

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 555 903 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(51) Int Cl.:
A41F 1/06 ^(2006.01) **A41D 19/015** ^(2006.01)
A41D 13/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04763616.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/008520

(22) Anmeldetag: **29.07.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/011416 (10.02.2005 Gazette 2005/06)

(54) **SCHUTZBEKLEIDUNG AUS METALLRINGGEFLECHT**

PROTECTIVE GARMENT MADE OF METAL RING MESH

VETEMENT DE PROTECTION EN TRESSAGE DE MAILLES METALLIQUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **29.07.2003 DE 10334903**
08.11.2003 DE 10352271

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(73) Patentinhaber: **Ziegler Mechanische Werkstatt,
Metallgewebe und Arbeitsschutz GmbH
75417 Mühlacker (DE)**

(72) Erfinder: **ZIEGLER, Jürgen
75428 Illingen (DE)**

(74) Vertreter: **Reinhardt, Harry
Reinhardt & Pohlmann Partnerschaft,
Grünstrasse 1
75172 Pforzheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 258 934 CH-A- 661 414
DE-A- 4 317 108 US-A- 5 187 815
US-A- 6 061 833 US-A- 6 076 190

EP 1 555 903 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzbekleidung aus Metallringgeflecht wie z.B. einen Schutzhandschuh mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Ein derartige Schutzbekleidung aus Metallringgeflecht ist als Schutzhandschuh z.B. aus der WO 95/30346 A1 bekannt und wird z.B. von Metzgern getragen, um sich gegen Hieb-, Stich- und Schnittverletzungen zu schützen. Solche Metallringgeflechte sind hoch flexibel und erhalten der Hand, die sie schützen sollen, ihre Beweglichkeit. Um ein Herunterrutschen des Handschuhs zu vermeiden, wurde dort bereits vorgeschlagen, den Handschuh mit einem Band aus Metallringgeflecht zu versehen. Hierbei ist das Metallringgeflecht des Bandes im rechten Winkel zur Laufrichtung des Metallringgeflechts des Handschuhs angeordnet, um durch ein Ineinandergreifen der Metallringgeflechte den Effekt einer Verzahnung zu erzielen. Ein Schutzhandschuh aus Metallringgeflecht ist auch aus der US 6,076,190 A bekannt.

[0003] Im Bereich der Uhrarmbänder ist aus der CH 258 934 A die Verwendung eines metallischen wellenförmigen Bands als Befestigungsmittel an sich bekannt.

[0004] Aus der US-A 5,054,126 ist ein Schutzhandschuh mit zwei herkömmlichen Druckknöpfen auf einem textilen Schließband zum Verschließen bekannt. Am Umfang des Schließbands sind ein Druckknopf für eine erste Druckknopfaufnahme und davon beabstandet eine Druckknopfaufnahme für einen zweiten Druckknopf vorgesehen. Das Gegenstück ist durch ein entlang des Schließbands verstellbares Element gebildet, das auf der einen Seite die erste Druckknopfaufnahme und auf der anderen Seite den zweiten Druckknopf ausbildet. Soll der Handschuh zur Nutzung an der anderen Hand gewendet werden, ist daher zuerst dieses Element an die geänderte Lage des Gegenstücks anzupassen, was das Handling des Handschuhs erschwert. Das textile Schließband bereitet Nachteile beim Sterilisieren und genügt insofern nicht den an die erforderliche Hygiene zu stellenden Bedingungen. Es unterliegt zudem einem deutlich höherem Verschleiß als der restliche Schutzhandschuh. Eine vergleichbare Lösung mit zwei voneinander in Umfangsrichtung beabstandeten Druckknöpfen an einem Metallgeflecht ist aus der US-A 5,894,602 bekannt.

[0005] Aus der DE 43 05 320-A1 ist ein Schutzhandschuh bekannt, bei dem ein Verschlussband durch Aufnahmen am Bund des Handschuhs geführt ist. Die Fixierung des für beidseitiges Tragen wechselbaren Verschlussbands erfolgt über ein das Band und den Handschuh durchgreifendes Fixierelement, das zugleich einem am anderen Ende des Bands längsverschieblichen Druckknopf als Aufnahme dient.

[0006] Aus der EP 938 852 A1 ist die Verwendung einer Feder bekannt, die als Schließmittel in einem Kanal aus Metallringgeflecht aufgenommen ist und spiralförmig um das Handgelenk des Benutzers so herumgelegt ist,

dass die Spirale beim Einführen der Hand in den Schutzhandschuh aufgedehnt wird. Diese Spiralfeder erlaubt damit zwar eine Fixierung des Handschuhs am Handgelenk, lässt sich aber nicht in einer bestimmten Position feststellen, so dass die Fixierung auf Dauer beim Tragen unangenehm wird.

[0007] Aus der DE 33 33 349 A1 ist für den Textilbereich eine Rastschiene für die Bundweitenverstellung an Hosen, Röcken oder dergleichen mit quer zur Längsrichtung der Schiene liegenden Rastvertiefungen bekannt. In diese Rastvertiefungen greift auf nicht gezeigte Weise ein auf der am einen Bundteil befestigten Rastschiene verschiebbarer Rastschuh ein, der am anderen Bundteil befestigt ist. Ziel ist dort die Sicherung des Rastschuhs gegen unbeabsichtigtes Lösen und Herausfallen von der Rastschiene. Eine vergleichbare Lösung mit einer Zahnstange ist für den Textilbereich aus der DE 30 10 596 A1 bekannt.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine langlebige Schutzbekleidung zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Schutzbekleidung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0010] Die Schutzbekleidung weist als Befestigungsmittel zur Befestigung am Körper ein wellenförmiges Band auf. Ein wellenförmiges Band ist Knickbeanspruchungen gegenüber resistenter als übliche Einlagen, da es bereits in einem gewissen Radius vorgeformt ist. Das wellenförmige Band ist zwar mit den Wellen-elastisch biegsam, quer dazu wirkt es jedoch ausreichend aussteifend. Wird das wellenförmige Band im Metallringgeflecht, wie z.B. in einem Kanal eingebettet, füllt es diesen Kanal besser aus, so dass es damit aufgrund des größeren Radius im Bereich der Übergänge bzw. Kanten des wellenförmigen Bands nicht zu vorstehenden Gliedern des Metallringgeflechtes kommt. Dadurch wird ein Drücken einzelner Kettenglieder auf die Haut des Benutzers vermieden, so dass der Handschuh angenehmer zu tragen ist. Das wellenförmige Band wirkt mit einem sich lösbar in den Wellen des Bands verkrallenden Klemmelement zusammen, das seinerseits einen Druckknopf oder eine Druckknopfaufnahme tragen kann. Dadurch lässt sich eine mechanisch einfache Verstellmöglichkeit dadurch bewirken, dass das wellenförmige Band nur elastisch verformt werden muss, um das an das wellenförmige Band angepasste Klemmelement zu lösen und zu verstellen. Die Bedienung wird dadurch erheblich vereinfacht.

[0011] Vorzugsweise ist das Band aus Metall. Dadurch kann eine Ganzmetallhandschuh erstellt werden, der problemlos zu sterilisieren ist und damit den insbesondere im Lebensmittelbereich bestehenden Hygieneanforderungen entspricht. Andere Materialien sind jedoch zur Verwendung für das Band ebenfalls einsetzbar.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teil einer Schutzbekleidung am Arm eines Benutzers,
- Fig. 2,3 eine Schutzbekleidung in Form eines Schutzhandschuhs in einer Ansicht auf Hand und Arm von oben sowie von unten,
- Fig. 4 eine Ansicht eines Handschuhs mit einem wellenförmigen Band als Befestigungsmittel,
- Fig. 5 eine schematische Ansicht des Handschuhs gemäß Fig. 4 mit einem wellenförmigen Band,
- Fig. 6 einen Ausschnitt des wellenförmigen Bands in Verbindung mit einem Klemmelement in Seitenansicht,
- Fig. 7 ein spiralförmiges, in einem Kanal angeordnetes Wellenband,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf ein Befestigungsmittel z.B. im Bereich des Handgelenkes mit Schließmittel,
- Fig. 9,10 Schnitte nach Linie 9-9 bzw. 10-10 von Fig. 8,
- Fig. 11 eine Verwahrung am Bandende mit aufgeschweißter Blechumfaltung in Drauf- und Seitenansicht sowie vergrößerter Seitenansicht,
- Fig. 12 eine Verwahrung am Bandende mit einem geschlitzten Rundteil,
- Fig. 13,14 ein umgefaltetes und ein eingerolltes Bandende,
- Fig. 15a,15b ein Bandende mit einem gesonderten Beschlagteil in Seitenansicht und Draufsicht,
- Fig. 16 eine Verwahrung mit einem am Bandende angeschweißten Abschlusselement,
- Fig. 17 eine Seitenansicht auf am Bandende angeordnete halbrunde Beschlagteile,
- Fig. 18 eine schematische Darstellung miteinander verrasteter Abschnitte von Wellenbändern, die zur Verriegelung in Eingriff gebracht sind,
- Fig. 19a-19e verschiedene Seitenansichten von Wellenbändern mit verschiedenen Geometrien.

[0014] Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Schutzbekleidung und zwar einmal für einen ganzen Arm und einmal im Bereich der Hand und des Unterarms, die zumindest teilweise aus einem Metallringgeflecht besteht. Grundsätzlich kann die Schutzbekleidung jedoch auch an anderen Teilen des Körpers, wie z.B. an den Beinen oder am Körper selbst angebracht werden. Eine derartige Schutzbekleidung dient dem Schutz z.B. von Metzger gegen Stich-, Hieb- und Schnittverletzungen. Sie weist

zumindest wenigstens ein vorzugsweise metallisches, bandförmiges Befestigungsmittel 10 zur Befestigung der Schutzbekleidung am Körper des Benutzers auf. Ferner sind Aussteifungsmittel 23, 32 zur Aussteifung und/oder zur Verstärkung insbesondere der End- und Randbereiche der Schutzbekleidung vorgesehen, die hier ein Schutzhandschuh ist. Die Verstärkungsmittel dienen insbesondere zur Gewebeeendverstärkung in Randbereichen des Metallringgeflechts.

[0015] In den Ausführungsbeispielen ist das Befestigungsmittel 10 durch ein wellenförmiges Band 30 gebildet, das mit der Schutzbekleidung bzw. dem Schutzhandschuh verkettet, verbunden oder in das Metallringgeflecht eingelegt ist. Die Verwendung eines wellenförmigen Bands hat zwar den Nachteil, dass das wellenförmige Band in einer Richtung flexibel ist, gleichzeitig aber auch den Vorteil, dass es in der anderen Richtung erheblich besser ausgesteift ist als ein ebenes Band.

[0016] Das Band 30 kann grundsätzlich aus jedem Material bestehen, das wellenförmig formbar oder geformt ist. Vorzugsweise besteht es allerdings aus Metall, da aus Metall ein wellenförmiges Band am günstigsten hergestellt werden kann und derzeit am wenigsten aufträgt. Damit kann ein Ganzmetallhandschuh erstellt werden, der problemlos zu sterilisieren ist und den insbesondere im Lebensmittelbereich bestehenden Hygieneanforderungen entspricht, da das Band nicht abgenommen werden muss oder gar im Laufe der Zeit spröde wird, wie vorbekannte Silikon- oder Kunststoffbänder. Andere Materialien sind jedoch zur Verwendung für das Band auch einsetzbar.

[0017] Wird das wellenförmige Band 30 der Schutzbekleidung 40 z.B. ganz oder teilweise gemäß den Figuren 7 bis 10 in einen Kanal 35 eingelegt, nimmt es im Kanal gemäß den Figuren 9 und 10 auch einen entsprechenden Raum ein, so dass sich das Metallringgeflecht mit einem größeren Radius an das Band 30 anschmiegt als dies bei einer üblichen Einlage der Fall ist. Dies führt dazu, dass ein Drücken in Folge des Vorstehens einzelner Glieder des Metallringgeflechtes deutlich verringert wird.

[0018] Da das wellenförmige Band 30 durch die Einbringung der Wellen 30a bereits vorgeformt ist, hält es einer Knickbeanspruchung länger stand als ein übliches Band, da die Wellen einer weiteren Knickbildung zunächst entgegenwirken. Bevor sich nämlich ein neuer Knick ausbildet, fangen die Wellen eine entsprechende Querbewegung des Bandes ab. Dadurch ist das wellenförmige Band 30, unabhängig davon an welcher Stelle in der Schutzbekleidung 40 es eingesetzt wird, erheblich langlebiger als die bisher verwendeten Befestigungsmittel. Vorzugsweise erstrecken sich die Wellen des Bands 30 quer zur Längsrichtung des Bands.

[0019] Die Figuren 4 und 5 zeigen einen Schutzhandschuh, der im Bereich des Handgelenkes mit einem Befestigungsmittel 10 ausgestattet ist, wobei es sich um ein in einem Verbindungsbereich mit dem Schutzhandschuh verkettetes, wellenförmiges Band 30 handelt. Um das Befestigungsmittel 10 zum Sichern und Verschließen als

Schließmittel 14 einsetzen zu können, ist wenigstens eine Druckknopfeinrichtung 11 mit wenigstens einem handelsüblichen Druckknopf 12 und wenigstens einer damit in Wirkverbindung stehenden Druckknopfaufnahme 13 vorgesehen. Druckknopf 12 oder Druckknopfaufnahme 13 sind an dem wellenförmigen Band 30 in Längsrichtung veränderlich einstellbar, um damit unterschiedlichen Größen der Benutzer gerecht zu werden. Druckknopf 12 oder Druckknopfaufnahme 13 sind im Ausführungsbeispiel an einem mit den Wellen 30a des Bands lösbar zusammenwirkenden, entlang des wellenförmigen Bands verschieblichen Klemmelement 31 angeordnet.

[0020] Die entsprechende Anordnung wird insbesondere aus Figur 6 deutlich. Die Länge des Klemmelements 31 ist geringfügig kleiner als ein Vielfaches einer Welle 30a und eines Wellentals des wellenförmigen Bands 30. Dabei ist die Länge um so viel kleiner, dass sich eine Krümmung des Bands ergibt, die bei einer Anordnung an der Hand oder dem Arm des Benutzers etwa der Krümmung im am Band anliegenden Hand- oder Arm-bereiches des Benutzers entspricht. Das Klemmelement 31 greift im am Band 30 fixierten Zustand mit zwei Querbügeln 31 a in zwei Wellentäler auf der Oberseite des Bands ein und mit einem Halteelement 31 b untergreift es das Band, wobei an diesem Halteelement 31 b vorzugsweise der Druckknopf 12 oder die Druckknopfaufnahme 13 befestigt ist. Damit ist das Klemmelement 31 durch elastische Verformung des Bands 30 in eine Verstellposition überführbar, in der es außer Eingriff mit den Wellen 30a des Bands kommt. Wird das Band in Figur 6 nach unten gebogen, werden die Querbügel 31 a freigesetzt und können entlang des Bandes bewegt werden. Dadurch ergibt sich eine einfach zu bedienende und leicht verstellbare Einstellmöglichkeit, insbesondere wenn das wellenförmige Band als Befestigungsmittel in Verbindung mit einem Schließmittel 14 eingesetzt werden soll.

[0021] Eine entsprechende Anordnung zeigen die Figuren 7 bis 10. Gemäß Figur 8 läuft das wellenförmige Band in einem Kanal 35 aus Metallringgeflecht. Das Band ist in dem spiralförmig ausgebildeten Kanal an einer Stelle mittels einer Schraube 36 befestigt. Diese Schraube dient dem wellenförmigen Band gemäß Fig. 9 zugleich als Mutter, wobei über die Senkschraube gleichzeitig auch der Druckknopf 12 befestigt wird. Das wellenförmige Band 30 tritt an einer Stelle, die von der Druckknopfbefestigung, also von der Schraube 36 beabstandet ist, aus dem Kanal 35 aus und legt sich in Fig. 8 oben links über das Metallringgeflecht. An diesem Ende ist das Klemmelement 31 mit der Druckknopfaufnahme befestigt, so dass sich eine einfach zu bedienende, verstellbare Befestigung mit einem Schließmittel 14 ergibt. Die Figuren 9 und 10 zeigen, wie das wellenförmige Band 30 im Kanal 35 aufgenommen ist und auch den sich dabei ergebenden Radius beim Anschmiegen des Metallringgeflechts an das wellenförmige Band.

[0022] In diesem Fall laufen die Befestigungsmittel 10 vollumfänglich um die Hand oder den Arm des Benut-

zers. Dies ist nicht zwingend erforderlich, da eine Anordnung an einem Teil des Umfangs ausreichend ist. Unter Umständen genügt es, dass gemäß Fig. 18 voneinander getrennte oder zusammenhängende Abschnitte 30b eines Wellenbandes so miteinander in Eingriff stehen, dass sich eine Verrastung ergibt. Je nach dem welche Geometrie des Bands gewählt wird, kann so eine stärkere oder geringere Fixierung erreicht werden.

[0023] Gerade beim Einsatz am Umfang der Hand oder des Arms kann das wellenförmige Band 30 auch vorgekrümmt oder spiralförmig vorgespannt sein. Durch die damit eintretende Vorverformung wird ein Eingriff der Wellen von übereinanderliegenden Abschnitten 30b und damit die Verrastung erleichtert. Eine Möglichkeit hierfür ergibt sich z.B., wenn das spiralförmig vorgespannte, wellenförmige Band als Befestigungsmittel 10 so angeordnet ist, dass ein Durchtritt der Hand des Benutzers die Spirale aufdehnt. Bekannte Anordnungen mit glatter Spirale schließen sich um die Hand des Benutzers und können die freie Betätigung behindern. Bei der Anordnung eines wellenförmigen Bands besteht die Möglichkeit, dass übereinanderliegende Abschnitte 30b des wellenförmigen Bands 30 durch einen Eingriff der Wellen miteinander lösbar verrastet sind, so dass sich die Spirale nicht unmittelbar an das Handgelenk oder den Arm anlegt.

[0024] Um den Einsatz des wellenförmigen Bands verletzungssicher zu machen, sollten die Kanten und Enden des wellenförmigen Bands verwahrt sein. Dies ist eine Anforderung, die grundsätzlich für derartige Bänder gilt, allerdings kommt bei einem wellenförmigen Band das Problem hinzu, dass das Band von Natur aus nicht eben ist, so dass sich abstehende Kanten eher ergeben als bei einem flachen Material. Die Figuren 11 bis 17 zeigen hierfür verschiedene Möglichkeiten. In Figur 11 ist eine Blechumfaltung als Abschlusselement 33 an das Ende 30c angeschweißt oder angenietet. Alternativ kann ein geschlitztes Rundteil befestigt werden, sofern sichergestellt ist, dass dieses einer entsprechenden Bewegung oder Verschiebung des Endes des wellenförmigen Bands nicht entgegensteht. Anstelle derartiger Abschlusselemente 33 kann gemäß Figur 13 und 14 das Ende 30c des Bands auch umgefaltet oder aufgerollt werden. Fig. 15a und 15b zeigen die Anordnung eines aufgeschweißten oder aufgenieteten Beschlagteils 34, wobei dieses hier über die Breite des Bands 30 hinausragt. Die Form muss nicht rund sein, andere Formen sind möglich. Ebenso können anstelle des am Ende 30c angeschweißten Abschlusselementes 33 in Fig. 16 andere Formen, anstelle des dort verwendeten runden Abschlusselementes 33 verwendet werden. Fig. 17 zeigt ein das Bandende abdeckendes halbrundes Beschlagteil 34.

[0025] In Fig. 2 und 3 ist ein Schutzhandschuh mit einer Stulpe 22 gezeigt, wobei dort als Aussteifungselement 23 ein wellenförmiges Band 30 verwendet wird. Auch die Befestigungsmittel 10 sowohl im Bereich des Handgelenkes als auch am Ende der Stulpe 22 können durch

Wellenbänder, aber ebenso durch vorbekannte Systeme gebildet werden.

[0026] Fig. 19a bis 19e zeigen verschiedene Geometrien des wellenförmigen Bands 30 in Seitenansicht. Weitere beliebigen Formen sind möglich. Um zum Beispiel eine starke Fixierung bei einem Eingriff verschiedener Abschnitte von Wellenbändern ineinander zu erzielen, würde sich eine Verwendung des wellenförmigen Bands gemäß Fig. 19b anbieten, da dieses erheblich stärker mäandert als die anderen Bänder. Möglich sind auch rechteckförmige oder dreieckförmige Bänder gemäß den Figuren 19d und 19e. Um unterschiedlichen Anforderungen des Bandes entlang seiner Länge nachzukommen, können verschiedene Abschnitte eines wellenförmigen Bands 30 unterschiedlich geometrisch geformt sein. Das Wellenband selbst hat üblicherweise eine Blechstärke zwischen 0,1 bis 0,8 mm.

[0027] Das wellenförmige Band 30 ist insbesondere bei Anordnung am Umfang der Hand oder des Arms vorgekrümmt oder spiralförmig vorgespannt, wobei vorzugsweise Abschnitte 30b des wellenförmigen Bands 30 auf Grund der durch die Vorverformung hervorgerufenen Eigenspannung durch Eingriff der Wellen 30a übereinander liegender Abschnitte miteinander verrastbar sind.

Bezugszeichenliste

[0028]

10	Befestigungsmittel
11	Druckknopfleinrichtung
12	Druckknopf
13	Druckknopfaufnahme
14	14 Schließmittel
22	Stulpe
23	Aussteifungsmittel
25	Verbindungsbereich
30	wellenförmiges Band
30a	Welle
30b	Abschnitt
30c	Ende
31	Klemmelement
31a	Querbügel
31 b	Halteelement
32	Verstärkungsmittel
33	Abschlusselement
34	Beschlagteil
35	Kanal
36	Schraube
37	Mutter
40	Schutzbekleidung

Patentansprüche

1. Schutzbekleidung, die zumindest teilweise aus einem Metallringgeflecht besteht, mit wenigstens einem bandförmiges Befestigungsmittel (10) zur Be-

festigung der Schutzbekleidung am Körper des Benutzers sowie mit wenigstens einer dem Befestigungsmittel zugeordneten Druckknopfleinrichtung (11) mit wenigstens einem Druckknopf (12) und wenigstens einer damit in Wirkverbindung stehenden Druckknopfaufnahme (13),

dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (10) ein wellenförmiges Band (30) aufweist, das mit der Schutzbekleidung verkettet, verbunden oder in das Metallringgeflecht eingelegt ist und entlang dem ein mit den Wellen (30a) des wellenförmigen Bands zur bedarfsweisen Fixierung lösbar zusammenwirkendes Klemmelement (31) für wenigstens ein Teil der Druckknopfleinrichtung verschieblich angeordnet ist

2. Schutzbekleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wellenförmige, vorzugsweise metallische Band (30) zumindest teilweise in einen aus dem Metallringgeflecht gebildeten Kanal (35) eingelegt ist.

3. Schutzbekleidung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Wellen (30a) des Bands (30) quer zur Längsrichtung des Bands erstrecken, wobei das wellenförmige Band (30) vorzugsweise lösbar mit der Schutzbekleidung verbunden ist.

4. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Klemmelements (31) geringfügig kleiner ist als ein Vielfaches einer Welle (30a) und eines Wellentals des Bands (30).

5. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Klemmelements (31) so viel kleiner ist als ein Vielfaches einer Welle (30a) und eines Wellentals des Bands (30), dass sich eine Krümmung des Bandes ergibt, die etwa der Krümmung im am Band anliegenden Hand- oder Armbereich des Benutzers entspricht.

6. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (31) im am Band (30) fixierten Zustand mit zwei Querbügeln (31a) in zwei Wellentäler auf der Oberseite des Bands eingreift und das Band mit einem Halteelement (31 b) für den Druckknopf (12) oder die Druckknopfaufnahme (13) untergreift.

7. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (31) durch elastische Verformung des Bands (30) in eine Verstellposition überführbar ist, in der es außer Eingriff mit den Wellen (30a) des Bands ist.

8. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wellenförmige Band (30) mit einem metallischen Schließmittel (14) versehen ist und/oder vollumfänglich die Hand oder den Arm des Benutzers umschließt. 5
9. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wellenförmige Band (30) insbesondere bei Anordnung am Umfang der Hand oder des Arms vorgekrümmt oder spiralförmig vorgespannt ist, wobei vorzugsweise Abschnitte (30b) des wellenförmigen Bands (30) auf Grund der durch die Vorverformung hervorgerufenen Eigenspannung durch Eingriff der Wellen (30a) übereinander liegender Abschnitte miteinander verrastbar sind. 10
10. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanten und Enden des wellenförmigen Bands (30) verwahrt sind und/oder das Ende (30c) des wellenförmigen Bands (30) umgefaltet oder eingerollt ist und/oder am Ende (30c) des wellenförmigen Bands (30) ein Abschlusselement (33) fixiert oder aufgeschweißt ist oder Beschlagteile (34) fixiert sind, die vorzugsweise breiter sind als das wellenförmige Band (30). 15
11. Schutzbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzbekleidung ein Schutzhandschuh ist. 20

Claims

1. Protective garment, which is at least partially made of a metal ring mesh, having at least one strap-shaped fastening means (10) for fastening the protective garment on the body of the user as well as having at least one press stud device (11), which is associated with the fastening means and comprises at least one press stud (12) and at least one press stud receiver (13) co-operating therewith, **characterized in that** the fastening means (10) comprises a corrugated strap (30), which is interlinked with or connected to the protective garment or inserted into the metal ring mesh and along which a clamping element (31) for at least one part of the press stud device is displaceably disposed and, for fixing as desired, releasably interacts with the corrugations (30a) of the corrugated strap. 25
2. Protective garment according to claim 1, **characterized in that** the corrugated, preferably metal strap (30) is inserted at least partially into a channel (35) formed out of the metal ring mesh. 30

3. Protective garment according to claim 1 or 2, **characterized in that** the corrugations (30a) of the strap (30) extend transversely of the longitudinal direction of the strap, wherein the corrugated strap (30) is preferably releasably connected to the protective garment. 35
4. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the clamping element (31) is slightly smaller than a multiple of a corrugation (30a) and a trough of the strap (30). 40
5. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the clamping element (31) is smaller than a multiple of a corrugation (30a) and a trough of the strap (30) by enough to produce a curvature of the strap that corresponds approximately to the curvature in the hand or arm region of the user adjacent to the strap. 45
6. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping element (31), when fixed on the strap (30), engages with two transverse bar member (31a) into two troughs at the upper side of the strap and engages under the strap with a retaining element (31b) for the press stud (12) or the press stud receiver (13). 50
7. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping element (31) through elastic deformation of the strap (30) is transferable into an adjusting position, in which it is disengaged from the corrugations (30a) of the strap. 55
8. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the corrugated strap (30) is provided with a metal closing means (14) and/or surrounds the entire periphery of the hand or arm of the user. 60
9. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that**, especially when arranged on the periphery of the hand or arm, the corrugated strap (30) is pre-curved or spirally biased, wherein preferably portions (30b) of the corrugated strap (30), owing to the internal stress caused by the pre-deformation, are interlockable through mutual engagement of the corrugations (30a) of superimposed portions. 65
10. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the edges and ends of the corrugated strap (30) are protected and/or the end (30c) of the corrugated strap (30) is folded over or rolled inwards and/or on the end (30c) of the corrugated strap (30) a terminating element (33) is fixed or welded or fittings (34) are fixed, which are prefer- 70

ably wider than the corrugated strap (30).

11. Protective garment according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective garment is a protective glove.

Revendications

1. Vêtement de protection qui se compose au moins en partie d'un tressage en mailles métalliques présentant au moins un élément de fixation (10) en forme de sangle pour fixer le vêtement de protection au corps de l'utilisateur, ainsi qu'au moins un dispositif de bouton-pression (11) conjugué à l'élément de fixation avec au moins un bouton-pression (12) et au moins un logement pour le bouton-pression entrant en contact avec ce dernier, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (10) présente une sangle torsadée (30), qui est enchaînée au vêtement de protection, reliée ou insérée dans le tressage de mailles métalliques et le long duquel est disposé un élément de serrage (31) pouvant être mobile, pour au moins une partie du dispositif du bouton-pression, qui forme une fixation ensemble avec les spirales (30 a) de la bandes torsadée.
2. Vêtement de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la sangle torsadée (30) de préférence en métal, est insérée au moins partiellement dans un conduit (35) fabriqué en tressage de mailles métalliques.
3. Vêtement de protection selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les torsades (30a) de la sangle (30) s'étendent dans le sens de la longueur de la sangle, la sangle torsadée (30) de préférence amovible étant reliée au vêtement de protection.
4. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément de serrage (31) est légèrement plus petite qu'un multiple d'une torsade (30a) et d'un creux de torsade de la sangle (30).
5. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément de serrage (31) est réellement plus petite qu'un multiple d'une torsade (30a) et d'un creux de torsade de la sangle (30), en résulte une courbure de la sangle, qui correspond à peu près à la courbure dans la zone comprise entre la main et le bras de l'utilisateur.
6. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce qu'un** élément de serrage (31) qui est fixé à la sangle

(30) par deux attaches transversales (31a), s'engrène dans deux creux de torsade sur la face supérieure de la sangle, et saisit la sangle par le dessous avec un élément de retenue (31b) pour le bouton-pression (12) ou le logement du bouton-pression (13).

7. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** l'élément de serrage (31) peut être déplacé par déformation élastique de la sangle (30) dans une position de réglage dans laquelle il n'est pas en contact avec les torsades (30a) de la sangle.
8. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** la sangle torsadée (30) est pourvue d'un moyen de fermeture en métal (14) et / ou entoure entièrement la main ou le bras de l'utilisateur.
9. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** la sangle torsadée (30) est incurvée ou précontrainte en spirales en particulier lorsque la disposition se fait autour de la main ou du bras, de préférence des parties (30b) de la sangle torsadée (30) s'encliquetant les uns avec les autres par engrènement des torsades (30a) sur des parties superposées en raison de la tension interne provoquée par le préformage.
10. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** les bords et extrémités de la sangle torsadée (30) sont engravées et /ou l'extrémité (30c) de la sangle torsadée (30) est pliée ou enroulée et/ou un élément de fermeture (33) est soudé ou fixé à l'extrémité (30c) de la sangle torsadée (30) ou bien des ferrures (34) sont fixées, qui sont de préférence plus larges que la sangle torsadée (30).
11. Vêtement de protection selon l'une des revendications précédemment citées, **caractérisé en ce que** le vêtement de protection est un gant de protection.

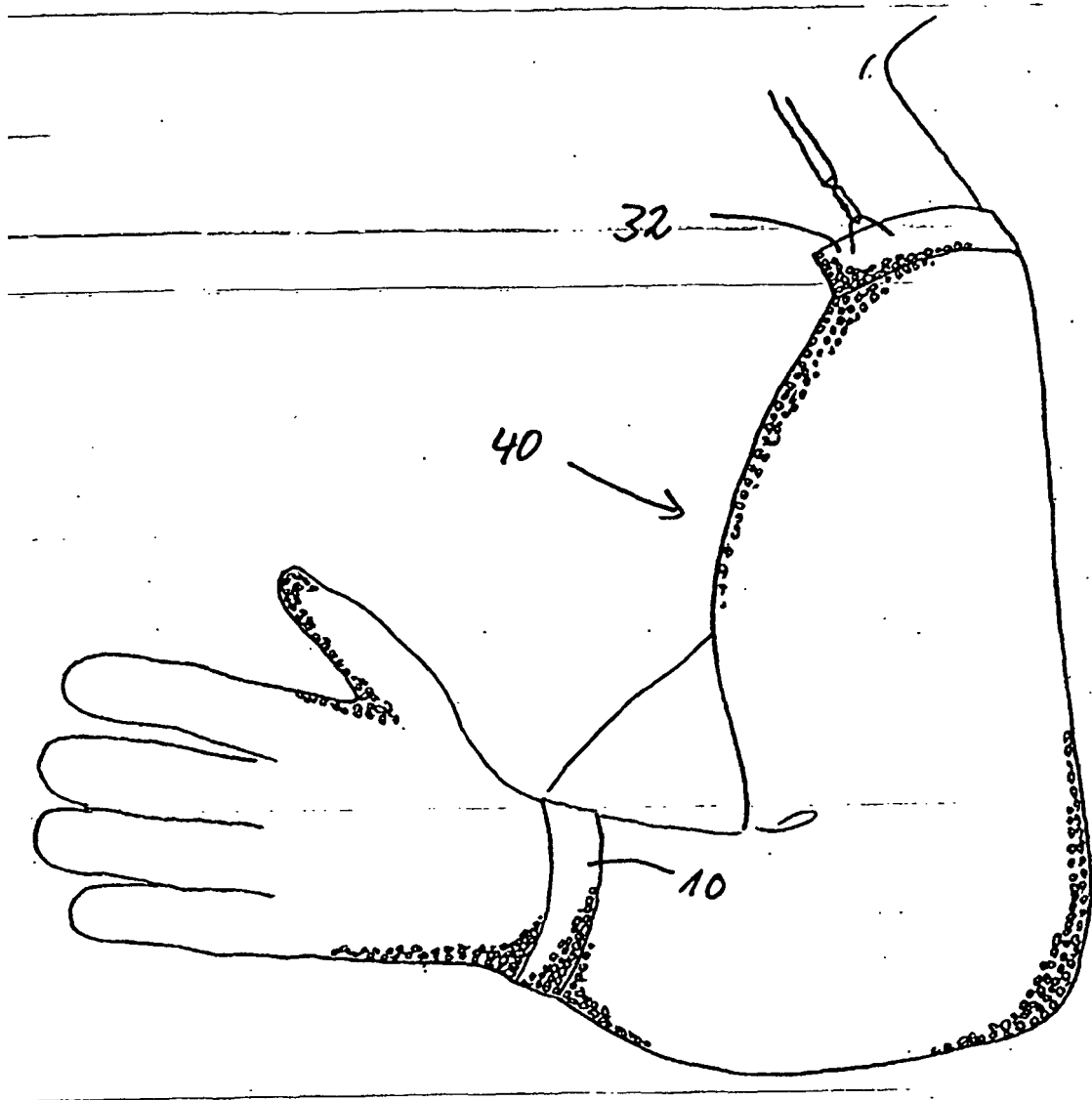
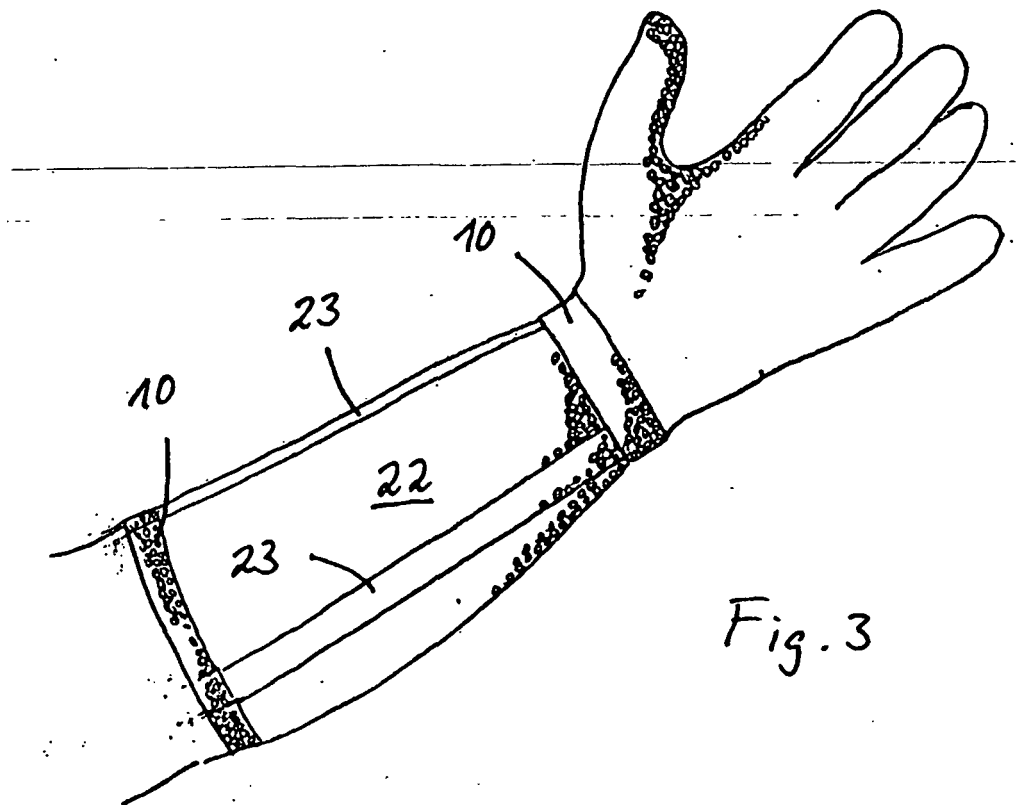
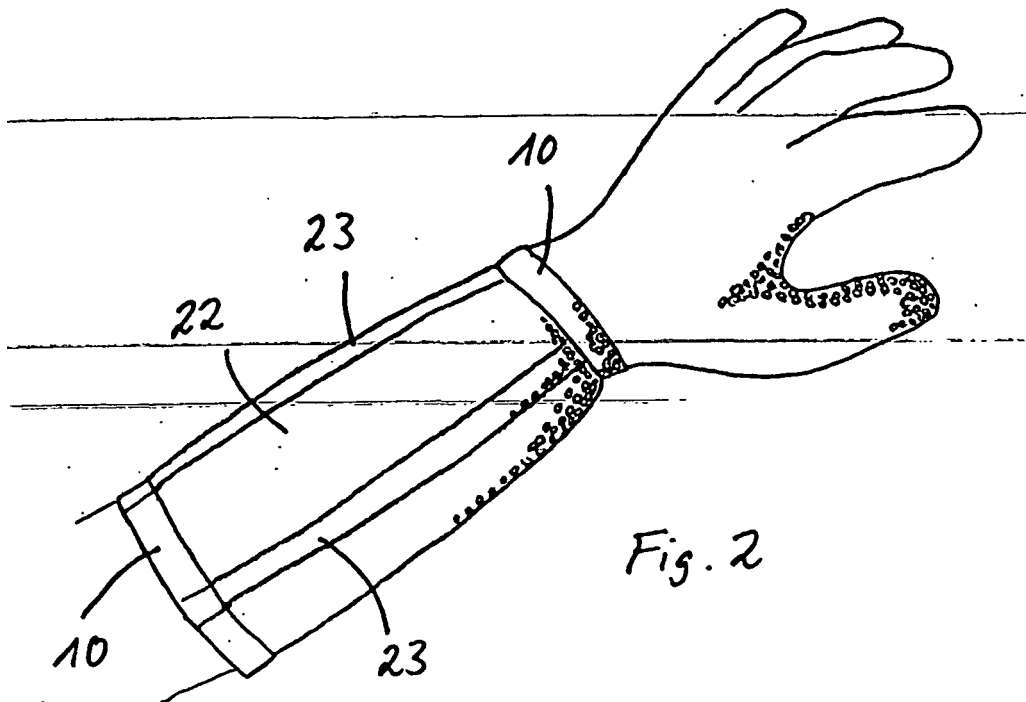
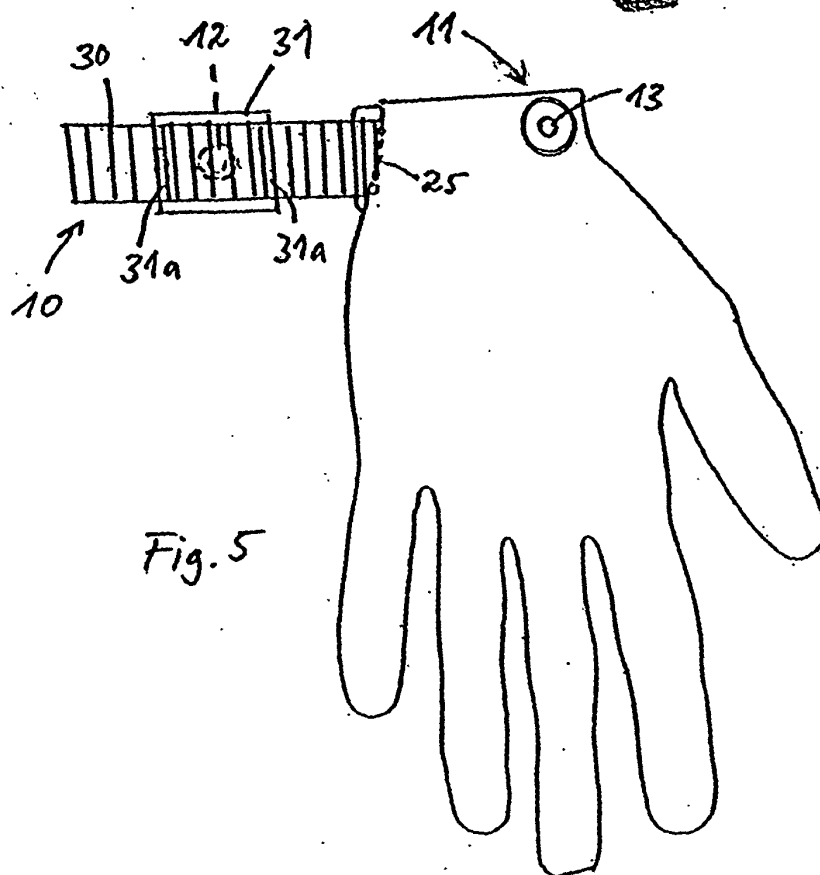
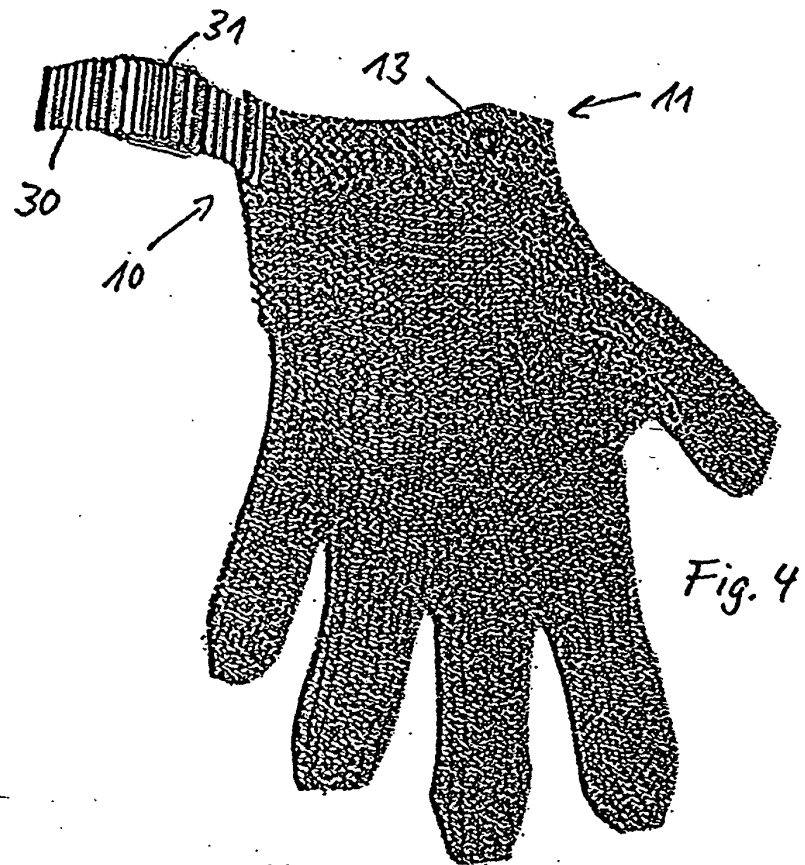


Fig. 1





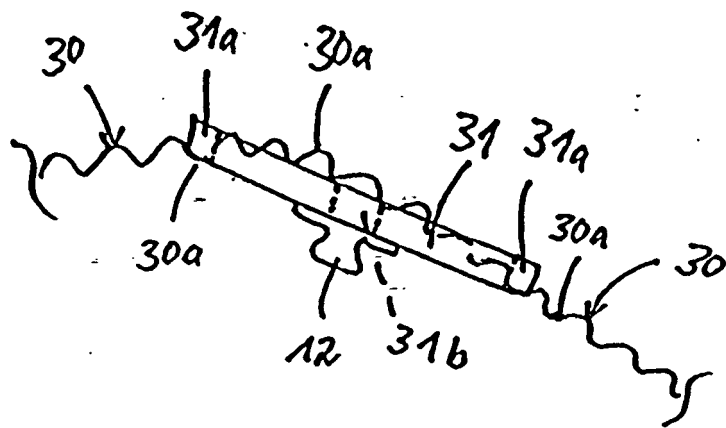


Fig. 6

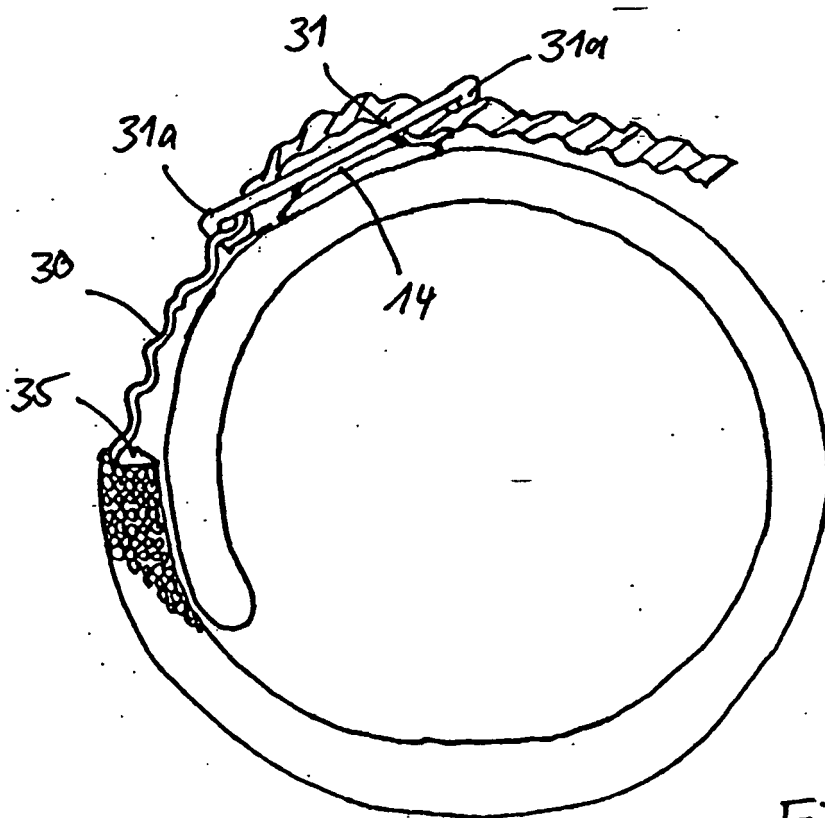
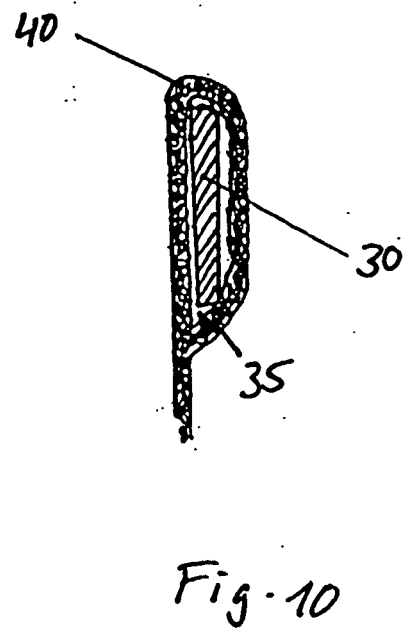
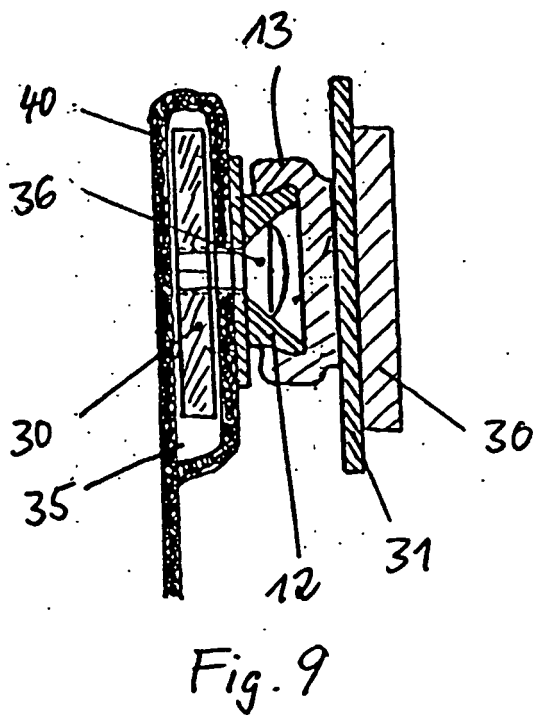
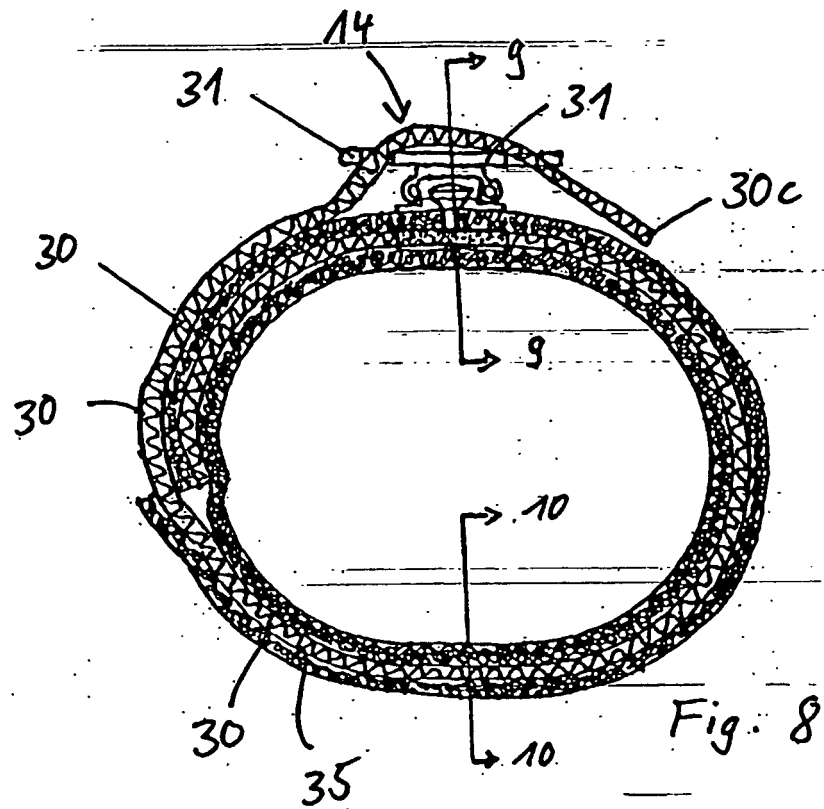


Fig. 7



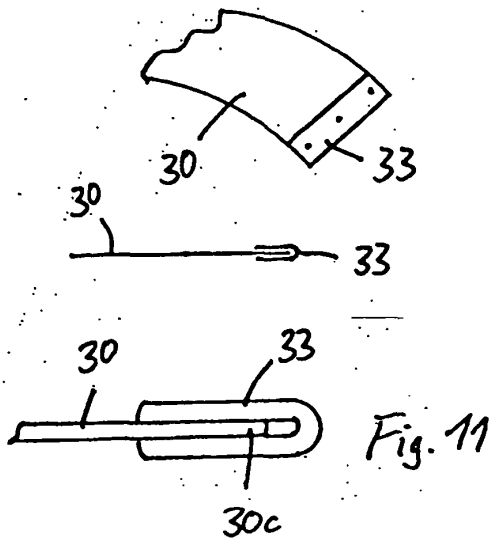


Fig. 13

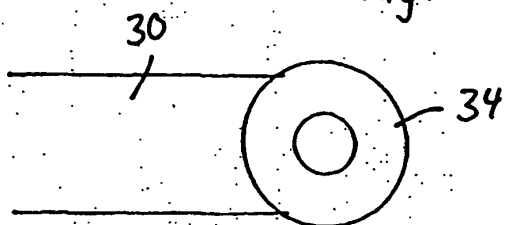
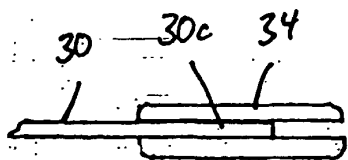


Fig. 15b

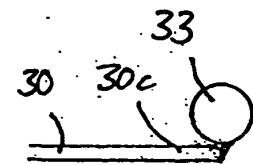
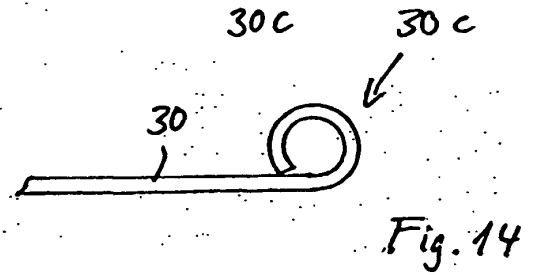
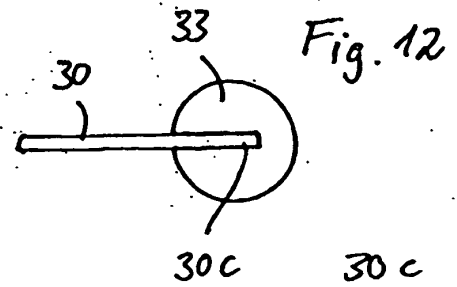
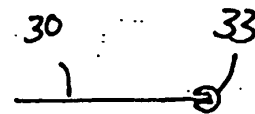


Fig. 17

