



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2004 009 251 U1 2005.08.25

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2004 009 251.4

(22) Anmeldetag: 09.06.2004

(47) Eintragungstag: 21.07.2005

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 25.08.2005

(51) Int Cl.7: **A41D 19/00**
A63B 71/14

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Hochmuth, Peter, 91757 Treuchtlingen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Meissner, Bolte & Partner, 90402 Nürnberg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

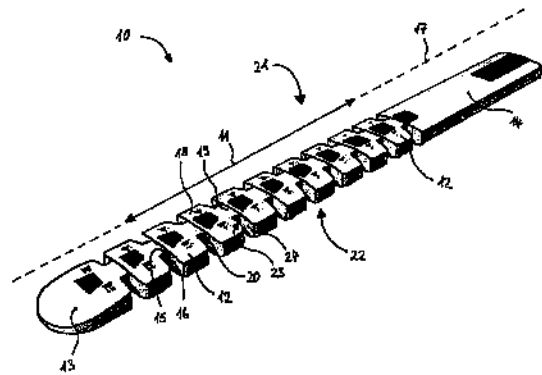
(54) Bezeichnung: **Versteifungsstreifen für einen Handschuh, insbesondere Torwarthandschuh**

(57) Hauptanspruch: Versteifungsstreifen (10) für einen Handschuh, insbesondere Torwarthandschuh,

a) mit mehreren entlang einer Längserstreckung (11) des Versteifungsstreifens (10) aneinander gereihten Gliedern (12, 13, 14),

b) von denen jeweils zwei benachbarte Glieder (12, 13, 14) über eine Drehverbindung miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen (15, 16) zuwenden, die bei einer Streckstellung der beiden benachbarten Glieder (12, 13, 14) gegeneinander gelegt sind,

c) wobei die Anschlagflächen (15, 16) im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung (11) des Versteifungsstreifens (10) ausgerichtet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Versteifungsstreifen für einen Handschuh, insbesondere einen Torwarthandschuh.

[0002] Der Versteifungseinrichtung 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 DE 35 16 545 C2 be-

kannt. Der hier offenbarte Handschuh weist an einer Handschuh-Rückseite zumindest in bestimmten Flächenbereichen eine zugfeste, aber flexible innere Materiallage und eine aus in Längsrichtung aneinander gereihten, druckfesten Elementen bestehende, vorzugsweise einstückig ausgebildete äußere Materiallage auf. Die Elemente der äußeren Materiallage sind über einen Biegebereich drehbeweglich miteinander verbunden. Je zwei benachbarte Elemente wenden einander Stirnseiten zu, welche Anschlagflächen bilden, die kurz vor der Streckstellung des Handschuhs sperrend aneinander stoßen. Die Anschlagflächen sind dabei im Wesentlichen senkrecht zur flächigen Erstreckung der Versteifung orientiert.

[0009] Eine weitere Versteifung für Handschuhe, die auf der vorgenannten Ausführungsform aufbaut, ist aus EP 1 203 602 A2 und DE 201 13 431 U1 bekannt. Diese Druckschriften offenbart 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 Lagerhöhhlung gestaltet. Bei diesem aus EP 1 203 602 A2 und DE 201 13 431 U1 bekannten Versteifungsstreifen sind die Anschlagflächen im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Versteifungsstreifens orientiert.

[0010] Nachteilig bei diesen bekannten Versteifungen ist insbesondere die jeweils im Wesentlichen senkrechte Ausrichtung der Anschlagflächen zur flächigen Erstreckung bzw. Längserstreckung der Versteifung. Die Versteifungen sind dazu bestimmt, oberhandseitig in einem bzw. auf einen Handschuh angebracht zu werden. Dementsprechend ist die Höhe der Versteifung, d.h. ihre Dicke bzw. Stärke, begrenzt. Gewünscht ist eine möglichst dünne Ausbildung der Versteifung. Dies hat bei senkrechter Ausrichtung der Anschlagflächen, d.h. bei Orientierung parallel zur Höhe bzw. Dicke der Versteifung, den Nachteil, dass die Anschlagflächen in ihrer senkrechten Erstreckung durch die Höhe der Versteifung begrenzt werden. Da die Breite der Anschlagflächen üblicherweise durch die Breite der Fingerabschnitte der Handschuhe begrenzt ist, lassen sich somit nur verhältnismäßig kleine Anschlagflächen ausbilden. Dies kann im Belastungsfall zu lokalen Überlastungen und damit zur Beschädigung der Versteifung führen, so dass diese im Extremfall ihre Schutzwirkung verliert.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Versteifungsstreifen mit einem alternatives Anschlagflächen-Konzept anzugeben, bei dem insbesondere die vorgenannten Nachteile der bekannten Anschlagflächen-Konzepte mit senkrechter An-

schlagflächenorientierung überwunden oder zumindest vermindert sind.

[0012] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch eine Versteifungseinrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Anwendungen der Versteifungseinrichtung sind in den von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0013] Gemäß Anspruch 1 wird ein Versteifungsstreifen für einen Handschuh, insbesondere Torwarthandschuh, angegeben

- a) mit mehreren entlang einer Längserstreckung des Versteifungsstreifens aneinander gereihten Gliedern,
- b) 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,
- c) wobei die Anschlagflächen im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Versteifungsstreifens ausgerichtet sind.

[0014] Der Erfindung liegt somit die Überlegung zugrunde, Alternativen zu der bekannten und üblichen im Wesentlichen senkrechten Orientierung der Anschlagflächen bezüglich der Längserstreckung des Versteifungsstreifens aufzuzeigen. Der Kern der Erfindung liegt dabei in der im Wesentlichen parallelen Ausrichtung der Anschlagflächen zur Längserstreckung des Versteifungsstreifens.

[0015] Die Orientierungsangabe „parallel zur Längserstreckung“ erklärt sich am Besten anhand eines geradlinigen Zustands des Versteifungsstreifens. In diesem Zustand lässt sich üblicherweise der Versteifungsstreifen derart auf eine ebene Unterlage legen, dass alle Glieder Kontakt zur Unterlage haben. Dann liegt seine Längserstreckung insgesamt parallel zur durch die Unterlage definierten Ebene. In diesem Zustand ist die Längserstreckung somit einheitlich durch eine zur (hypothetischen) Unterlagen-Ebene parallele Gerade definiert. Unter „parallel zur Längserstreckung“ ist somit zu verstehen, dass die Anschlagflächen im Wesentlichen parallel zu dieser Geraden ausgerichtet sind, üblicherweise darüber hinaus im Wesentlichen parallel zur (hypothetischen) ebenen Unterlage.

[0016] Mit anderen Worten sind die drehbeweglich miteinander verbundenen Glieder im geradlinigen Zustand des Versteifungsstreifens entlang einer Geraden aufgereiht. Diese Gerade definiert die Längserstreckung des Versteifungsstreifens in diesem Zustand. Die Anschlagflächen der Glieder sind in diesem Zustand parallel zu dieser Geraden und damit zur Längserstreckung des Versteifungsstreifens orientiert.

[0017] In einem Zustand des Versteifungsstreifens, in dem die Glieder gegeneinander gedreht sind, d.h. in einem geknickten bzw. gebogenen Zustand, ist die Längserstreckung des Versteifungsstreifens nicht mehr einheitlich durch eine Gerade zu beschreiben, sondern nur durch eine geknickte bzw. gebogene Linie. Jedoch kann die Längserstreckung jeweils lokal bezogen auf das einzelne Glied angegeben werden. Gedanklich kann jedes Glied auf eine ebene Unterlage aufgelegt werden. Die lokale Längserstreckung ist dann bestimmt durch eine senkrechte Projektion der geknickten bzw. gebogenen Längserstreckungslinie in die Ebene der (hypothetischen) Unterlage. Unter „parallel zur Längserstreckung“ ist dann zu verstehen, dass die am jeweiligen Element ausgebildeten Anschlagflächen im Wesentlichen parallel zur jeweils lokalen Längserstreckung ausgerichtet sind.

[0018] Das Gegenstück zur parallelen Ausrichtung der Anschlagflächen ist die senkrechte Ausrichtung zur Längserstreckung, wie sie sich aus dem eingangs angeführten Stand der Technik ergibt. In einem einheitlich gekrümmten Zustand des Versteifungsstreifens sind die Anschlagflächen dann nahezu radial bezüglich eines durch die Krümmung definierten Kreises ausgerichtet, im Gegensatz zu einer in einem derartigen Zustand des Versteifungsstreifens nahezu tangentialen Ausrichtung bei der erfindungsgemäß vorgesehenen Ausrichtung parallel zur Längserstreckung.

[0019] Anschaulich kann „parallel zur Längserstreckung“ auch so verstanden werden, dass beim Einsatz des Versteifungsstreifens in einen Handschuh die Anschlagflächen entweder einem Handschuhinnenraum zugewandt oder abgewandt sind, insbesondere nicht senkrecht über der Oberfläche des Innenraums stehen.

[0020] Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, dass die eingangs anhand des Stands der Technik beschriebenen Nachteile weitestgehend überwunden werden. Das gemäß der Erfindung vorgesehene neue Konzept zur Ausrichtung der Anschlagflächen befreit die Anschlagflächengeometrie von der durch die Dicke bzw. Höhe des Versteifungsstreifens bzw. der einzelnen Glieder vorgegebene Beschränkung. Es lassen sich damit beispielsweise größere Anschlagflächen und somit wirksamere Sperrflächen, d.h. Flächen, die beim Aneinanderstoßen einer Überstreckung des Versteifungsstreifens entgegenwirken, ausbilden.

[0021] Umgekehrt besteht aufgrund der Erfindung auch die Möglichkeit, Versteifungsstreifen bzw. Glieder insgesamt dünner auszubilden, da ihre Dicke nicht mehr entscheidend für die Ausbildung der Anschlagflächen ist. Dies verbessert den optischen Gesamteindruck beim Einsatz in einem Handschuh.

[0022] Darüber hinaus hat ein Konstrukteur wesentlich mehr Freiheitsgrade bei der Konstruktion von Versteifungsstreifen. Insbesondere müssen die einzelnen Glieder nicht mehr so ausgebildet werden, dass einander zugewandte Stirnflächen als Anschlagflächen im Sperrzustand des Versteifungsstreifens aneinander stoßen. Damit können zumindest die Hauptkörper benachbarter Glieder im Versteifungsstreifen voneinander beabstandet sein, die Verbindung zwischen den Gliedern kann über Ansatz Elemente mit deutlich kleineren Abmessungen realisiert werden. Dadurch lassen sich beispielsweise konstruktiv einfachere bzw. verbesserte Drehverbindungen zwischen den Gliedern realisieren. Auch kann insgesamt das Gewicht des Versteifungsstreifens reduziert werden.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung begrenzen die Anschlagflächen in einer gebogenen Stellung benachbarter Glieder einen im Wesentlichen keilförmigen Spalt zwischen sich.

[0024] Zweckmäßig und von Vorteil ist auch, wenn die Glieder jeweils einen Hauptkörper und ein Ansatz Element umfassen, wobei am Hauptkörper eine erste Anschlagfläche ausgebildet ist, die mit einer zweiten Anschlagfläche, die am Ansatz Element eines benachbarten Gliedes ausgebildet ist, korrespondiert. Insbesondere sollten Hauptkörper und Ansatz Element eines Gliedes fest miteinander verbunden sein, insbesondere einstückig ausgebildet sein. Dies vereinfacht die Herstellung und sorgt für eine insgesamt stabile Ausbildung der Glieder.

[0025] Um eine zweckmäßige Verbindung zwischen benachbarten Gliedern herstellen zu können, kann es sinnvoll sein, dass das Ansatz Element eines Gliedes in eine Ausnehmung eines benachbarten Gliedes eingreift.

[0026] Die Stirnflächen der Hauptkörper der Glieder können bei entsprechender Ausbildung zwar durchaus auch zusätzlich als Anschlagflächen wirken. Dies ist bei einem Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung allerdings nicht mehr erforderlich. Vielmehr ist es durchaus von Vorteil, wenn die Hauptkörper benachbarter Glieder zueinander beabstandet sind, insbesondere einander zugewandte Stirnflächen der Hauptkörper benachbarter Glieder in jeder Stellung der Glieder zueinander beabstandet sind. Dies gibt dem Konstrukteur die bereits angesprochenen Freiheitsgrade bei der Ausgestaltung des Versteifungsstreifens. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise das für den Versteifungsstreifen erforderliche Material reduzieren, was zu einer (gewünschten) Gewichtsreduzierung führt.

[0027] Um bei niedrigem zusätzlichem Gewicht die Größe der Anschlagfläche und damit die Sperrwirkung zu vergrößern, kann die am Hauptkörper aus-

gebildete Anschlagfläche durch ein fest mit dem Hauptkörper verbundenes und/oder einstückig mit dem Hauptkörper ausgebildetes Verlängerungselement vergrößert sein.

[0028] Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Drehverbindung benachbarter Glieder durch eine, insbesondere lösbare, Steckverbindung der Glieder gebildet ist. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Montage des Versteifungsstreifens aus den einzelnen Gliedern.

[0029] Bevorzugt ist eine Ausbildung, bei der die Drehverbindung benachbarter Glieder gebildet ist durch ein an einem der Glieder vorgesehenes erstes Drehgelenkteil und ein am anderen Glied vorgesehenes zweites Drehgelenkteil, wobei die beiden Drehgelenkteile verschieden gestaltet sind und jedes Glied einerseits mit einem ersten Drehgelenkteil und andererseits mit einem zweiten Drehgelenkteil versehen ist. Insbesondere kann das erste Drehgelenkteil einen oder mehrere Drehzapfen umfassen und das zweite Drehgelenkteil eine oder mehrere Lagerhöhlungen für die Drehzapfen ausbilden. Zur Ausbildung des Drehgelenks werden die Drehzapfen drehbeweglich in den Lagerhöhlungen untergebracht. Bei entsprechender Bauweise gewährleistet ein derartiges Drehgelenk eine leichtgängige Drehung der jeweils benachbarten Glieder gegeneinander. Dadurch wird ein Beitrag derartiger in einen Handschuh eingesetzter Versteifungsstreifens zur Ermüdung der Hand zumindest weitestgehend vermieden.

[0030] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Versteifungsstreifens ist vorgesehen, dass die Drehzapfen am Ansatz Element eines Gliedes ausgebildet sind und die Lagerhöhlungen am Hauptkörper des Gliedes, insbesondere innerhalb des Hauptkörpers ausgebildet sind. Vorzugsweise sind am Ansatz Element zwei seitlich wegragende koaxiale Drehzapfen gebildet. Ferner kann eine Ausnehmung des Hauptkörpers die Lagerhöhlungen für die Drehzapfen eines benachbarten Gliedes und eine Aussparung für die zumindest teilweise Aufnahme des Ansatz Elements des benachbarten Gliedes umfassen. Ansätze, die Drehzapfen und Lagerhöhlungen bilden, könnten nachträglich an die Glieder angebracht werden. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist hingegen, wenn die mit den Drehzapfen und Lagerhöhlungen versehenen Glieder jeweils einstückig ausgebildet, insbesondere spritzgegossen, sind. Dies ermöglicht eine wirtschaftliche Fertigung des Versteifungsstreifens.

[0031] Vorteilhaft ist ferner, wenn bei benachbarten Gliedern die Drehzapfen des einen Gliedes in die Lagerhöhlungen des benachbarten Gliedes eingesteckt sind, insbesondere unter Schnappverrastung. Dies gewährleistet eine einfache Fertigung des Versteifungsstreifens, da die Montage der einzelnen Glieder

durch Einstecken und Schnappverrastung einfach durchzuführen ist.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausführung des Versteifungsstreifens ist bei Einsatz des Versteifungsstreifens in einen Handschuh eine der korrespondierenden Anschlagflächen, insbesondere die erste Anschlagfläche, einem vom Handschuh im Wesentlichen umschlossenen Handschuhinnenraum zugewandt und die andere der korrespondierenden Anschlagflächen, insbesondere die zweite Anschlagfläche, einem den Handschuh umgebenden Außenraum zugewandt.

[0033] Es sind Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Versteifungsstreifens realisierbar, bei denen alle Glieder, auch die Endglieder, identisch ausgebildet sind. Dies ermöglicht eine kostengünstige und einfache Herstellung. Oft ist es aber auch gewünscht bzw. zweckmäßig, die Endglieder anders als die Mittelglieder auszubilden, beispielsweise ohne ein Gelenkteil am freien Ende, dafür flach auslaufend. Dementsprechend ist bei einer Ausführungsvariante vorgesehen, dass mindestens eines der beiden Enden des Versteifungsstreifens von einem Glied gebildet ist, das am freien Ende kein Gelenkteil bildet.

[0034] Um eine sichere, zuverlässige und dauerhafte Funktion des Versteifungsstreifens sicherzustellen, sollten die Glieder im Wesentlichen druckfest und/oder im Wesentlichen nicht verformbar ausgebildet sein.

[0035] Beispielsweise können die Glieder im Wesentlichen aus Kunststoff, insbesondere spritzgegossenem Kunststoff, und/oder Metall bestehen.

[0036] Die Erfindung gemäß Anspruch 18 sieht die Verwendung einer gemäß den obigen Ausführungen ausgebildeten Versteifungsstreifens in einem Handschuh, 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.

[0037] Der erfindungsgemäße Handschuh ist in der Regel ein Sporthandschuh, primär ein Torwarthandschuh. Die Versteifungsstreifen sind beispielsweise im Handgelenkbereich des Handschuhs angeordnet, wobei sich in diesem Fall der Handschuh auch über das Handgelenk bis auf den Unterarm erstreckt. In der Regel sind die Versteifungsstreifen jedoch in den Fingerbereichen des Handschuhs angeordnet, d.h. den Gelenken der Finger einer in den Handschuh eingesteckten Hand zugeordnet. Dabei sollte der Versteifungsstreifen sich von einem Fingerendglied bis in den Handrücken hinein erstrecken.

[0038] Eine vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsform dieses Handschuhs sieht dementsprechend vor, dass der Handschuh einen oder mehrerer Finger- bzw. Daumenbereiche umfasst, wobei mindestens in einem Finger- bzw. Daumenbereich, insbesondere in allen Finger- und Daumenbereichen, der bzw. die Versteifungsstreifen angeordnet ist bzw. sind.

[0039] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass sich der Versteifungsstreifen im Wesentlichen über den gesamten Finger- bzw. Daumenbereich erstreckt. Der Fingerrückenabschnitt eines Handschuhs erstreckt sich vom Bereich um eine Fingerspitze bis zum Bereich um ein erstes Fingergelenk am Handansatz des Fingers. Durch diese Ausbildung wird somit ein optimaler Schutz aller Fingergelenke und damit des gesamten Fingers erreicht.

[0040] Zweckmäßigerweise sind die 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 Fingerbereiche, insbesondere der Fingerrückenbereiche des Handschuhs, eingelegt. Insbesondere könne sie hier eingenäht sein.

[0041] 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

[0042] **Fig. 1** eine dreidimensionale Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Versteifungsstreifens gemäß der Erfindung,

[0043] **Fig. 2** bis **Fig. 5** in verschiedenen Ansichten ein Ausführungsbeispiel eines Gliedes, wie es beispielsweise in dem Versteifungsstreifen gemäß **Fig. 1** verwendet wird, und

[0044] **Fig. 6** schematisch eine Draufsicht auf die Handrückenseite eines Ausführungsbeispiels eines Handschuhs mit Versteifungsstreifen gemäß der Erfindung.

[0045] **Fig. 1** zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Versteifungsstreifens **10** gemäß der Erfindung. Der Versteifungsstreifen **10** ist dazu ausgebildet und bestimmt, im Fingerbereich eines Handschuhs, und zwar im Oberhandbereich, eingesetzt zu werden.

[0046] Der Versteifungsstreifen **10** weist eine in **Fig. 1** durch den Doppelpfeil **11** verdeutlichte Längserstreckung **11** auf. In **Fig. 1** befindet sich der Verstei-

fungsstreifen in einem geradlinigen Zustand, d.h. die Längserstreckung 11 liegt auf einer Geraden 17.

[0047] Entlang dieser Längserstreckung 11 sind mehrere Glieder 12, 13, 14 aneinander gereiht. Dabei sind jeweils zwei benachbarte Glieder 12, 13, 14 über eine Drehverbindung (in Fig. 1 nicht dargestellt) miteinander verbunden. Die mittleren Glieder 12 sind dabei identisch ausgebildet und bilden einen mittleren Bereich des Versteifungsstreifens 10. Diese mittleren Glieder 12 weisen jeweils in Längsrichtung 11 des Versteifungsstreifens gesehen beidseitig ein Gelenkteil auf (in Fig. 1 nicht dargestellt). Die mittleren Glieder 12 werden nachstehend anhand von Fig. 2 bis Fig. 5 näher erläutert. Zu erkennen ist bereits in Fig. 1, dass sich die mittleren Glieder 12 aus einem Hauptkörper 18, einem Verlängerungselement 19 und einem Ansatzelement 20 zusammensetzen, wobei das Ansatzelement 20 in Fig. 1 jeweils unterhalb des Verlängerungselements des benachbarten Gliedes 12, 13 angeordnet ist und dadurch weitestgehend verdeckt ist. Die Glieder 12 sind dabei derart aneinandergereiht, dass einander zugewandte Stirnflächen 23, 24 der Hauptkörper 18 benachbarter Glieder 12 nicht aneinander stoßen und damit auch keine Anschlagflächen bilden. Die Stirnflächen 23, 24 der Hauptkörper 18 sind senkrecht zur Längserstreckung 11 des Versteifungsstreifens, zur Geraden 17 und zu nachfolgend beschriebenen Anschlagflächen 15, 16 orientiert.

[0048] Begrenzt wird der Versteifungsstreifen 2 in Fig. 1 an seinen Enden durch zwei Endglieder 13, 14. Diese sind nur einseitig mit einem benachbarten Glied 12 verbunden und weisen auch nur an dieser Seite ein Gelenkteil (nicht dargestellt) auf. Am freien Ende der Endglieder 13, 14 ist kein Gelenkteil ausgebildet. Das in Fig. 1 vordere (linke) Endglied 13 ist als Fingerkuppenelement ausgebildet, d.h. es wird bzw. ist in einem Handschuh dem Fingerkuppenbereich zugeordnet. Insbesondere ist dieses Endglied 13 an seinem freien Ende abgerundet und abgeflacht ausgebildet. Das in Fig. 1 hintere (rechte) Endglied 14 ist als Handrückenelement ausgebildet, d.h. es wird bzw. ist in einem Handschuh dem Handrückenbereich zugeordnet. Dieses Endglied 14 ist deutlich länger als die übrigen Glieder 12, 13 ausgebildet.

[0049] Zwischen benachbarten Gliedern 12, 13, 14 sind in Fig. 1 die bereits erwähnten einander zugewandte Anschlagflächen 15, 16 der Glieder 12, 13, 14 zu erkennen. Die jeweils einander zugeordneten Anschlagflächen 15, 16 liegen dabei im in Fig. 1 dargestellten Zustand des Versteifungsstreifens 10 zumindest nahezu aneinander. Die Anschlagflächen 15, 16 sind parallel zur Geraden 17 und zur Längserstreckung 11 des Versteifungsstreifens 10 ausgerichtet.

[0050] In Fig. 1 ist die Blickrichtung auf eine Ober-

seite 21 des Versteifungsstreifens 10 und der Glieder 12, 13, 14 gerichtet. Der Oberseite 21 gegenüber liegt eine Unterseite 22 des Versteifungsstreifens 10 und der Glieder 12, 13, 14. Beim Einsatz in einem Handschuh, insbesondere im Oberhandbereich eines Handschuhs, ist bzw. wird der Versteifungsstreifen so orientiert, dass die Oberseite 21 des Versteifungsstreifens 10 einem den Handschuh umgebenden Außenraum zugewandt ist und die Unterseite 22 einem Handschuhinnenraum zugewandt ist.

[0051] Insgesamt ist der Versteifungsstreifen 10 so ausgebildet, dass er in Fig. 1 in Richtung seiner Unterseite 22 biegsam ist (=Vorwärtsbewegung). Die Biegsamkeit ist dabei realisiert durch die Drehverbindungen zwischen jeweils benachbarten Gliedern 12, 13, 14. Bei Einsatz in einem Handschuh folgt der Versteifungsstreifen damit der natürlichen Hand- bzw. Fingerbewegung bei Vorwärtsbewegung. Bei einer Biegung des Versteifungsstreifens 10 aus dem in Fig. 1 dargestellten geradlinigen Zustand in Richtung seiner Oberseite 21 (=Rückwärtsbewegung) geht der Versteifungsstreifen 10 sofort oder zumindest sehr schnell in einen sperrenden Streckzustand über. Dabei sind die Anschlagflächen 15, 16 aneinandergelagert und verhindern eine weitere Biegung des Versteifungsstreifens 10 in Richtung Oberseite 21 (Rückwärtsbewegung). Bei Einsatz in einem Handschuh wird dadurch ein Überstrecken der Hand bzw. der Finger, d.h. eine Rückwärtsbewegung über einen gestreckten Zustand hinaus, verhindert und dadurch Hand bzw. Finger vor Verletzung geschützt.

[0052] Fig. 2 bis Fig. 5 zeigen in verschiedenen Ansichten ein Ausführungsbeispiel eines mittleren Gliedes 12, wie es beispielsweise in dem Versteifungsstreifen 2 gemäß Fig. 1 verwendet wird. Fig. 2 zeigt dabei eine perspektivische Ansicht mit Blick auf die Oberseite 21 des Gliedes 12, Fig. 3 eine perspektivische Ansicht mit Blick auf die Unterseite 22 des Gliedes 12. Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf die Oberseite 21 des Gliedes 12, Fig. 5 eine Seitenansicht des Gliedes 12. Das gesamte in Fig. 2 bis Fig. 5 dargestellte Glied 12 ist einstückig ausgebildet bzw. hergestellt. Es besteht aus Kunststoff und wurde in einem Spritzgießverfahren hergestellt.

[0053] Zu erkennen ist wiederum die Zusammensetzung des Gliedes 12 aus Hauptkörper 18, Verlängerungselement 19 und Ansatzelement 20, wobei diese Elemente 18, 19, 20 einstückig zusammenhängend ausgebildet sind. Weiter sind auch die Stirnflächen 23, 24 des Hauptkörpers 18 dargestellt, wobei in dem Versteifungsstreifen jeweils die Stirnfläche 23 des Gliedes 12 einer Stirnfläche 24 eines benachbarten Gliedes und die Stirnfläche 24 des Gliedes 12 einer Stirnfläche 23 eines (anderen) benachbarten Gliedes zugewandt ist.

[0054] Dargestellt sind in Fig. 2 bis Fig. 5 ferner die

Anschlagflächen **15**, **16**, nachfolgend bezeichnet als erste Anschlagfläche **15** und als zweite Anschlagfläche **16**. Am Hauptkörper **18** und am Verlängerungselement **19** ist die erste Anschlagfläche **15** ausgebildet. Die ersten Anschlagfläche **15** weist in Richtung Unterseite **22** des Gliedes **12**. Die zweite Anschlagfläche **16** ist am Ansatzelement **20** ausgebildet. Die zweite Anschlagfläche **16** weist in Richtung Oberseite **21** des Gliedes **12**. In dem Versteifungsstreifen **10** wirkt die erste Anschlagfläche **15** des Gliedes **12** mit einer zweiten Anschlagfläche **16** eines benachbarten Gliedes zusammen und die zweite Anschlagfläche **16** des Gliedes **12** wirkt mit einer ersten Anschlagfläche **15** eines (anderen) benachbarten Gliedes zusammen.

[0055] In **Fig. 2** bis **Fig. 5** ist weiter die Ausbildung der Drehverbindung zwischen benachbarten Gliedern zu erkennen. Das Glied **12** weist in **Fig. 2** bis **Fig. 5** jeweils auf der linken Seite ein erstes Drehgelenkteil **25** und auf der rechten Seite ein zweites Drehgelenkteil **26** auf. Das erste Drehgelenkteil **25** ist am Ansatzelement **20** ausgebildet und umfasst zwei Drehzapfen **27**, konkret zwei seitlich wegragende koaxiale Drehzapfen **27**. Das zweite Drehgelenkteil **26** umfasst als Teil einer Ausnehmung **28** im Hauptkörper **18** des Gliedes **12** zwei Lagerhöhlungen **29**. Drehzapfen **27** und Lagerhöhlungen **29** sind dabei derart ausgebildet, das beim Aneinanderreihen der Glieder **12**, **13**, **14** des Versteifungsstreifens **10** die Drehzapfen **27** eines Gliedes in die Lagerhöhlungen **29** eines benachbarten Gliedes gesteckt werden können und im montierten Versteifungsstreifen **10** die Drehzapfen **27** eines Gliedes in die Lagerhöhlungen **29** eines benachbarten Gliedes eingesteckt und durch eine Schnappverrastung gesichert sind. Jeweils korrespondierende Drehzapfen **27** und Lagerhöhlungen **29** bilden somit die Drehverbindung zwischen benachbarten Gliedern **12**, **13**, **14** des Versteifungsstreifens **10**. Um die gewünschte Beweglichkeit sicherzustellen, ist die Ausnehmung **28** im Hauptkörper **28** des Gliedes **12** derart ausgebildet, dass sie ein Ansatzelement **20** eines benachbarten Gliedes bei Bewegung der Anschlagfläche **16** des Ansatzelements **20** des benachbarten Gliedes in Richtung auf die Anschlagfläche **15** des Gliedes **12** zumindest teilweise aufnehmen kann.

[0056] **Fig. 6** zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Handschuhrückenseite **31** bzw. ein Handrückenteil **31** eines Ausführungsbeispiels eines Handschuhs **30** gemäß der Erfindung. Zu erkennen sind ein Handrückenbereich **32**, ein Handgelenkbereich **33**, vier Fingerbereiche **34** und ein Daumenbereich **35**. Am Handgelenkbereich **33** ist ein Klettband **36** zum strammen Festlegen des Handschuhs **30** an einer nicht gezeigten menschlichen Hand angebracht. Schematisch mit gestrichelten Linien ist eine Anordnung von Versteifungsstreifen **10**, die beispielsweise im Wesentlichen dem Versteifungsstreifen **10** aus

Fig. 1 entsprechen können, dargestellt. Die Versteifungsstreifen **10** sind in das Handrückenteil **31** des Handschuhs **30** eingenäht, zwischen einer Außenmaterial- und einer Innenfutterschicht (nicht dargestellt). Dabei ist die Oberseite **21** des Versteifungsstreifens **10** dem Betrachter zugewandt.

[0057] 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** überdeckt und damit geschützt. Ein geöffneter Bereich **38** zeigt einen Abschnitt einer der Versteifungsstreifen **10** im Detail. Zu erkennen sind hier die einzelnen aneinandergereihten mittleren Glieder **12** des Versteifungsstreifens **10**.

[0058] Die Versteifungseinrichtung **10** 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.

Bezugszeichenliste

10	Versteifungsstreifen
11	Längserstreckung, Pfeil
12	mittleres Glied
13,14	Endglieder
15	erste Anschlagfläche
16	zweite Anschlagfläche
17	Gerade
18	Hauptkörper
19	Verlängerungselement
20	Ansatzelement
21	Oberseite
22	Unterseite
23,24	Stimflächen
25	erstes Drehgelenkteil
26	zweites Drehgelenkteil
27	Drehzapfen
28	Ausnehmung
29	Lagerhohlung
30	Handschuh
31	Handrückenseite, Handrückenteil
32	Handrückenbereich
33	Handgelenkbereich
34	Fingerbereiche
35	Daumenbereich
36	Klettband
37	Gelenkposition
38	geöffneter Bereich

Schutzansprüche

1. Versteifungsstreifen (**10**) für einen Handschuh, insbesondere Torwarthandschuh,
 - a) mit mehreren entlang einer Längserstreckung (**11**)

des Versteifungsstreifens (10) aneinander gereihten Gliedern (12, 13, 14),

b) von denen jeweils zwei benachbarte Glieder (12, 13, 14) über eine Drehverbindung miteinander verbunden sind und einander Anschlagflächen (15, 16) zuwenden, die bei einer Streckstellung der beiden benachbarten Glieder (12, 13, 14) gegeneinander gelegt sind,

c) wobei die Anschlagflächen (15, 16) im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung (11) des Versteifungsstreifens (10) ausgerichtet sind.

2. Versteifungsstreifen nach Anspruch 1, bei dem die Anschlagflächen (15, 16) in einer gebogenen Stellung benachbarter Glieder (12, 13, 14) einen im Wesentlichen keilförmigen Spalt zwischen sich begrenzen.

3. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Glieder (12, 14) jeweils einen Hauptkörper (18) und ein Ansatzelement (20) umfassen, wobei am Hauptkörper (18) eine erste Anschlagfläche (15) ausgebildet ist, die mit einer zweiten Anschlagfläche (16), die am Ansatzelement (20) eines benachbarten Gliedes (12, 13) ausgebildet ist, korrespondiert.

4. Versteifungsstreifen nach Anspruch 3, bei dem Hauptkörper (18) und Ansatzelement (20) eines Gliedes (12, 13, 14) fest miteinander verbunden sind, insbesondere einstückig ausgebildet sind.

5. Versteifungsstreifen nach Anspruch 3 oder 4, bei dem das Ansatzelement (20) eines Gliedes (12, 14) in eine Ausnehmung (28) eines benachbarten Gliedes (12, 13) eingreift.

6. Versteifungsstreifen nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei dem die Hauptkörper (18) benachbarter Glieder (12, 13, 14) zueinander beabstandet sind, insbesondere einander zugewandte Stirnflächen (23, 24) der Hauptkörper (18) benachbarter Glieder (12, 13, 14) in jeder Stellung der Glieder (12, 13, 14) zueinander beabstandet sind.

7. Versteifungsstreifen nach einem der Ansprüche 3 bis 6, bei dem die am Hauptkörper (18) ausgebildete Anschlagfläche (15) durch ein fest mit dem Hauptkörper (18) verbundenes und/oder einstückig mit dem Hauptkörper (18) ausgebildetes Verlängerungselement (19) vergrößert ist.

8. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehverbindung benachbarter Glieder (12, 13, 14) durch eine, insbesondere lösbare, Steckverbindung der Glieder gebildet ist.

9. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehverbindung be-

nachbarter Glieder (12, 13, 14) gebildet ist durch ein an einem der Glieder (12, 14) vorgesehenes erstes Drehgelenkteil (25) und ein am anderen Glied (12, 13) vorgesehenes zweites Drehgelenkteil (2G), wobei die beiden Drehgelenkteile (25, 26) verschieden gestaltet sind und jedes Glied (12) einerseits mit einem ersten Drehgelenkteil (25) und andererseits mit einem zweiten Drehgelenkteil (2G) versehen ist.

10. Versteifungsstreifen nach Anspruch 9, bei dem das erste Drehgelenkteil (25) einen oder mehrere Drehzapfen (27) umfasst und das zweite Drehgelenkteil (2G) eine oder mehrere Lagerhöhlungen (29) für die Drehzapfen (27) ausbildet.

11. Versteifungsstreifen nach Anspruch 10 und nach einem der Ansprüche Anspruch 3 bis 7, bei dem die Drehzapfen (27) am Ansatzelement (20) ausgebildet sind und die Lagerhöhlungen (29) am Hauptkörper (18), insbesondere innerhalb des Hauptkörpers (18) ausgebildet sind.

12. Versteifungsstreifen nach Anspruch 11, bei dem am Ansatzelement (20) zwei seitlich wegragende koaxiale Drehzapfen (27) gebildet sind und eine Ausnehmung (28) des Hauptkörpers (18) die Lagerhöhlungen (29) für die Drehzapfen (27) eines benachbarten Gliedes (12, 14) und eine Aussparung für die zumindest teilweise Aufnahme des Ansatzelements (20) des benachbarten Gliedes (12, 13) umfasst.

13. Versteifungsstreifen nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem bei benachbarten Gliedern (12, 13, 14) die Drehzapfen (27) des einen Gliedes (12, 14) in die Lagerhöhlungen (29) des benachbarten Gliedes (12, 13) eingesteckt sind, insbesondere unter Schnappverrastung.

14. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem bei Einsatz des Versteifungsstreifens (10) in einen Handschuh (30) eine der korrespondierenden Anschlagflächen (25, 26)), insbesondere die erste Anschlagfläche (25), einem vom Handschuh (30) im Wesentlichen umschlossenen Handschuhinnenraum zugewandt ist und die andere der korrespondierenden Anschlagflächen (25, 26), insbesondere die zweite Anschlagfläche (26), einem den Handschuh (30) umgebenden Außenraum zugewandt ist.

15. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens eines der beiden Enden des Versteifungsstreifens (10) von einem Glied (13, 14) gebildet ist, das am freien Ende kein Gelenkteil bildet.

16. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Glieder (12, 13, 14) im Wesentlichen druckfest und/oder im Wesentli-

chen nicht verformbar ausgebildet sind.

17. Versteifungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Glieder (12, 13, 14) im Wesentlichen aus Kunststoff, insbesondere spritzgegossenem Kunststoff, und/oder Metall bestehen.

18. 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 17 umfasst.

19. Handschuh nach Anspruch 18, der einen oder mehrer Finger- bzw. Daumenbereiche (34, 35) umfasst, und bei dem mindestens in einem Finger- bzw. Daumenbereich (34, 35), insbesondere in allen Finger- und Daumenbereichen (34, 35), der bzw. die Versteifungsstreifen (10) angeordnet ist bzw. sind.

20. Handschuh nach Anspruch 19, bei dem sich der Versteifungsstreifen (10) im Wesentlichen über den gesamten Finger- bzw. Daumenbereich (34, 35) erstreckt.

21. Handschuh nach einem der Ansprüche 18 bis 20, bei dem die Versteifungsstreifen (10) als Versteifungseinlagen ausgebildet sind und insbesondere von einem flexiblen Material, insbesondere Stoff oder Leder, zum Außenraum hin und/oder zum Handschuhinnenraum hin bedeckt sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

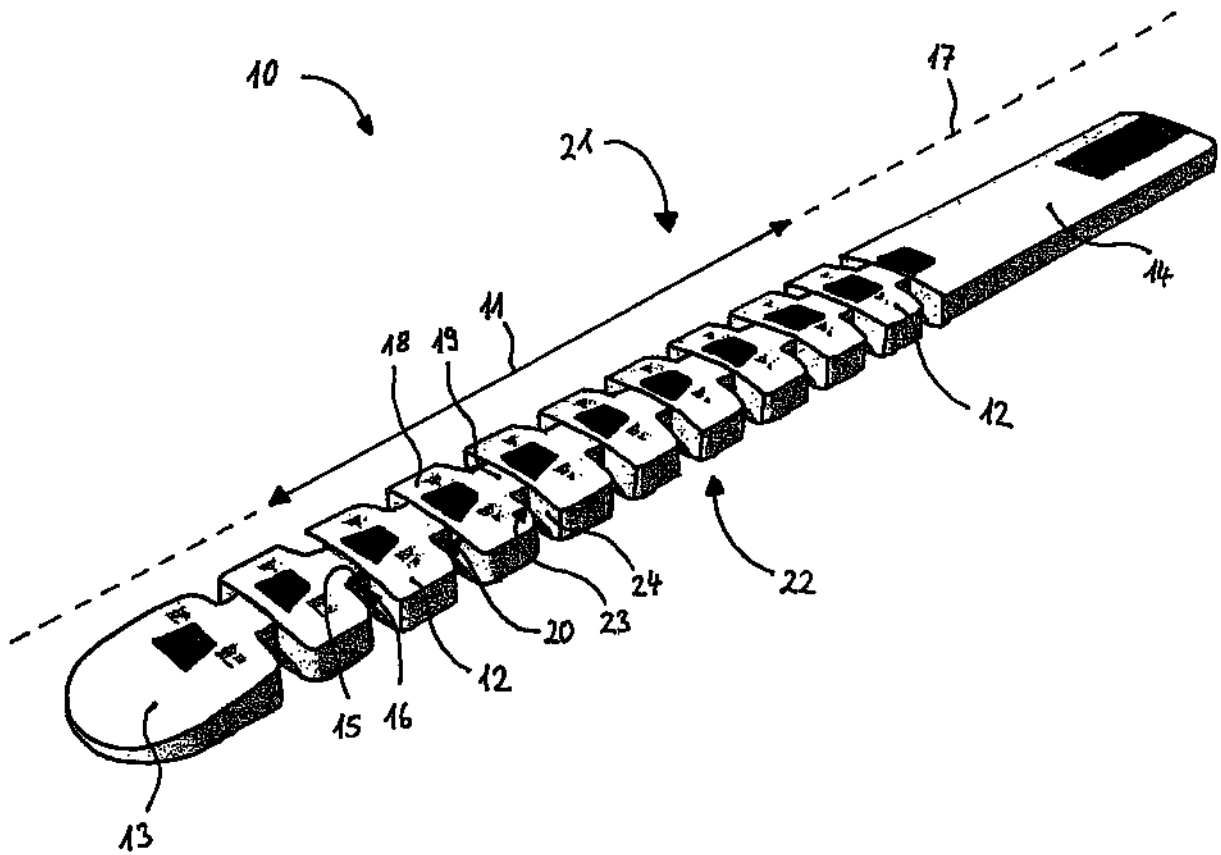


FIG 1

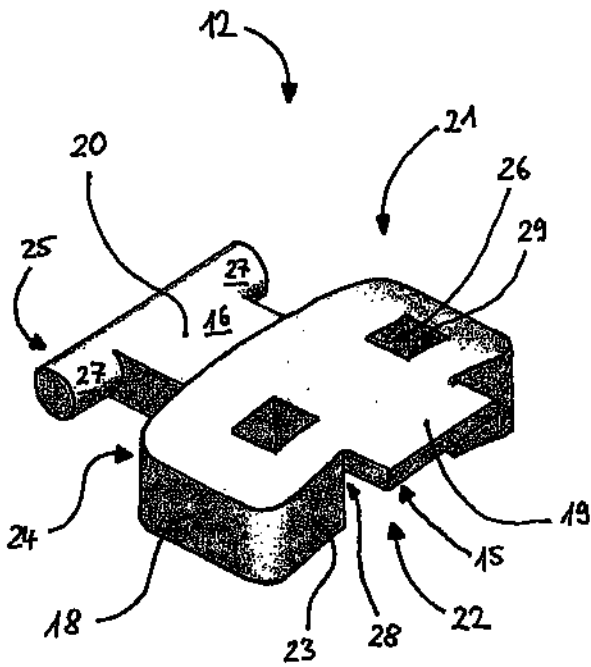


FIG 2

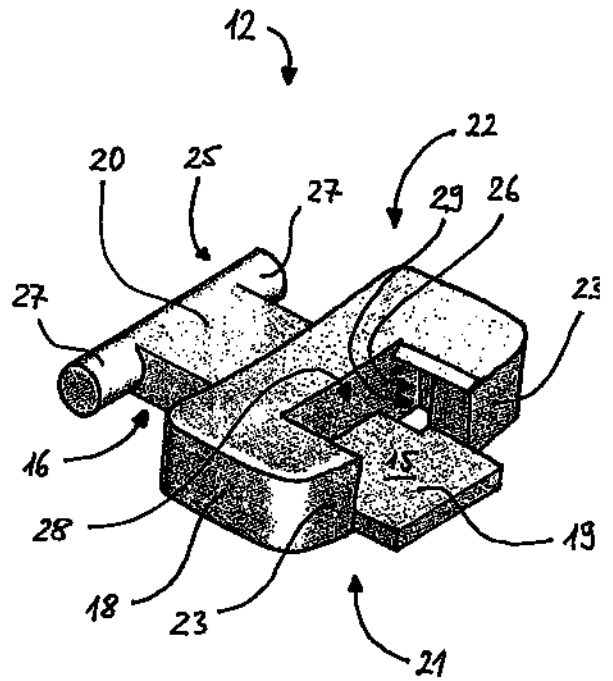


FIG 3

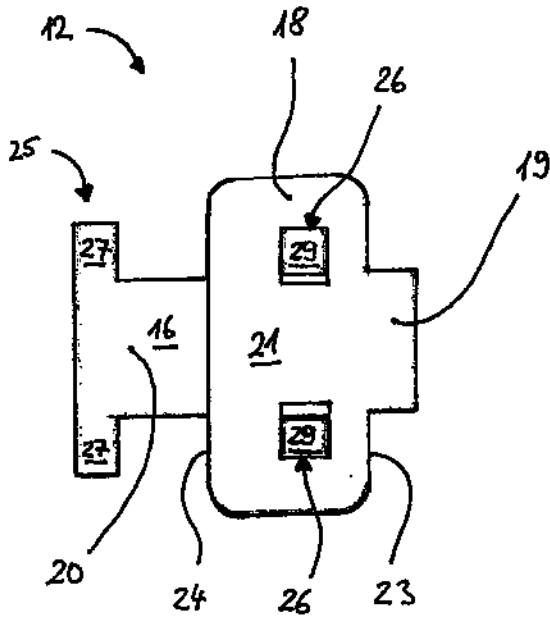


FIG 4

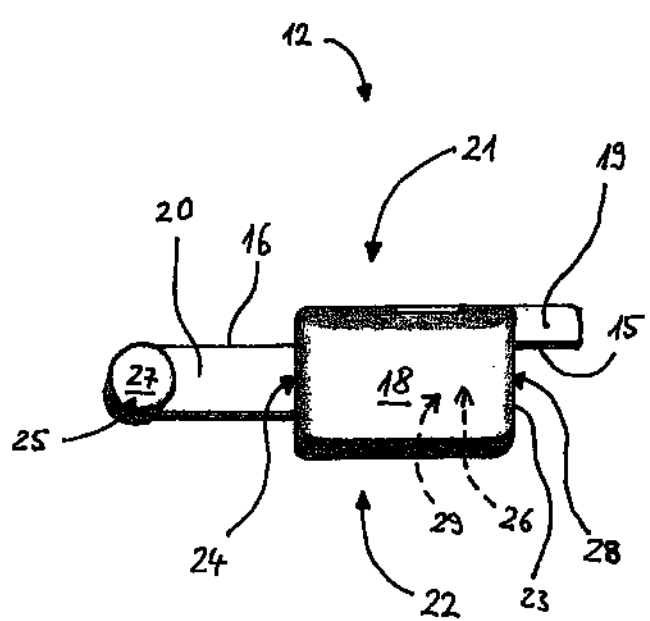


FIG 5

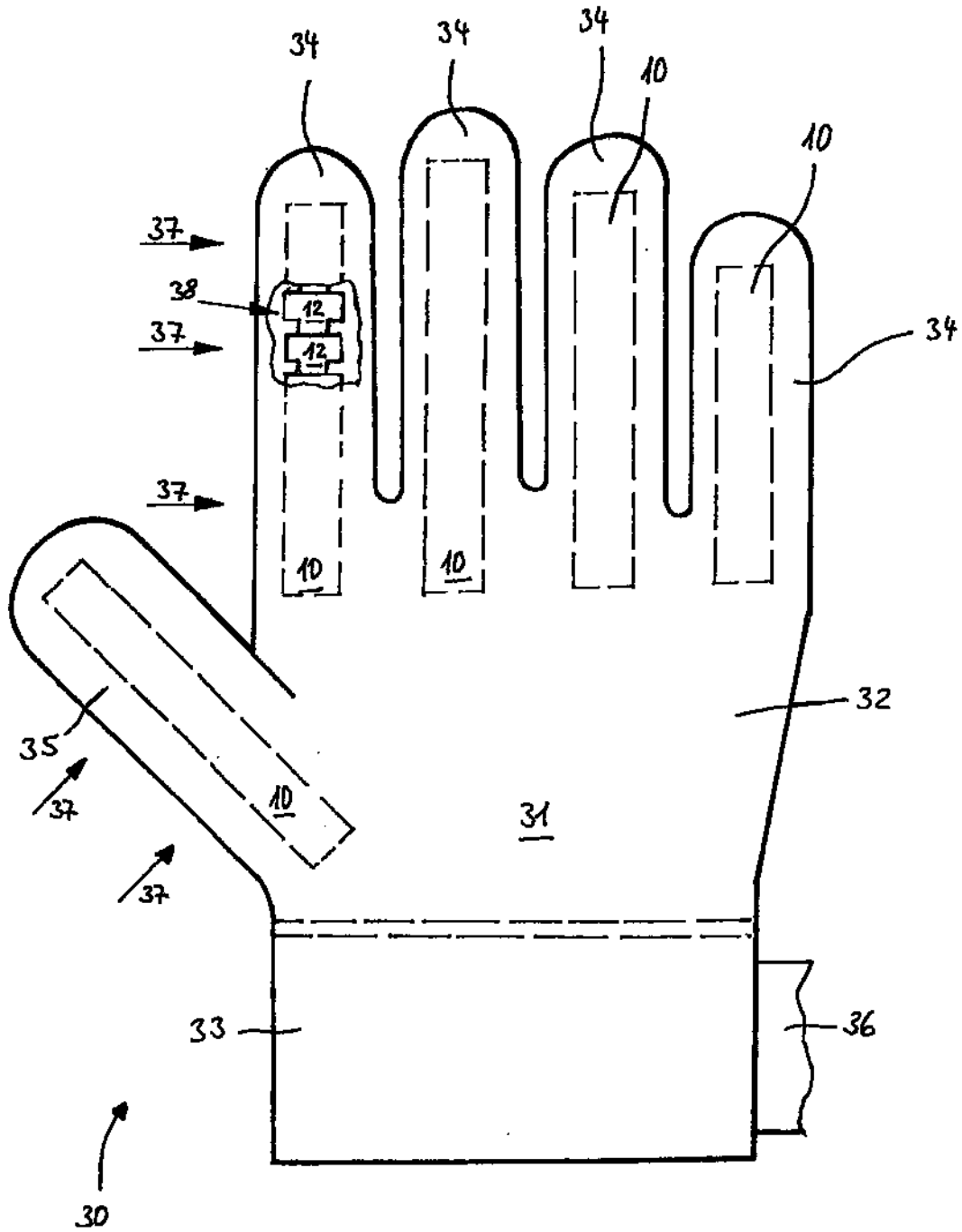


FIG 6