

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/028282 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A41D 13/08**,  
19/015, A63B 71/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010539

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. September 2003 (22.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 44 236.3 23. September 2002 (23.09.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **FLEISCHMANN, Endrik** [DE/DE]; Erlbach  
8, 85258 Weichs (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(74) Anwalt: **KUHLEN & WACKER**; Prinz-Ludwig-Strasse  
40A, 85354 Freising (DE).

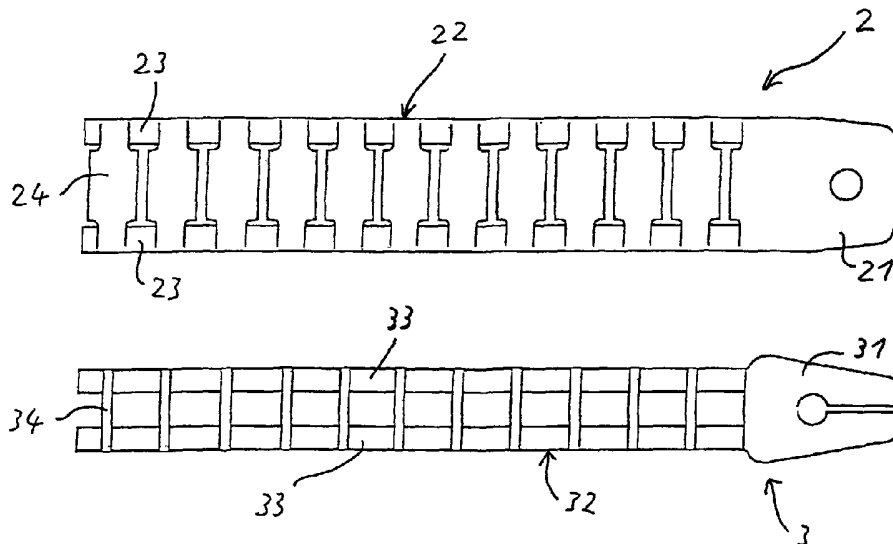
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FINGER PROTECTOR

(54) Bezeichnung: FINGERPROTEKTOR



(57) Abstract: The invention relates to a finger protector, embodied in two pieces and particularly for application in sports gloves, above all, in goalkeeper's gloves. The finger protector comprises an outer piece (2) and an inner piece (3). The outer piece (2) has a midsection (22) with lateral straps (23), connected to each other by transverse webs (24) and an end piece (21). The inner piece (3) has tie webs (33) to both sides thereof, connected to each other by means of expanding webs (34), whereby an end piece (31) is further arranged on the inner piece (3). In the assembled state, the expanding webs (34) of the inner piece (3) engage in the transverse slots between the transverse webs (24) on the outer piece (2), such that the finger protector may be displaced in one direction for bending the fingers, for example, to close a fist and locks in the opposite direction, in order to prevent an overstretching of the fingers in the direction of the back of the hand. A method for production of said finger protector is further disclosed.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Fingerprotektor, welcher zweiteilig ausgebildet ist und insbesondere in Sporthandschuhen, hierbei vor allem in Torwarthandschuhen, angewendet wird. Der Fingerprotektor weist hierzu ein Aussenteil (2) und ein Innenteil (3) auf. Das Aussenteil (2) weist ein Mittelteil (22) mit seitlichen Gurtbändern (23), welche über Querstege (24) miteinander verbunden sind, sowie ein Endstück (21) auf. Das Innenteil (3) weist beidseitig Zugstege (33) auf, welche über Spreizstege (34) miteinander verbunden sind, wobei am Innenteil (3) ferner ein Endstück (31) angeordnet ist. In zusammengebautem Zustand greifen die Spreizstege (34) des Innenteils (3) in die Querschlitz zwischen den Querstegen (24) am Aussenteil (2) derart ein, dass der Fingerprotektor zur Abwinklung des Fingers zum Beispiel zum Schliessen einer Faust in einer Richtung beweglich ist und sich in Gegenrichtung sperrt, um eine Überdehnung des Fingers in Richtung auf den Handrücken zu verhindern. Ferner wird durch die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Fingerprotektors bereitgestellt.

## Beschreibung

### **Fingerprotektor**

5

Die Erfindung betrifft einen Fingerprotektor, welcher zweiteilig ausgebildet ist und insbesondere in Sporthandschuhen, hierbei vor allem in Torwarthandschuhen, angewendet wird.

10 Derartige Fingerprotektoren haben den Zweck, einen verbesserten Schutz der einzelnen Finger zu gewährleisten. Sie finden in Torwarthandschuhen, Motorradhandschuhen, Carvinghandschuhen, Arbeitshandschuhen oder dergleichen Anwendung, wobei sie neben der Schutzwirkung für den zugeordneten Finger gleichzeitig die natürliche Funktion des einzelnen Fingers möglichst nicht  
15 beeinträchtigen sollen. Am Beispiel eines Torwarthandeschuhes ist erkennbar, daß eine besondere Gefahr für den einzelnen Finger insbesondere dann besteht, wenn ein scharf geschossener Ball in einer Linie mit der Längserstreckung eines Fingers auf den ausgestreckten Finger auftrifft. Eine weitere Gefahrenquelle sind Fremdeinwirkungen zum Beispiel beim Aufprall an Torpfosten oder durch  
20 Gegenspieler, welche mit ihren Stollen auf die Hand des Torwarts treten könnten. Hier können erhebliche Verletzungen auftreten.

Aus der Praxis ist eine Bauform derartiger Fingerprotektoren bekannt geworden, bei der dieser zweiteilig ausgebildet ist. Der Fingerprotektor weist  
25 hierbei ein Außenteil mit einem langgestreckten, erhabenen Mittelteil und seitlich abstehenden ebenen Rändern bzw. Gurtbändern auf. Im Mittelteil sind beabstandete Querslitze ausgebildet, in welche Spreizstege eines Innenteils eingreifen, welches innerhalb des erhabenen Mittelteils des Außenteils angeordnet ist. Die Spreizstege des Innenteils sind hierbei an beiden Seiten durch Zugstege

- 2 -

miteinander verbunden. In einer zusammengeführten Stellung ergibt sich bei dieser Bauweise eine Vorkrümmung, da die Spreizstege die Ränder der Querschlitzte auseinander drücken. Kommt es bei einem mit diesem Fingerprotektor ausgerüsteten Handschuh zu einer Belastung im Sinne einer Überdehnung in Richtung  
5 auf den Handrücken, so geraten die Spreizstege unter Druck, wobei dieser Druck von den Rändern der Querschlitzte übertragen wird. Die dabei auftretenden Zugreaktionskräfte werden durch die Gurtbänder am Außenteil und die Zugstege am Innenteil aufgenommen. Die Gurtbänder sind hierbei üblicherweise eben, damit sie einer Biegung des Grundteils nicht zusätzlich Formwiderstand  
10 entgegensetzen, sondern bei einer derartigen Biegung zum Beispiel zum Schließen einer Faust in ihre Ebene gekrümmt werden.

Nachteilig bei diesen bekannten Fingerprotektoren ist insbesondere die aufwendige Herstellungsweise. So werden die Innen- und Außenteile separat  
15 voneinander in unterschiedlichen Formwerkzeugen ausgebildet, wobei für jede Fingerlänge d.h. Außenteillänge ein separates Werkzeug erforderlich ist. Dabei weist das Außenteil an jedem Ende ein Endstück auf, während das Innenteil lediglich aus den beiden Zugstegen und den quer liegenden, diese verbindenden Spreizstegen, bestehen. Diese Innenteile werden daher so spritz-gegossen, daß  
20 mehrere Anspritzkanäle an wenigstens einer Längsseite, d.h. einem Zugsteg, angreifen und das Spritzgießmaterial in die Form einbringen. Dies hat jedoch den Nachteil, daß das spritzgegossene Material innerhalb des Werkstücks aufeinander trifft, so daß sich Schwachstellen durch nicht optimale Verbindung des Materials an dieser Stelle ergeben können. Die filigranen Innenteile sind daher nur mit  
25 erheblichem Aufwand herstellbar.

Darüber hinaus sind wenigstens zwei komplette Formwerkzeuge erforderlich, um die Komponenten des Fingerprotektors nur für eine Fingerlänge herzustellen, was nachteilig im Hinblick auf die Werkzeugkosten ist. Ferner ist es

- 3 -

aufwendig, die so spritz-gegossenen Teile, da sie von unterschiedlichen Fertigungsstellen kommen, einander richtig zuzuordnen. Dies erschwert die Montage.

5           Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Fingerprotektor bereitzustellen, welcher mit vereinfachtem Aufwand hergestellt werden kann. Zudem soll auch ein vereinfachtes Verfahren zur Herstellung dieses Fingerprotektors geschaffen werden.

10           Diese Aufgabe wird durch einen Fingerprotektor mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 6 gelöst.

          Der Erfindung liegt der neue Gedanke zugrunde, die beiden Komponenten  
15       des Fingerprotektors, nämlich das Innenteil und das Außenteil, in günstiger Weise derart zu gestalten, daß sich diese in einfacherer Weise und in einem einzigen Werkzeug spritzgießen lassen. Hierzu ist an jedem dieser Teile ein Endstück vorgesehen im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem beide Endstücke am Außenteil angeordnet waren. Damit wird als wesentlicher Vorteil erreicht, daß  
20       beide Teile zunächst auf die maximal vorgesehene Länge gefertigt werden können, und dann ohne weiteres eine Kürzung auf die gewünschte Länge angesichts des zugeordneten Fingers vorgenommen werden kann. Beide Teile müssen daher nicht mehr jeweils in einem gesonderten Werkzeug exakt ent-sprechend der jeweiligen Fingerlänge gefertigt werden.

25

          Im Gegensatz zum Stand der Technik, in dem zu jeder Fingerlänge somit ein spezielles Formwerkzeug erforderlich war, kann erfindungsgemäß nunmehr mit einem einzigen Werkzeug gearbeitet werden. Als weiterer Vorteil ist hierbei zu sehen, daß die Ablängung der Teile auf die gewünschte Länge in einem Zuge mit

- 4 -

der Abtrennung der Teile vom Anguß erfolgen kann. Hierzu ist der Anguß also lediglich entweder ganz an der zugeordneten Endseite der Teile abzutrennen, oder wahlweise ein, zwei, drei etc. Glieder versetzt innerhalb der Teile, wobei die dann am Anguß verbleibenden Glieder Abfall sind.

5

In einer besonders bevorzugten Verfahrensweise können hierbei beispielsweise je zwei Außen- und zwei Innenteile in einem Formwerkzeug hergestellt werden, wobei dann je ein Außen- und ein Innenteil unmittelbar benachbart zueinander auf einer Seite des zentral angeordneten Angußes parallel  
10 zueinander vorlegen können. Die Ablängung dieser beiden einander zugeordneten Teile des erfindungsgemäßen Fingerprotektors kann dann mit einem Schnitt erfolgen, so daß sowohl das Innen- als auch das Außenteil somit in einem Schritt auf die gewünschte Länge gebracht ist.

15 Der erfindungsgemäße Fingerprotektor läßt sich somit sehr rationell und kosten-günstig fertigen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

20

Durch den formschlüssigen Eingriff der Querstege am Außenteil mit den Spreizstegen des Innenteils gemäß Anspruch 2 wird eine vorteilhafte Seitenführung zur Verhinderung einer Torsion eines Fingers erreicht. Ferner können Stöße in Längsrichtung des Fingerprotektors besser abgedämpft werden,  
25 da sich eine vergrößerte Anlagefläche zwischen Außen- und Innenteil ergibt, wodurch eine geringere Flächenpressung auftritt.

Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Ausnehmungen an den Querstegen - und damit auch die komplementär

- 5 -

ausgebildeten Verbreiterungen an den Spreizstegen - in Draufsicht im wesentlichen kreisförmig ausgebildet sind, da sich hierdurch die Herstellung vereinfacht und die Funktionalität verbessert. So läßt sich ein Spritzgießwerkzeug mit nur einer Rundung an dieser Stelle bei konstantem Radius wesentlich einfacher  
5 bereitstellen als ein Werkzeug mit einer aus unterschiedlichen Konturelementen gebildeten Gestaltung. Darüber hinaus ergibt sich hiermit eine zur Übertragung der auftretenden Kräfte besonders gute Anlagefläche zwischen den Querstegen und den Spreizstegen.

10        Ferner ist es auch möglich, daß die äußeren Seitenränder der Gurtbänder und/oder der Zugstege abgerundet ausgebildet sind, wodurch sich einerseits der Materialfluß beim Spritzvorgang verbessern und andererseits die Zuverlässigkeit dieser Teile insbesondere im Hinblick auf deren Bruchfestigkeit erhöhen läßt. Ferner können Spannungen besser aufgenommen werden, wobei  
15 Ermüdungserscheinungen an dieser Stelle ebenfalls besser vermieden werden können.

Das erfindungsgemäße Verfahren nach Anspruch 6 zeichnet sich insbesondere durch seine geringe Anzahl von Verfahrensschritten zur Erzielung  
20 eines fertig montierten Fingerprotektors aus. Hierbei ist lediglich die Bereitstellung eines einzigen Formwerkzeugs erforderlich, mittels welchem Fingerprotektoren jeder gewünschten Länge hergestellt werden können.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsweise ist das Formwerkzeug  
25 dabei derart ausgebildet, daß die Innen- und Außenteile in Längsrichtung, also in Richtung ihrer Längserstreckung, spritzgegossen werden, d.h. das Spritzgießmaterial längsverlaufend durch die Gurtbänder bzw. die Zugstege eingebracht wird und schließlich die jeweiligen Endstücke erreicht. Auf diese Weise können Anguß-Stellen an den Seiten der Zugstege bzw. der Gurtbänder

vermieden werden, wobei ferner erreicht wird, daß das Spritzgußmaterial nicht innerhalb dieser Teile aufeinander trifft, sondern im Bereich der Spreizstege bzw. der Querstege. Da diese Elemente jedoch lediglich auf Druck beansprucht sind und nicht auf Zug, ist eine möglicherweise nicht optimale Verschmelzung des Materials an diesen Grenzflächen von wesentlich geringerer praktischer Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des erfindungsgemäßen Fingerprotektors, als dies bei den Stoß-Stellen in den Gurtbändern bzw. Zugstegen gemäß dem Stand der Technik der Fall war.

10. Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Fingerprotektors;

15

Fig. 2 das Außen- und das Innenteil des Fingerprotektors im auseinander genommenen Zustand;

Fig. 3 die beiden Komponenten des Fingerprotektors schräg von der Seite;

20

Fig. 4 eine Draufsicht auf gerade gegossene Komponenten des erfindungsgemäßen Fingerprotektors, wobei die Angußkanäle gezeigt sind;

25

Fig. 5a eine Draufsicht auf ein Teilstück eines Innenteils in einer abgewandelten Ausführungsform;

Fig. 5b eine Draufsicht auf einen Teilbereich eines Außenteils in der abgewandelten Ausführungsform;



- 7 -

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fingerprotektors;

5 Fig. 7a eine perspektivische Ansicht eines Spreizsteges gemäß dieser weiteren Ausführungsform;

Fig. 7b eine perspektivische Ansicht eines Quersteges gemäß dieser weiteren Ausführungsform;

10

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines Spreizsteges in noch einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 9a eine Querschnittsansicht durch den Spreizsteg gemäß Fig. 7a;

15

Fig. 9b eine Querschnittsansicht durch einen Spreizsteg gemäß der Ausführungsform in Fig. 8;

Fig. 10a eine Querschnittsansicht einer Hälfte des Innenteils; und

20

Fig. 10b eine Querschnittsansicht einer Hälfte des Außenteils.

Gemäß der Darstellung in den Figuren weist ein Fingerprotektor 1 ein Außenteil 2 und ein Innenteil 3 auf, welche in verbundenem Zustand ineinander greifen und den Fingerprotektor 1 ausbilden.

25

Das Außenteil 2 weist ein Endstück 21 und ein Mittelteil 22 auf. Das Mittelteil 22 enthält zwei seitliche Gurtbänder 23, welche über Querstege 24

miteinander verbunden sind, wobei die Querstege 24 dementsprechend durch Querschlitzte voneinander beabstandet sind.

Das Innenteil 3 weist ein Endstück 31 und ein Mittelteil 32 auf. Das  
5 langgestreckte Mittelteil 32 enthält seitliche Zugstege 33, welche über Spreizstege 34, die quer zur Längserstreckung des Innenteils 3 verlaufen, miteinander verbunden sind. Im zusammengefügtten Zustand greifen die Spreizstege 34 in die zwischen den Querstegen 24 ausgebildeten Querschlitzte ein.

10 Fig. 4 zeigt ein Beispiel für eine Anordnung der Komponenten des Fingerprotektors 1 nach dem Gießvorgang. Hierbei ist neben zwei Außenteilen 2 und zwei Innenteilen 3 auch der Anguß 4 mit Angußkanälen 5 dargestellt.

Die Figuren 5a und 5b zeigen eine abgewandelte Ausführungsform des  
15 Außenteils 2' bzw. des Innenteils 3', bei der Querstege 24' im Mittelbereich symmetrisch zur Längsachse des Außenteils 2' jeweils eine Ausnehmung 25' aufweisen. Am Innenteil 3' sind dementsprechend Spreizstege 34' ausgebildet, welche ebenfalls im Mittelbereich symmetrisch zur Längsachse des Innenteils 3' Verbreiterungen 35' aufweisen, die mit den Ausnehmungen 25' am Außenteil 2  
20 zusammenwirken. Die Gestalt dieser Ausnehmungen 25' bzw. der Verbreiterungen 35' ist bevorzugt aufeinander angepaßt, wobei abweichend von den gezeigten Formen auch andere Gestalten, z.B. dreieckige, acht-eckige oder dergleichen Anwendung finden können.

25 So zeigt Fig. 6 in einer perspektivischen Darstellung eine weitere Ausführungsform für einen Fingerprotektor 1", welcher analog zu den anderen Ausführungsformen ein Außenteil 2" und ein Innenteil 3" aufweist, die ineinander gefügt sind.

In den Fig. 7a und 7b sind Details dieses Fingerprotektors 1" gezeigt. In der perspektivischen Ansicht gemäß Fig. 7a ist ein Spreizsteg 34" gezeigt, der zwei Gurtbänder 33" des Innenteils 3" miteinander verbindet. Der Spreizsteg 34" weist eine Verbreiterung 35" auf, welche in Draufsicht gesehen im wesentlichen einer kreisförmigen Kontur folgt.

Ein hierzu passender Quersteg 24" ist in perspektivischer Darstellung in Fig. 7b gezeigt. Dieser Quersteg 24" verbindet zwei Gurtbänder 23" des Außenteils 2" miteinander. Wie aus dieser Darstellung erkennbar ist, ist in Quererstreckung mittig und in Längserstreckung des Außenteils 2" gesehen beidseits am Quersteg 24" jeweils eine im wesentlichen kreisabschnittsförmige Ausnehmung 25" ausgebildet. Die Ausnehmung 25" ist komplementär zur Gestalt der Verbreiterung 35" ausgebildet, so daß die aufeinander zu weisenden Wandungen des Spreizstegs 34" (mit der Verbreiterung 35") und des Querstegs 24" (mit einer Ausnehmung 25") im zusammengebauten Zustand flächig aneinander vorliegen.

In Fig. 8 ist eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer Verbreiterung 35'" gezeigt. Gemäß dieser Variante folgt die Verbreiterung 35'" keiner im wesentlichen kreisförmigen Kontur, sondern weist flache Flanken auf, die jedoch an den Schnittstellen mit Radien versehen sind. Die Ausnehmungen an den Querstegen des Außenteils (nicht dargestellt) sind wiederum komplementär hierzu ausgestaltet.

In den Fig. 9a und 9b sind Querschnittsansichten der Verbreiterungen 35" und 35'" gezeigt, um zu verdeutlichen, daß diese in den jeweiligen Ausführungsformen erhaben ausgebildet sind, d. h. über die Oberkante der jeweils zugeordneten Querstege überstehen (vgl. auch Fig. 6). In dem in Fig. 9a gezeigtem Beispiel ist der überstehende Abschnitt der Verbreiterung 35" in Querschnitt im wesentlichen abgerundet ausgestaltet, während der überstehende Abschnitt der

- 10 -

Verbreiterung 35''' gemäß der Darstellung in Fig. 9b abgeflacht ist. Die Wahl der Kontur des Überstands ist dabei jedoch nicht von der Gestalt der Verbreiterung in Draufsicht bestimmt, d. h. auch die Verbreiterung 35" könnte ebenso abgeflacht ausgebildet sein etc.

5

Die Figuren 10a und 10b zeigen Querschnittsansichten des Innenteils 3 bzw. des Außenteils 2, aus denen erkennbar ist, daß die Gurtbänder 23 bzw. die Zugstege 33 an ihren äußersten Seitenrändern abgerundet ausgebildet sind.

10

### Ansprüche

1. Fingerprotektor (1; 1''), insbesondere für einen Sporthandschuh, mit einem  
5 Außenteil (2; 2'; 2'') und einem Innenteil (3; 3'; 3''), wobei das  
Außenteil (2; 2'; 2'') ein langgestrecktes, erhabenes Mittelteil (22) mit  
seitlich abstehenden Gurtbändern (23; 23'; 23'') sowie ein Endstück (21;  
21') aufweist, wobei das Mittelteil Querstege (24; 24'; 24'') aufweist, die  
durch Querschlitze voneinander beabstandet ausgebildet sind, wobei das  
10 Innenteil (3; 3'; 3'') langgestreckt ausgebildet ist und beidseitig  
Zugstege (33; 33'; 33'') aufweist, welche über Spreizstege (34; 34'; 34'')  
miteinander verbunden sind, wobei am Innenteil ein Endstück (31; 31')  
angeordnet ist, und wobei die Spreizstege (34; 34'; 34'') des Innenteils (3;  
3'; 3'') in die Querschlitze des Außenteils (2; 2'; 2'') derart eingreifen, daß  
15 der Fingerprotektor (1; 1'') zur Abwinklung des Fingers zum Beispiel zum  
Schließen einer Faust in einer Richtung beweglich ist und sich in  
Gegenrichtung sperrt, um eine Überdehnung des Fingers in Richtung auf den  
Handrücken zu verhindern.
- 20 2. Fingerprotektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Querstege (24'; 24'') am Außenteil (2'; 2'') mittig eine Ausnehmung (25';  
25'') derart aufweisen, daß der jeweilige Querschlitze im Mittelbereich  
verbreitert ist, und daß die Spreizstege (34'; 34'') des Innenteils (3'; 3'')  
komplementär hierzu im Mittelbereich eine Verbreiterung (35'; 35''; 35'')  
25 enthalten, wobei die Verbreiterungen an den Spreizstegen formschlüssig in  
die Ausnehmungen an den Querstegen eingreifen.

-12-

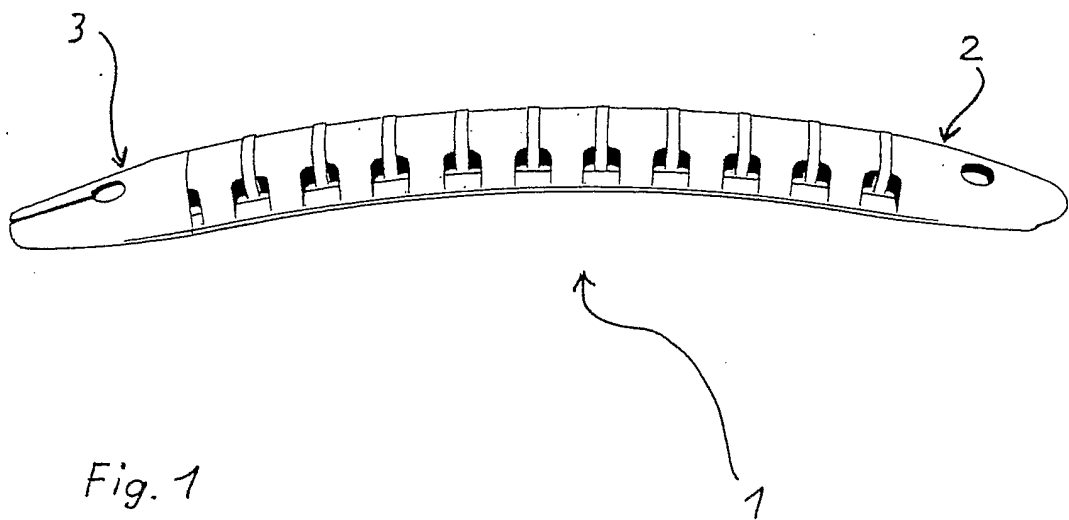
3. Fingerprotektor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (25'') in Draufsicht einer im wesentlichen kreisförmigen Kontur folgen.
- 5 4. Fingerprotektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Seitenränder der Gurtbänder (23) abgerundet ausgebildet sind.
5. Fingerprotektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,  
10 daß die äußeren Seitenränder der Zugstege (33) abgerundet ausgebildet sind.
6. Verfahren zur Herstellung eines Fingerprotektors (1; 1'') nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet mit den Schritten:  
  - 15 - Bereitstellen eines Formwerkzeuges zur gleichzeitigen Herstellung wenigstens jeweils eines Innen- und Außenteils (2; 2'; 2'', 3; 3'; 3''),
  - Spritzgießen des wenigstens einen Innen- und Außenteils (2; 2'; 2'', 3; 3';  
3''),
  - 20 - Abtrennen des Angußkanals (4, 5) mit einem Schnitt durch das Innen- und Außenteil (2; 2'; 2'', 3; 3'; 3'') auf die passende Länge entsprechend der zugeordneten Fingerlänge, und
  - 25 - Zusammenfügen des wenigstens einen Innen- und Außenteils (2; 2'; 2'', 3; 3'; 3'') zur Herstellung des Fingerprotektors (1; 1''), wobei die Endstücke (21; 21', 31; 31') einander gegenüber liegen.

-13-

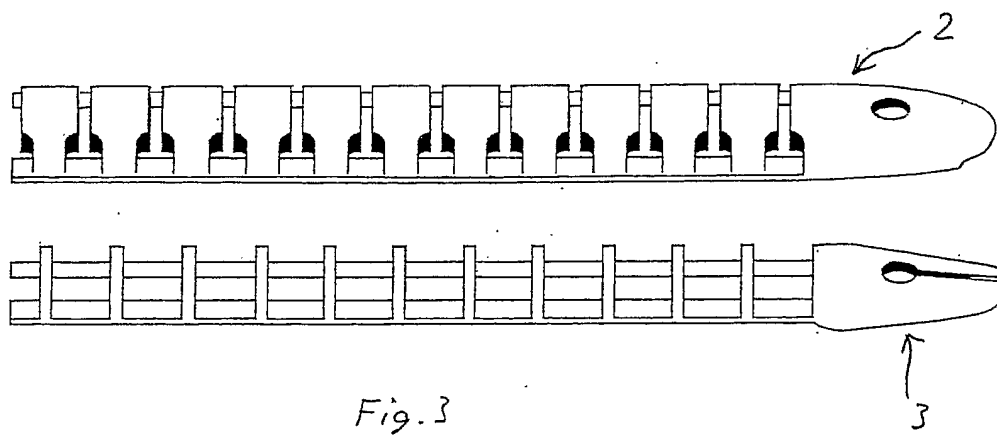
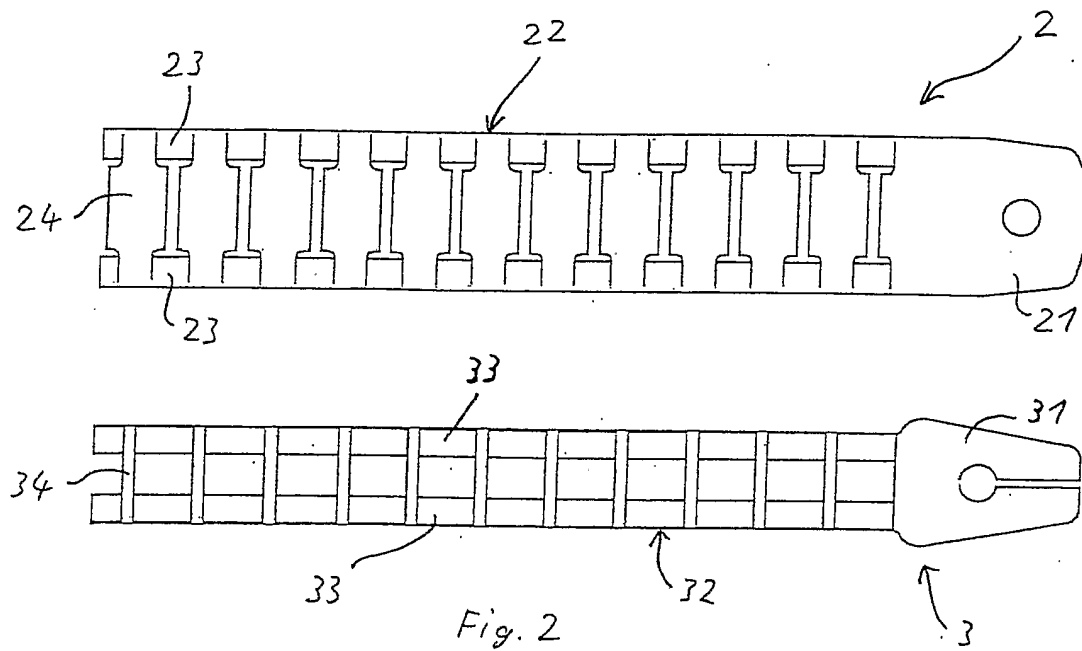
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Formwerkzeug derart ausgestaltet ist, daß die Innen- und Außenteile (2; 2'; 2'', 3; 3'; 3'') in Richtung ihrer Längserstreckung spritzgegossen werden.

5

10







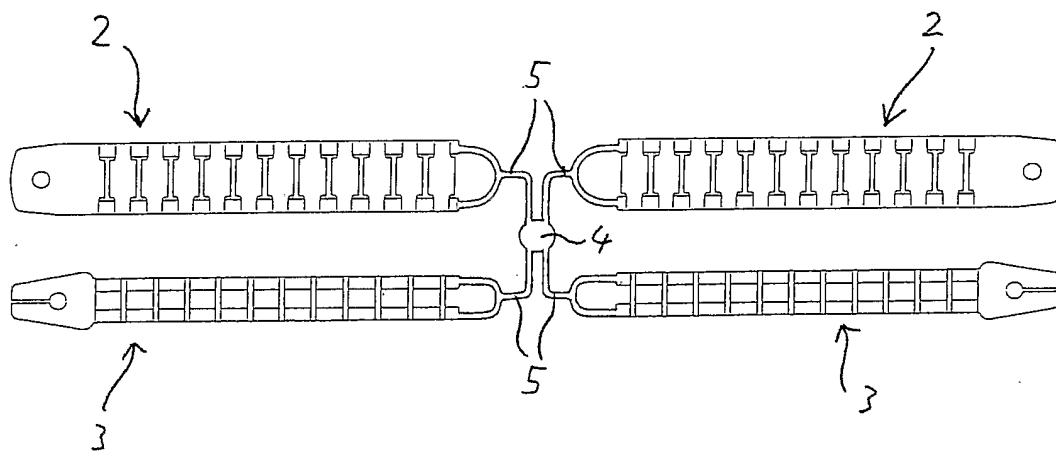


Fig. 4

Fig. 5a

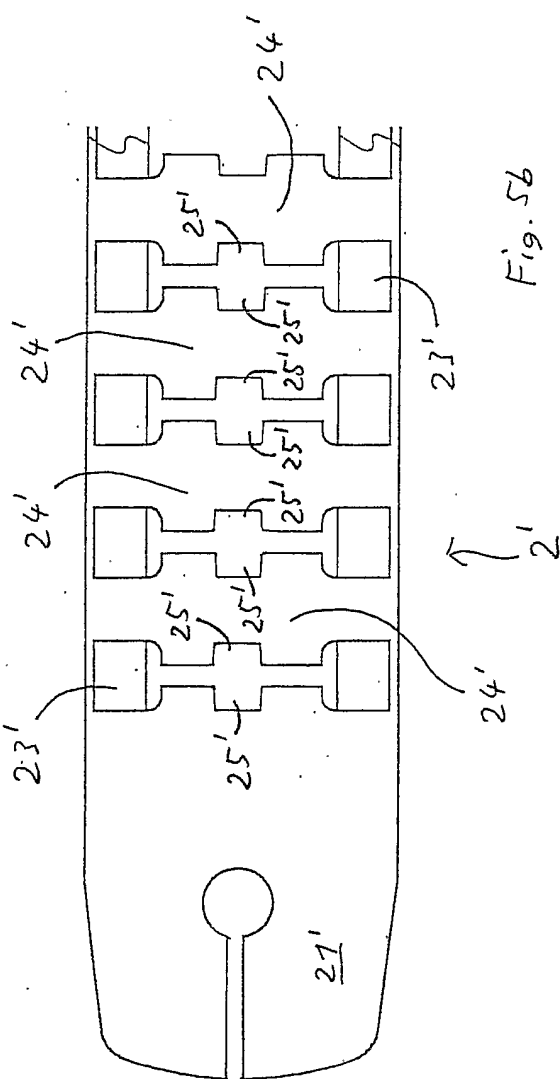
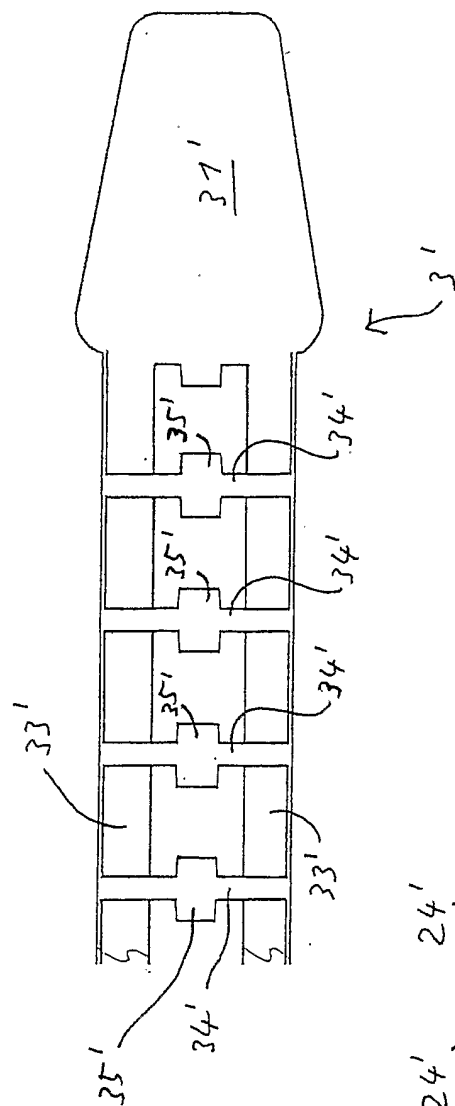


Fig. 5b

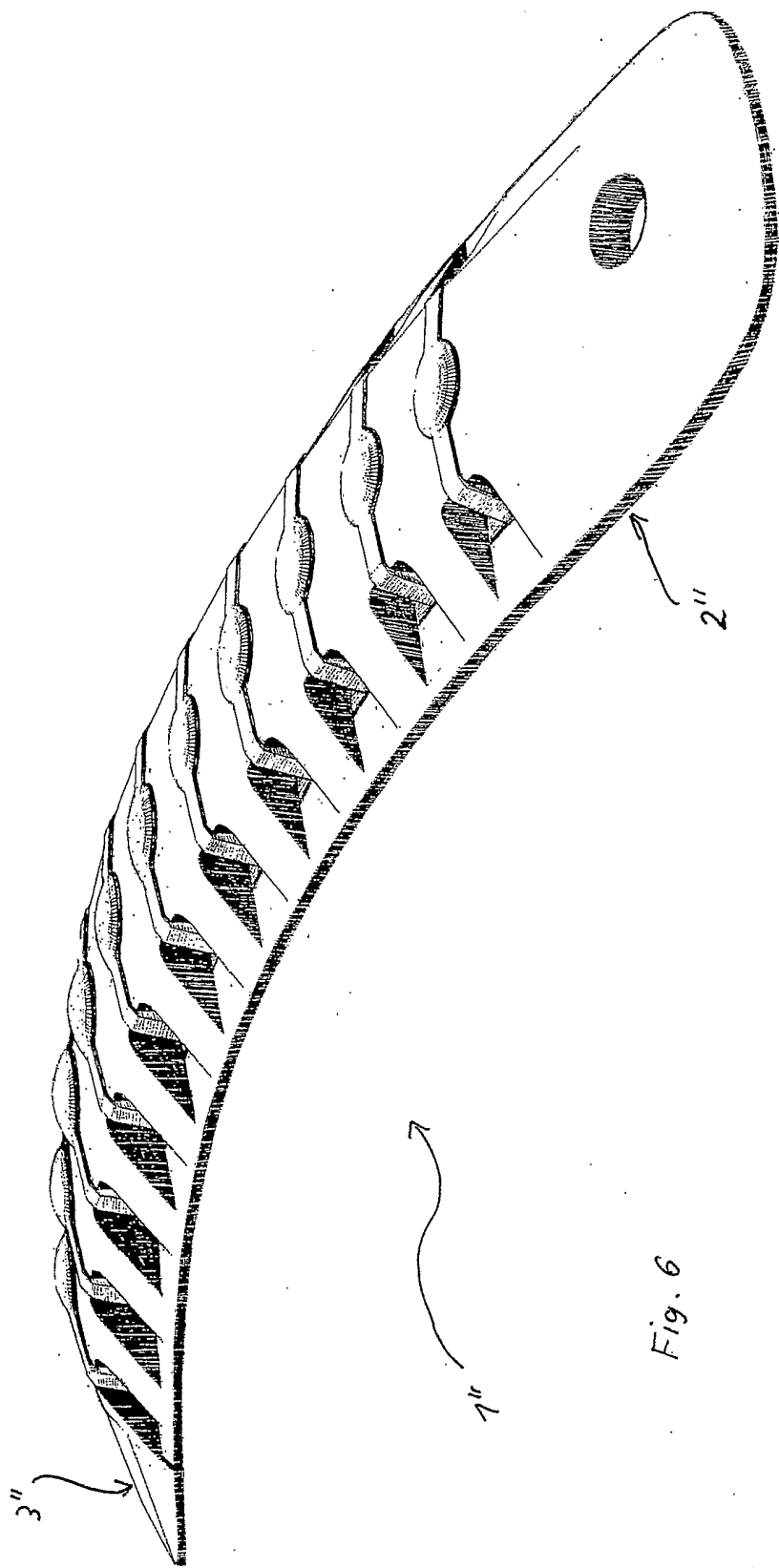


Fig. 6

Fig. 7a

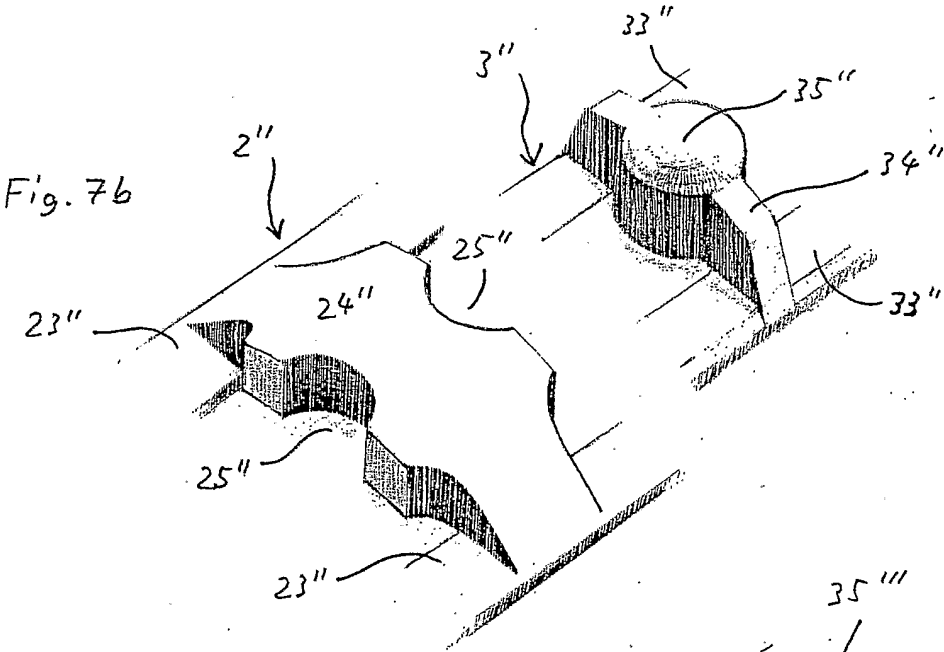


Fig. 7b

Fig. 8

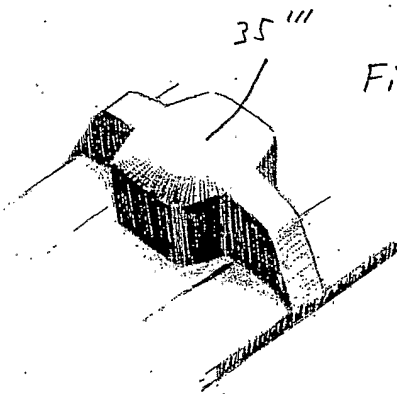


Fig. 9a

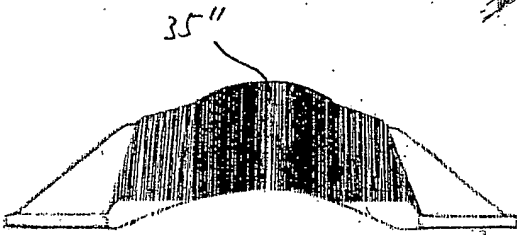
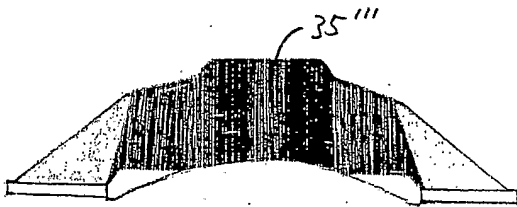
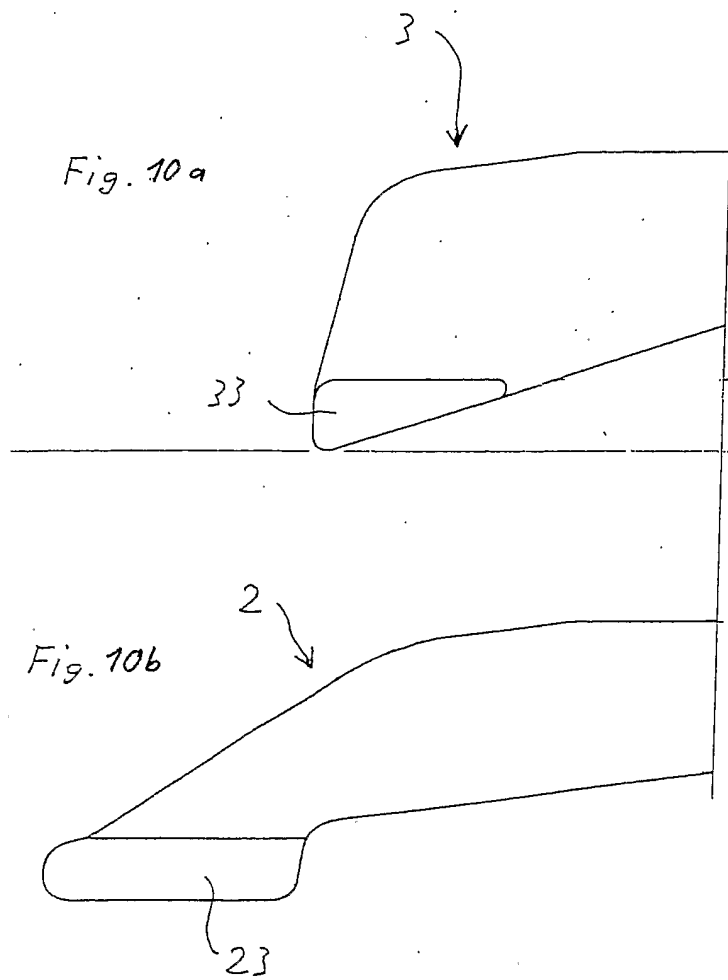


Fig. 9b





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/10539

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A41D13/08 A41D19/015 A63B71/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A41D A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages       | Relevant to claim No. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | US 4 727 862 A (RENZETTI ROBIN ET AL)<br>1 March 1988 (1988-03-01)<br>the whole document | 1                     |
| A          | US 2002/073477 A1 (HOCHMUTH PETER)<br>20 June 2002 (2002-06-20)<br>the whole document    | 1                     |
| A          | WO 01 00052 A (SZABO LASZLO)<br>4 January 2001 (2001-01-04)<br>abstract; figures         | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2003

Date of mailing of the international search report

18/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Squeri, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/10539

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date      |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| US 4727862                                | A  | 01-03-1988          | NONE                       |                          |
| US 2002073477                             | A1 | 20-06-2002          | DE<br>EP                   | 21-02-2002<br>08-05-2002 |
| WO 0100052                                | A  | 04-01-2001          | HU<br>WO                   | 28-09-2001<br>04-01-2001 |



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/10539

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A41D13/08 A41D19/015 A63B71/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A41D A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | US 4 727 862 A (RENZETTI ROBIN ET AL)<br>1. März 1988 (1988-03-01)<br>das ganze Dokument           | 1                  |
| A          | US 2002/073477 A1 (HOCHMUTH PETER)<br>20. Juni 2002 (2002-06-20)<br>das ganze Dokument             | 1                  |
| A          | WO 01 00052 A (SZABO LASZLO)<br>4. Januar 2001 (2001-01-04)<br>Zusammenfassung; Abbildungen        | 1                  |

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Squeri, M

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/10539

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |             | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| US 4727862                                         | A  | 01-03-1988                    | KEINE                             |             |                               |
| US 2002073477                                      | A1 | 20-06-2002                    | DE                                | 20113431 U1 | 21-02-2002                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 1203602 A2  | 08-05-2002                    |
| WO 0100052                                         | A  | 04-01-2001                    | HU                                | 9902125 A2  | 28-09-2001                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 0100052 A1  | 04-01-2001                    |