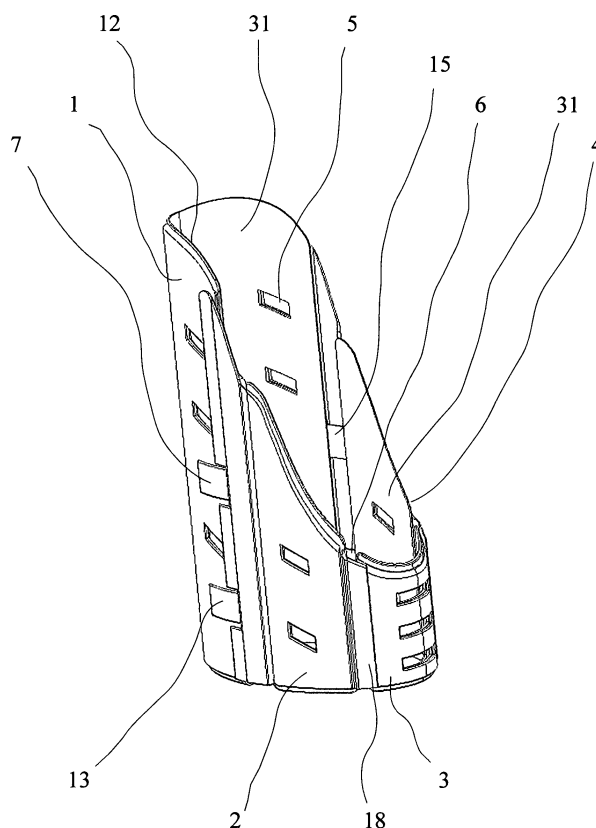


Fig.38

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen mehrteiligen, in sich beweglich aufgebauten Beinschoner, insbesondere für Fußballspieler, der im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33), rundherum flexibel umschließt und sich zugleich den Bewegungen des Spielers anpassen kann.

[0002] Der mehrteilige, in sich bewegliche Aufbau des Beinschoners ermöglicht dem Spieler dabei einen Rundum Schutz, maximale Bewegungsfreiheit, extrem hohen Tragekomfort und eine praktisch verunsichere Befestigung am Unterschenkel (32).

Stand der Technik

[0003] Fußball zählt als Kontaktsportart nicht nur zu den beliebtesten, sondern auch zu den verletzungsreichsten Sportarten der Welt. Nach neusten Untersuchungen werden über die Hälfte aller Verletzungen im Fußball durch Foulspiel verursacht oder sind Folgen direkter Kontakteinwirkung durch den Gegenspieler. Obwohl eine schwerwiegende Verletzung eine lange Zwangspause oder sogar das Karriereende eines Spieler vom aktiven Sport zur Folge haben kann, sind Fußballspieler bis dato immer noch sehr unzureichend geschützt.

[0004] Die herkömmlichen, handelsüblichen Schienbein Schoner, wie stellvertretend in DE 2847866 A1 oder DE 10 2005 036 170 A1 beschrieben, bieten zwar einen ausreichenden Schutz im Bereich des Schienbeins, alle andere Teilbereiche des Unterschenkels, wie der seitliche Unterschenkelbereich außen, der seitliche Unterschenkelbereich innen, sowie der Achillessehnenbereich bleiben allerdings ungeschützt. Aber gerade unzählige Verletzungen ereignen sich in diesen ungeschützten Bereichen des Unterschenkels.

[0005] Keiner der handelsüblichen Beinschoner ermöglicht es, im Gegensatz zu dem hier vorgestellten Beinschoner, alle diese besonders gefährdeten Unterschenkelbereiche flexibel zu umschließen, zu schützen und sich zugleich den Bewegungen des Spielers anzupassen.

[0006] Der hier vorgestellte Beinschoner besteht aus mehreren, durch elastische Verbindungseinrichtungen miteinander rundherum, flexibel verbundenen stoßfesten Schildelementen (1-4). Jedes der einzelnen Schildelemente (1-4) schützt dabei separat einen bestimmten Teilbereich des Unterschenkels (32) und alle zusammen schützen den gesamten gefährdeten Unterschenkelbereich.

[0007] Die seitlichen Schildelemente (2 und 4) sind dabei jeweils durch elastische Verbindungseinrichtungen mit jeweils einem der anderen Schildelemente (1 und 3) rundum flexibel verbunden und ermöglichen so einen Ausgleich, der durch die Unterschenkelmuskulatur des Spielers auf den Beinschoner übertragene Kräfte.

[0008] Erst die Unterteilung des Beinschoners in einzelne, die Teilbereiche des Unterschenkels separat schützende Schildelemente (1-4) und ihre jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen zueinander, ermöglichen es den Beinschoner sich flexibel an den gesamten zu schützenden Unterschenkelabschnitt anzulegen. Die Schildelemente (1-4) bestehen dabei aus stoßfesten Materialien, insbesondere aus Kunststoffhartschalen und sind jeweils auf ihrer zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenfläche mit Polsterelementen (12) ausgekleidet, um Tragekomfort und Schutzfunktion zu erhöhen.

[0009] Entscheidend sind hier die seitlich angebrachten Schildelemente (2 und 4), die jeweils durch ihre elastischen Verbindungseinrichtungen rundum flexibel mit jeweils einem der anderen Schildelemente (1 und 3) verbunden sind. Die seitlich angebrachten Schildelemente (2 und 4) lassen sich partiell in alle Richtungen auf der x-, y- und z-Achse elastisch bewegen und haben zusätzlich die Möglichkeit einer partiellen Drehbewegung um die x-, y- und z-Achse, wodurch sie sich jederzeit den Bewegungen der Unterschenkelmuskulatur räumlich anpassen können.

[0010] Da die seitlichen Schildelemente (2 und 4) in alle Richtungen auf der x-, y- und z-Achse partiell elastisch beweglich sind und auch um die x-, y- und z-Achse partiell elastisch drehbar sind, kann sich der Beinschoner zugleich flexibel innerhalb eines bestimmten Größenbereiches an die unterschiedlichen Unterschenkel Durchmesser verschiedener Spieler anpassen.

[0011] Dadurch können sich die seitlichen Schildelemente (2 und 4) aufgrund ihrer dreidimensionalen Bewegungsfreiheit gleichzeitig dem Unterschenkel Durchmesser und den Bewegungen des Spielers flexibel anpassen und liegen mit den Auflageflächen (31) ihrer Polsterelementen (12) immer optimal an den zu schützenden seitlichen Unterschenkelabschnitten an.

[0012] Der hier vorgestellte Beinschoner ist somit in der Lage, nicht nur wie üblich einen Teilbereich des Unterschenkels, sondern im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33) zu umschließen und dabei vor folgenden Verletzungen in diesem Bereich zu schützen:

- Verletzungen der Achilles Sehne
- Stoßverletzungen
- Prellungen, Quetschungen, Hämatome
- Verletzungen der Bänder und Sehnen
- Wadenbeinbruch
- Schienbeinbruch
- Muskelverletzungen

[0013] Durch die Bewegungen des Spielers werden Kräfte auf den Beinschoner übertragen, die es auszugleichen gilt. Mit seinem mehrteiligen, beweglichen Aufbau kann sich der hier vorgestellte Beinschoner jederzeit den Bewegungen des Trägers flexibel anpassen.

[0014] Die jeden Teilbereich des Unterschenkels separat schützenden Schildelemente (1–4) des Beinschoners sind durch ihre jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen miteinander rundum verbunden. Dadurch werden die vom Träger auf den Beinschoner aufgetragenen Kräfte in jedem dieser Teilbereiche von den Bewegungen der einzelnen Schildelemente (1–4) und den Bewegungen ihrer elastischen Verbindungseinrichtungen flexibel ausgeglichen.

[0015] Bei Bewegungen des Spielers werden aber durch die Unterschenkelmuskulatur und je nach Art und Intensität der Bewegungen unterschiedlich große Kräfte auf den Beinschoner aufgebracht, die durch unterschiedlich große Bewegungen der Schildelemente (1–4) und der an ihnen angebrachten elastischen Verbindungseinrichtungen ausgeglichen werden. Diese Kräfte sind nicht nur unterschiedlich groß, sondern werden von der Unterschenkelmuskulatur des Spielers auch dreidimensional auf den Beinschoner aufgebracht.

[0016] Erst die Unterteilung des Beinschoners in bewegliche, rundum miteinander durch elastisch Verbindungseinrichtungen verbundene Schildelemente (1–4), können die auf den Beinschoner aufgetragenen unterschiedlich großen und dreidimensionalen Kräfte ausgleichen.

[0017] Entscheidend sind die seitlichen Schildelemente (2 und 4), die durch ihre jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen jeweils mit einem der anderen Schildelemente (1 und 3) rundum beweglich verbunden sind und zum Ausgleich dieser Kräfte nicht nur eine partielle Bewegung dieser auf der x-, y- und z-Achse zulassen, sondern zusätzlich auch eine partielle Drehung dieser um die x-, y- und z-Achse erlauben. Dadurch können unterschiedlich große, dreidimensionale Kräfte nicht nur durch unterschiedlich große Bewegungen der elastischen Verbindungseinrichtungen, sondern auch durch unterschiedlich große Bewegungen der Schildelemente (2 und 4) auf der x-, y- und z-Achse und Drehungen dieser um die x-, y- und z-Achse ausgeglichen werden.

[0018] Die vom Spieler durch die Unterschenkelmuskulatur verursachten unterschiedlich großen, dreidimensionalen Kräfte werden so durch unterschiedlich große Bewegungen und Drehungen der seitlichen Schildelemente (2 und 4) und ihren jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen in alle Richtungen dreidimensional ausgeglichen.

[0019] Da alle Schildelemente (1–4) des hier vorgestellten Beinschoners durch elastische Verbindungseinrichtungen rundum miteinander verbunden sind, lässt sich jede noch so kleine Bewegung des Spielers in allen Teilbereichen des Unterschenkels (32) separat ausgleichen und dadurch der Tragekomfort in einem noch nie dagewesenen Ausmaß erhöhen.

[0020] Handelsübliche Schienbein Schoners wie in DE 2847866 A1 beschrieben, werden mit Hilfe von elastischen Verbindungsbändern, geringer Breite am Unterschenkel (32) befestigt. Dabei wird der gesamte Anpressdruck zur Befestigung des Schienbein Schoners durch die kleinen Auflageflächen ihrer elastischen Verbindungsbänder auf den Unterschenkel (32) aufgebracht.

[0021] Bei Bewegungen des Spielers verursachen die einzelnen Verbindungsbänder durch den großen Anpressdruck, Einschnürungen am Bein und es ergibt sich ein schlechter Tragekomfort und eine eingeschränkte Bewegungsfreiheit, da die Verbindungsbänder mit einem relativ hohem Anpressdruck und nur mit ihren kleinen Auflageflächen am Unterschenkel (32) anliegen.

[0022] Der aufgetragene Anpressdruck ist dabei aufgrund der geringen Auflageflächen der Verbindungsbänder sehr groß. Die Bewegungen des Spielers können bei diesen handelsüblichen Schienbein Schonern nur durch die am Unterschenkelabschnitt anliegenden, umlaufenden elastischen Verbindungsbänder ausgeglichen werden.

[0023] Da hier ein hoher Anpressdruck der einzelnen elastischen Verbindungsbänder am Unterschenkelabschnitt vorliegt, muss der Spieler bei jeder Bewegung auch einen genauso hohen Gegendruck aufbringen. Dabei gilt, je größer der Anpressdruck auf kleiner Auflagefläche, umso größer auch die Einschnürungen am Unterschenkel (32).

[0024] Demzufolge wird der Tragekomfort und die Bewegungsfreiheit des Spielers durch den großen Anpressdruck der elastischen Verbindungsbänder auf kleiner Auflagefläche stark eingeschränkt.

[0025] Da die Auflageflächen (31) des hier vorgestellten Beinschoners aber um vieles größer sind, als die kleinen Auflageflächen der elastischen Verbindungsbänder bei herkömmlichen Schienbein Scho-

nern, ergibt sich auch ein sehr viel geringerer Anpressdruck.

[0026] Durch den mehrteiligen, in sich beweglichen, elastischen Aufbau des Beinschoners drücken sich die einzelnen Schildelemente (1–4) gegenseitig an den zu schützenden Unterschenkelabschnitt und verteilen so den gesamten Anpressdruck gleichmäßig durch die Auflageflächen (31) aller Polstereinlagen (12) der Schildelemente (1–4) auf den Unterschenkelabschnitt, an dem sie aufliegen.

[0027] Dadurch muss vom Spieler bei jeder Bewegung auch nur ein sehr viel kleinerer Gegendruck aufgebracht werden und es ergibt sich ein extrem hoher Tragekomfort, bei gleichzeitig größtmöglicher Bewegungsfreiheit. Alle Schildelemente (1–4) liegen dabei im wesentlichen mit der gesamten Auflagefläche (31) ihrer jeweiligen Polstereinlagen (12) am Unterschenkel (32) an.

[0028] So ist der hier vorgestellte Beinschoner durch den viel kleineren und gleichmäßig aufgetragenen Anpressdruck beim Tragen kaum zu spüren und irritiert den Spieler auch nicht in seinem gesamten Bewegungsablauf.

[0029] In DE 3542983 A1 wird ein Beinschoner beschrieben, der zwar fast den gesamten zu schützenden Unterschenkel (32) umschließt, aber die Bewegungen des Spielers nicht ausgleichen kann. Er besteht aus zwei Kunststoffhartschalen, die erst mit Hilfe von Gipsabdrücken individuell für jeden Spieler angefertigt werden müssen und die dann in einen Trikotschlauch eingenäht, am Unterschenkel angelegt werden. Auf der einen Seite ist er vernäht und an der anderen Seite zur Befestigung mit Klettverschluss ausgeführt.

[0030] Es handelt sich hier um eine annähernd starre Verbindung, die am besten mit einem Gipsbein oder einer starren Hülse verglichen werden kann und wie diese, den entsprechenden Unterschenkelabschnitt zwar schützt, aber die Bewegungsfreiheit des Spielers doch erheblich einschränkt und nicht praktikabel erscheint, in Anbetracht der eingeschränkten Bewegungsfreiheit und dem geringen Tragekomfort.

[0031] Der hier vorgestellte Beinschoner hingegen ist mehrteilig, in sich beweglich aufgebaut und reagiert auf Bewegungen flexibel durch die Bewegungen der Schildelemente (1–4) und die Bewegungen ihrer elastischen Verbindungseinrichtungen zu – und gegeneinander.

[0032] Dadurch kann der Beinschoner alle Bewegungen des Spielers flexibel ausgleichen und sich auch innerhalb eines bestimmten Größenbereiches auch an die unterschiedlichen Unterschenkelumfangsunterschiede verschiedener Spieler anpassen.

[0033] Da die seitlichen Schildelemente (2 und 4) auf der x-, y- und z-Achse partiell elastisch beweglich und auch um die x-, y- und z-Achse partiell drehbar sind, lassen sich sogar die unterschiedlich großen durch die Unterschenkelmuskulatur auf den Beinschoner aufgetragenen dreidimensionalen Kräfte, durch unterschiedlich große Bewegungen ihrer elastischen Verbindungseinrichtungen und Drehungen der seitlichen Schildelemente (2 und 4) räumlich ausgleichen.

[0034] Zudem muss in DE 3542983 A1 für jeden Spieler mit Hilfe von Gipsabdrücken ein spezieller und nur von ihm tragbarer Beinschoner angefertigt werden. Diese Einzelanfertigung erscheint aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten in Bezug auf eine Serienproduktion nicht praktikabel. Die Unterteilung des hier vorgestellten Beinschoners in einzelne Teilbereiche des Unterschenkels separat schützende Schildelemente (1–4) und die beweglichen, elastischen Verbindungseinrichtungen dieser zueinander, ermöglicht es den Beinschoner sich flexibel und nicht starr an den gesamten zu schützenden Unterschenkelabschnitt anzulegen.

[0035] Dadurch kann der hier vorgestellte Beinschoner konform zu den handelsüblichen Schienbeinschonern in handelsüblichen Größen eingeteilt werden und ist somit von jedem Spieler innerhalb eines gewissen Größenbereiches auch tragbar und für eine Serienproduktion geeignet. Es bedarf somit absolut keiner Einzelanfertigung, wie dies in DE 3542983 A1 gefordert ist.

[0036] Der Vorteil, der in letzter Zeit in Mode gekommenen handelsüblichen, losen Schienbeinschoner liegt in ihrem hohem Tragekomfort, da sie keine Befestigungsmöglichkeiten mehr haben und durch den Verzicht auf die elastischen Verbindungsbänder auch keine Einschnürungen und Irritationen mehr am Bein verursachen.

[0037] Der entscheidende Nachteil ist aber, dass sie keinen richtigen Halt mehr bieten und andauernd verrutschen. Die Spieler behelfen sich notgedrungen mit verschiedenen Halterungen, die sie zusätzlich um den Schienbeinschoner anlegen, um diese so am Bein gegen Verrutschen zu sichern. Einige benutzen sogar Klebeband, mit denen sie die Schienbeinschoner am Bein fixieren. So wird zwar ein Verrutschen verhindert, aber der Tragekomfort und die Bewegungsfreiheit des Spielers wiederum eingeschränkt.

[0038] Durch die großen Auflageflächen (31) des hier vorgestellten Beinschoners, der den gesamten gefährdeten Unterschenkelabschnitt umschließt und seinen mehrteiligen, in sich beweglichen Aufbau, ist ein Verrutschen desselben unter normalen Umständen praktisch nicht mehr möglich.

[0039] Ausschlaggebend sind hier die großen Auflageflächen (**31**) der Polstereinlagen (**12**) am Unterschenkel und die daraus resultierende große Haftreibungskraft und die Unterteilung des hier vorgestellten Beinschoners in einzelne Teilbereiche des Unterschenkelabschnittes separat schützende Schildelemente (**1–4**).

[0040] Da alle Schildelemente (**1–4**) durch ihre jeweiligen Verbindungseinrichtungen elastisch miteinander verbunden sind, drücken sie sich gegenseitig an den zu schützenden Unterschenkelabschnitt und halten sich dadurch immer in der richtigen Position.

[0041] Außerdem kann der hier vorgestellte Beinschoner im Gegensatz zu den losen Schienbeinschonern, den gesamten zu schützenden Unterschenkelabschnitt flexibel umschließen, schützen und sich durch seinen mehrteiligen, in sich beweglichen Aufbau gleichzeitig den Bewegungen des Spielers anpassen.

[0042] Der hier vorgestellte Beinschoner ist zwar speziell für Fußballspieler entwickelt worden, kann aber auch bei anderen Kontaktsportarten, wie z. B. American Football, Hockey, usw. verwendet werden. Auch besonders gefährdete Berufsgruppen, wie Polizeibeamte, SEK-Beamte, usw. können durch den hier vorgestellten Beinschoner vor Verletzungen geschützt werden.

[0043] Mit dem Begriff "gefährdeten" oder zu "schützenden" Unterschenkelabschnitt ist in diesem Kontext, im wesentlichen der gesamte Unterschenkel, mit Ausnahme des wesentlichen Teils der Wade (**33**) gemeint. Da die elastischen Verbindungseinrichtungen in den jeweiligen Ausführungen A–C voneinander abweichen, wird erst im folgenden Kapitel „Ausführung der Erfindung“ konkret auf diese eingegangen.

Darstellung der Erfindung

[0044] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Beinschoner zu schaffen, der nicht nur einen Teilbereich, sondern im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (**32**), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (**33**), flexibel umschließt, schützt und sich den Bewegungen des Spielers anpassen kann. Weiterhin soll der Tragekomfort, so wie die Bewegungsfreiheit des Spielers signifikant erhöht und ein Verrutschen des Beinschoners verhindert werden.

[0045] Der hier vorgestellte Beinschoner soll zusätzlich wie handelsübliche Schienbein Schonener in handelsüblichen Größen erhältlich sein und sich innerhalb eines Größenbereiches an die unterschiedlichen Unterschenkeldurchmesser verschiedener Spieler flexibel anpassen und so für eine Serienproduktion auch geeignet sein. Erfindungsgemäß wird die vor-

anstehende Aufgabe mit den Merkmalen der Ansprüche 1–14 gelöst.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0046] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemäß vorgestellten Beinschoners ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von der Zusammensetzung in einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Figurenbeschreibung

Ausführung A:

[0047] Fig. 1 Beinschoner am Bein – Gesamtdarstellung Außenseite

[0048] Fig. 2 Beinschoner Seitenansicht außen

[0049] Fig. 3 Beinschoner Seitenansicht außen

[0050] Fig. 4 Beinschoner Seitenansicht innen

[0051] Fig. 5 Beinschoner räumliche Perspektive

[0052] Fig. 6 Beinschoner Vorderansicht

[0053] Fig. 7 Beinschoner Seitenansicht innen

[0054] Fig. 8 Beinschoner Rückansicht

[0055] Fig. 9 Beinschoner unten

[0056] Fig. 10 Beinschoner unten

[0057] Fig. 11 Beinschoner unten

[0058] Fig. 12 Beinschoner vorderer Teil abgetrennt Seitenansicht innen

[0059] Fig. 13 Beinschoner vorderer Teil abgetrennt Seitenansicht außen

[0060] Fig. 14 Elastisches Verbindungsband mit Klettverschluss

[0061] Fig. 15 Beinschoner vorderer Teil abgetrennt mit Verbindungsbänder

[0062] Fig. 16 Beinschoner hinterer Teil abgetrennt

Ausführung B:

[0063] Fig. 17 Beinschoner am Bein – Gesamtdarstellung Außenseite

[0064] Fig. 18 Beinschoner Seitenansicht innen

[0065] Fig. 19 Beinschoner Seitenansicht innen

[0066] Fig. 20 Beinschoner Seitenansicht außen

[0067] Fig. 21 Beinschoner Rückansicht

[0068] Fig. 22 Beinschoner Seitenansicht innen

[0069] Fig. 23 Beinschoner Seitenansicht außen

[0070] Fig. 24 Beinschoner Seitenansicht unten

[0071] Fig. 25 Beinschoner Seitenansicht unten

[0072] Fig. 26 Beinschoner Rückansicht unten

[0073] Fig. 27 Beinschoner Rückansicht unten

Ausführung C:

[0074] Fig. 28 Beinschoner am Bein – Gesamtdarstellung Außenseite

[0075] Fig. 29 Beinschoner räumliche Perspektive

[0076] Fig. 30 Beinschoner Seitenansicht außen

[0077] Fig. 31 Beinschoner Seitenansicht außen

[0078] Fig. 32 Beinschoner Rückseite

[0079] Fig. 33 Beinschoner Seitenansicht innen

[0080] Fig. 34 Beinschoner Ansicht unten

[0081] Fig. 35 Beinschoner Ansicht unten

[0082] Fig. 36 Beinschoner Ansicht unten

[0083] Fig. 37 Beinschoner Ansicht unten

Zusammenfassung:

[0084] Fig. 38 – Beinschoner Ausführung A räumliche Perspektive

Bezugszeichenliste

- 1 Vorderes Schildelement
- 2 Seitliches Schildelement außen
- 3 Hinteres Schildelement
- 4 Seitliches Schildelement innen
- 5 Lüftungsschlitz

- 6 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband mit Kontakfläche für Klettverschluss
- 7 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband mit Kontakfläche für Klettverschluss
- 8 Lüftungsschlitz und Biegungsschlitz
- 9 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband
- 10 Klettverschluss Kontakfläche
- 11 Klettverschluss Kontakfläche
- 12 Polstereinlagen der jeweiligen Schildelemente (1–4)
- 13 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband mit Kontakfläche für Klettverschluss
- 14 Klettverschluss Kontakfläche
- 15 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband mit Kontakfläche für Klettverschluss
- 16 Klettverschluss Kontakfläche
- 17 Verbindungseinrichtung – elastische Textilmanschette
- 18 Überhangelement
- 19 Befestigungseinrichtung – Schildelement 3 mit elastischer Textilmanschette (17)
- 20 Befestigungseinrichtung – Schildelement 4 mit elastischer Textilmanschette (17)
- 21 Befestigungseinrichtung – Schildelement 1 mit elastischer Textilmanschette (17)
- 22 Befestigungseinrichtung – Schildelement 2 mit elastischer Textilmanschette (17)
- 23 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband mit Klettverschluss
- 24 Befestigungseinrichtung – Schildelement (2) mit elastischem Verbindungsband (30) und Polstereinlage (12)
- 25 Befestigungseinrichtung – Schildelement (1) mit elastischem Verbindungsband (29) und Polstereinlage (12)
- 26 Befestigungseinrichtung – Schildelement (1) mit elastischem Verbindungsband (30) und Polstereinlage (12)
- 27 Befestigungseinrichtung – Schildelement (4) mit elastischem Verbindungsband (30) und Polstereinlage (12)
- 28 Befestigungseinrichtung – Schildelement (3) mit elastischem Verbindungsband (30) und Polstereinlage (12)
- 29 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband
- 30 Verbindungseinrichtung – elastisches Verbindungsband
- 31 Auflagefläche der jeweiligen Schildelemente (1–4)
- 32 Unterschenkel
- 33 Wade
- 34 Aussparung am Überhangelement (18)

Ausführung der Erfindung

Ausführung A:

[0085] Der hier vorgestellte Beinschoner ist ein mehrteiliger, in sich beweglicher und im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33), flexibel umschließender Beinschoner. Der Beinschoner besteht aus folgenden stoßfesten Schildelementen (1–4), dem vorderen Schildelement (1), dem seitlichen Schildelement außen (2), dem hinteren Schildelement (3) und dem seitlichen Schildelement innen (4). Alle Schildelemente (1–4) sind dabei durch ihre jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen, den elastischen Verbindungsbändern (6, 7, 9, 13, 15) miteinander beweglich verbunden.

[0086] Die Anzahl der Schildelemente (1–4) kann im Hinblick auf die Passgenauigkeit und Bewegungsfreiheit, aber auch verringert oder vergrößert werden. Durch Versuche ergab sich jedoch, dass vier Schildelemente (1–4), wie hier in den Ausführungen dargestellt, eine optimale Anzahl, in Bezug auf Tragekomfort, Bewegungsfreiheit und Schutz darstellen.

[0087] Die Schildelemente (1–4) bestehen aus stoßfesten Materialien, insbesondere Kunststoffhartschalen oder vergleichbaren Materialien oder einer Kombination von diesen und können untereinander je nach Schutzanforderung auch eine unterschiedliche Dicke aufweisen und aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

[0088] Auf ihrer zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenfläche, sind die einzelnen Schildelemente (1–4) mit Polstereinlagen (12) ausgekleidet, um den Tragekomfort und die Schutzfunktion zusätzlich zu erhöhen. Die Schildelemente (1–4) mit ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) sind so gestaltet, dass sie der Form des jeweiligen Unterschenkelabschnittes an dem sie anliegen, angeglichen sind. Die Polsterelemente (12) dienen dabei gleichzeitig mit ihren zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenflächen als Auflageflächen (31), an dem jeweils zu schützenden Unterschenkelabschnitt, an dem sie aufliegen. Die Polsteinlagen (12) bestehen aus stoßdämpfenden, elastischen Materialien, insbesondere aus Polyurethane.

[0089] An den jeweiligen Enden der elastischen Verbindungsbändern (6, 7, 13, 15) und am Schildelement (1) sind Kontaktflächen angebracht, mit denen sich bei Berührung ein handelsüblicher Klettverschluss erzielen lässt, der sich beliebig oft verschließen und öffnen lässt. Die elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) bestehen aus elastischen Materialien, insbesondere aus elastischem Textilmaterial. Die seitlichen Schildelemente (2 und 4) sind jeweils auf ihrer zum hinteren Schildelement (3) zu-

gewandten Seite fest mit dem hinteren Schildelement (3) durch die elastischen Verbindungsbänder (9) rundum flexibel verbunden, sodass das Schildelement (3) zusammen mit den Schildelementen (2 und 4) eine nicht lösbare Einheit darstellt.

[0090] Das vordere Schildelement (1) wird an das Schienbein angelegt, das hintere Schildelement (3) wird mittig an die Achilles Sehne angelegt. Das an dem seitlichen Schildelement außen (2) fest angebrachte elastische Verbindungsband (13) und das am seitlichen Schildelement innen (4) fest angebrachte elastische Verbindungsband (6) werden gleichzeitig zum vorderen Schildelement (1) angezogen und das elastische Verbindungsband (6) durch Klettverschluss an der Kontaktfläche (11) befestigt und das elastische Verbindungsband (13) durch Klettverschluss an der Kontaktfläche (14) befestigt.

[0091] Danach wird gleichzeitig das elastische Verbindungsband (7) und das elastische Verbindungsband (15) zum vorderen Schildelement (1) angezogen und das elastische Verbindungsband (7) durch Klettverschluss an der Kontaktfläche (10), sowie das elastische Verbindungsband (15) durch Klettverschluss an der Kontaktfläche (16) befestigt. Die Verbindungsbänder (6, 7, 13, 15) sind jeweils an einem ihrer Enden zwischen ihren jeweiligen Schildelementen (2 und 4) und ihren jeweiligen Polsterelementen (12) fest angebracht.

[0092] Damit ist bereits die einmalige Erstanpassung des Beinschoners an den individuellen Unterschenkeldurchmesser des Spielers abgeschlossen und braucht nicht mehr wiederholt zu werden. Bei erneutem Anlegen müssen die Verbindungsbänder (13 und 7) nicht mehr gelöst werden und der Beinschoner kann bei weiterem Gebrauch nur noch mit den elastischen Verbindungsbändern (6 und 15) mit zwei Handgriffen gelöst oder angelegt werden.

[0093] Die Schildelemente (1–4) des Beinschoners sind an ihrer zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenfläche mit Polstereinlagen (12) verkleidet, die mit diesen entweder verklebt und/oder vernäht sind. Auch die einzelnen, elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) sind jeweils zwischen ihren jeweiligen Schildelementen (2, 3, 4) und ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) verklebt und/oder vernäht. Die am Beinschoner angebrachten Lüftungsschlitze (5) dienen dazu, die Körperwärme abzuführen.

[0094] Die Befestigung der seitlichen Schildelemente (2 und 4) am Schildelement (1) erfolgt durch Klettverschluss mit jeweils einem der Enden der Verbindungsbänder (6, 7, 13, 15). Da alle Schildelemente (1–4) durch ihre jeweiligen elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) miteinander verbunden sind, werden sie gegenseitig an den zu schützenden Un-

terschenkelabschnitt gedrückt und halten sich so immer in der richtigen Position.

[0095] Das vordere Schildelement (1) kann von den Schildelementen (2 und 4) durch die Verbindungsbänder (6, 7, 13, 15) gelöst werden und damit getrennt von den anderen Schildelementen (2, 3, 4), auch einzeln wie ein herkömmlicher Schienbein Schonener verwendet werden. Dazu dienen zwei zusätzliche Verbindungsbänder (23), die dem Beinschonener beigelegt werden können und die an ihren Enden Kontaktflächen aufweisen, mit denen sich bei Berührung mit den Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) am Schildelement (1) ein Klettverschluss erzielen lässt.

[0096] Geöffnet oder geschlossen werden die Verbindungsbänder (23) analog mit Klettverschlüssen an den jeweiligen Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) auf dem vorderen Schildelement (1).

[0097] Die Schildelemente (2, 3 und 4) sind so gestaltet, dass sie die Bewegungen des Wadenmuskels im wesentlichen nicht beeinträchtigen, da sie jeweils eine Aussparung zur Wade hin aufweisen. Die dargestellten Lüftungs- und Biegungsschlitze (8) am hinteren Schildelement (3) dienen einerseits der Abfuhr der Körperwärme und haben andererseits eine Biegefunktion, um das hintere Schildelement (3) optimal anzulegen zu können. Die Gestaltung der Schildelemente (2 und 4) können auch voneinander abweichen und auch asymmetrisch ausgeführt sein. Die elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15) liegen dabei im wesentlichen nicht am Unterschenkel (32) an. Die Befestigungsart, die Ausführung und die Anzahl der elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) an den einzelnen Schildelementen (1–4) kann variieren.

[0098] Die Schildelemente (2 und 4) sind so gestaltet, dass sie jeweils an ihren zu den Schildelementen (1 und 3) zugewandten Seiten überstehen und die jeweiligen Schildelemente (1 und 3) partiell, von außen umschließen, hier mit dem Begriff Überhangelement (18) gekennzeichnet. Durch die Überhangelemente (18) kann jeweils die Auflagefläche (31) der einzelnen Schildelemente (2 und 4) verringert werden und somit ihre Bewegungsfreiheit weiter erhöht werden.

[0099] Dadurch erhalten die seitlichen Schildelemente (2 und 4) und die elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) einen größeren Bewegungsradius, um die Bewegungen der Unterschenkelmuskulatur optimal ausgleichen zu können. Die Bewegungsfreiheit der seitlichen Schildelemente (2 und 4) wird dadurch nicht nur erhöht, sondern der zu schützende Unterschenkelabschnitt kann dadurch gleichzeitig vollständig umschlossen werden. Die Überhangelemente (18) liegen dabei im wesentlichen nicht an den Schildelementen (1 und 4) auf.

[0100] An den Überhangelementen (18) der Schildelemente (2 und 4) sind jeweils auf ihrer zum Schildelement (1) zugewandten Seite, die Aussparungen (34) angebracht, um die Verbindungsbänder (6, 7, 13, 15) zu ihren jeweiligen Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) am Schildelement (1) heranführen zu können. Die Überhangelemente (18) können im Prinzip auch an den Schildelementen (1 und 3) angebracht sein, aber vorzugsweise an den Schildelementen (2 und 4).

[0101] Die Schildelemente (1–4) mit ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) liegen dabei im wesentlichen mit ihren gesamten Auflageflächen (31) an dem jeweils zu schützenden Unterschenkelabschnitt an.

[0102] Die elastischen Verbindungsbänder (6, 7, 9, 13, 15) können in einer anderen Ausführung aber auch von außen an die Schildelemente (1–4) befestigt sein. Dabei weisen die Schildelemente (1–4) jeweils auf ihren Außenseiten Befestigungsmöglichkeiten wie z. B. Laschen auf, worin die Verbindungsbänder durchgeführt und fixiert werden können.

Ausführung B

[0103] Die stoßfesten Schildelemente (1–4) und ihre jeweiligen Polstereinlagen (12) sind durch die elastische Verbindungseinrichtung, dem elastischen Verbindungsband (30) miteinander rundum flexibel verbunden. Die stoßfesten Schildelemente (1, 2, 4) und ihre jeweiligen Polstereinlagen (12) sind zusätzlich durch die elastische Verbindungseinrichtung, dem elastischen Verbindungsband (29) miteinander rundum flexibel verbunden.

[0104] Das elastische Verbindungsband (30) ist dabei zwischen den einzelnen Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) nur durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (24, 26, 27, 28) mit diesen befestigt. Dazu wird das elastische Verbindungsband (30) rundum, zwischen den einzelnen Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) zu ihren jeweiligen Befestigungseinrichtungen (24, 26, 27, 28) geführt und nur an diesen befestigt.

[0105] Entscheidend ist hier, dass das elastische Verbindungsband (30) nicht ganz, sondern nur auf einer Teilfläche, bevorzugt in dem Bereich entlang der jeweiligen Symmetrieachse der jeweiligen Polsterelemente (12) und ihrer jeweiligen Schildelementen (1–4) befestigt ist. Dies ist notwendig, um dem elastischen Verbindungsband (30) genügend Raum zur Dehnung und Kontraktion zu geben, um die von der Unterschenkelmuskulatur auf den Beinschonener aufgetragenen Kräfte ausgleichen zu können.

[0106] Zwischen dem Schildelement (1) und dessen Polstereinlage (12) wird das elastische Verbindungsband (29) rundum durchgeführt und dabei nur mit der

Befestigungseinrichtung (25) befestigt. Dabei ist das elastische Verbindungsband (29) nicht ganz, sondern nur auf einer Teilfläche, bevorzugt entlang der jeweiligen Symmetrieachse des Schildelementes (1) und seines Polsterelementes (12) befestigt.

[0107] Das elastische Verbindungsband (29) ist zudem an den seitlichen Schildelementen (2 und 4) jeweils nur an deren jeweiliger Innenfläche fest angebracht und nicht an ihren jeweiligen Polstereinlagen (12). Die feste Anbringung des elastischen Verbindungsbandes (29) erfolgt an der jeweiligen Innenfläche der seitlichen Schildelemente (2 und 4) und nicht an ihren jeweiligen Polstereinlagen (12) und kann durch Vernähen/Kleben/Nieten oder ähnlichen Befestigungseinrichtungen erfolgen.

[0108] Dadurch bleibt das elastische Verbindungsband (30) jeweils zwischen zwei benachbarten Befestigungseinrichtungen (24, 26, 27, 28) und auch das elastische Verbindungsband (29) jeweils zwischen seiner festen Anbringung an den seitlichen Schildelementen (2 und 4) und seiner Befestigungseinrichtung (25) elastisch beweglich.

[0109] Da die einzelnen elastischen Verbindungsbänder (29, 30) nur an ihren jeweiligen Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28) befestigt sind, können sie so auch weit genug gedehnt werden, um den Beinschoner an den Unterschenkel (32) anlegen zu können.

[0110] Mit der Innenfläche der einzelnen Schildelemente (1–4), ist hier jeweils ihre zum Unterschenkel zugewandte Fläche gemeint. Mit der Außenfläche der jeweiligen Polstereinlage (12) ist die zu ihrem jeweiligen Schildelement (1–4) zugewandte Fläche gemeint.

[0111] Die einzelnen Schildelemente (1–4) sind durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28) mit ihrer jeweiligen Polstereinlage (12) befestigt. Entscheidend ist auch hier, dass im wesentlichen nicht die gesamte Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12), mit der Innenfläche der ihnen jeweils zugehörigen Schildelemente (1–4) befestigt ist, sondern vorzugsweise nur an einer Teilfläche, entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse und dass sie vorzugsweise jeweils auch nur in diesem Bereich der Teilfläche auf ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) ganz aufliegen.

[0112] Der restliche Bereich zwischen den Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polsterelementen (12) weist so einen Abstand auf, der mindestens so groß ist, wie die jeweilige Dicke der elastischen Verbindungsbänder (29, 30). So wird die Bewegungsfreiheit der elastischen Verbindungsbänder (29, 30) in Bezug auf Dehnung und Kontraktion nicht eingeschränkt. Die Teilfläche, indem die einzelnen

Polstereinlagen (12) dabei an ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) aufliegen können, ergibt sich aus dem notwendigen Elastizitätsbereich zur Dehnung und Kontraktion der einzelnen Verbindungsbänder (29, 30) und ist auch abhängig von der jeweiligen Größeneinteilung des Beinschoners.

[0113] Die einzelnen Polstereinlagen (12) sind so geformt, dass sie bei ihrer Befestigung an ihrem jeweiligen Schildelement (1–4), durch ihre jeweiligen Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28), im wesentlichen nur auf einer Teilfläche an ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) ganz aufliegen können. Die Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12) liegt dabei, im wesentlichen nicht vollständig, sondern nur auf einer Teilfläche entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse und auch nur auf einer Teilfläche entlang der Symmetrieachse der Innenfläche ihrer jeweiligen Schildelemente (1–4) ganz auf.

[0114] Die einzelnen Polsterelemente (12) müssen deswegen im Vergleich zu ihren jeweiligen Schildelementen (1–4), auf ihrer Innenfläche weiter nach innen zum Unterschenkel (32) hin gebogen sein, damit sie nicht ganz auf diesen aufliegen. Der restliche Bereich zwischen den einzelnen Polsterelementen (12) und ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) weist so einen Abstand auf, der mindestens so groß ist, wie die Dicke der jeweiligen Verbindungsbänder (29, 30), die zwischen den Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polsterelementen (12) durchgeführt sind.

[0115] Da die einzelnen Schildelemente (1–4) und ihre jeweiligen Polstereinlagen (12) annähernd entsprechend dem Unterschenkelabschnitt gewölbt sind, an dem sie aufliegen, ergibt sich die Teilfläche in dem die Polstereinlagen (12) und ihre jeweiligen Schildelemente (1–4) ganz aufliegen, bevorzugt im Bereich ihrer jeweils größten Krümmung entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse.

[0116] Die Innenfläche der einzelnen Schildelemente (4) und auch die Außenfläche ihrer jeweiligen Polstereinlagen (12) sind im wesentlichen annähernd entsprechend dem jeweiligen Unterschenkelabschnitt gewölbt, an dem sie anliegen. Entlang der jeweiligen Innenfläche und auch entlang der jeweiligen Außenfläche der einzelnen Schildelemente ergeben sich an der Stelle ihrer größten Krümmung Scheitelpunkte, die jeweils verbunden, die hier erwähnte Symmetrieachse darstellen.

[0117] Dadurch wird die Bewegungsfreiheit der elastischen Verbindungsbänder (29, 30), die zwischen den einzelnen Polstereinlagen (12) und ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) geführt sind nicht behindert. Die seitlichen Schildelemente (2 und 4), die jeweils mit einem der anderen Schildelemente (1 und 3) durch die elastischen Verbindungsbänder (29, 30) rundum flexibel verbunden sind, können sich so flexi-

bel und dreidimensional der Unterschenkelmuskulatur des Spielers anpassen.

[0118] Das elastische Verbindungsband (29) kann aber auch, um seine Bewegungsfreiheit weiter zu erhöhen, dabei analog zu seiner Befestigungseinrichtung (25) am Schildelement (1), zwischen der Innenfläche der einzelnen Schildelementen (2 und 3) und der Außenfläche ihrer jeweiligen Polsterelemente (12) durch eine der Befestigungseinrichtung (25) vergleichbaren Befestigungseinrichtung befestigt werden. Dadurch wird das jeweilige Polsterelement (12), der einzelnen Schildelemente (2 und 4) noch zusätzlich fixiert.

[0119] Die Schildelemente (1–4) liegen dabei im wesentlichen mit den gesamten Auflageflächen (31) ihrer jeweiligen Polsteinlagen (12) am Unterschenkel (32) an, wobei die elastischen Verbindungsbänder (29, 30) im wesentlichen nicht am Unterschenkel (32) anliegen. Die einzelnen Polstereinlagen (12) können an ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) durch weitere, den Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28) vergleichbare Befestigungseinrichtungen noch zusätzlich fixiert oder auch verklebt werden.

[0120] Dies darf jedoch nicht die elastische Bewegungsfreiheit der Verbindungsbänder (29, 30) beeinflussen, sodass diese zusätzlichen Befestigungseinrichtungen bevorzugt im Bereich entlang der jeweiligen Symmetrieachse des jeweiligen Schildelementes (1–4) und ihrem jeweiligen Polsterelement (12) liegen sollten. Die Bewegungen des Spielers werden so durch die räumlichen Bewegungsfreiheitsgrade der elastischen Verbindungsbänder (29 und 30) und durch die räumlichen Bewegungsfreiheitsgrade der einzelnen Schildelemente (2 und 4) und ihren Polstereinlagen (12) flexibel und dreidimensional ausgeglichen.

[0121] Die Schildelemente (2 und 4) sind analog zur Ausführung A so gestaltet, dass sie jeweils an ihren zu den Schildelementen (1 und 3) zugewandten Außenseiten partiell überstehen, hier auch mit dem Begriff Überhangelement (18) gekennzeichnet, um die Bewegungsfreiheit der einzelnen Schildelemente (2 und 4) weiter zu erhöhen und den zu schützenden Unterschenkelabschnitt auch vollständig umschließen zu können.

[0122] Die Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28) schließen dabei im wesentlichen ebenmäßig an ihren jeweiligen Auflageflächen (31) ab. Die Anzahl der Schildelemente (1–4) kann im Hinblick auf die Passgenauigkeit und Bewegungsfreiheit, aber auch verringert oder vergrößert werden. Die Polsterelemente (12) dienen dabei gleichzeitig mit ihren zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenflächen als Auflageflächen (32), an dem jeweils zu schützenden Unterschenkelabschnitt, an dem sie aufliegen.

[0123] Das Anlegen des Beinschoners erfolgt in dieser Ausführung spiegelverkehrt, da durch die kleinere Auflagefläche (31), am Schildelement (3) sich der Beinschoner leichter anlegen lässt. Man dreht den Beinschoner so, dass das Schildelement (3) nach oben zeigt und das Schildelement (1) nach unten. Beim Anlegen des Beinschoners liegt die Fußsohle auf dem Schildelement (1) auf und das Schildelement (3) auf dem Fußrücken. Das Schildelement (3) wird nun mit den Händen vom Fuß weg angezogen und man schlüpft mit dem Fuß hindurch.

[0124] Beim Anlegen des Beinschoners lassen sich die Schildelemente (1–4) durch die Dehnung der elastischen Verbindungsbänder (29 und 30) weit genug auseinanderziehen, um mit dem Fuß hindurch schlüpfen zu können und ihn auf den Unterschenkel (32) zu ziehen. Der Beinschoner liegt nun aber spiegelverkehrt am Unterschenkel (32) an, da das Schildelement (3) am Schienbein und das Schildelement (1) an der Achilles Sehne aufliegt.

[0125] Jetzt dreht man den Beinschoner bei gleichzeitigem Anziehen der Schildelemente (1 und 3) um 180 Grad, bis das Schildelement (1) am Schienbein und das Schildelement (3) an der Achilles Sehne optimal anliegen. Da alle Schildelemente (1–4) elastisch durch die elastischen Verbindungsbänder (29 und 30) miteinander verbunden sind, werden sie gegenseitig an den zu schützenden Unterschenkelabschnitt gedrückt und halten sich so immer in der richtigen Position.

[0126] Die Schildelemente (1–4) bestehen aus stoßfesten Materialien, insbesondere Kunststoffhartschalen oder vergleichbaren Materialien oder einer Kombination von diesen und können untereinander je nach Schutzanforderung auch eine unterschiedliche Dicke aufweisen und aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

[0127] Die seitlichen Schildelemente (2 und 4) und das hintere Schildelement (3) sind so gestaltet, dass sie die Bewegungen des Wadenmuskels nicht beeinträchtigen, da sie jeweils Aussparungen zur Wade hin aufweisen. Die Schildelemente (1–4) und ihre jeweiligen Polstereinlagen (12) sind so gestaltet, dass sie der Form des jeweiligen Unterschenkelabschnittes an dem sie anliegen angeglichen sind. Die Gestaltung der Schildelemente innen (2) und außen (4) können voneinander abweichen und auch asymmetrisch ausgeführt sein. Die Polstereinlagen (12) bestehen dabei aus stoßdämpfenden, elastischen Materialien, insbesondere aus Polyurethane.

[0128] Die Befestigungsart, die Anzahl und Ausführung der elastischen Verbindungsbänder (29, 30) an den einzelnen Schildelementen (1–4) kann variieren. Die am Beinschoner angebrachten Lüftungsschlitze (5) dienen dazu, die Körperwärme abzuführen. Die

dargestellten Lüftungs- und Biegungsschlitze (8) am Schildelement (3) dienen einerseits der Abfuhr der Körperwärme und haben andererseits eine Biegefunktion, um das Schildelement (3) optimal anzulegen zu können. Die Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28) können auch aus Kunststoffschrauben oder ähnlichen Vorrichtungen mit vergleichbaren Materialien bestehen und können dadurch auch wieder lösbar angebracht sein. Die Verbindungsbänder (29, 30) bestehen, aus elastischen Materialien, insbesondere Textilmaterial.

[0129] Die Merkmale der Ausführungen A und B können kombiniert werden, indem in der Ausführung B, die einzelnen Verbindungsbänder (29, 30) nicht an ihren jeweiligen Befestigungseinrichtungen (25, 26) am Schildelement (1) und dessen Polstereinlage (12) befestigt werden, sondern auf der Höhe ihrer jeweiligen Befestigungseinrichtungen (25, 26) durchtrennt werden und jeweils von den Schildelementen (2 und 4) nach außen hin zum Schildelement (1) geführt werden. So ergeben sich an jeder zum Schildelement (1) zugewandten Seite der seitlichen Schildelementen (2 und 4), jeweils die abgetrennten Verbindungsbänder (29 und 30), die zusammen dann analog zur Ausführung A den einzelnen Verbindungsbändern (6, 7, 13, 15) entsprechen.

[0130] Das Schildelement (1) entspricht hier dem der Ausführung A und weist dabei auch analog die Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) auf. An den Enden der durchtrennten elastischen Verbindungsbänder (29 und 30), sind jeweils Kontaktflächen angebracht, mit denen sich bei Berührung an ihren jeweiligen Kontaktflächen (10, 11, 14, 16) am Schildelement (1) analog zur Ausführung A, ein handelsüblicher Klettverschluss erzielen lässt, der sich beliebig oft verschließen und öffnen lässt. Wie in Ausführung A verbinden dabei, die jeweils an beiden Schildelementen (2 und 4) angeordneten Verbindungsbänder (29, 30) die seitlichen Schildelemente (2 und 4) durch Klettverschluss mit dem Schildelement (1). Das Schildelement (1) kann in diesem Fall auch anlag zur Ausführung A auf seiner gesamten Innenfläche mit seinem jeweiligen Polsterelement (12) ausgekleidet sein. Die Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12) und die Innenfläche ihrer jeweiligen Schildelemente (2, 3, 4) liegen wie in Ausführung B nur in einer Teilfläche, entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse ganz auf und entsprechen mit ihren jeweiligen Verbindungsbändern (29, 30) der Ausführung B.

[0131] An den Überhangelementen (18) der Schildelemente (2 und 4) sind jeweils auf ihrer zum Schildelement (1) zugewandten Seite, die Aussparungen (34), analog zur Ausführung A angebracht, um die jeweils auf beiden Seiten der Schildelemente (2 und 4) angebrachten Verbindungsbänder (29, 30) zu ihren jeweiligen Kontaktflächen am Schildelement (1) heranzuführen zu können.

Ausführung C

[0132] Die stoßfesten Schildelemente (1–4) sind in dieser Ausführung mit ihren jeweiligen Polsteinlagen (12) an der elastischen Verbindungseinrichtung, der elastischen Textilmanschette (17) befestigt. Die elastische Textilmanschette (17) umschließt im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32) rundum und die an ihr angebrachten Schildelemente (1–4) mit ihren jeweiligen Polsterelementen (12) umschließen dabei, im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32) rundum, ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33). Erst die Unterteilung des Beinschoners in einzelne Teilbereiche des Unterschenkels (32) separat schützende Schildelemente (1–4) und die Verbindung dieser, durch die elastische Textilmanschette (17), ermöglicht es den Beinschoner sich flexibel an den gesamten zu schützenden Unterschenkelabschnitt anzulegen.

[0133] Alle Schildelemente (1–4) und ihre jeweiligen Polsterelemente (12), sind dabei rundum durch die elastische Textilmanschette (17) verbunden und können sich so der Unterschenkelmuskulatur flexibel anpassen. Auf ihrer zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenfläche, sind die einzelnen Schildelemente (1–4) mit Polstereinlagen (12) ausgekleidet, um den Tragekomfort und die Schutzfunktion zusätzlich zu erhöhen. Die elastische Textilmanschette (17) besteht aus einem schlauchförmigen, an beiden Enden offener Umhüllung, aus elastischem Material, insbesondere elastischem Textilmaterial.

[0134] Entscheidend ist, dass die einzelnen Polsterelemente (12) der jeweiligen Schildelemente (1, 2, 3, 4) im wesentlichen nicht mit ihren gesamten Auflagefläche (31) mit der elastischen Textilmanschette (17) durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt sind, sondern nur auf einer Teilfläche, vorzugsweise entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse auf der Auflagefläche (31) der jeweiligen Polsterelementen (12). Der Begriff „Symmetrieachse“ ist in der Ausführung B auf S. 30 Abschnitt [0077] und S. 31 Abschnitt [0078] erklärt und gilt hier analog.

[0135] Die Teilfläche, an der die einzelnen Polstereinlagen (12) mit ihrer jeweiligen Auflagefläche (31) an der elastischen Textilmanschette (17) durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt sind, ergibt sich aus dem notwendigen Elastizitätsbereich zur Dehnung und Kontraktion der elastischen Textilmanschette (17) und ist auch abhängig von der jeweiligen Größeneinteilung des Beinschoners. Dadurch bleiben die einzelnen Schildelemente (1–4) mit ihren Polstereinlagen (12) in alle Richtungen elastisch beweglich und behindern nicht die Bewegungen der Unterschenkelmuskulatur, räumlich ausgleichende elastische Textilmanschette (17). Die elastische Textilmanschette (17) bleibt dabei jeweils zwischen zwei benachbarten Befestigungsein-

richtungen (19, 20, 21, 22) elastisch beweglich und lässt sich so erst weit genug dehnen, um ihn auch an den Unterschenkel anlegen zu können.

[0136] Die Bewegungen der Unterschenkelmuskulatur werden durch Dehnung und Zusammenziehen der elastischen Textilmanschette (17) räumlich ausgeglichen und da die einzelnen Schildelemente (1–4) mit ihren jeweiligen Polsterelementen (12), im wesentlichen nicht mit ihrer gesamten Auflagefläche (31), sondern nur an einer Teilfläche an der elastischen Textilmanschette (17) befestigt sind, können sie die Bewegungen der elastischen Textilmanschette (17) jederzeit und in alle Richtungen mitmachen.

[0137] Die Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) sind deshalb bevorzugt in dem Teilbereich, entlang der jeweiligen Symmetrieachsen des jeweiligen Schildelementes (1–4) und seines jeweiligen Polsterelementes (12) anzubringen, um die Bewegungen der elastischen Textilmanschette (17) nicht zu beeinträchtigen. Erst durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22), die die elastischen Textilmanschette (17) nur auf einer Teilfläche entlang der Symmetrieachse der Auflagefläche (31) der jeweiligen Polsterelemente (12) mit dieser verbinden, kann die elastische Textilmanschette (17) weit genug gedehnt werden, damit der Spieler auch mit dem Fuß hindurch schlüpfen kann. Die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) schließen weitgehend ebenmäßig an ihren jeweiligen Auflageflächen (31) ab und können aus Kunststoff, rund vernietet, als Steg gepresst, oder durch ähnliche Befestigungseinrichtungen mit ähnlichen Materialien ausgeführt sein.

[0138] Die angebrachten Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) können aber auch so angebracht sein, dass sie wieder lösbar sind, wie zum Beispiel durch Kunststoffschrauben oder ähnlichen Befestigungseinrichtungen, um die elastische Textilmanschette (17) von den Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polsterelementen (12) zu lösen, damit diese gereinigt oder gewechselt werden kann. Die Schildelemente (2 und 4) sind analog zur Ausführung A und B so gestaltet, dass sie jeweils an den zu ihren Schildelementen (1 und 3) zugewandten Seiten überstehen und hier im Kontext mit dem Begriff Überhangelement (18) gekennzeichnet, um damit die Diskrepanz zwischen der Dehnung und Kontraktion der elastischen Textilmanschette (17) besser auszugleichen zu können.

[0139] Durch die Überhangelemente (18) erhalten die Schildelemente (2 und 4) mehr Bewegungsfreiheit, da ihre jeweilige Auflagefläche (31) verringert werden kann. Dadurch kann der Beinschoner sich einem noch größeren Unterschenkeldurchmesser Bereich anpassen und man erreicht eine, im wesentlichen vollständige Umschließung des Beinschoners

an dem zu schützenden Unterschenkelabschnitt. Die Überhangelemente (18) liegen dabei im wesentlichen nicht an den Schildelementen (1 und 4) auf. Vor dem Anlegen des Beinschoners hat die elastische Textilmanschette (17) einen kleineren Durchmesser als nach dem Anlegen und kann sich elastisch dem individuellen Unterschenkeldurchmesser des Spielers anpassen.

[0140] Da alle Schildelemente (1–4) und ihre jeweiligen Polsterelemente (12) flexibel durch die elastische Textilmanschette (17) miteinander verbunden sind, werden sie gegenseitig an den zu schützenden Unterschenkelabschnitt gedrückt und halten sich so praktisch immer in der richtigen Position.

[0141] Die elastische Textilmanschette (17) kann in einer anderen Ausführung auch analog zur Ausführung B zwischen den einzelnen Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polstereinlagen (12), durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt sein. Die elastische Textilmanschette (17) darf dabei nur in einem Teilbereich, bevorzugt entlang der jeweiligen Symmetrieachse der Außenfläche der jeweiligen Polsterelemente (12) und der Innenfläche ihrer jeweiligen Schildelemente (1–4) befestigt sein. Dies ist notwendig, um der elastischen Textilmanschette (17) genügend Raum zur Dehnung und Kontraktion zu geben, um die von der Unterschenkelmuskulatur auf den Beinschoner aufgebrachten Kräfte auch ausgleichen zu können.

[0142] Entscheidend ist, dass im wesentlichen nicht die gesamte Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12), mit der Innenfläche der ihnen jeweils zugehörigen Schildelemente (1–4) durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt ist, sondern vorzugsweise nur eine Teilfläche, entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse und dass sie bevorzugt auch jeweils nur an dieser Teilfläche auf ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) ganz aufliegen.

[0143] Der restliche Bereich zwischen den Schildelementen (1–4) und ihren jeweiligen Polsterelementen (12) weist einen Abstand auf, der mindestens so groß ist, wie die Dicke der elastischen Textilmanschette (17). So wird die Bewegungsfreiheit der elastischen Textilmanschette (17) in Bezug auf Dehnung und Kontraktion nicht eingeschränkt. Die Teilfläche, indem die einzelnen Polstereinlagen (12) dabei an ihren jeweiligen Schildelementen (1–4) aufliegen, ergibt sich aus dem notwendigen Elastizitätsbereich zur Dehnung und Kontraktion der elastischen Textilmanschette (17) und ist auch abhängig von der jeweiligen Größeneinteilung des hier vorgestellten Beinschoners.

[0144] Die einzelnen Polstereinlagen (12) sind auch so geformt, dass sie bei ihrer Befestigung an ihren jeweiligen Schildelementen (1–4), durch ihre jeweili-

gen Befestigungseinrichtungen (24, 25, 26, 27, 28), im wesentlichen nicht ganz, sondern vorzugsweise nur an dieser Teilfläche an ihrer jeweiligen Schildelementen (1–4) ganz aufliegen.

[0145] Die Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12) liegt dabei, im wesentlichen nicht vollständig, sondern nur an einer Teilfläche an der Innenfläche ihres jeweiligen Schildelementes (1–4) und nur entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse ganz auf. Dadurch bleibt die elastische Textilmanschette (17) jeweils zwischen zwei benachbarten Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) flexibel und wird in ihrer Bewegungsmöglichkeit nicht eingeschränkt.

[0146] Die Schildelemente (1–4) bestehen aus stoßfesten Materialien, insbesondere Kunststoffhartschalen oder vergleichbaren Materialien oder einer Kombination von diesen und können untereinander je nach Schutzanforderung auch eine unterschiedliche Dicke aufweisen und aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Die Anzahl der Schildelemente (1–4) kann im Hinblick auf die Passgenauigkeit und Bewegungsfreiheit, aber auch verringert oder vergrößert werden.

[0147] Die Befestigungsart, die Gestaltung, die Ausführung und die Anzahl der Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) an der elastischen Textilmanschette (17) und den einzelnen Schildelementen (1–4) und ihren Polstereinlagen (12) kann variieren. Die Gestaltung der Schildelemente (2 und 4) können voneinander abweichen und auch asymmetrisch ausgeführt sein. Die dargestellten Lüftungs- und Biegungsschlitze (8) am jeweiligen Schildelement (3) dienen der Abfuhr der Körperwärme und haben eine Biegefunktion, um das Schildelement (3) optimal anzulegen zu können.

[0148] Die seitlichen Schildelemente (2 und 4) und das hintere Schildelement (3) sind so gestaltet, dass sie die Bewegungen des Wadenmuskels nicht beeinträchtigen, indem sie Aussparungen zur Wade hin aufweisen. Die Schildelemente (1–4) und die Polstereinlagen (12) sind so gestaltet, dass sie der Form des jeweiligen Unterschenkelabschnittes an dem sie anliegen angeglichen sind. Die Innenflächen der jeweiligen Polsterelemente (12) dienen als Auflageflächen (31), an dem jeweiligen Unterschenkelabschnitt, an dem sie aufliegen.

[0149] Die elastische Textilmanschette (17) kann in der Ausführung C, statt an der Auflagefläche (31), der jeweiligen Polsterelemente (12), auch auf der jeweiligen Außenfläche der jeweiligen Schildelemente (1–4) durch Befestigungseinrichtungen, entsprechend den Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) angebracht werden. Wichtig ist hier, dass die elastische Textilmanschette (17) nur in einem kleinen Teilbereich ihrer Oberfläche mit der Außenfläche der

jeweiligen Schildelementen (1–4) durch ihre jeweiligen Befestigungseinrichtungen, vergleichbar den Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt ist, bevorzugt auf einer Teilfläche, entlang der Symmetrieachse der Außenfläche der jeweiligen Schildelemente (1–4). Die elastische Textilmanschette (17) umhüllt dabei die Schildelemente (1–4) von außen.

[0150] Die Teilfläche, an der die elastischen Textilmanschette (17) durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen befestigt ist, ergibt sich wieder aus dem notwendigen Elastizitätsbereich zur Dehnung und Kontraktion der elastischen Textilmanschette (17) und ist auch abhängig von der jeweiligen Größeneinteilung des Beinschoners.

[0151] Da die elastische Textilmanschette (17) auch in den Farben des Vereinstrikots hergestellt werden, können die im Fußball vorgeschriebenen Stützen, die sich der Spieler über den handelsüblichen Schienbeinschonern anlegen muss, eingespart werden. Daraus ergibt sich für den Fußballspieler zusätzlich der Vorteil der Wirtschaftlichkeit, geringeren Wärmeeinwirkung und der Gewichtseinsparung.

[0152] Die elastische Textilmanschette (17) reicht vorzugsweise am unteren Ende nahe zum Knöchel und am oberen Ende nahe zum Knie hin und kann im Bereich der Wade auch eine Aussparung aufweisen.

[0153] Da bei der Darstellung der Zeichnungen in der Ausführung C die Auflageflächen (31) der Polstereinlagen (12) durch die elastische Textilmanschette (17) verdeckt wird, soll vorsorglich darauf hingewiesen werden, dass in der Ausführung C, die gleichen dem Unterschenkelabschnitt zugewandten Auflageflächen (31) der Polstereinlagen (12) gemeint sind, wie in den Ausführungen A und B ausgeführt.

Zitierte Patentliteratur:

[0154]

- DE 2847866 A1
- DE 10 2005 036 170 A1
- DE 3542983 A1

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 2847866 A1 [0004, 0020]
- DE 102005036170 A1 [0004]
- DE 3542983 A1 [0029, 0034, 0035]

Patentansprüche

1. Beinschoner, insbesondere für Fußballspieler, bestehend aus stoßfesten Schildelementen (1–4), die je nach der Ausführung A oder B oder C, durch ihre jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15 oder 17 oder 29, 30) miteinander verbunden, den Spieler vor Tritten schützen, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle stoßfesten Schildelemente (1–4) zusammen, im wesentlichen den gesamten Unterschenkel (32), ausgenommen dem wesentlichen Teil der Wade (33), rundum flexibel umschließen und mindestens eines der Schildelemente (1–4) mit mindestens zwei der anderen Schildelemente (1–4) rundum flexibel verbunden ist, wobei die einzelnen Schildelemente (2, 3, 4) und ihre jeweilig zugehörigen Polsterelemente (12) so gestaltet sind, dass sie im wesentlichen eine die Wade (33) freilassende Aussparung aufweisen.

2. Beinschoner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Schildelemente (2 und 4) so gestaltet sind, dass sie jeweils an ihrer zum jeweiligen Schildelement (1 und 3) zugewandten Seite ein Überhangelement (18) aufweisen, wodurch die jeweiligen Schildelemente (1 und 3) partiell von außen umschlossen werden.

3. Beinschoner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15, 17, 29, 30) aus elastischem Material, insbesondere aus elastischem Textilmaterial bestehen.

4. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Polstereinlagen (12) der jeweiligen Schildelemente (1–4) aus stoßdämpfendem, elastischem Material, insbesondere aus Polyurethane bestehen.

5. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schildelemente (1–4) aus stoßfestem Material, insbesondere Kunststoffhartschalen bestehen.

6. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Schildelemente (1–4) im wesentlichen mit der gesamten Auflagefläche (31) ihrer jeweiligen Polstereinlagen (12) am Unterschenkel (32) anliegen.

7. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass je nach der Ausführung B oder C, im wesentlichen die Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12), die zu ihrem jeweiligen Schildelement (1–4) zugewandt ist, nicht mit der gesamten Innenfläche

che ihres jeweiligen Schildelementes (1–4), welches zum Unterschenkel (32) zugewandt ist befestigt wird, sondern vorzugsweise nur in dem Teilbereich entlang ihrer jeweiliger Symmetrieachse durch ihre jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22 oder 24, 25, 26, 27, 28) befestigt ist.

8. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass je nach der Ausführung B oder C die einzelnen Polsterelemente (12) so geformt sind, dass sie bei ihrer Befestigung an ihrem jeweiligem Schildelement (1–4), durch ihre jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22 oder 24, 25, 26, 27, 28), im wesentlichen nicht mit ihrer gesamten zu ihrem jeweiligem Schildelement (1–4) zugewandten Außenfläche, auf der zum Unterschenkel (32) zugewandten Innenfläche ihres jeweiligen Schildelementes (1–4) aufliegen, sondern vorzugsweise nur in dem Teilbereich entlang ihrer jeweiligen Symmetrieachse.

9. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass je nach der Ausführung B oder C, die jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen (29, 30 oder 17) im wesentlichen zwischen der Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12), die zu ihrem jeweiligen Schildelement (1–4) zugewandt ist und der Innenfläche ihres jeweiligen Schildelementes (1–4), welches zum Unterschenkel (32) zugewandt ist befestigt wird, aber im wesentlichen nicht auf der gesamten Außenfläche der einzelnen Polstereinlagen (12) und auch nicht auf der gesamten Innenfläche ihres jeweiligen Schildelementes (1–4) befestigt ist, sondern vorzugsweise nur in dem Teilbereich entlang ihrer jeweiliger Symmetrieachse durch ihre jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22 oder 24, 25, 26, 27, 28) befestigt ist.

10. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass je nach der Ausführung A oder B, die jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 9, 13, 15 oder 29, 30) im wesentlichen nicht am Unterschenkel (32) anliegen und aus elastischen Verbindungsbändern bestehen.

11. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass je nach der Ausführung A oder B, die Schildelemente (2 und 3) mit ihren jeweiligen elastischen Verbindungseinrichtungen (6, 7, 13, 15 oder 29, 30) vorzugsweise durch Klettverschluss mit dem Schildelement (1) verbunden sind.

12. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der Ausführung C, die elastische Verbindungseinrichtung aus einer elastischen Textilmanschette (17) besteht.

13. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der Ausführung C, die elastische Textilmanschette (17), im wesentlichen nicht auf der gesamten Auflagefläche (31) der jeweiligen Polster-elemente (12), durch die jeweiligen Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22) befestigt ist, sondern vorzugsweise in dem Teilbereich entlang der jeweiligen Symmetrieachse der einzelnen Auflageflächen (31) ihrer jeweiligen Polsteinlage (12).

14. Beinschoner nach Anspruch 1 oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der Ausführung C, die elastische Textilmanschette (17) durch Befestigungseinrichtungen, vergleichbar den Befestigungseinrichtungen (19, 20, 21, 22), partiell an der jeweiligen Außenfläche der Schildelemente (1-4) befestigt ist, vorzugsweise in einem Teilbereich entlang der jeweiligen Symmetrieachse der Außenfläche, der jeweiligen Schildelemente (1-4) und diese so von außen umhüllt.

Es folgen 37 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

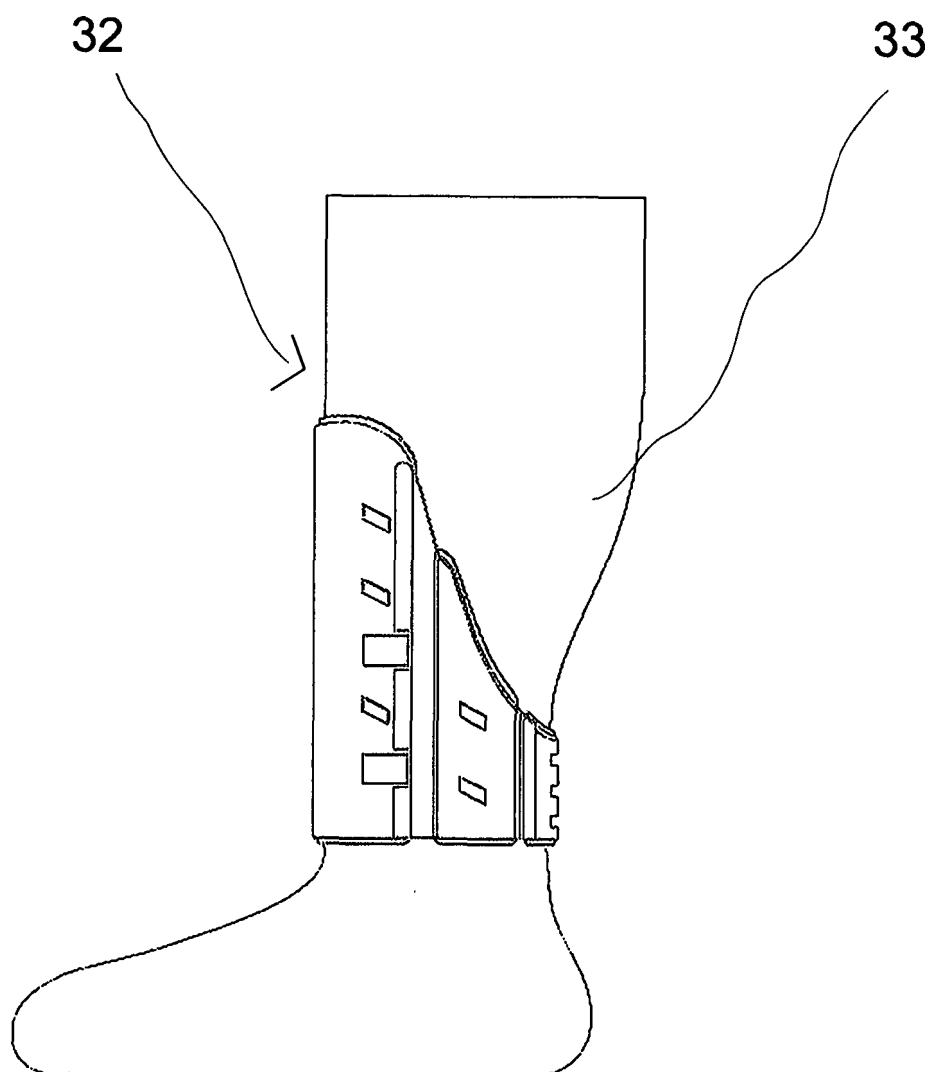


Fig.1

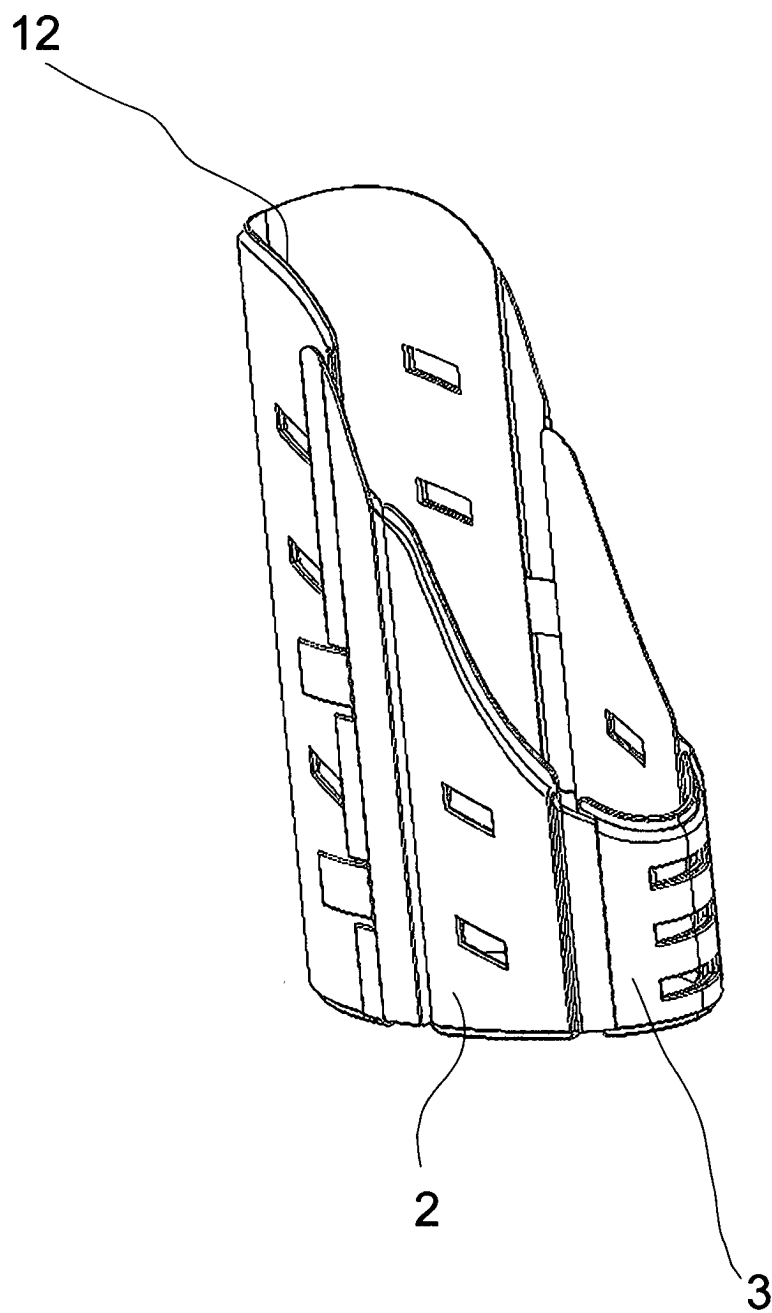


Fig.2

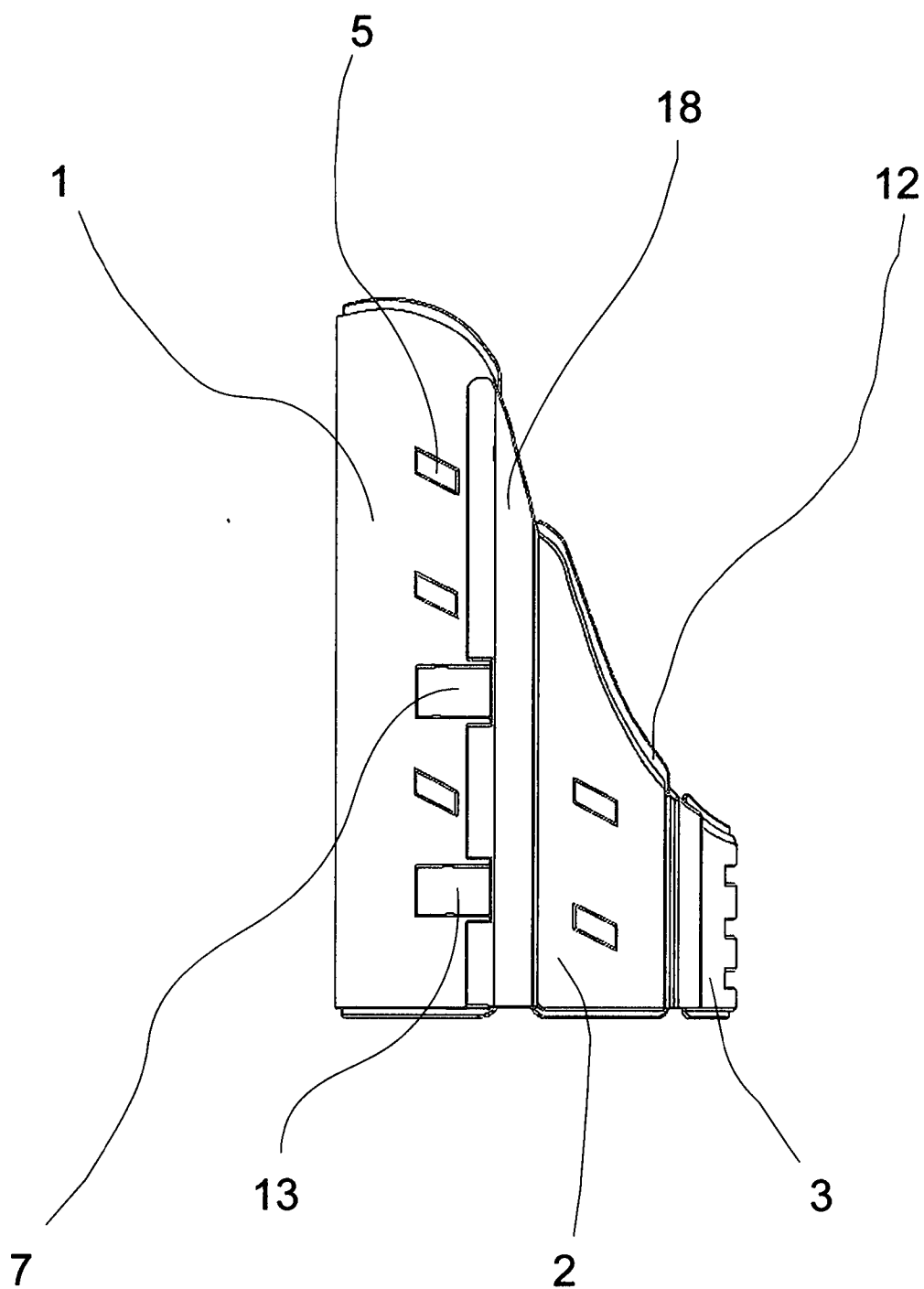


Fig.3

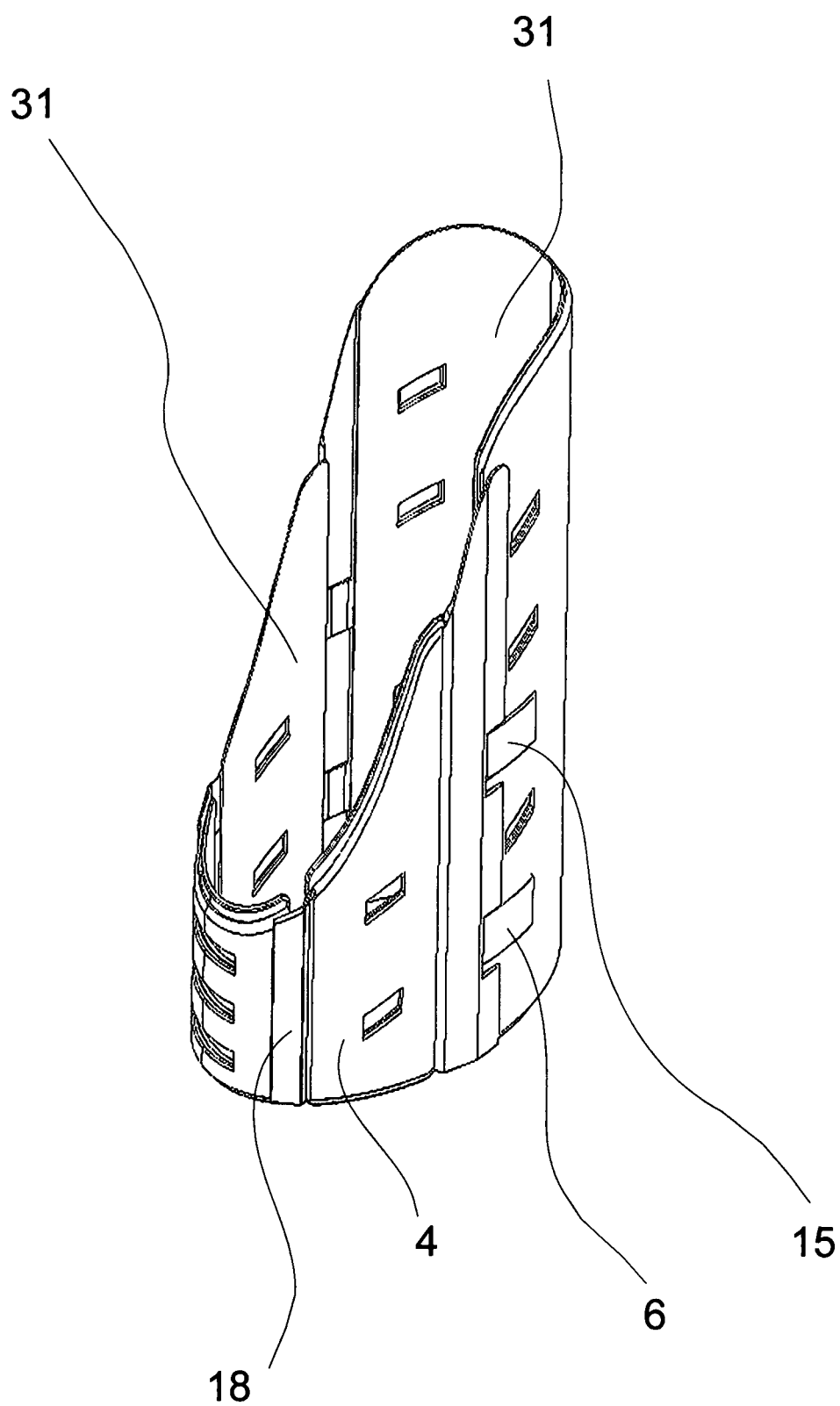


Fig.4

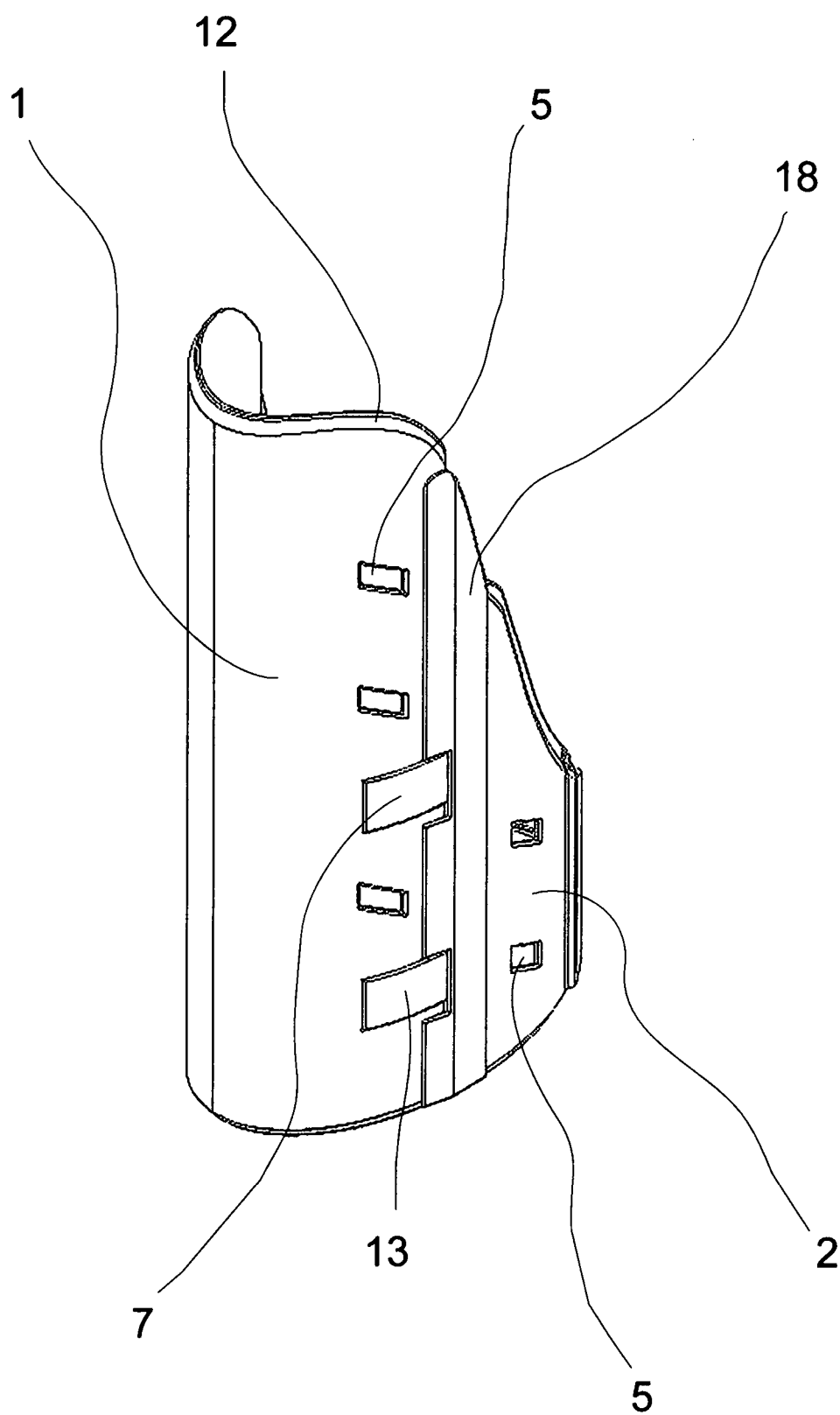


Fig.5

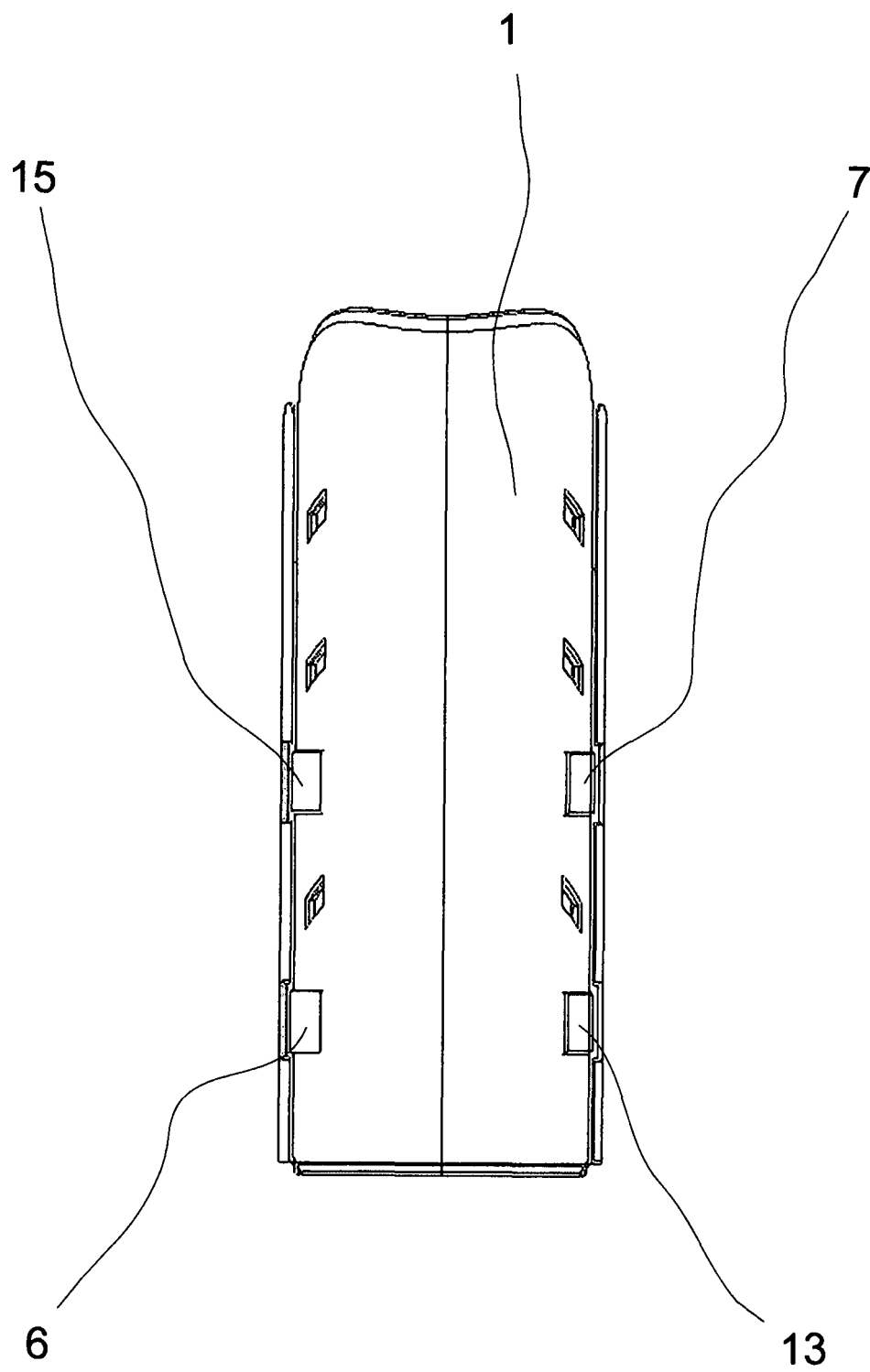


Fig.6

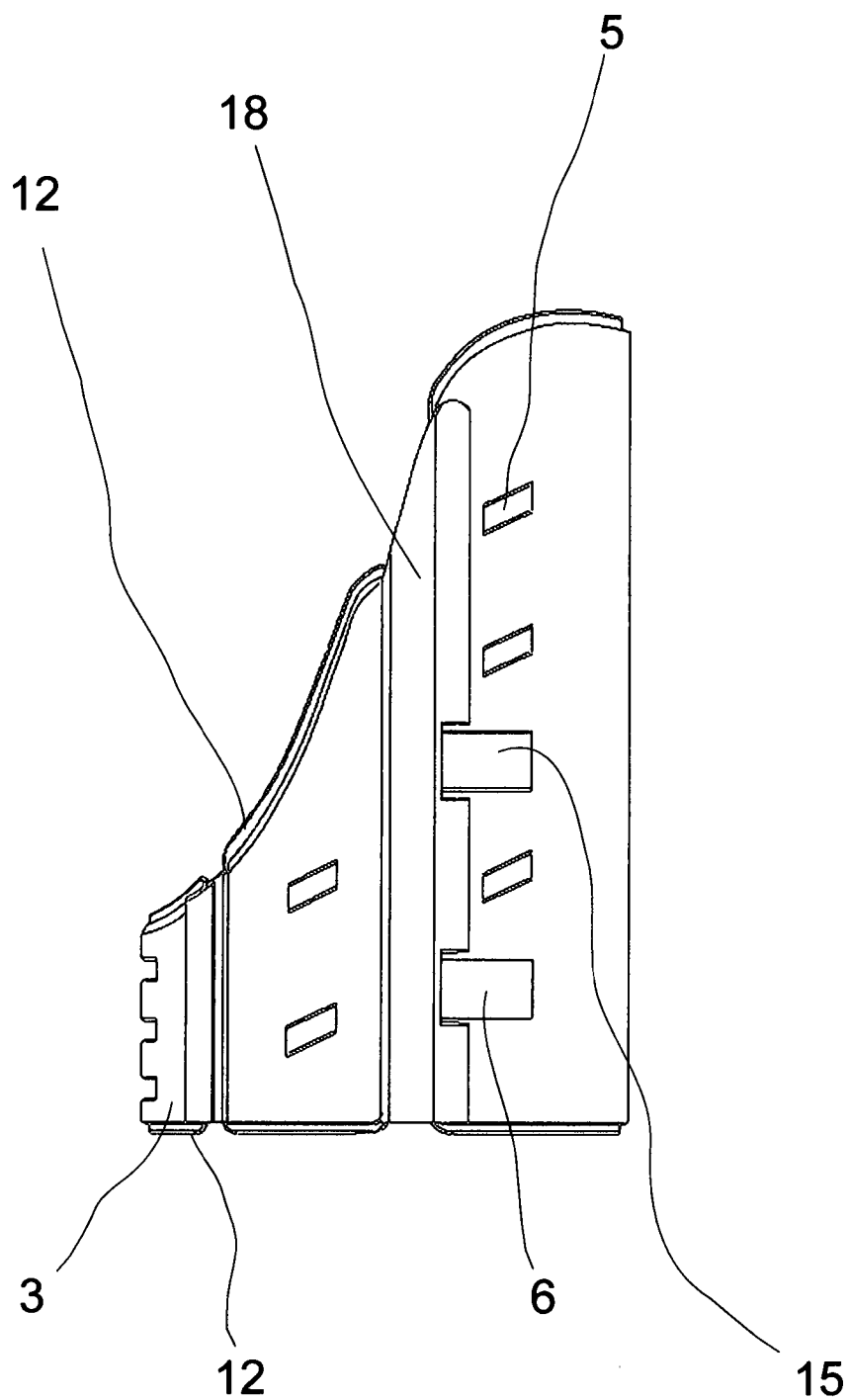


Fig.7

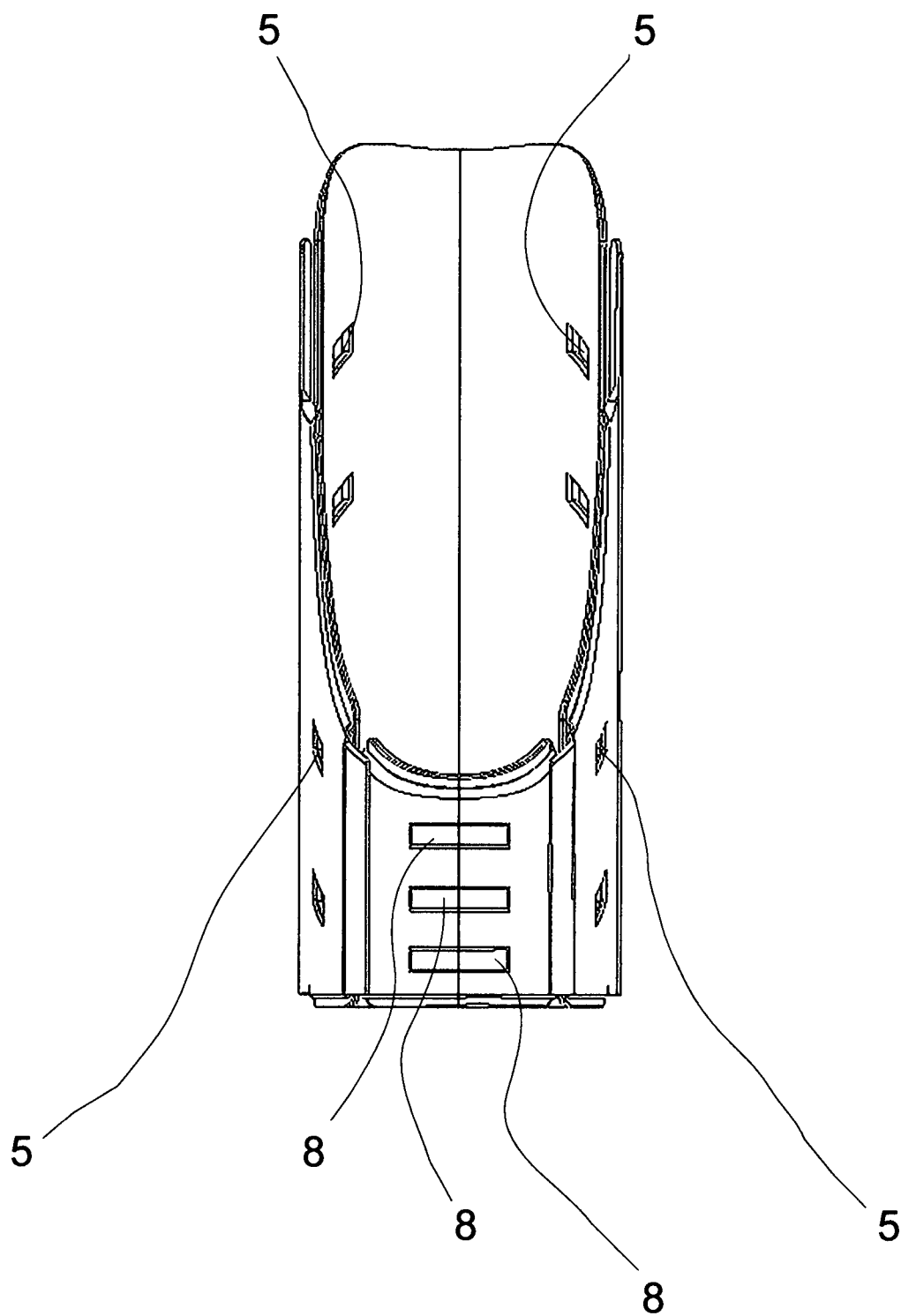


Fig.8

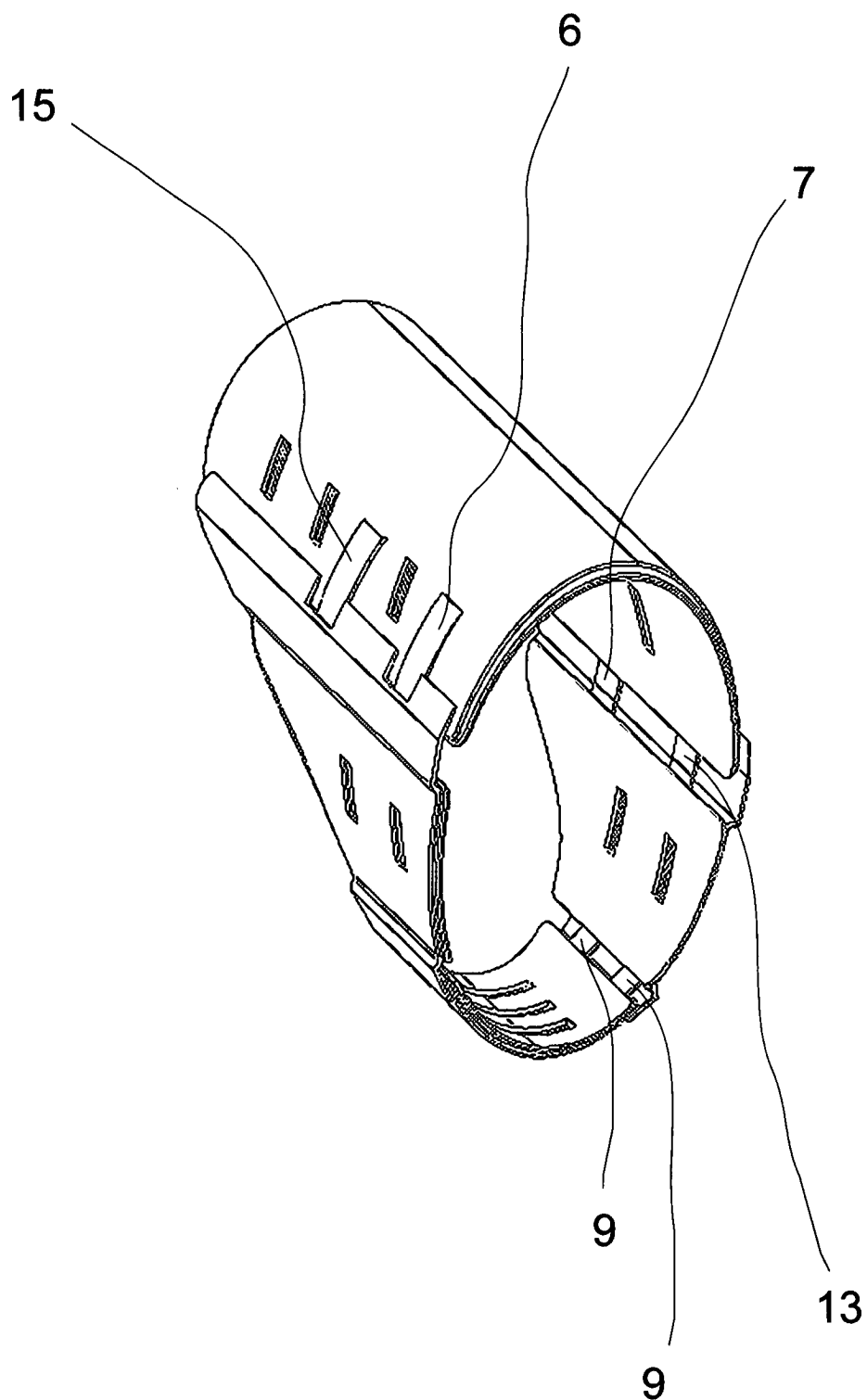


Fig.9

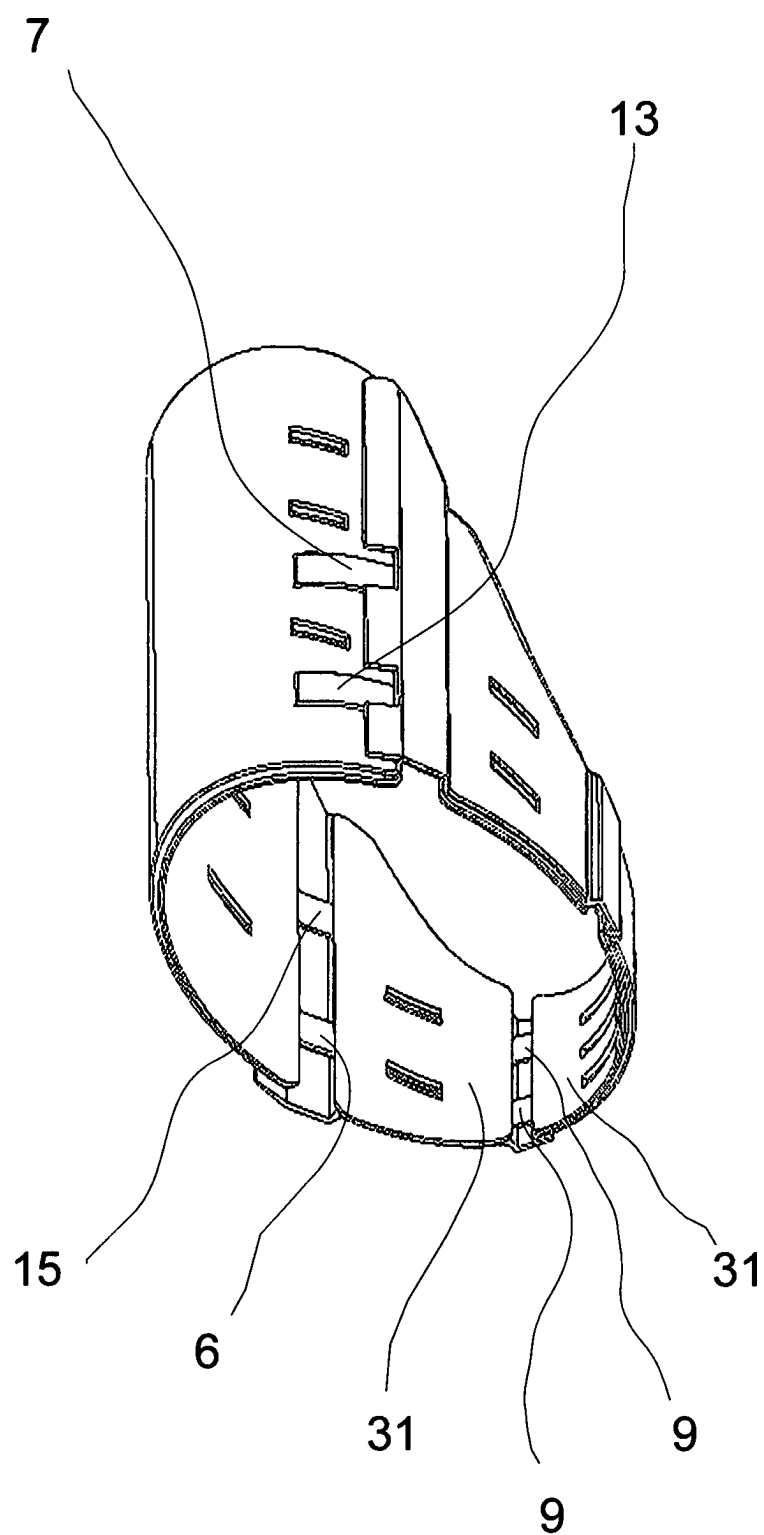


Fig.10

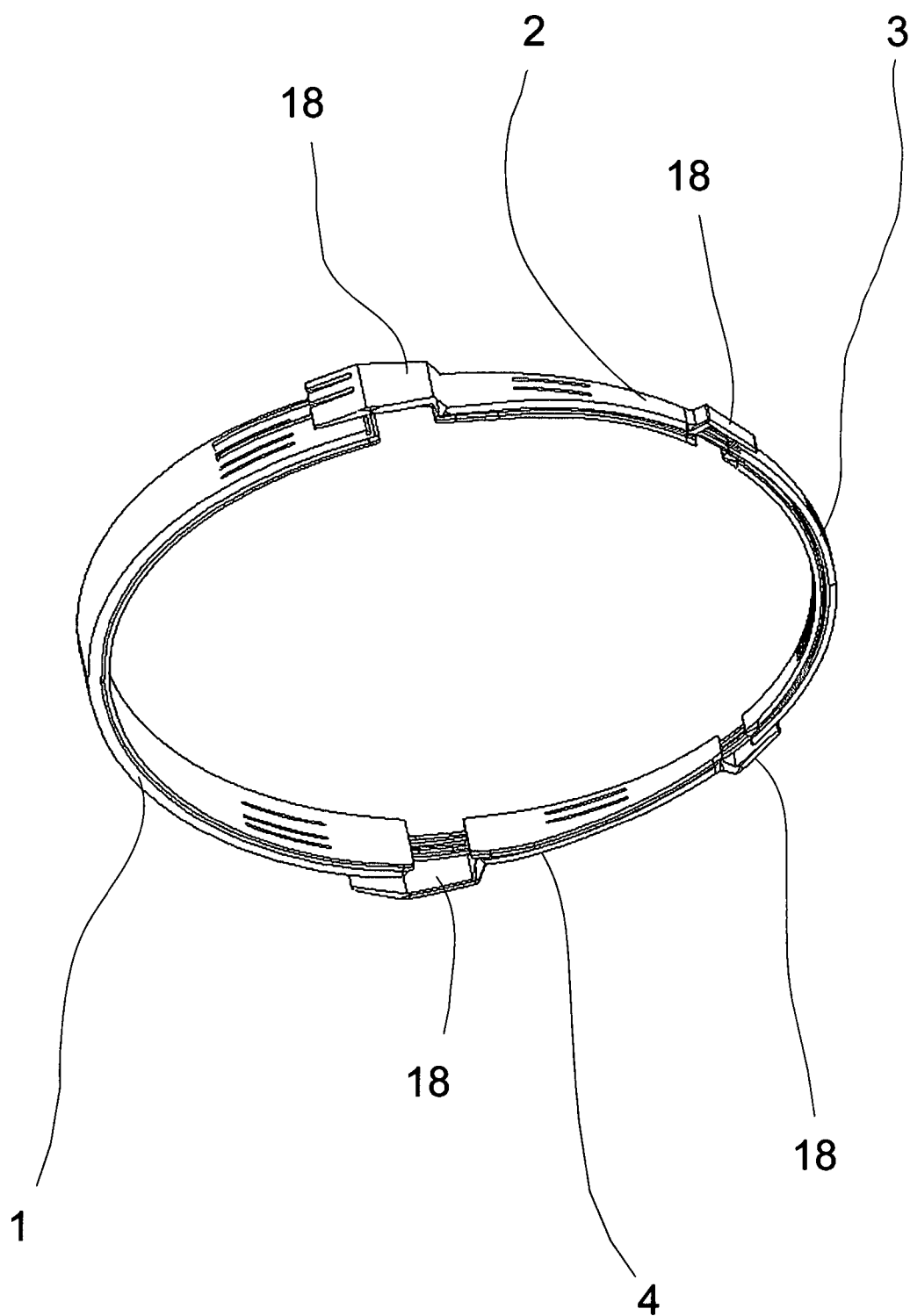


Fig.11

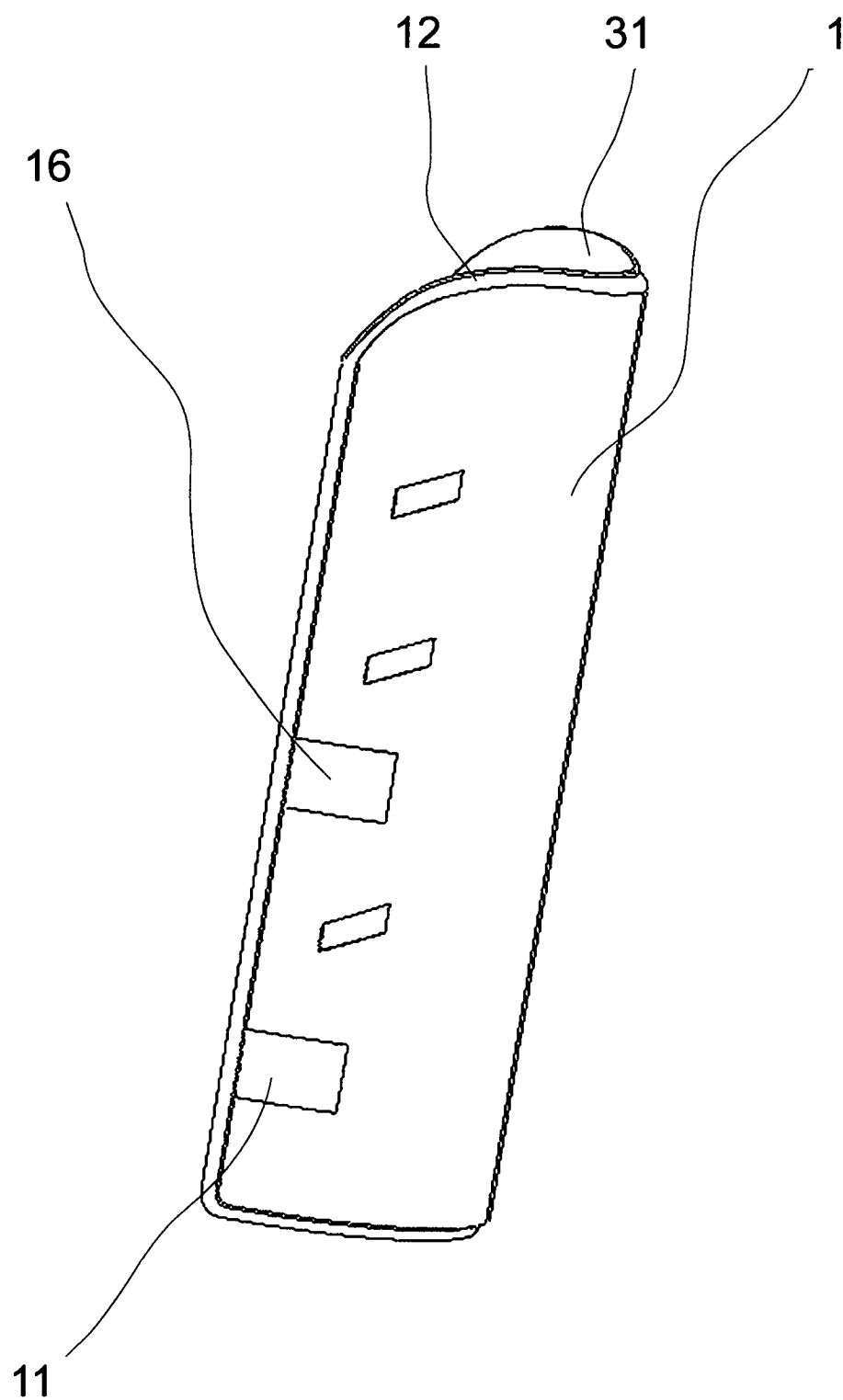


Fig.12

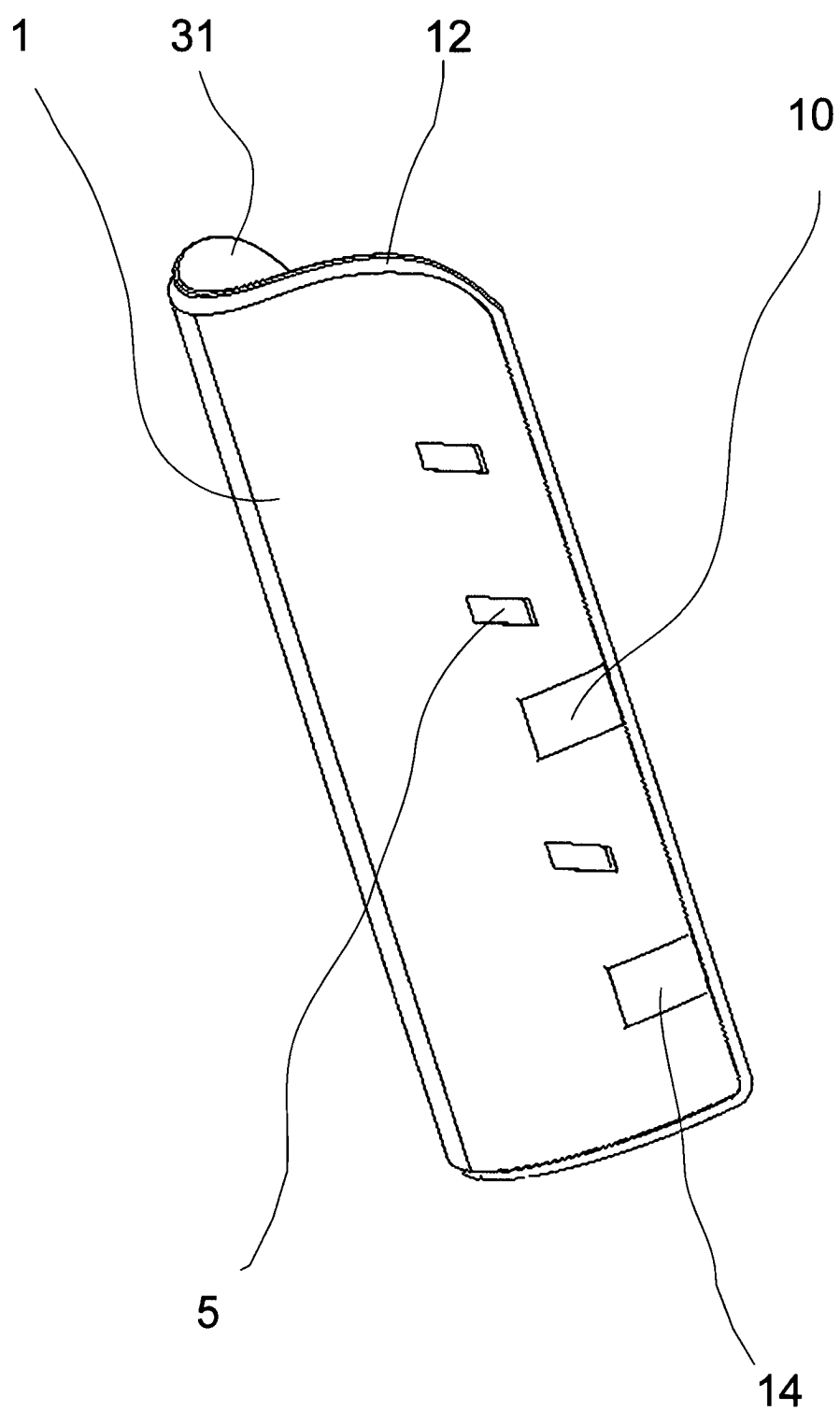


Fig.13

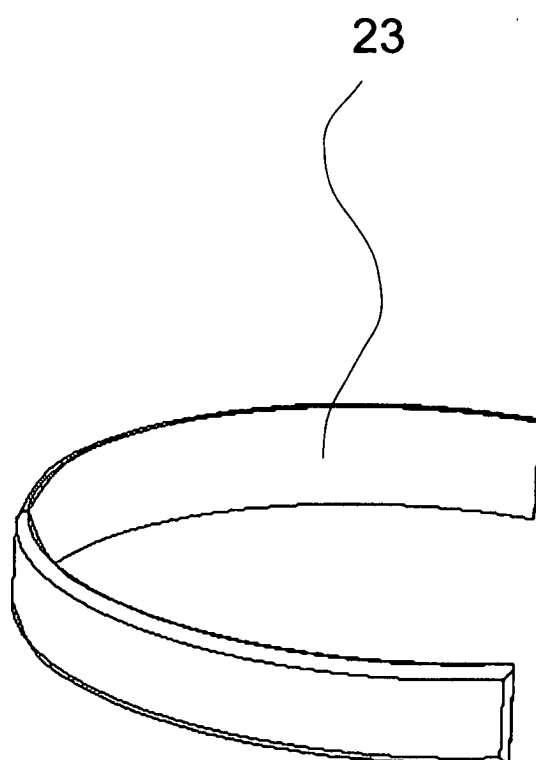


Fig.14

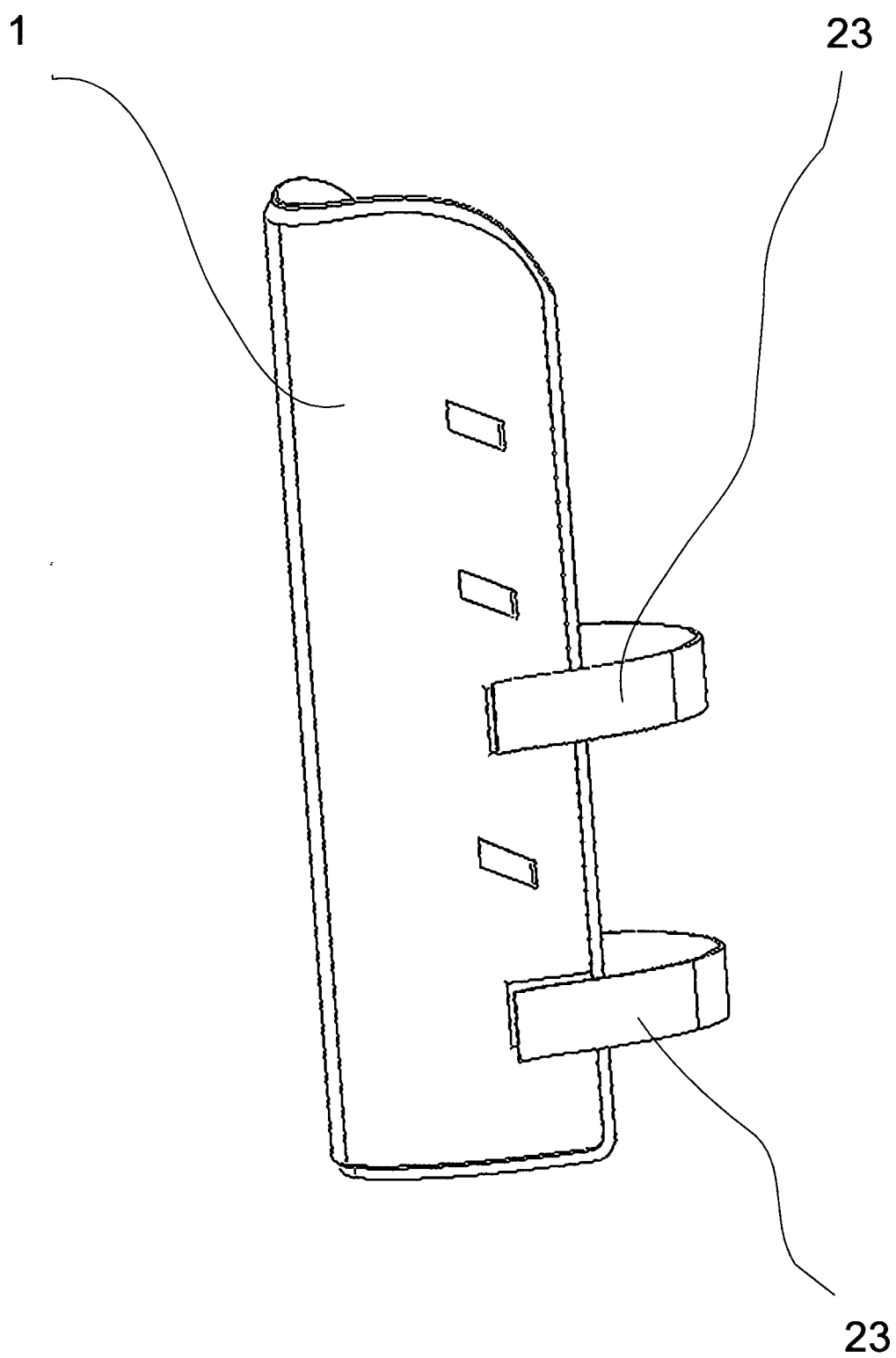


Fig.15

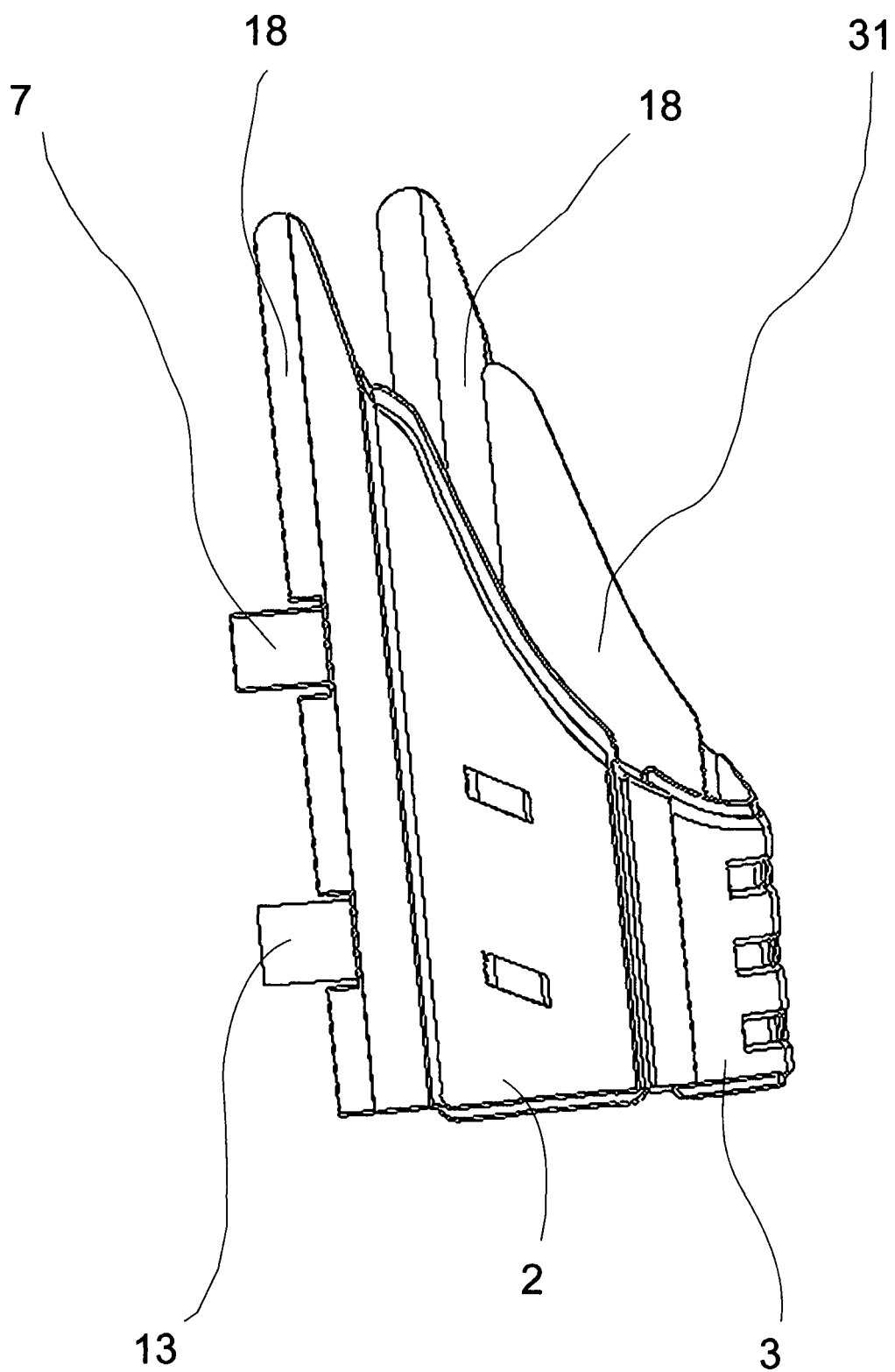


Fig.16

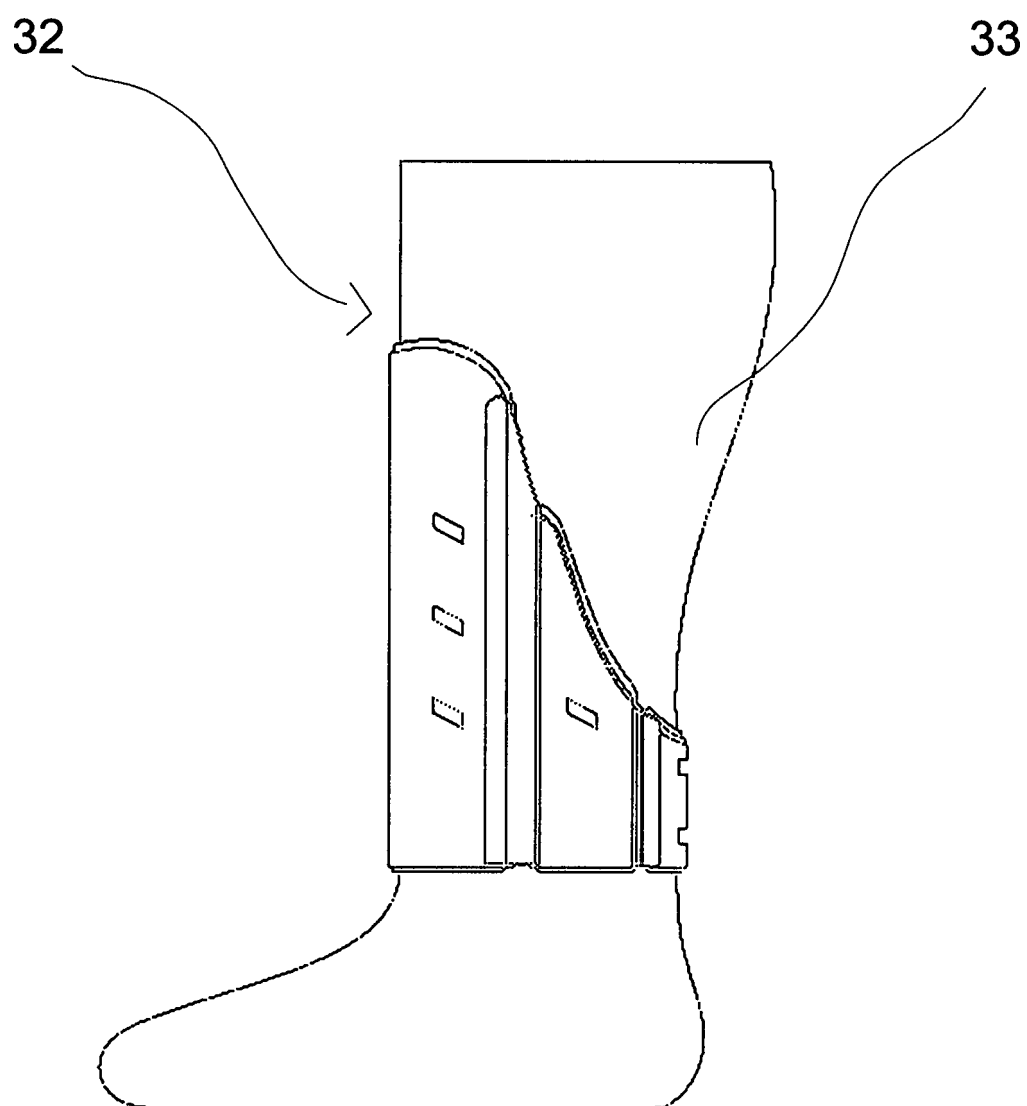


Fig.17

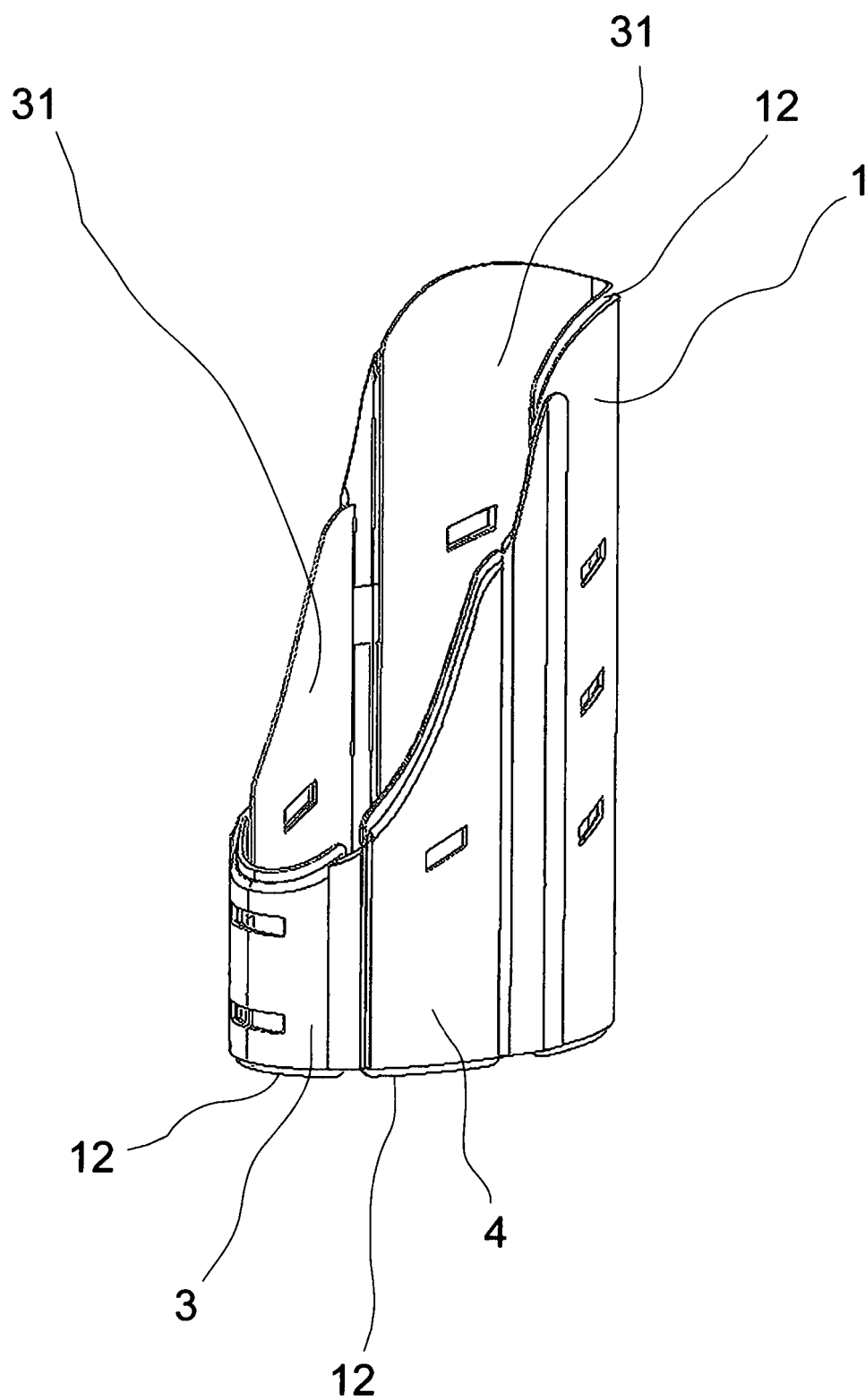


Fig.18

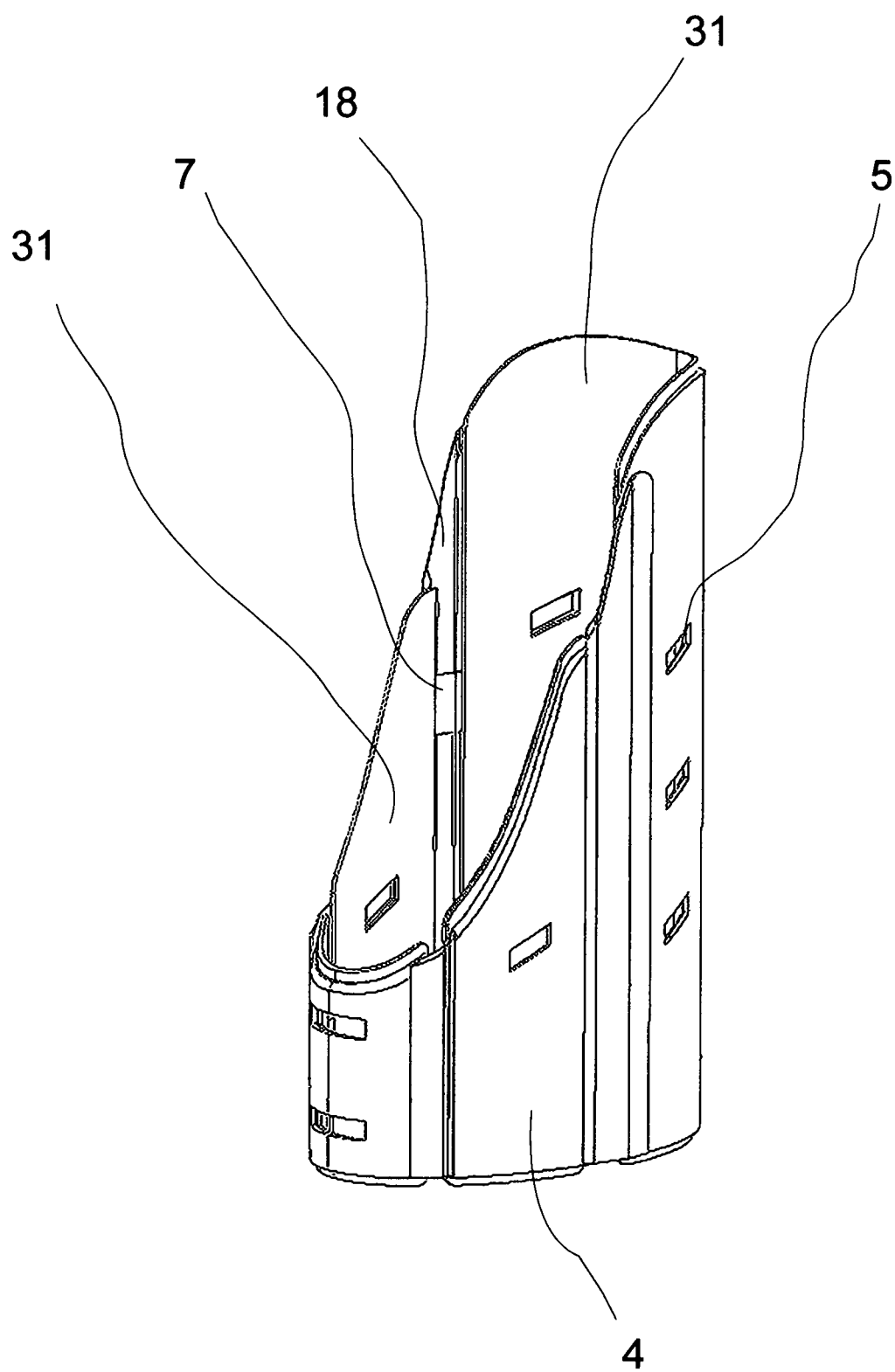


Fig.19

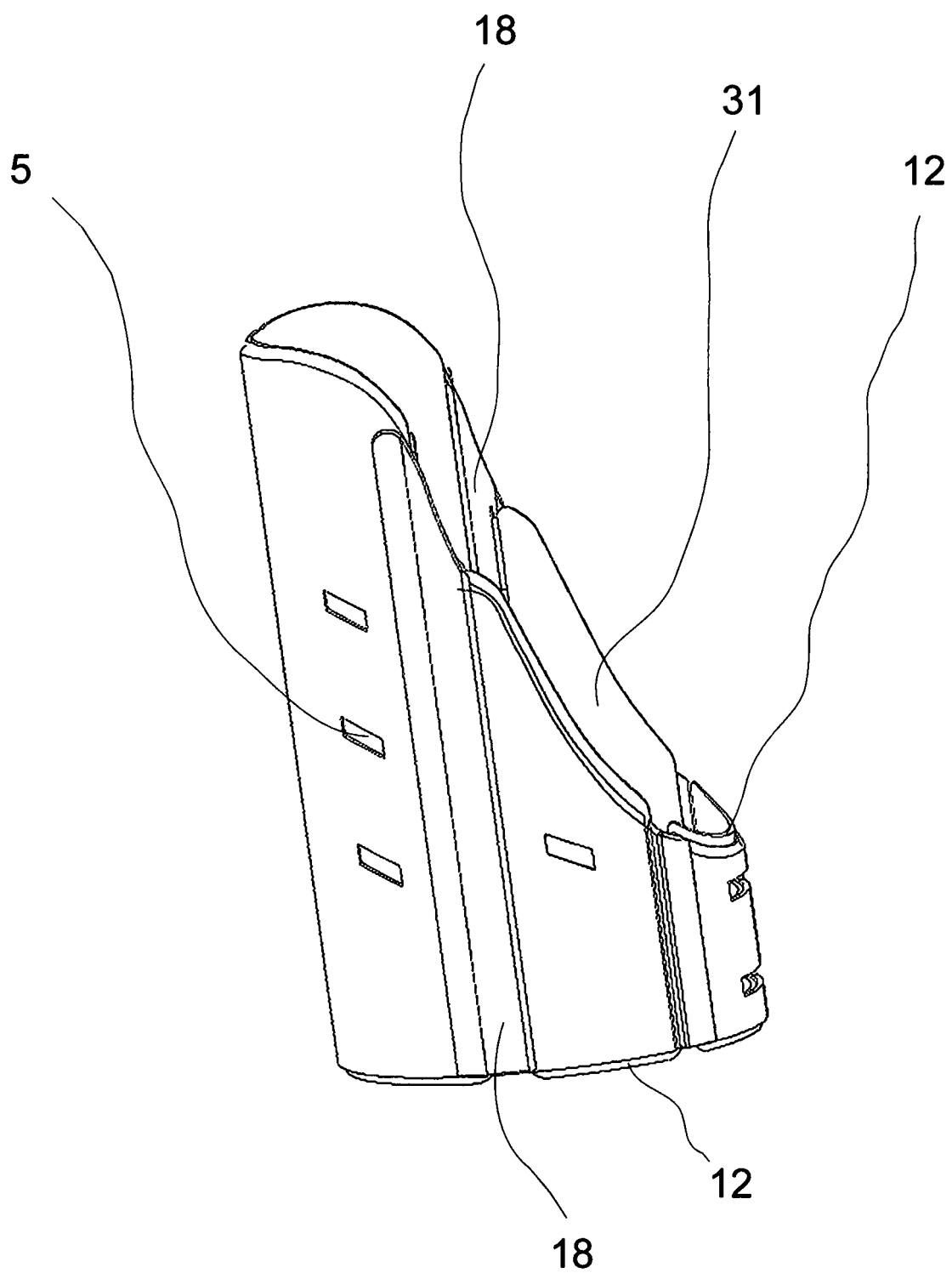


Fig.20

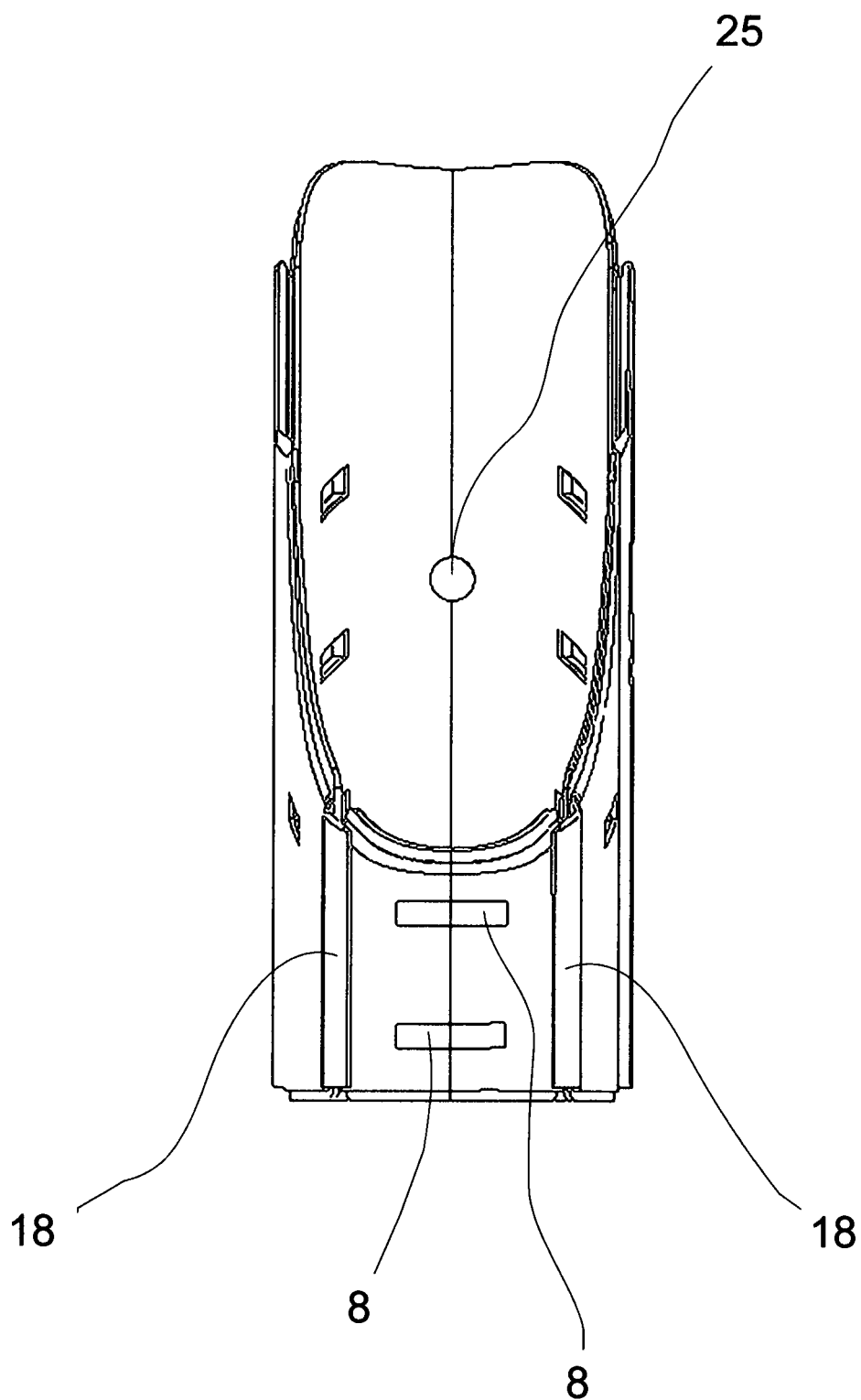


Fig.21

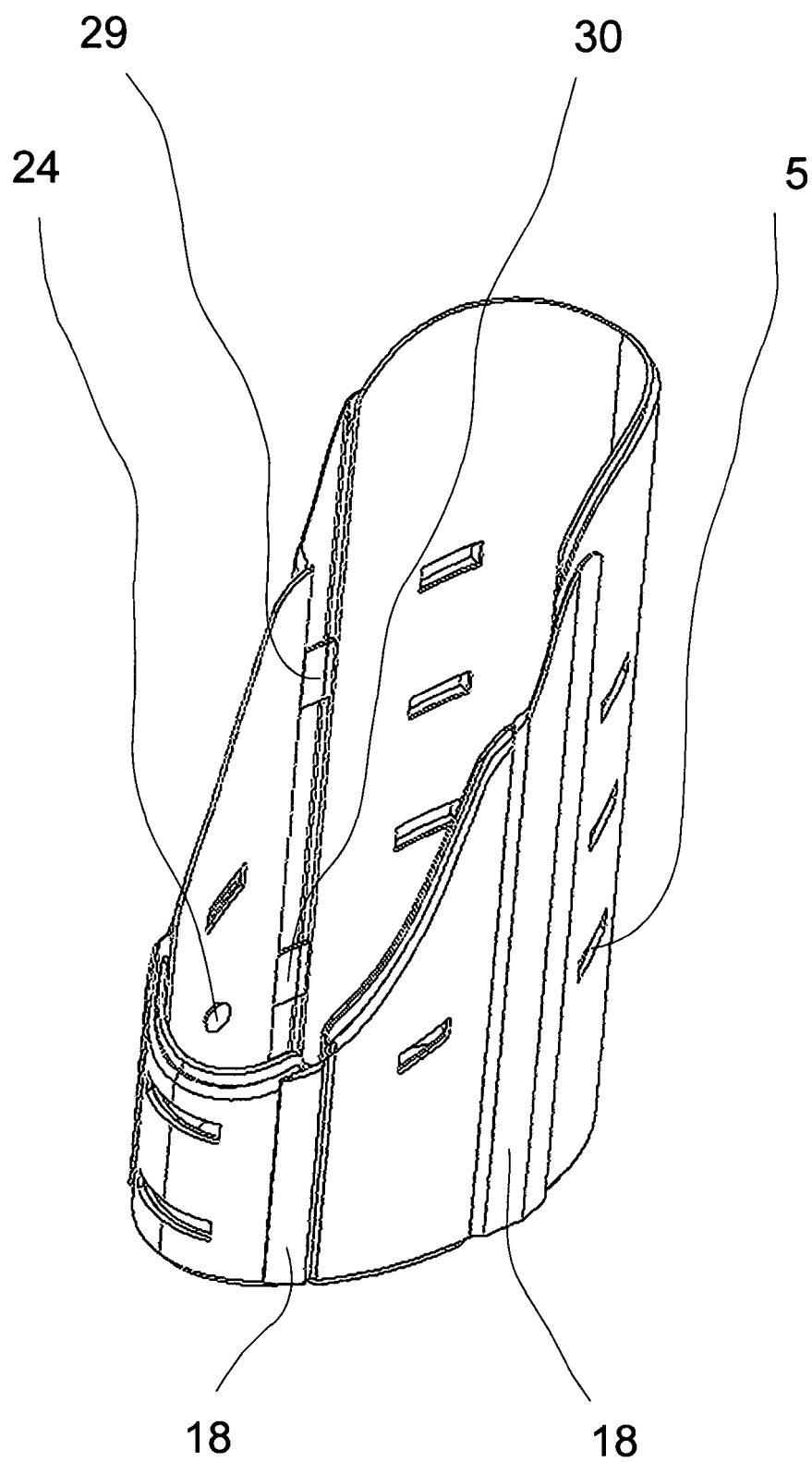


Fig.22

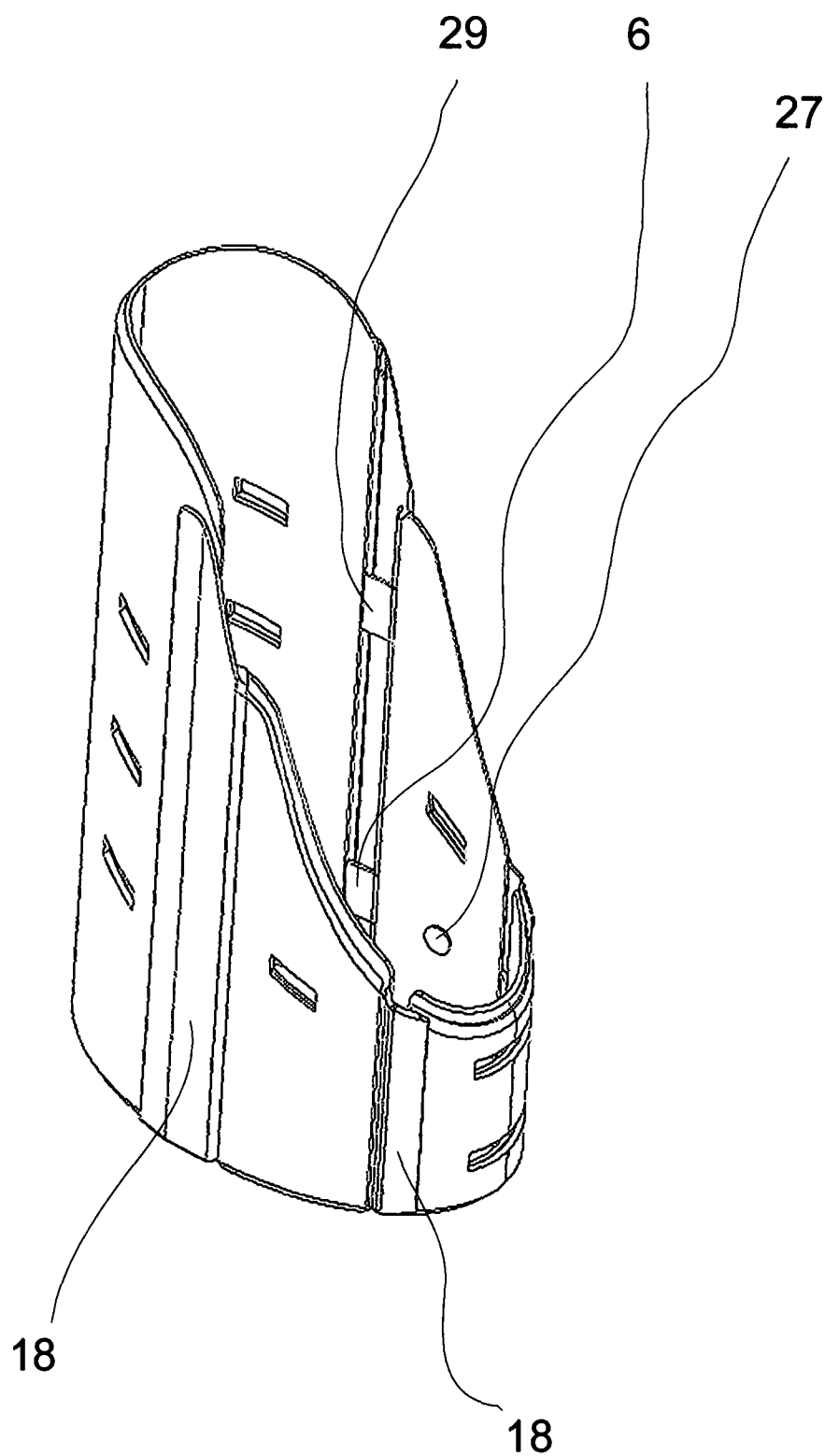


Fig.23

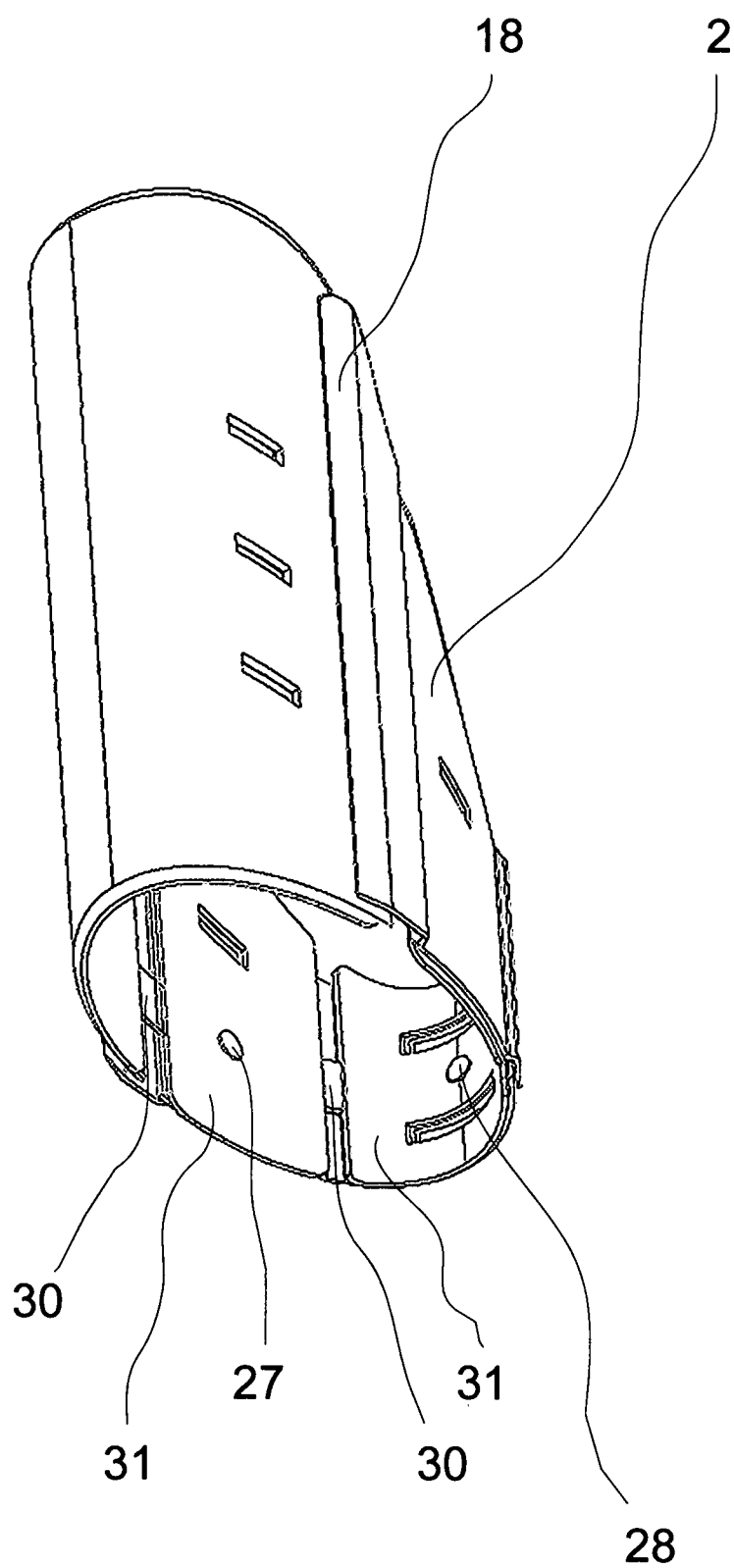


Fig.24

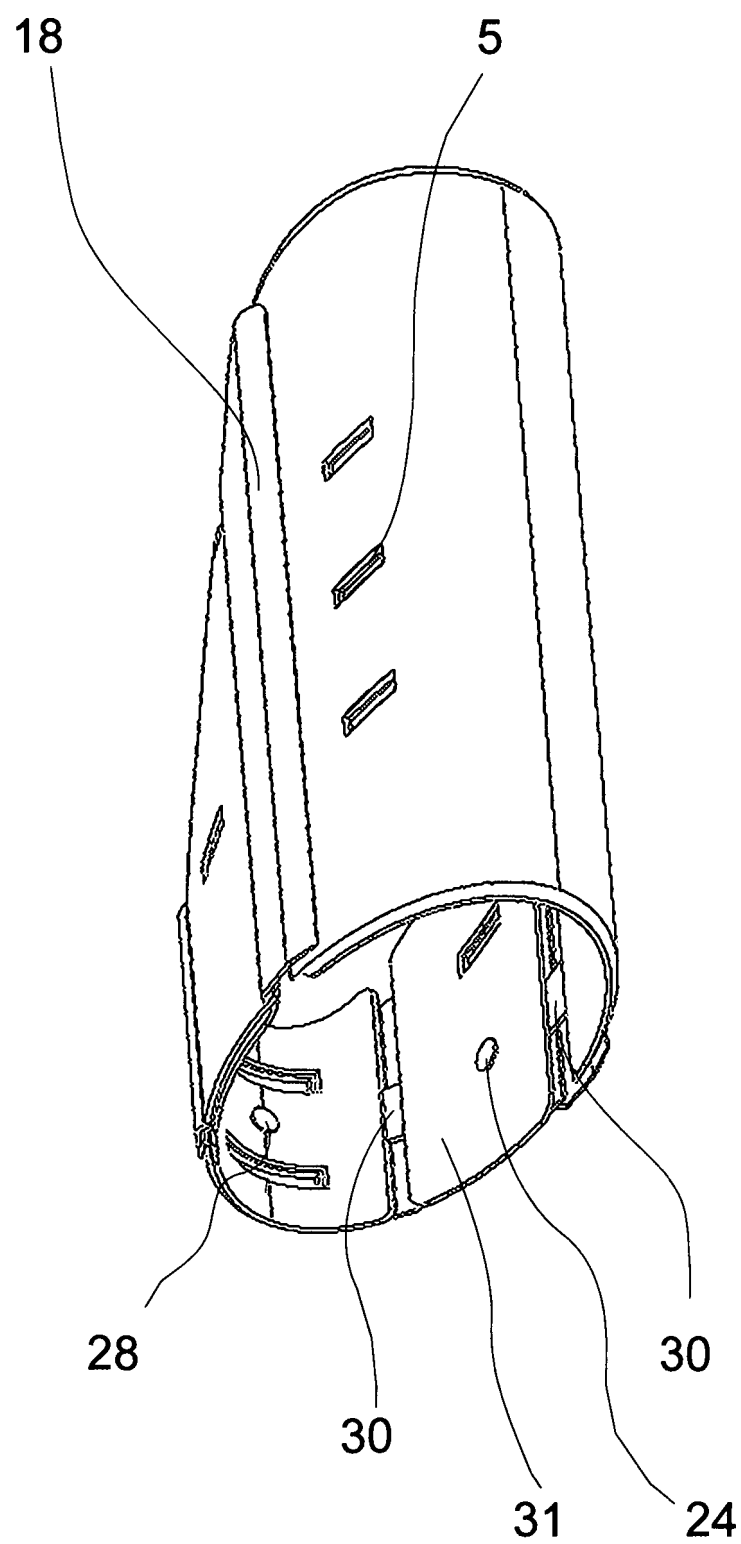


Fig.25

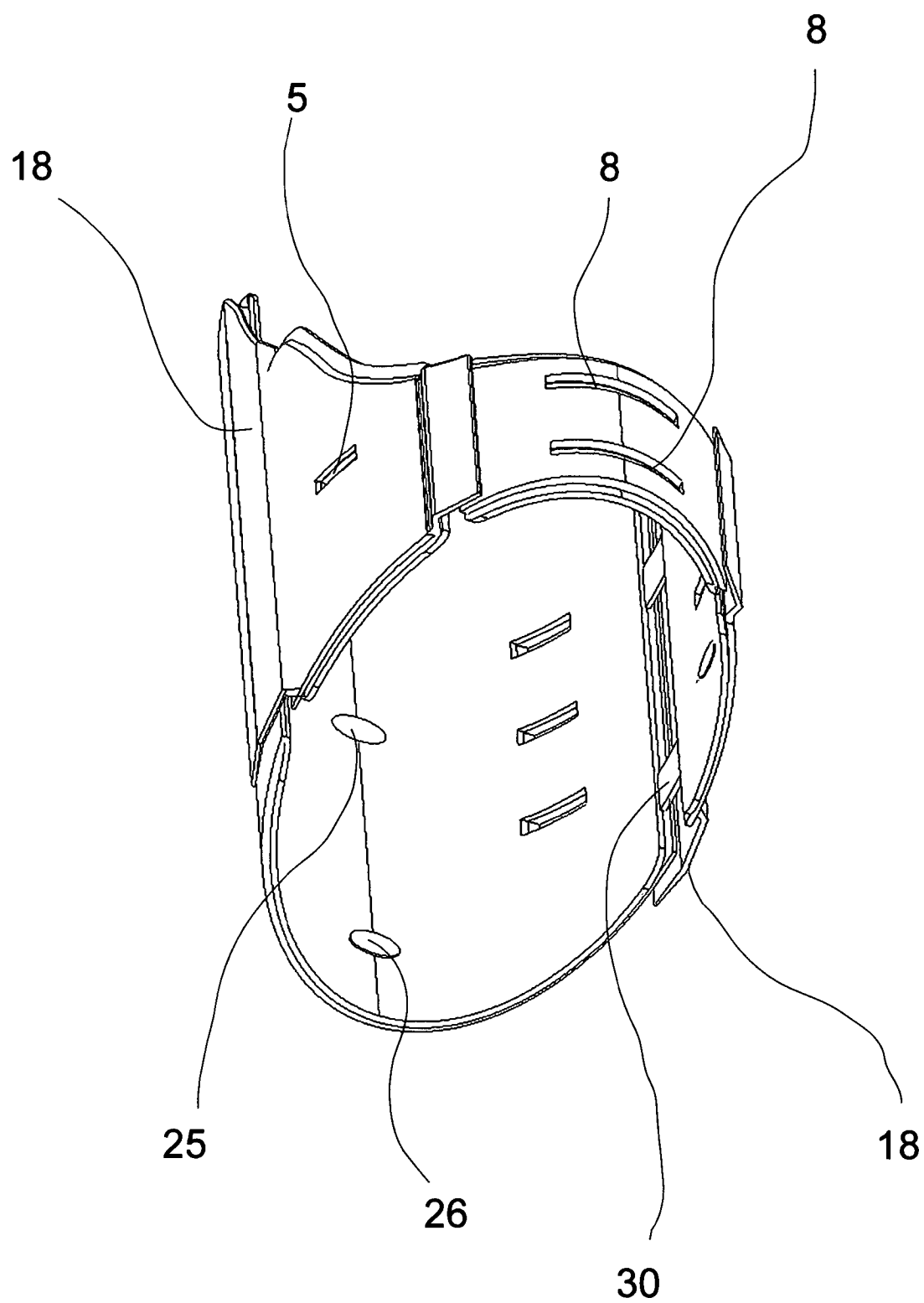


Fig.26

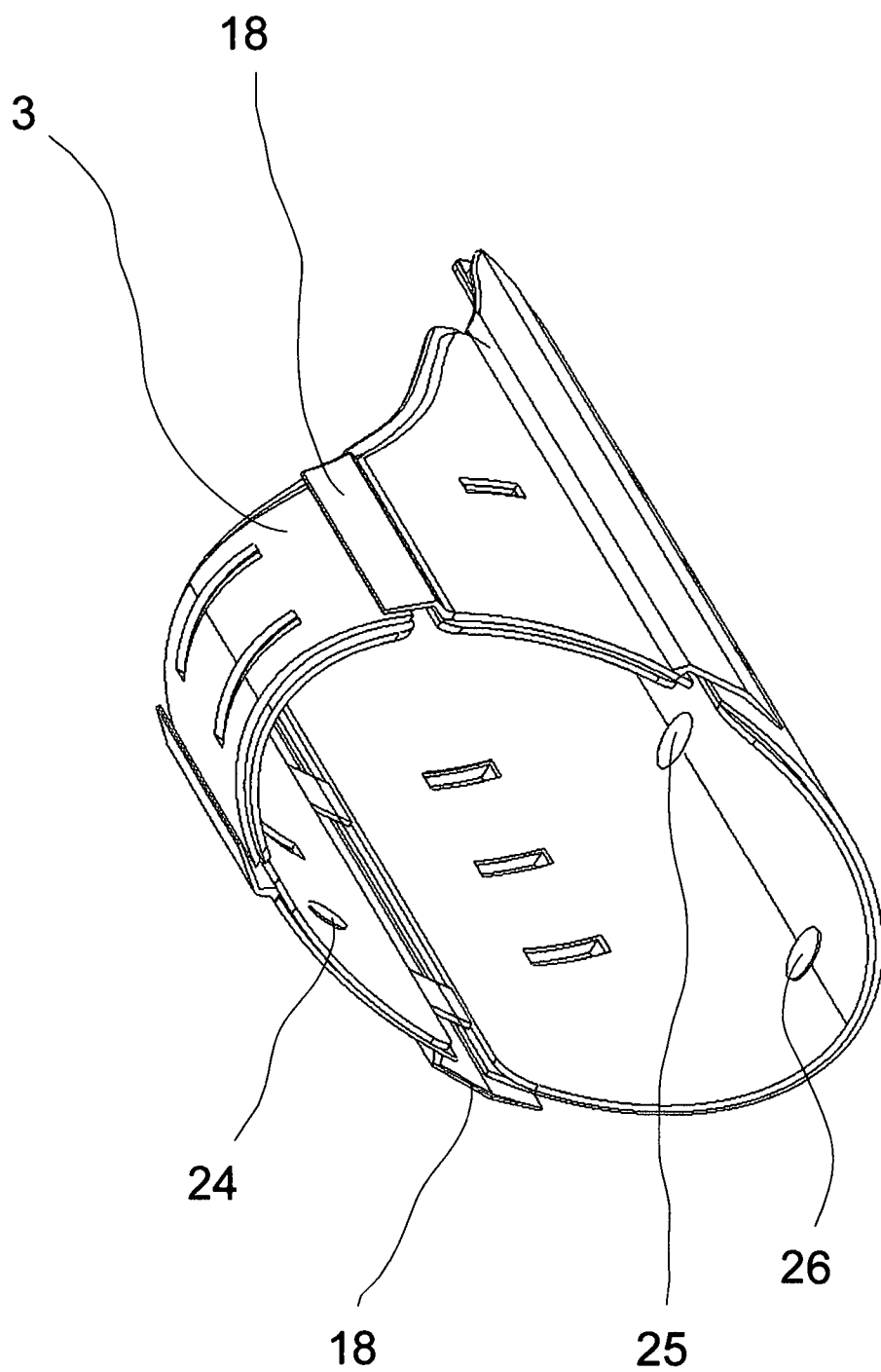


Fig.27

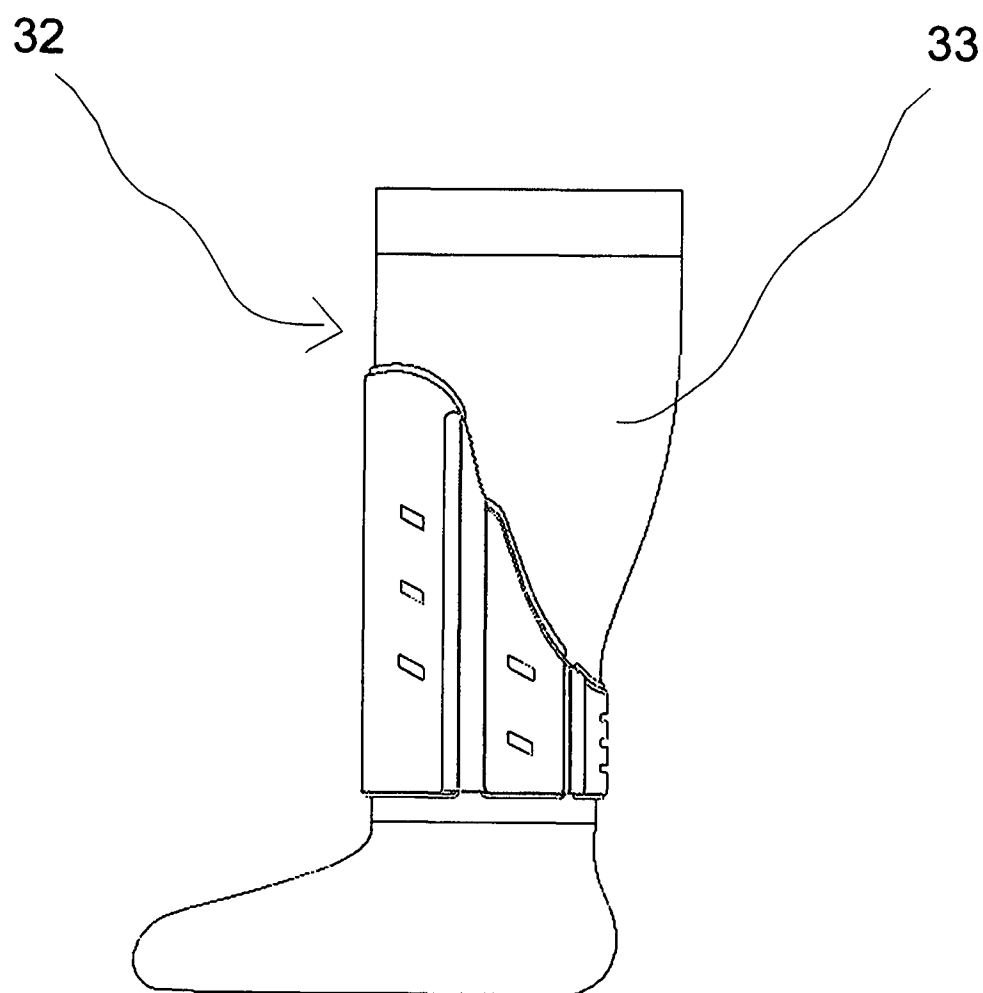


Fig.28

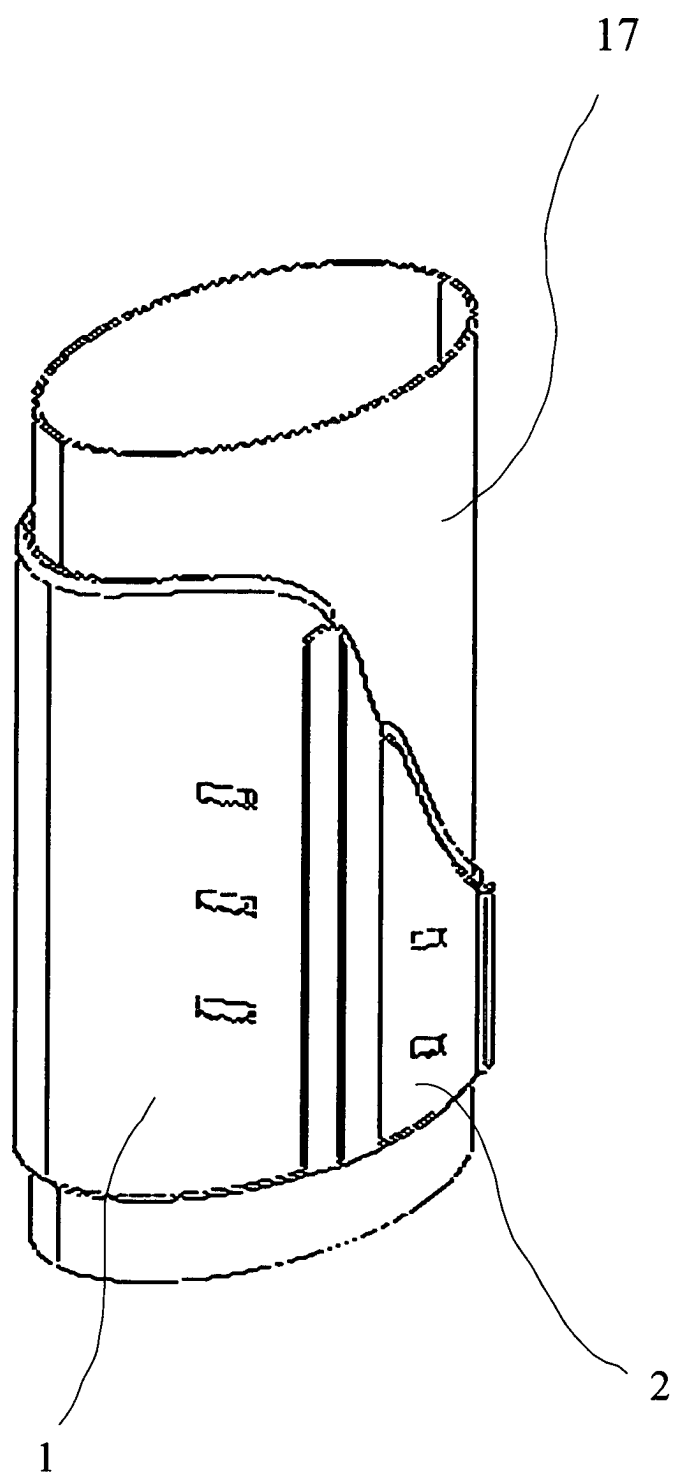
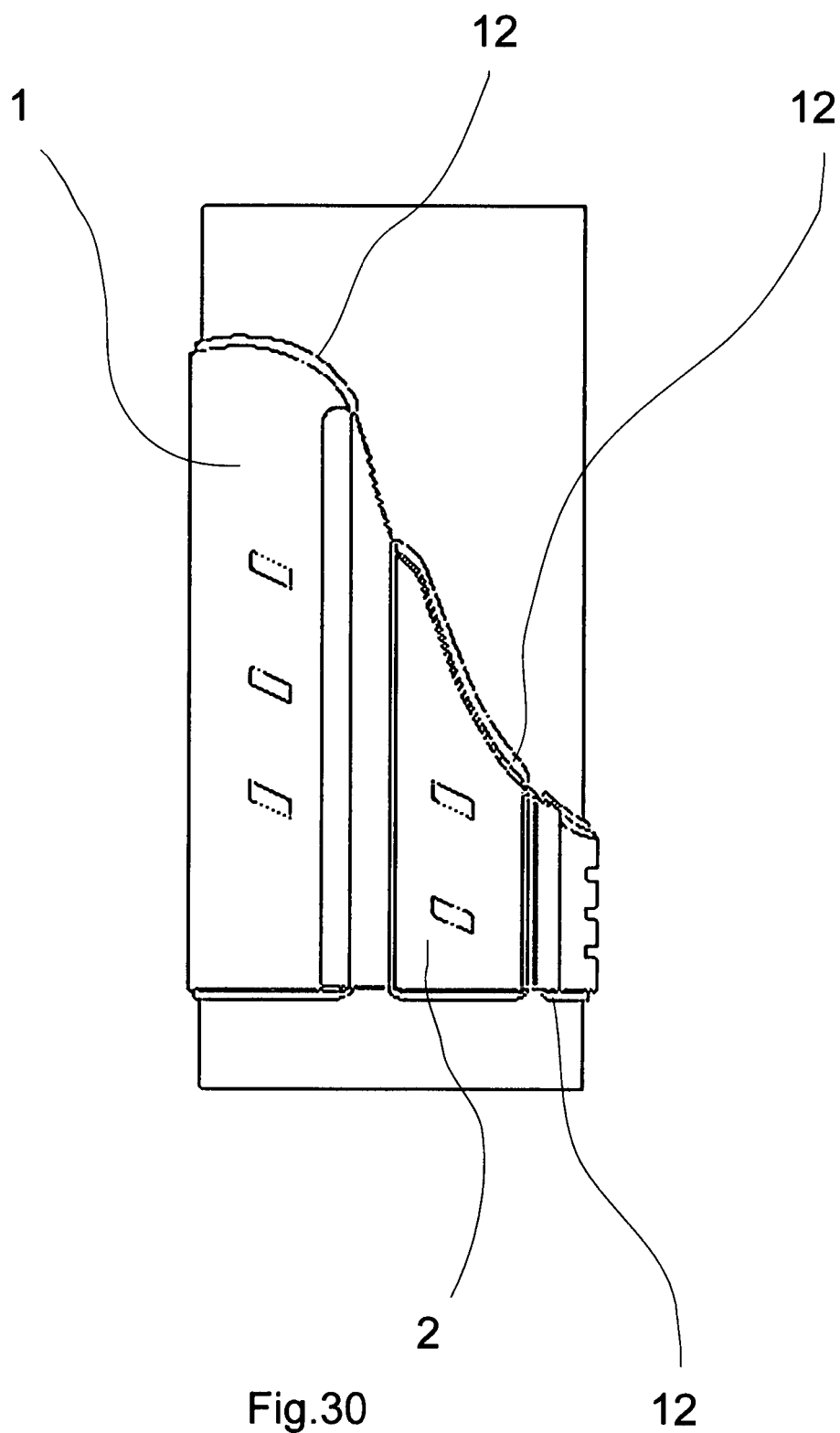


Fig.29



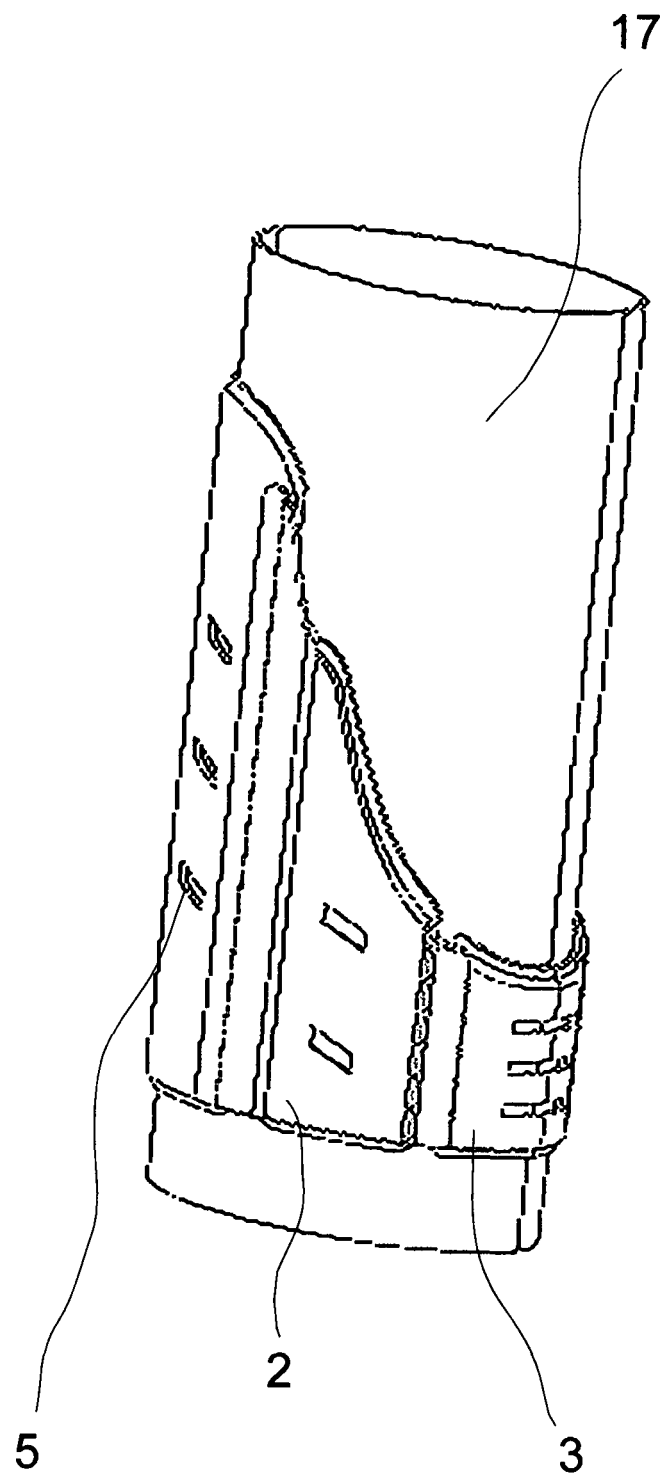


Fig.31

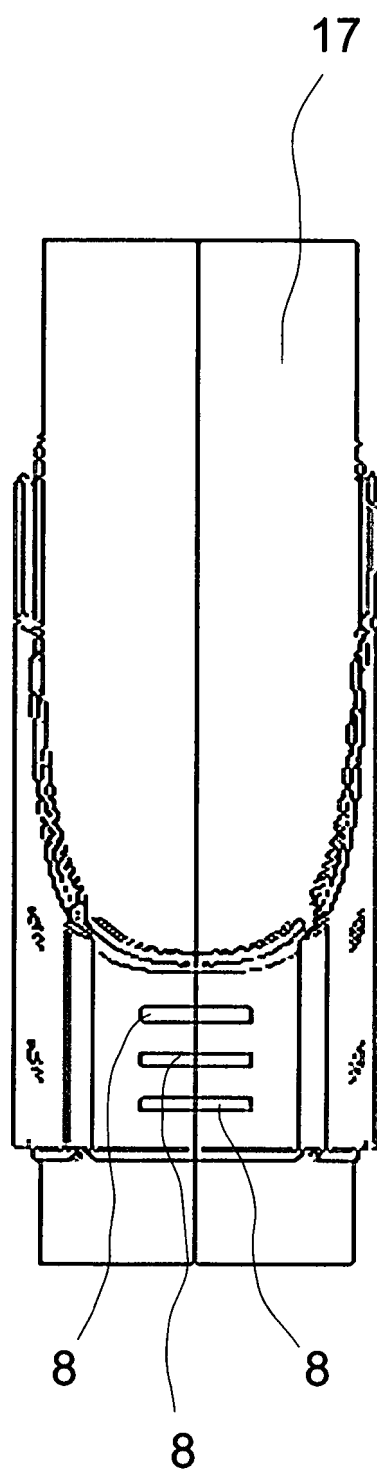


Fig.32

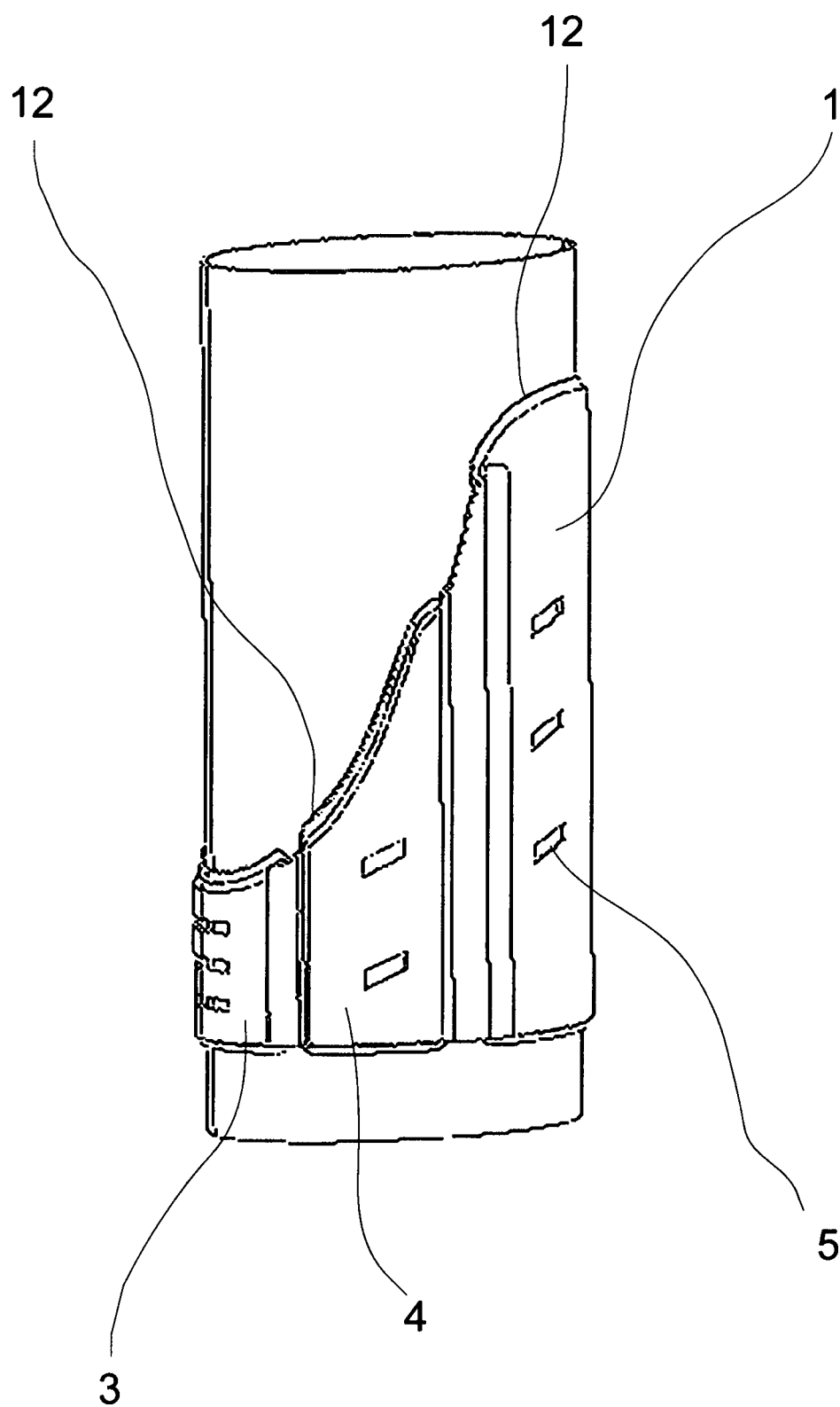


Fig.33

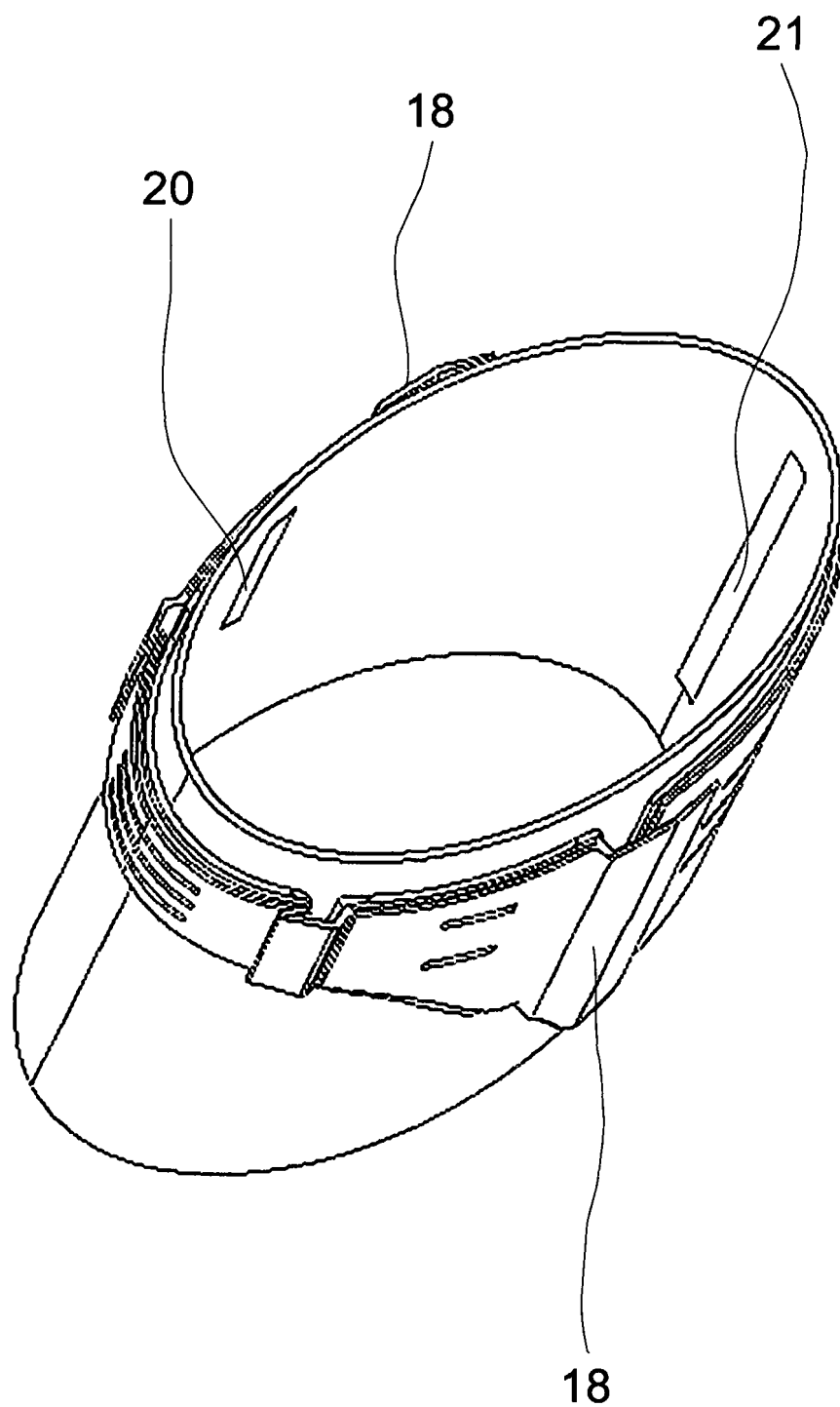


Fig.34

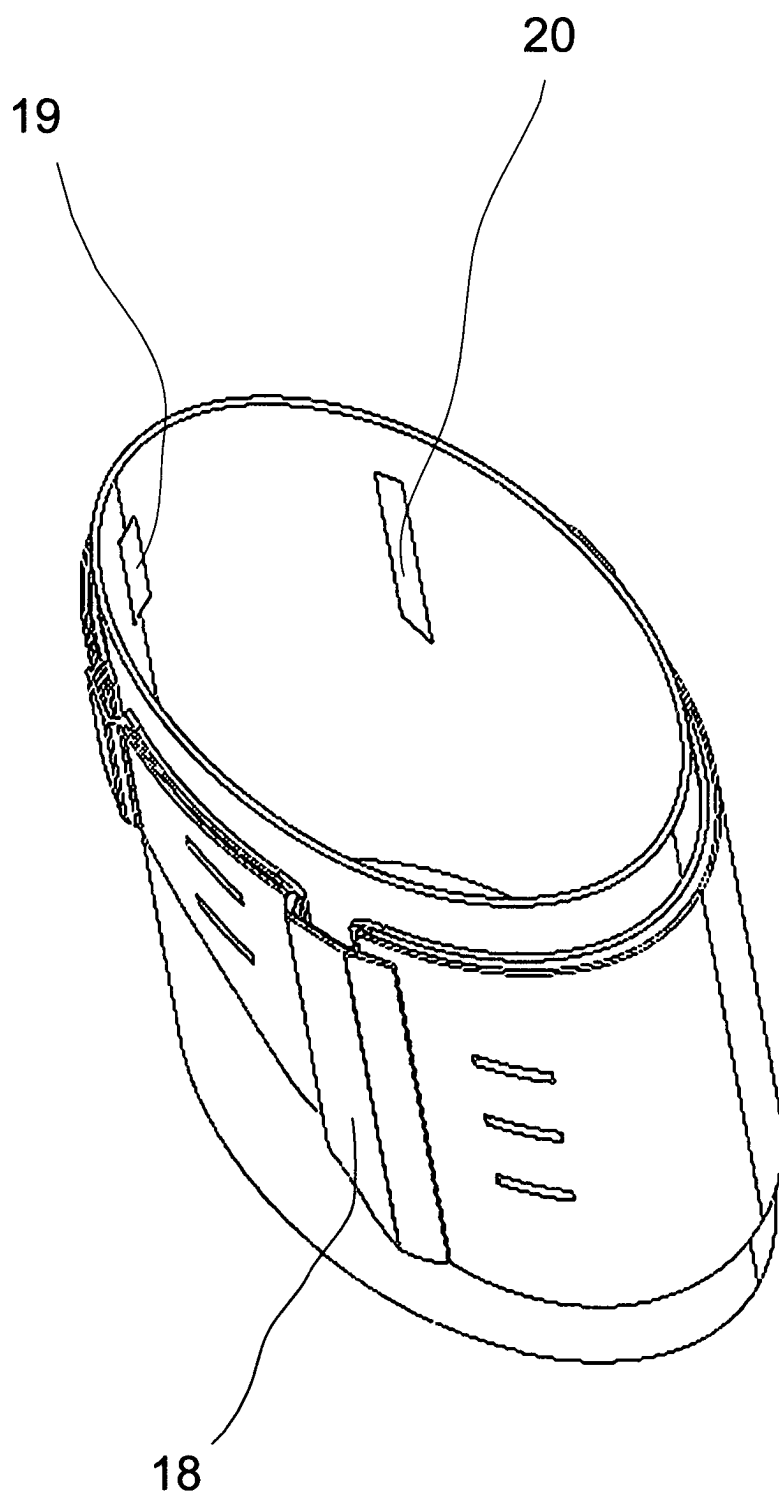


Fig.35

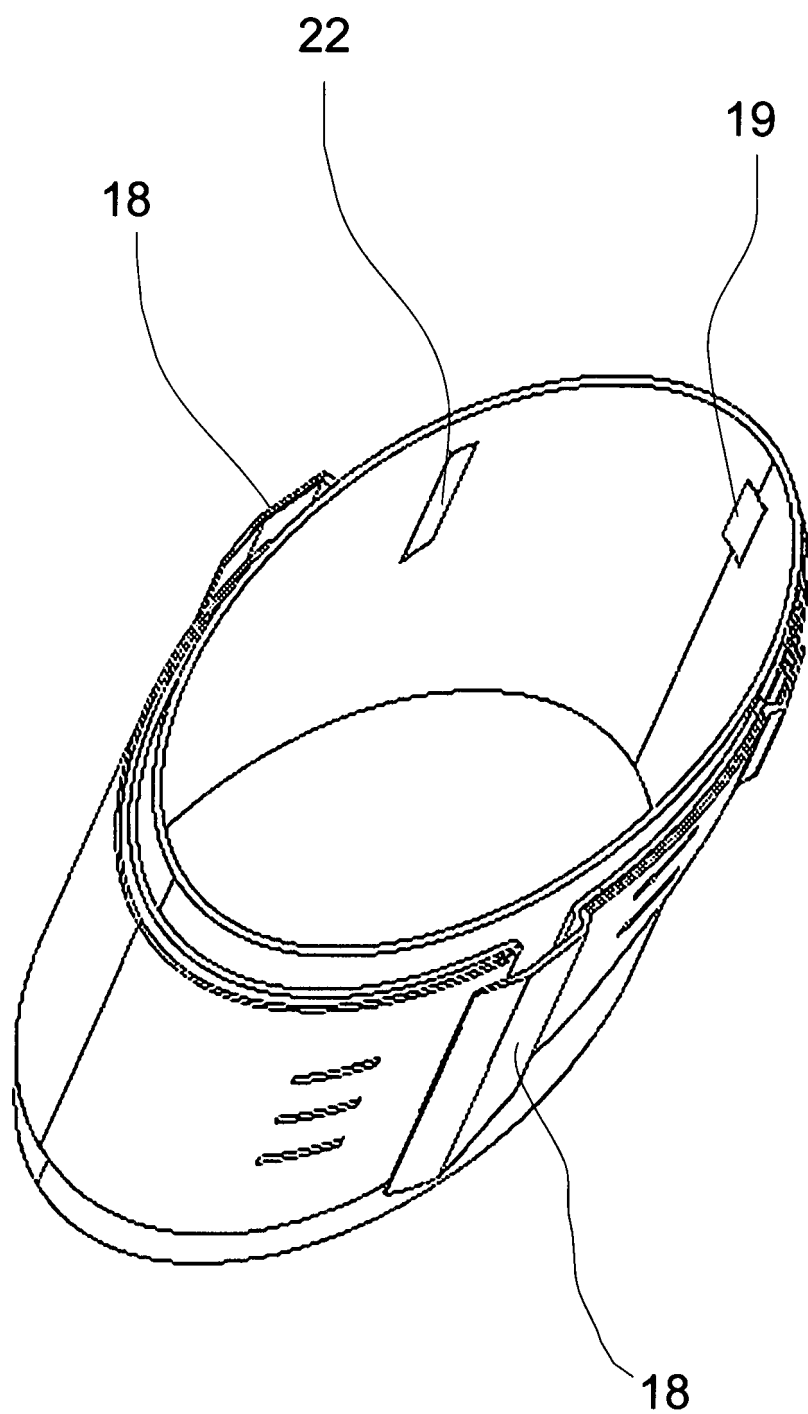


Fig.36

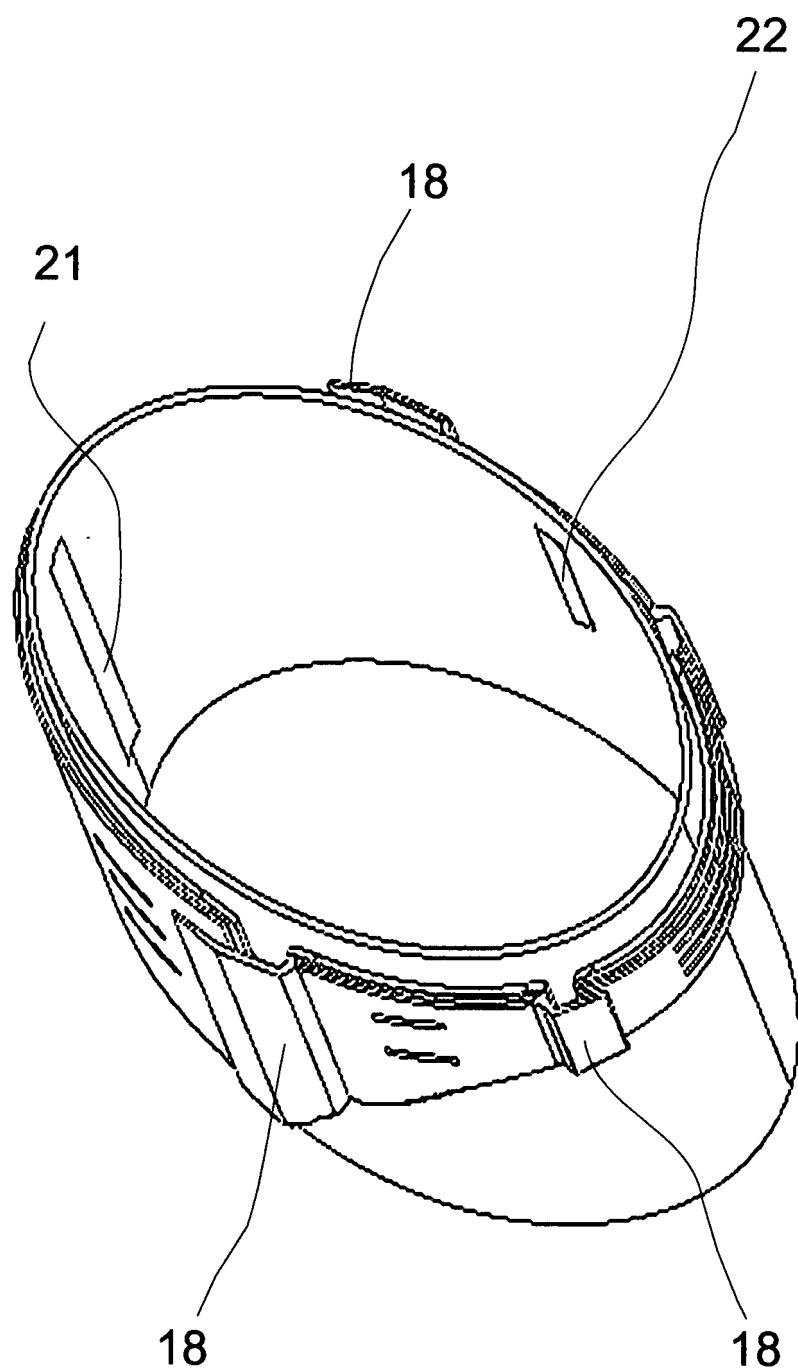


Fig.37