



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 10 2004 043 779 A1 2006.03.30**

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 043 779.3**

(22) Anmeldetag: **08.09.2004**

(43) Offenlegungstag: **30.03.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A41D 13/08 (2006.01)**

**A41D 19/015 (2006.01)**

**A63B 71/14 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Hochmuth, Peter, 91757 Treuchtlingen, DE**

(72) Erfinder:  
**gleich Anmelder**

(74) Vertreter:  
**Meissner, Bolte & Partner, 90402 Nürnberg**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**US 59 96 117 A**

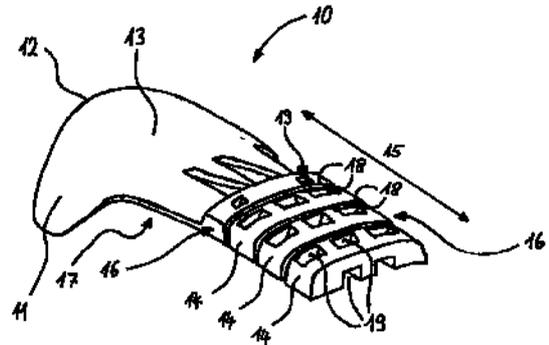
**US 45 24 464**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Versteifungsstreifen ausgebildet und bestimmt für einen Daumenbereich eines Handschuhs, insbesondere Torwarthandschuhs**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Versteifungsstreifen (10) ausgebildet und bestimmt für einen Daumenbereich (35) eines Handschuhs (30), insbesondere Torwarthandschuhs, wobei der Versteifungsstreifen (10) eine Verbreiterung (11) aufweist.



**Beschreibung****Stand der Technik**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Versteifungsstreifen, ausgebildet und bestimmt für einen Daumenbereich eines Handschuhs, insbesondere Torwarthandschuhs.

**[0002]** Der Versteifungsstreifen kann alternativ auch als Versteifungselement oder Versteifungseinrichtung bezeichnet werden.

**[0003]** Eine menschliche Hand umfasst zahlreiche Fingergelenke. Ein über diese Hand gezogener Handschuh überdeckt diese Fingergelenke. Daher muss der Handschuh so ausgebildet sein, dass er die Beweglichkeit der Gelenke möglichst wenig begrenzt.

**[0004]** Die Fingergelenke der Hand lassen ausgehend von einem gestreckten Zustand der Finger nur eine Vorwärtsbewegung in Richtung auf die Handinnenseite zu. Bei einer entgegengesetzten Rückwärtsbewegung begrenzen die Fingergelenke die Bewegung der Finger, eine Rückwärtsbewegung ist natürlicherweise nur bis zum gestreckten Zustand der Finger möglich. Wird diese Begrenzung der Rückwärtsbewegung durch Kraft überwunden, d.h. werden die Finger überstreckt, so kann ein Fingergelenk verletzt werden.

**[0005]** In vielen Einsatzbereichen von Handschuhen besteht die Gefahr, dass auf die mit einem Handschuh versehene Hand eine übergroße Kraft ausgeübt wird, die die Begrenzung der Rückwärtsbewegung, soweit sie durch die Hand selbst, insbesondere die Fingergelenke, natürlicherweise gegeben ist, überwindet. Derartigen Gefahren sind beispielsweise ein Torwart bei Ballsportarten, aber auch Motorradfahrer, Arbeiter und Skifahrer häufig ausgesetzt. So wirken beim Fangen und Abwehren eines Balles bei Ballsportarten wie Fußball in ungünstigen Fällen erhebliche Kräfte auf Hand und Finger ein, die zu Verletzungen aufgrund einer Überstreckung der Finger führen können.

**[0006]** Ein Handschuh muss daher mehreren Aufgaben gerecht werden. Beispielsweise soll der Torwarthandschuh die Fangsicherheit nicht beeinträchtigen bzw. sogar verbessern, wohingegen er die Finger- und Handgelenke vor beim Ballkontakt auftretenden Kräften schützen soll.

**[0007]** Dazu sind Handschuhe bekannt, die oberhandseitig oder an der Außenseite mit einer Versteifung versehen sind, die die natürliche Bewegung der Finger zulässt, eine Rückwärtsbewegung über die natürliche Begrenzung hinaus jedoch weitestgehend verhindert.

**[0008]** Eine Ausführungsform einer derartigen Versteifung für Handschuhe ist aus EP 1 203 602 A2 und DE 201 13 431 U1 bekannt. Diese Druckschriften offenbaren einen Handschuh mit Versteifungsstreifen, bei dem der Versteifungsstreifen aus aufgereihten Gliedern besteht, von denen jeweils zwei benachbarte Glieder über eine Drehverbindung miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen zuwenden, die bei einer Streckstellung der beiden benachbarten Glieder gegeneinander gelegt sind. Die Drehverbindungen sind jeweils als Drehgelenk mit Drehzapfen und Lagerhöhlung gestaltet.

**[0009]** Diese bekannten Versteifungsstreifen sind für alle Fingerbereiche eines Handschuhs und damit auch für den Daumenbereich vergleichbar ausgebildet. Problematisch sind die bekannten Versteifungsstreifen jedoch gerade bei der Verwendung im Daumenbereich eines Handschuhs. Der Daumen ist nicht nur in einer Fingerebene beug- bzw. streckbar, vielmehr kann er im Vergleich zu den übrigen Fingern auch erhebliche seitliche Bewegungen und auch Rotationsbewegungen ausführen. Diese vielfältigen Bewegungsmöglichkeiten des Daumens führen regelmäßig zu einem Verrutschen eines für den Daumenbereich zuständige Versteifungsstreifen herkömmlicher Art. Dadurch kann die Funktion des Versteifungsstreifens, insbesondere die Schutzfunktion beim Auftreten starker Kräfte, beeinträchtigt werden. Ferner kann das Verrutschen zu Beeinträchtigungen der Beweglichkeit von Hand und/oder Fingern führen.

**Aufgabenstellung**

**[0010]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Versteifungsstreifen anzugeben, der speziell für den Daumenbereich eines Handschuhs ausgebildet ist und die vorgenannten Nachteile bekannten Versteifungsstreifen bei der Verwendung im Daumenbereich überwindet oder zumindest vermindert.

**[0011]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch einen Versteifungsstreifen gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Verwendungen des Versteifungsstreifens sind in den von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0012]** Gemäß Anspruch 1 wird ein Versteifungsstreifen für einen Handschuh, insbesondere Torwarthandschuh, angegeben, der ausgebildet und bestimmt ist für einen Daumenbereich eines Handschuhs, insbesondere Torwarthandschuhs, und der eine Verbreiterung aufweist.

**[0013]** Unter Verbreiterung ist ein Bereich des Ver-

steifungsstreifens zu verstehen, der quer zur Längserstreckung des Versteifungsstreifens breiter als zumindest der benachbarte Bereich des Versteifungsstreifens (lokales Maximum), vorzugsweise breiter als der gesamte restliche Versteifungsstreifen (globales Maximum) ausgebildet ist. Insbesondere ist die Verbreiterung an zumindest einem Längsrand des Versteifungsstreifens ausgebildet, vorzugsweise an beiden.

**[0014]** Der Erfindung liegt somit die Überlegung zugrunde, durch das Vorsehen bzw. Ausbilden einer Verbreiterung des Versteifungsstreifens die Beweglichkeit des im bzw. am Daumenbereich eines Handschuhs angeordneten Versteifungsstreifens relativ zum Handschuh zumindest zu begrenzen. Die Vorteile der Erfindung liegen somit insbesondere darin, dass durch die Fixierung oder zumindest weitestgehende Fixierung ein Verrutschen des Versteifungsstreifens im Handschuh auch bei starker Daumenbewegung verhindert wird. Dadurch wird die Funktionalität des Versteifungsstreifens sichergestellt, insbesondere bleibt seine Schutzfunktion in jeder Bewegungslage des Daumens uneingeschränkt erhalten. Aufgrund der Verbreiterung wird der Versteifungsstreifen immer, d.h. insbesondere auch bei jeder Daumenbewegung, in einer optimalen Position bezüglich Daumenbereich bzw. Daumen zur Verwirklichung der Schutzfunktion gehalten. Auch Beeinträchtigungen der Beweglichkeit von Hand und/oder Fingern aufgrund eines verrutschten Versteifungsstreifens werden vermieden.

**[0015]** Die eingangs anhand des Stands der Technik beschriebenen Nachteile werden durch die Erfindung somit zumindest weitestgehend überwunden.

**[0016]** Grundsätzlich weist ein Versteifungsstreifen entlang seiner Längserstreckung zwei Enden auf. Im Handschuh wird der Versteifungsstreifen derart dem Daumenbereich des Handschuhs zugeordnet, dass eines dieser Enden zur Spitze des Daumenbereichs hin weist bzw. über der Spitze des Daumenbereichs angeordnet ist. Dieses Ende kann somit als äußeres Ende des Versteifungsstreifens bezeichnet werden. Das gegenüberliegende zweite Ende ist dann entsprechend das innere Ende des Versteifungsstreifens.

**[0017]** Dementsprechend wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ein Versteifungsstreifen angegeben, der entlang einer Längserstreckung ein äußeres Ende und ein inneres Ende aufweist, wobei das äußere Ende bei Anordnung des Versteifungsstreifens im oder am Handschuh an oder in oder nahe an oder in Richtung zu einem Daumenkuppenabschnitt des Daumenbereichs angeordnet ist und/oder das innere Ende im oder am Handschuh an oder in einem rückseitigen Mittelhandbereich angeordnet ist, und wobei die Verbreiterung an oder nahe an dem inne-

ren Ende des Versteifungsstreifens angeordnet ist.

**[0018]** Weiter sieht eine zweckmäßige Ausführung vor, dass die Verbreiterung des Versteifungsstreifens bezüglich einer im Handschuh befindlichen Hand zumindest teilweise oberhalb des Daumen-Mittelhandknochens und/oder des inneren Daumengelenkes zwischen Daumen und Mittelhand angeordnet ist.

**[0019]** Diese vorgenannten Anordnungen der Verbreiterung tragen bei zur Verwirklichung der beschriebenen Vorteile der Verbreiterung. Unter anderem wird auch durch diese Anordnungen das Verrutschen des Versteifungsstreifens auch bei starken Bewegungen des Daumenbereichs bzw. Daumens unterbunden.

**[0020]** Besonders bevorzugt und zweckmäßig ist, wenn die Verbreiterung des Versteifungsstreifens bei Anordnung des Versteifungsstreifens im oder am Handschuh eine Abstützfläche des Verbreiterungsstreifens im Handschuh und/oder bezüglich einer im Handschuh befindlichen Hand ausbildet zur Fixierung der Positionierung des Versteifungsstreifens im Handschuh, insbesondere im Daumenbereich des Handschuhs, und/oder relativ zu einer im Handschuh befindlichen Hand, insbesondere zum Daumen der Hand, und/oder zur Vermeidung des Verrutschens des Versteifungsstreifens im oder am Handschuh und/oder relativ zu einer im Handschuh befindlichen Hand. Diese Abstützfläche unterstützt somit ebenfalls die bereits genannten Vorteile der Verbreiterung.

**[0021]** Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung ist die Verbreiterung im Wesentlichen symmetrisch zu einer durch eine Mittellängsachse des Versteifungsstreifens verlaufende, senkrecht zum Versteifungsstreifen orientierte Mittelebene ausgebildet. Die Mittellängsachse verläuft dabei in einem gestreckten Zustand des Versteifungsstreifens geradlinig, während sie in einem gekrümmten Zustand entsprechend gekrümmt verläuft.

**[0022]** Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Verbreiterung des Versteifungsstreifens quer zu einer Längserstreckung des Versteifungsstreifens gewölbt ausgebildet ist. Insbesondere soll die Wölbung der Verbreiterung an einer einem Handschuhinnenraum zugewandten Seite des Versteifungsstreifens konkav ausgebildet sein. Diese Ausbildung sorgt für eine optimale Anpassung der Verbreiterung an die Handschuhform bzw. die Handform in dem Bereich, an dem die Verbreiterung angeordnet ist bzw. wird. Diese angepasste Formgebung trägt erheblich dazu bei, dass das Verrutschen des Versteifungsstreifens auch bei starken Bewegungen des Daumenbereichs bzw. Daumens unterbunden ist.

**[0023]** Auch kann vorgesehen sein, dass die Breite

der Verbreiterung zum inneren Ende des Versteifungsstreifens hin zumindest abschnittsweise zunimmt. Auch diese Formgebung trägt zur Verhinderung des Verrutschens des Versteifungsstreifens bei.

**[0024]** Selbstverständlich kann die Verbreiterung einstückig mit dem Versteifungsstreifen ausgebildet sein. Gemäß einer bevorzugten und zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist die Verbreiterung jedoch als eigenes Element ausgebildet und an dem Versteifungsstreifen angeordnet, insbesondere befestigt und/oder über eine Clipverbindung verbunden, vorzugsweise lösbar. Dies vereinfacht die Herstellung, insbesondere kann eine einheitlich geformte Verbreiterung an unterschiedliche Versteifungsstreifen, beispielsweise auch an Versteifungsstreifen unterschiedlicher Abmessungen, angebracht werden.

**[0025]** Bevorzugt ist ferner, wenn der Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung mehrer entlang einer Längserstreckung des Versteifungsstreifens aneinander gereihete Glieder umfasst, wobei ein am inneren Ende angeordnetes inneres Glied die Verbreiterung aufweist. Dabei kann die Verbreiterung als eigenes Element am inneren Glied angebracht sein. Bevorzugt ist jedoch, wenn die Verbreiterung einstückig mit dem inneren Glied ausgebildet ist.

**[0026]** Um die innere Beweglichkeit dieses Versteifungsstreifens sicherzustellen, ist gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass jeweils zwei benachbarte Glieder über eine Drehverbindung miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen zuwenden, die bei einer Streckstellung der beiden benachbarten Glieder gegeneinander gelegt sind. Gemäß einer Weiterbildung begrenzen die Anschlagflächen in einer gebogenen Stellung benachbarter Glieder einen im Wesentlichen keilförmigen Spalt zwischen sich.

**[0027]** Auf diese Weise wird ein besonders zweckmäßiger Versteifungsstreifen angegeben, der anknüpft an die aus den eingangs genannten Druckschriften EP 1 203 602 A2 und DE 201 13 431 U1 bekannten Versteifungsstreifen und diese gemäß der vorliegenden Erfindung weiterbildet, d.h. eine Ausbildung einer Verbreiterung an diesen Versteifungsstreifen vorsieht.

**[0028]** Demnach ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Versteifungsstreifens vorgesehen, dass die Drehverbindung benachbarter Glieder durch eine, insbesondere lösbare, Steckverbindung der Glieder gebildet ist. Dies gilt insbesondere auch für das die Verbreiterung aufweisende innere Glied.

**[0029]** Diese Drehverbindung benachbarter Glieder kann gebildet sein durch ein an einem der Glieder vorgesehenes erstes Drehgelenkteil und ein am an-

deren Glied vorgesehenes zweites Drehgelenkteil, wobei die beiden Drehgelenkteile verschieden gestaltet sind. Insbesondere kann das erste Drehgelenkteil einen oder mehrere Drehzapfen umfassen und das zweite Drehgelenkteil eine oder mehrere Lagerhöhlungen für die Drehzapfen ausbilden. Dann können bei benachbarten Gliedern die Drehzapfen des einen Gliedes in die Lagerhöhlungen des benachbarten Gliedes eingesteckt sein, insbesondere unter Schnappverrastung.

**[0030]** Vorzugsweise ist der Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung so ausgebildet, dass das innere Glied an einer seinem benachbarten Glied zugewandten Seite ein vorgenanntes zweites Drehgelenkteil aufweist.

**[0031]** Zweckmäßig ist auch, wenn das innere Glied an seinem freien Ende kein Gelenkteil bildet. Hier ist bzw. wird üblicherweise kein weiteres Glied angeordnet, so dass ein Gelenkteil am freien Ende sinnlos wäre.

**[0032]** Von Vorteil ist auch, wenn die Verbreiterung im Wesentlichen aus druckfestem und/oder im Wesentlichen nicht verformbarem Material besteht, insbesondere aus Kunststoff, vorzugsweise spritzgegossenem Kunststoff, und/oder Metall. Dies sichert unter anderem die Langlebigkeit der Verbreiterung.

**[0033]** Zweckmäßig ist ferner, wenn die Verbreiterung aus dem gleichen Material oder aus den gleichen Materialien wie der restliche Versteifungsstreifen gebildet ist. Dadurch wird die Herstellung vereinfacht und ist kostengünstig.

**[0034]** Die Erfindung gemäß Anspruch 23 sieht die Verwendung eines gemäß den obigen Ausführungen ausgebildeten Versteifungsstreifens in einem Handschuh, beispielsweise einem Sporthandschuh, insbesondere einem Torwarthandschuh, vor. Der Handschuh umschließt im Wesentlichen einen Handschuhinnenraum und ist von einem Außenraum umgeben. Auf diese Weise lassen sich alle oben beschriebenen Vorteile des Versteifungsstreifens für den Handschuh nutzbar machen.

**[0035]** Üblicherweise weist der Handschuh einen oder mehrer Fingerbereiche und einen Daumenbereich auf, wobei im Daumenbereich der Versteifungsstreifen gemäß den vorstehenden Ausführungen, d.h. vor allem mit einer Verbreiterung, angeordnet ist. In den Fingerbereichen sollten weitere Versteifungsstreifen angeordnet sein, die jedoch keine Verbreiterung aufweisen müssen, sondern in bekannter Weise ausgebildet sein können.

**[0036]** Der Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung sollte sich im Wesentlichen über den gesamten Daumenbereich des Handschuhs erstrecken. Der

Daumenbereich eines Handschuhs erstreckt sich vom Bereich um eine Daumenspitze bis zum Bereich um ein erstes Daumengelenk am Handansatz des Daumens. Durch diese Ausbildung wird somit ein optimaler Schutz aller Daumengelenke und damit des gesamten Daumens erreicht. Bevorzugt sollte die Verbreiterung des erfindungsgemäßen Versteifungsstreifens direkt am oder zumindest in der Nähe des Ansatzbereiches des Daumenbereichs an einem zentralen Handbereich des Handschuhs angeordnet sein. Dort befindet sich bei eingesteckter Hand das Bewegungszentrum des Daumens für seitliche Bewegungen bzw. Rotationsbewegungen. Somit würde beim Fehlen der Verbreiterung von dieser Stelle das Verrutschen des Versteifungsstreifens ausgehen.

[0037] Zweckmäßigerweise sind die Versteifungsstreifen, insbesondere der erfindungsgemäße Versteifungsstreifen, in dem Handschuh als Versteifungseinlagen ausgebildet und insbesondere von einem flexiblen Material, insbesondere Stoff oder Leder, zum Außenraum hin und/oder zum Handschuhinnenraum hin bedeckt. Beispielsweise werden die Versteifungsstreifen zwischen ein Außenmaterial und ein Innenfutter der Finger- bzw. Daumenbereiche, insbesondere der Finger- bzw. Daumenrückbereiche des Handschuhs, eingelegt. Insbesondere könne sie hier eingenäht sein.

#### Ausführungsbeispiel

[0038] Die Erfindung wird nachstehend auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

[0039] **Fig. 1** eine dreidimensionale Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines inneren Gliedes eines Versteifungsstreifens gemäß der Erfindung, ausgestattet mit einer Verbreiterung,

[0040] **Fig. 2** eine dreidimensionale Darstellung des Ausführungsbeispiels eines inneren Gliedes gemäß **Fig. 1**, angebracht an weiteren Gliedern eines Versteifungsstreifens gemäß der Erfindung,

[0041] **Fig. 3** und **Fig. 4** zwei dreidimensionale Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Verbreiterung für einen Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung,

[0042] **Fig. 5** eine dreidimensionale Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines vollständigen Versteifungsstreifens gemäß der Erfindung, und

[0043] **Fig. 6** schematisch eine Draufsicht auf die Handrückenseite eines Ausführungsbeispiels eines Handschuhs mit einem Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung in einem Daumenbereich.

[0044] Einander entsprechende Teile und Größen sind in **Fig. 1** bis **Fig. 6** mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0045] **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen verschiedene dreidimensionale Darstellungen eines Ausführungsbeispiels eines inneren Gliedes **13** eines Versteifungsstreifens **10** gemäß der Erfindung, wobei in **Fig. 1** das innere Glied **13** in Alleinstellung und in **Fig. 2** das innere Glied **13** angebracht an weiteren Gliedern **14** des Versteifungsstreifens **10** dargestellt ist.

[0046] Der Versteifungsstreifen **10** ist in **Fig. 2** nur teilweise dargestellt. Der Versteifungsstreifen **10** ist entlang seiner Längserstreckung **15** aus mehreren aneinander gereihten Gliedern **14** zusammengesetzt, von denen in **Fig. 2** nur einige dargestellt sind. Der Versteifungsstreifen **10** weist entlang seiner Längserstreckung **15** zwei Enden auf, wobei in **Fig. 2** nur ein inneres Ende **12** dargestellt ist. An diesem inneren Ende **12** des Versteifungsstreifens **10** ist das innere Glied **13** angeordnet, es bildet somit den inneren Abschluss des Versteifungsstreifens **10** (vgl. hierzu auch die Anordnung des Versteifungsstreifens **10** im Handschuh **30** in **Fig. 6**).

[0047] An dem inneren Glied **13** des Versteifungsstreifens **10** ist eine Verbreiterung **11** ausgebildet, und zwar einstückig mit dem inneren Glied **13**. Die Verbreiterung **11** ist an beiden Längsrändern **16** des Versteifungsstreifens ausgebildet, und zwar derart, dass die Breite der Verbreiterung **11** quer zur Längserstreckung **15** des Versteifungsstreifens **10** zum inneren Ende **12** des Versteifungsstreifens **10** hin zunächst zunimmt und erste direkt am inneren Ende **12** wieder abnimmt.

[0048] Aus **Fig. 1** und **Fig. 2** ist ferner ersichtlich, dass die Verbreiterung **11** gewölbt ausgebildet ist. Im Handschuh **30** (vgl. **Fig. 6**) wird der Versteifungsstreifen **10** derart angeordnet, dass die Wölbung an einer dem Handschuhinnenraum zugewandten Seite **17** des Versteifungsstreifens **10** konkav ausgebildet ist.

[0049] Auch ist die in **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellte Verbreiterung **11** symmetrisch zu einer in den Figuren nicht eingezeichneten Mittelebene des Versteifungsstreifens **10**, die senkrecht zur Breite und parallel zur Längserstreckung **15** des Versteifungsstreifens **10** ausgerichtet ist, ausgebildet.

[0050] Jeweils benachbarte Glieder **13**, **14** sind über eine in den Figuren nicht erkennbare lösbare Steckverbindung miteinander verbunden, die gleichzeitig eine Drehverbindung zwischen jeweils benachbarten Gliedern **13**, **14** ausbildet. Diese Steck- und Drehverbindungen sind durch jeweils miteinander korrespondierende Drehgelenkteile realisiert. Beispielsweise kann die Steck- und Drehverbindung dadurch gebil-

det sein, dass Drehzapfen (in den Figuren nicht zu erkennen) an einem der jeweils benachbarten Glieder **13**, **14** in Lagerhöhlungen **19**, ausgebildet am anderen Glied der jeweils benachbarten Glieder **13**, **14**, eingesteckt sind. Die Glieder **14** des Versteifungsstreifens **10** in **Fig. 2** sind dabei so ausgebildet, dass sie sowohl Drehzapfen für die Verbindung mit einem ersten Nachbarglied als auch Lagerhöhlungen **19** für die Verbindung mit einem zweiten Nachbarglied aufweisen. Dem inneren Glied **13** in **Fig. 1** und **Fig. 2** wird bzw. ist hingegen nur an einer Seite ein benachbartes Glied **14** zugeordnet. Dementsprechend wird auch nur einseitig ein Drehgelenkteil ausgebildet, und zwar in den Figuren Lagerhöhlungen **19**, in die (in den Figuren nicht zu erkennende) Drehzapfen des benachbarten Gliedes **14** eingesteckt bzw. einsteckbar sind, insbesondere unter Schnappverrastung.

**[0051]** Insgesamt ist somit das mit der Verbreiterung **11** ausgestattete innere Glied **13** des Versteifungsstreifens **10** bezüglich seiner Drehgelenkteilausbildung an die weiteren Glieder **14** des Versteifungsstreifens **10** angepasst, so dass eine Anbringung problemlos möglich ist. Sollte ein derartiges inneres Glied **13** mit Verbreiterung **11** nicht gewünscht sein, so kann beim Zusammenbau des Versteifungsstreifens **10** aus den einzelnen Gliedern **13**, **14** einfach auf das innere Glied **13** verzichtet werden und stattdessen beispielsweise ein normales Glied **14** verwendet werden. Auch ist es möglich, verschiedene innere Glieder zu Verfügung zu stellen, die beispielsweise eine unterschiedlich ausgebildete Verbreiterung **11** aufweisen, und beim Zusammenbau ein für den jeweiligen Anwendungsfall passendes inneres Glied **13** auszuwählen.

**[0052]** Ferner wenden jeweils benachbarte Glieder **13**, **14** des in **Fig. 2** teilweise dargestellten Versteifungsstreifens **10** einander Anschlagflächen **18** zu, die bei einer Streckstellung der jeweils benachbarten Glieder **13**, **14** gegeneinander gelegt sind und die in einer gebogenen Stellung der jeweils benachbarten Glieder **13**, **14** einen keilförmigen Spalt zwischen sich begrenzen. **Fig. 2** zeigt einen Zwischenzustand, in dem die Anschlagflächen **18** noch nicht ganz, aber schon beinahe gegeneinander gelegt sind.

**[0053]** **Fig. 3** und **Fig. 4** zeigen zwei verschiedene dreidimensionale Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Verbreiterung **11** für einen Versteifungsstreifen **10** gemäß der Erfindung, und zwar **Fig. 3** in einer Blickrichtung auf eine bei Einsatz in einem Handschuh **30** (vgl. **Fig. 6**) dem Außenraum um den Handschuh **30** zugewandte und dem Handschuhinnenraum abgewandte Seite **20** und **Fig. 4** in einer Blickrichtung auf eine der Seite **20** gegenüberliegende und damit im Handschuh **30** dem Handschuhinnenraum zugewandte Seite **17**. **Fig. 3** und **Fig. 4** verdeutlichen lediglich beispielhaft die Ausbildung der Verbreiterung **11**. Eine Anbindung an einen Verstei-

fungsstreifen **10** bzw. an ein inneres Glied **13** sowie entsprechende Vorrichtungen hierzu ist bzw. sind hier nicht dargestellt.

**[0054]** In **Fig. 3** und **Fig. 4** ist deutlich die gewölbte Ausbildung der Verbreiterung **11** zu erkennen. Die Wölbung ist derart, dass die Seite **17** konkav und entsprechend die Seite **20** konvex gewölbt ist. Ferner ist dargestellt, dass die Breite der Verbreiterung sich verändert. Das für die Anordnung am inneren Ende **12** des Versteifungsstreifens **10** vorgesehene Ende der Verbreiterung **11** ist auch in diesen Figuren mit dem Bezugszeichen **12** bezeichnet. Somit nimmt die Breite der Verbreiterung **11** zum inneren Ende **12** hin zu, und zwar zunächst leicht ansteigend, dann sprunghaft ansteigend, um schließlich nahezu konstant bis zum inneren Ende **12** hin auszulaufen. Die Verbreiterungsform ist an beiden Längsrändern **16** ausgebildet, d.h. die Formgebung beider Längsränder trägt zur Breitenzunahme der Verbreiterung **11** in Richtung auf das innere Ende **12** bei. Bezüglich einer in **Fig. 3** und **Fig. 4** nicht eingezeichneten, senkrecht zur Verbreiterung **11** durch eine ebenfalls nicht dargestellte Mittellinie zwischen den beiden Längsrändern **16** verlaufende Mittelebene ist die Verbreiterung **11** symmetrisch geformt.

**[0055]** **Fig. 5** zeigt eine dreidimensionale Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines vollständigen Versteifungsstreifens **10** gemäß der Erfindung. Dieser Versteifungsstreifen **10** weist wie der in **Fig. 2** dargestellte mehrere entlang einer Längserstreckung **15** des Versteifungsstreifens **10** aneinandergereihte Glieder **14** auf, die drehbeweglich miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen **18** zuwenden. Ferner weist auch dieser Verbreiterungsstreifen **10** an einem inneren Ende **12** eine Verbreiterung **11** auf. Allerdings erstreckt sich diese Verbreiterung **11** im Unterschied zu dem Versteifungsstreifen in **Fig. 2** unterhalb mehrerer Glieder **14** des Verbreiterungsstreifens **10**. Die Ausbildung, insbesondere die Form der Verbreiterung **11**, entspricht im Wesentlichen der in **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten Verbreiterung. Die Anbindung der Verbreiterung **11** an den restlichen Versteifungsstreifen erfolgt beispielsweise durch Anbindung an ein inneres Glied **13** des Versteifungsstreifens **10**, das am inneren Ende **12** des Versteifungsstreifens angeordnet ist. Hierzu müssen Verbreiterung **11** und inneres Glied **13** nicht einstückig ausgebildet sein, vielmehr kann die Verbindung auch auf andere Weise, beispielsweise durch Form- und/oder Kraftschluss, unter anderem durch Verklebung, aber auch lösbar, z.B. durch eine Clipverbindung, hergestellt werden. In diesem Fall kann die Verbreiterung **11** als eigenes Element, beispielsweise wie in **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellt, ausgebildet sein. Die Verbreiterung **11** ist derart angeordnet, dass wiederum beide Längsränder **16** durch ihre Formgebung zur Zunahme der Breite der Verbreiterung **11** und damit des Versteifungsstreifens **10** zu dessen in-

nerem Ende **12** hin beitragen.

**[0056]** **Fig. 6** zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Handschuhrückenseite **31** bzw. ein Handrückenteil **31** eines Ausführungsbeispiels eines Handschuhs **30** mit einem Versteifungsstreifen **10** gemäß der Erfindung in einem Daumenbereich **35**. Zu erkennen sind ein Handrückenbereich **32**, ein Handgelenkbereich **33**, vier Fingerbereiche **34** und der Daumenbereich **35** mit einem Daumenkuppenabschnitt **39**. Am Handgelenkbereich **33** ist ein Klettband **36** zum strammen Festlegen des Handschuhs **30** an einer nicht gezeigten menschlichen Hand angebracht. Schematisch mit gestrichelten Linien sind in den Fingerbereichen **34** angeordnete Versteifungsstreifen **38** gemäß Stand der Technik, wie sie beispielsweise aus den eingangs genannten Druckschriften EP 1 203 602 A2 und DE 201 13 431 U1 bekannt sind, dargestellt. Der Versteifungsstreifen **10**, der beispielsweise dem Versteifungsstreifen gemäß **Fig. 2** oder **Fig. 5** entsprechen kann, ist im Daumenbereich **35** angeordnet. Der Versteifungsstreifen **10** weist eine Verbreiterung **11** auf, und zwar an einem inneren Ende **12** des Versteifungsstreifens **10**. Diese Verbreiterung **11** ist im Bereich eines Übergangs vom Daumenbereich **35** in den Handrückenbereich **32** des Handschuhs **30** angeordnet und derart ausgebildet, dass ein Verrutschen des Versteifungsstreifens **10** nahezu vollständig ausgeschlossen ist.

**[0057]** Alle Versteifungsstreifen **10**, **38** sind in das Handrückenteil **31** des Handschuhs **30** eingenäht, zwischen einer Außenmaterial- und einer Innenfutter-schicht (nicht dargestellt).

**[0058]** Eine in den Handschuh **30** eingesteckte menschliche Hand (nicht dargestellt) weist an den durch die Pfeile **37** angedeuteten Stellen Gelenke auf. Diese Gelenke werden durch die Versteifungsstreifen **10**, **38** überdeckt und damit geschützt.

**[0059]** Die Versteifungseinrichtung **10**, **38** erstreckt sich jeweils im Wesentlichen über den gesamten Fingerbereich **34** bzw. Daumenbereich **35** hinweg bis in den Handrückenbereich **32** hinein. Dadurch werden alle Fingergelenke **37** gegen eine Überstreckung bei äußerer Krafteinwirkung geschützt. Eine Verletzung der Hand wird somit wirksam verhindert.

**[0060]** Insgesamt sorgt die Verbreiterung **11** des Versteifungsstreifens **10** dafür, dass der Versteifungsstreifen bei seiner vorgesehenen Anordnung im Daumenbereich **35** des Handschuhs **30** auch bei extremen und häufigen Daumenbewegungen nicht verrutschen kann, d.h. seine optimale Position stabil beibehält. Diese „Fixierung“ durch die Verbreiterung **11** sichert somit die Funktion des Versteifungsstreifens im Daumenbereich, insbesondere die Schutzfunktion beim Auftreten extremer äußerer Kräfte. Gleichzeitig wird eine Behinderung der Bewegungsabläufe, wie

sie durch das Verrutschen des Versteifungsstreifens entstehen kann, verhindert.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Versteifungsstreifen
<b>11</b>	Verbreiterung
<b>12</b>	Inneres Ende
<b>13</b>	Inneres Glied
<b>14</b>	Glieder
<b>15</b>	Längserstreckung
<b>16</b>	Längsränder
<b>17</b>	dem Handschuhinnenraum zugewandte Seite
<b>18</b>	Anschlagflächen
<b>19</b>	Lagerhöhlungen
<b>20</b>	dem Handschuhinnenraum abgewandte Seite
<b>30</b>	Handschuh
<b>31</b>	Handrückenseite, Handrückenteil
<b>32</b>	Handrückenbereich
<b>33</b>	Handgelenkbereich
<b>34</b>	Fingerbereiche
<b>35</b>	Daumenbereich
<b>36</b>	Klettband
<b>37</b>	Gelenkposition
<b>38</b>	Versteifungsstreifen gemäß Stand der Technik
<b>39</b>	Daumenkuppenabschnitt

#### Patentansprüche

1. Versteifungsstreifen (**10**) ausgebildet und bestimmt für einen Daumenbereich (**35**) eines Handschuhs (**30**), insbesondere Torwarthandschuhs, wobei der Versteifungsstreifen (**10**) eine Verbreiterung (**11**) aufweist.

2. Versteifungsstreifen nach Anspruch 1, der entlang einer Längserstreckung (**15**) ein äußeres Ende und ein inneres Ende (**12**) aufweist,  
 a) wobei das äußere Ende bei Anordnung des Versteifungsstreifens (**10**) im oder am Handschuh (**30**) an oder in oder nahe an oder in Richtung zu einem Daumenkuppenabschnitt (**39**) des Daumenbereichs (**35**) angeordnet ist und/oder das innere Ende (**12**) im oder am Handschuh an oder in einem rückseitigen Mittelhandbereich angeordnet ist, und  
 b) wobei die Verbreiterung (**11**) an oder nahe an dem inneren Ende (**12**) des Versteifungsstreifens (**10**) angeordnet ist.

3. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (**11**) bezüglich einer im Handschuh (**30**) befindlichen Hand zumindest teilweise oberhalb des Daumen-Mittelhandknochens und/oder des inneren Daumengelenkes zwischen Daumen und Mittelhand angeordnet ist.

4. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (**11**) bei Anordnung des Versteifungsstreifens (**10**) im oder

am Handschuh (30) eine Abstützfläche des Verbreiterungsstreifens (10) im Handschuh (30) und/oder bezüglich einer im Handschuh (30) befindlichen Hand ausbildet

a) zur Fixierung der Positionierung des Versteifungsstreifens (10) im Handschuh, insbesondere im Daumenbereich (35) des Handschuhs (30), und/oder relativ zu einer im Handschuh (30) befindlichen Hand, insbesondere zum Daumen der Hand, und/oder

b) zur Vermeidung des Verrutschens des Versteifungsstreifens (10) im oder am Handschuh (30) und/oder relativ zu einer im Handschuh (30) befindlichen Hand.

5. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) zumindest an einem Längsrand (16) des Versteifungsstreifens (10), insbesondere an beiden Längsrändern (16), ausgebildet ist.

6. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) im Wesentlichen symmetrisch zu einer durch eine Mittellängsachse des Versteifungsstreifens (10) verlaufende, senkrecht zum Versteifungsstreifen (10) orientierte Mittelebene ausgebildet ist.

7. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) quer zu einer Längserstreckung (15) des Versteifungsstreifens (10) gewölbt ausgebildet ist.

8. Versteifungsstreifen nach Anspruch 7, bei dem die Wölbung der Verbreiterung (11) an einer einem Handschuhinnenraum zugewandten Seite (17) des Versteifungsstreifens (10) konkav ausgebildet ist.

9. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Breite der Verbreiterung (11) zum inneren Ende (12) des Versteifungsstreifens (10) hin zumindest abschnittsweise zunimmt.

10. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) als eigenes Element ausgebildet und an dem Versteifungsstreifen (10) angeordnet, insbesondere befestigt und/oder über eine Clipverbindung verbunden ist, vorzugsweise lösbar.

11. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend mehreren entlang einer Längserstreckung (15) des Versteifungsstreifens (10) aneinander gereihten Gliedern (14), wobei ein am inneren Ende (12) angeordnetes inneres Glied (13) die Verbreiterung (11) aufweist.

12. Versteifungsstreifen nach Anspruch 11, bei dem die Verbreiterung (11) einstückig mit dem inneren Glied (13) ausgebildet ist.

13. Versteifungsstreifen nach Anspruch 11 oder 12, bei dem jeweils zwei benachbarte Glieder (13, 14) über eine Drehverbindung miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen (18) zuwenden, die bei einer Streckstellung der beiden benachbarten Glieder (13, 14) gegeneinander gelegt sind.

14. Versteifungsstreifen nach Anspruch 13, bei dem die Anschlagflächen (18) in einer gebogenen Stellung benachbarter Glieder (13, 14) einen im Wesentlichen keilförmigen Spalt zwischen sich begrenzen.

15. Versteifungsstreifen nach Anspruch 13 oder 14, bei dem die Drehverbindung benachbarter Glieder (13, 14) durch eine, insbesondere lösbare, Steckverbindung der Glieder (13, 14) gebildet ist.

16. Versteifungsstreifen nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei dem die Drehverbindung benachbarter Glieder (13, 14) gebildet ist durch ein an einem der Glieder (13, 14) vorgesehene erstes Drehgelenkteil und ein am anderen Glied (13, 14) vorgesehene zweites Drehgelenkteil, wobei die beiden Drehgelenkteile verschieden gestaltet sind.

17. Versteifungsstreifen nach Anspruch 16, bei dem das erste Drehgelenkteil einen oder mehrere Drehzapfen umfasst und das zweite Drehgelenkteil eine oder mehrere Lagerhöhlungen (19) für die Drehzapfen ausbildet.

18. Versteifungsstreifen nach Anspruch 17, bei dem bei benachbarten Gliedern (13, 14) die Drehzapfen des einen Gliedes (14) in die Lagerhöhlungen (19) des benachbarten Gliedes (13, 14) eingesteckt sind, insbesondere unter Schnappverrastung.

19. Versteifungsstreifen nach Anspruch 16 bis 18, bei dem das innere Glied (13) an einer seinem benachbarten Glied (14) zugewandten Seite ein zweites Drehgelenkteil aufweist.

20. Versteifungsstreifen nach Anspruch 16 bis 19, bei dem das innere Glied (13) an seinem freien Ende kein Gelenkteil bildet.

21. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) im Wesentlichen aus druckfestem und/oder im Wesentlichen nicht verformbarem Material besteht, insbesondere aus Kunststoff, vorzugsweise spritzgegossenem Kunststoff, und/oder Metall.

22. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verbreiterung (11) aus dem gleichen Material oder aus den gleichen Materialien wie der restliche Versteifungsstreifen (10) gebildet ist.

23. Handschuh (30), insbesondere Torwarthandschuh, der im Wesentlichen einen Handschuhinnenraum umschließt und von einem Außenraum umgeben ist und der mindestens einen Versteifungsstreifen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 22 umfasst.

24. Handschuh nach Anspruch 23, der einen oder mehrer Fingerbereiche (34) und einen Daumenbereich (35) umfasst, wobei im Daumenbereich (35) der Versteifungsstreifen (10) nach Anspruch 1 bis 22 angeordnet ist.

25. Handschuh nach Anspruch 24, bei dem in den Fingerbereichen (34) weitere Versteifungsstreifen (38) angeordnet sind, die insbesondere keine Verbreiterung (11) aufweisen.

26. Handschuh nach einem der Ansprüche 23 bis 25, bei dem sich der Versteifungsstreifen (10) im Wesentlichen über den gesamten Daumenbereich (35) erstreckt.

27. Handschuh nach einem der Ansprüche 23 bis 26, bei dem die Verbreiterung (11) des Versteifungsstreifens (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 22 direkt am oder zumindest in der Nähe des Ansatzbereiches des Daumenbereichs (34) an einem zentralen Handbereich des Handschuhs angeordnet ist.

28. Handschuh nach einem der Ansprüche 23 bis 27, bei dem der bzw. die Versteifungsstreifen (10) als Versteifungseinlagen ausgebildet ist bzw. sind und insbesondere von einem flexiblen Material, insbesondere Stoff oder Leder, zum Außenraum hin und/oder zum Handschuhinnenraum hin bedeckt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

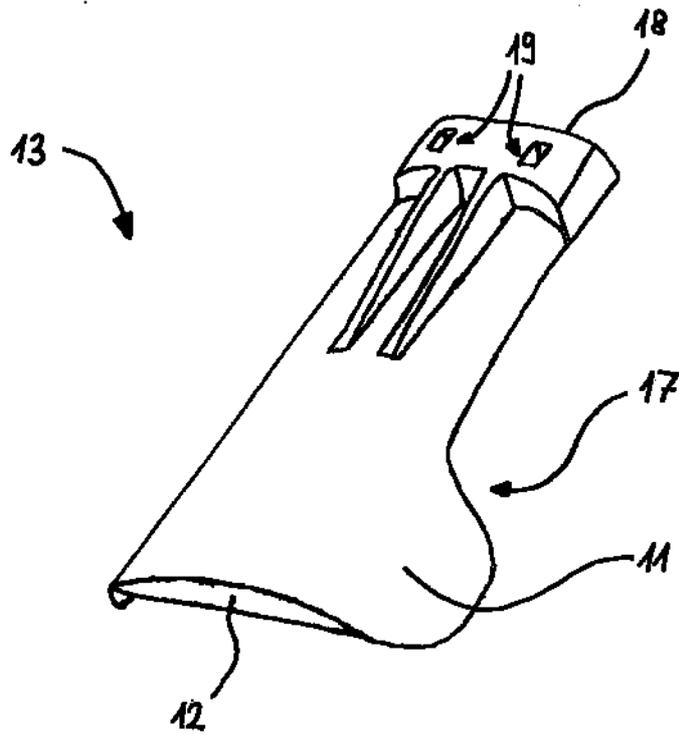


FIG 1

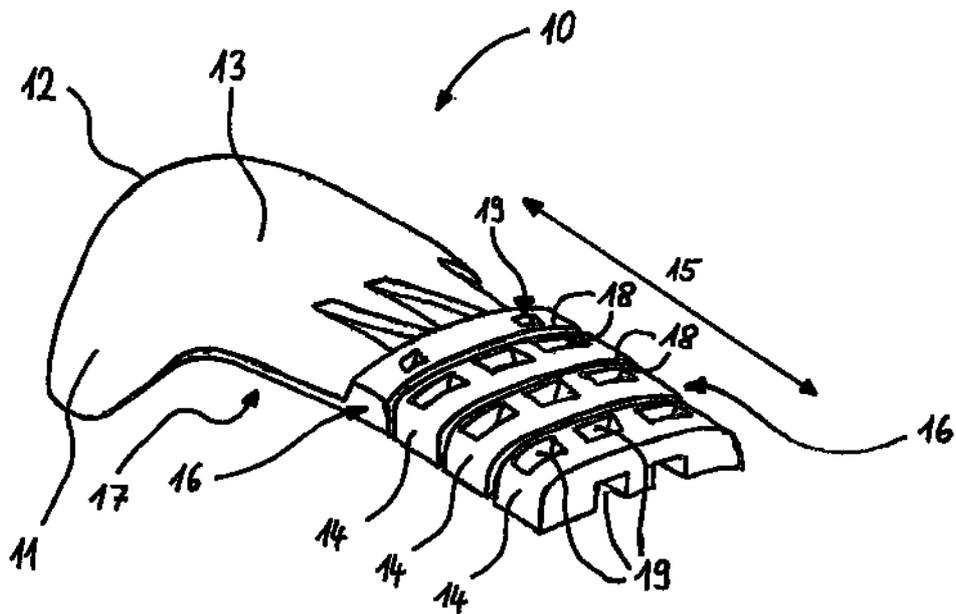
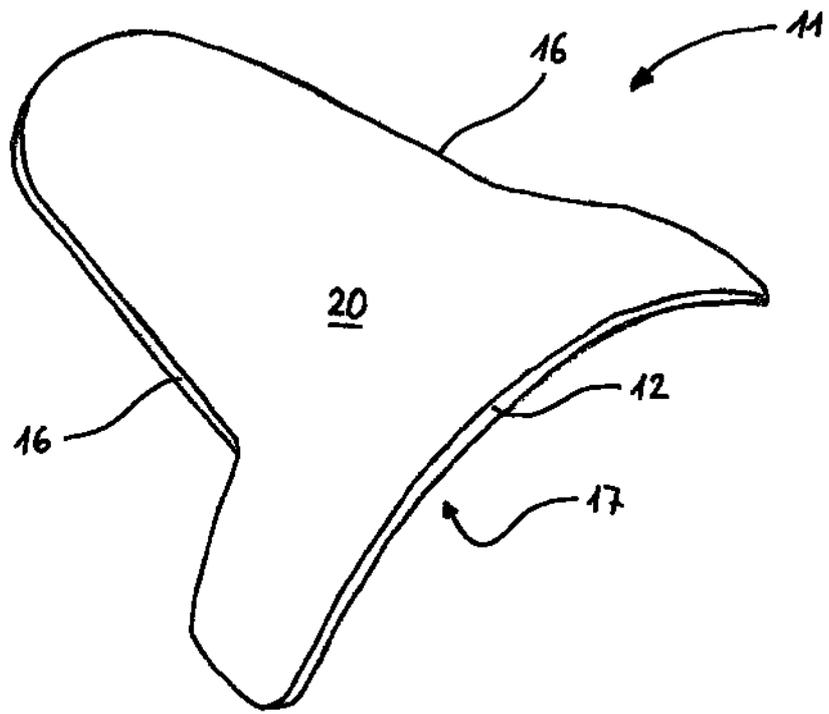
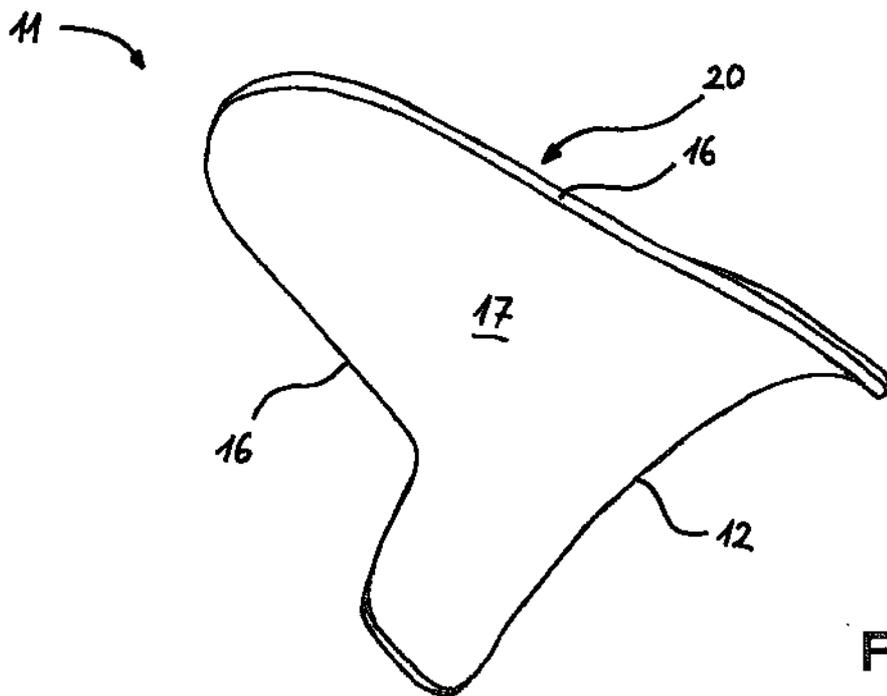


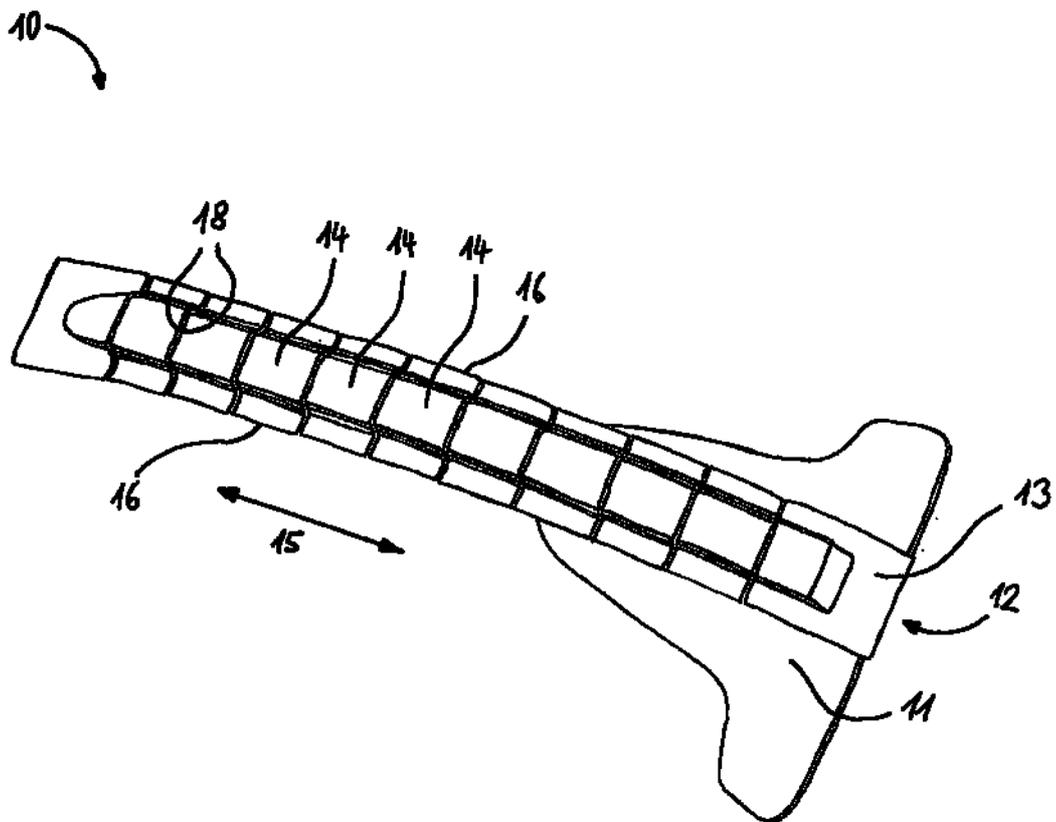
FIG 2



**FIG 3**



**FIG 4**



**FIG 5**

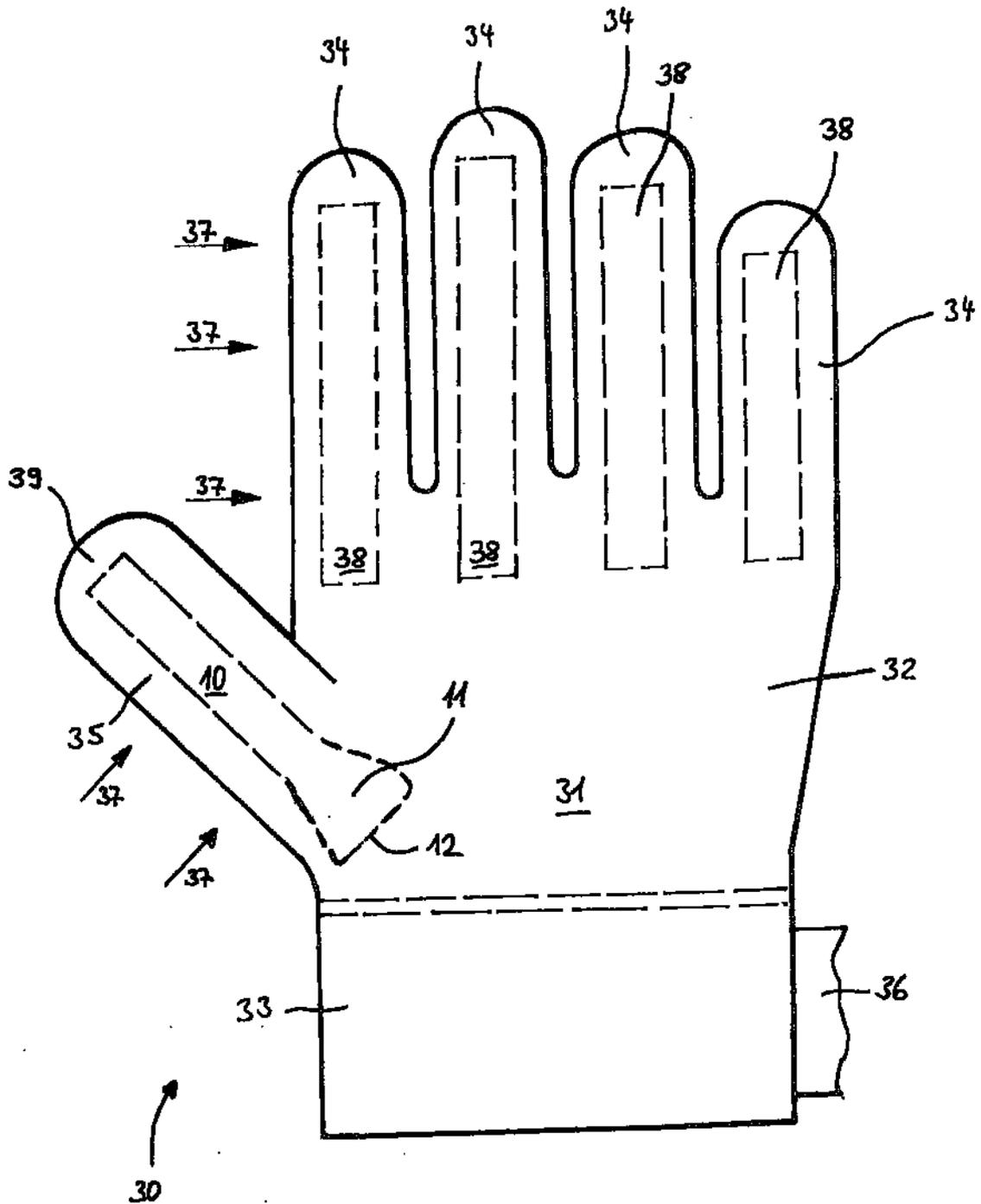


FIG 6