(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
17. Dezember 2009 (17.12.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/150065 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47B 88/10 (2006.01) *B21D 5/08* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/056572

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Mai 2009 (28.05.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 027 436.4 9. Juni 2008 (09.06.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **PAUL HETTICH GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Vahrenkampstrasse 12-16, 32278 Kirchlengern (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WEICHELT, Rainer** [DE/DE]; Nachtigallenweg 9, 32278 Kirchlengern (DE). **KROKE, Karsten** [DE/DE]; Alfred-Delp-Str. 103, 49080 Osnabrück (DE). **DIENER, Ralf** [DE/DE]; Am Brodhagen 13 A, 33613 Bielefeld (DE).

(74) Anwälte: **DANTZ, Jan** et al.; Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

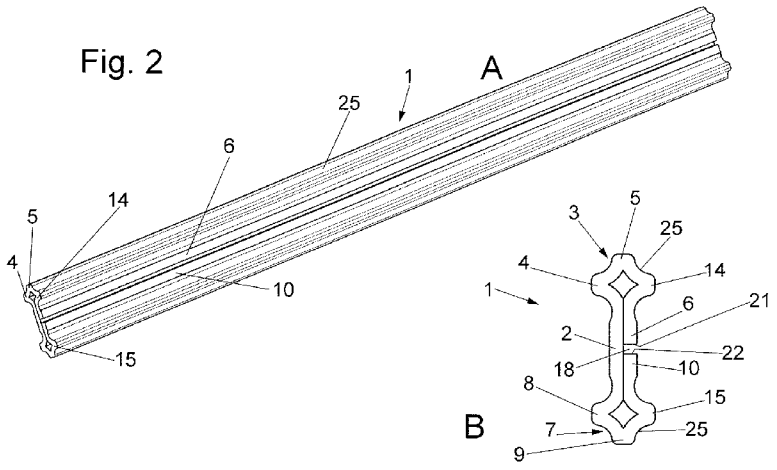
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: STRIP-LIKE PROFILE AND METHOD FOR PRODUCING SAID PROFILE AND PULL-OUT GUIDE WITH A PROFILE OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: LEISTENFÖRMIGES PROFIL UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG SOWIE AUSZIEHFÜHRUNG MIT EINEM SOLCHEN PROFIL

Fig. 2



(57) Abstract: A strip-like profile (1,1', 1", 1' ", 1" ") for a pull-out guide is formed from a bent metal strip, wherein bent portions (2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15) are provided in a central region of the metal strip in order to form at least one running path (25) for rolling bodies which are arranged between edge portions (6, 10) of the metal strip. According to the invention, at least one edge portion (6, 10) of the metal strip is fixed to an adjacent portion (2) of the metal strip. As a result, the rigidity of the profile can be improved in an effective manner. The invention also relates to a pull-out guide with a profile of this type and to a method for producing said profile.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/150065 A1

Ein leistenförmiges Profil (1,1', 1", 1' ", 1" ") für eine Ausziehführung, ist aus einem gebogenen Metallband gebildet, wobei in einem mittleren Bereich des Metallbandes umgebogene Abschnitte (2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15) zur Ausbildung mindestens einer Laufbahn (25) für Wälzkörper vorgesehen sind, die zwischen Randabschnitten (6, 10) des Metallbandes angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist mindestens ein Randabschnitt (6, 10) des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt (2) des Metallbandes festgelegt. Dadurch kann die Steifigkeit des Profils auf effektive Weise verbessert werden. Die Erfindung betrifft auch eine Ausziehführung mit einem solchen Profil und ein Verfahren zu seiner Herstellung.

LEISTENFÖRMIGES PROFIL UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG SOWIE AUSZIEHFÜHRUNG MIT EINEM SOLCHEN PROFIL

Die vorliegende Erfindung betrifft ein leistenförmiges Profil für eine Ausziehführung, wobei das Profil aus einem gebogenen Metallband gebildet ist, das einen mittleren Bereich aufweist, der zwischen seitlichen Randabschnitten angeordnet ist, wobei an dem Metallband umgebogene Abschnitte zur Ausbildung mindestens einer Laufbahn für Wälzkörper vorgesehen sind.

Es gibt leistenförmige Profile für Ausziehführungen, die Laufbahnen für Wälzkörper ausbilden und eine gebogene bzw. gefaltete Struktur aufweisen. Aufgrund der kompakten Geometrie ist nur eine gewisse Stabilität, insbesondere in Seitenrichtung vorhanden. Falls die Seitenstabilität eines solchen Profils erhöht werden soll, kann die Profilgeometrie abgewandelt werden, was allerdings den Bauraum vergrößert. Insofern muss eine Materialstärke für das leistenförmige Profil eingesetzt werden, die eine ausreichende Seitenstabilität gewährleistet. Zudem soll bei längeren leistenförmigen Profilen ein Absenken bei der Nutzung reduziert werden.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein leistenförmiges Profil für eine Ausziehführung sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung zu schaffen, das eine hohe Stabilität besitzt und effektiv herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird mit einem leistenförmigen Profil mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie einem Verfahren zur Herstellung eines solchen Profils mit den Merkmalen des Anspruches 13 gelöst.

Erfindungsgemäß ist bei dem leistenförmigen Profil mindestens ein Randabschnitt des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt des Metallbandes festgelegt. Dadurch wird die Eigensteifigkeit des leistenförmigen Profils erhöht, da der Randabschnitt und der benachbarte Abschnitt nicht mehr relativ zueinander verschoben werden können. Dies wirkt sich insbesondere bei einer Torsionsbelastung aus, bei der ein loses Aneinanderliegen eines Randabschnittes eine Verschiebung bewirken würde, was durch die unlösbare Festlegung des Randabschnittes verhindert wird. Dadurch fällt die Verformung des leistenförmigen Profils geringer aus und es kön-

nen höhere Lasten aufgenommen werden. Zudem ist es möglich, die Materialstärke des leistenförmigen Profils zu reduzieren, um bei gleicher Steifigkeit Materialkosten einzusparen und die Masse zu verringern.

Vorzugsweise sind der mindestens eine Randabschnitt und mindestens einer der benachbarten Abschnitte zumindest bereichsweise stoffschlüssig miteinander verbunden und können nicht mehr voneinander gelöst werden. Der Verbindungsbereich kann dadurch Lasten aufnehmen und die Steifigkeit des Profils erhöhen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der mindestens eine Randabschnitt mit dem benachbarten Abschnitt bereichsweise miteinander verklebt. Eine solche Verklebung der aneinander liegenden Abschnitte lässt sich besonders effektiv in das Herstellungsverfahren integrieren. Alternativ oder zusätzlich können die Abschnitte auch bereichsweise miteinander verschweißt sein. Auch dadurch lässt sich eine stoffschlüssige Verbindung der aneinander anliegenden Abschnitte erreichen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der mindestens eine Randabschnitt und der benachbarte Abschnitt zumindest bereichsweise durch Umformen festgelegt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Profil im Querschnitt zumindest einen kreuzförmigen Bereich auf, in dem zwei seitliche Stege und zwei vertikale Stege vorgesehen sind, wobei an einem vertikalen Steg die aneinander liegenden stoffschlüssig verbundenen Abschnitte vorgesehen sind.

Vorzugsweise ist ein Kantenbereich als stoffschlüssig verbundener Abschnitt ausgebildet, da sich dadurch eine große Steigerung der Stabilität erreichen lässt. Es ist auch möglich, die zwei Kantenbereiche eines Metallbandes stoffschlüssig miteinander zu verbinden, um die Torsionssteifigkeit zu erhöhen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird eine Ausziehführung bereitgestellt, insbesondere für Möbel, bei der mindestens zwei relativ zueinander verfahrbare Schienen vorgesehen sind, die über eine Vielzahl von Wälzkörpern aneinan-

der gelagert sind. Eine dieser Schienen ist dabei als ein erfindungsgemäßes leistenförmiges Profil ausgebildet. Vorzugsweise ist dieses leistenförmige Profil als Mittelschiene einer Ausziehführung mit drei Schienen ausgebildet. Gerade die Mittelschiene muss teilweise seitliche Lasten oder Torsionslasten aufnehmen, so dass die Versteifung des Mittelprofils einen besonders vorteilhaften Effekt besitzt.

Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines leistenförmigen Profils wird zunächst ein Metallband von einer Rolle abgewickelt und dann entlang einer Biegestation mit einer Vielzahl von Biegeeinrichtungen, vorzugsweise Rollen, zur Herstellung eines gebogenen bzw. gefalteten Querschnittes in einem mittleren Bereich des Metallbandes zur Ausbildung von Laufbahnen für Wälzkörper gefördert. Anschließend wird mindestens ein Randabschnitt des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt des Metallbandes mit einer unlösbaren Verbindung festgelegt und das Metallband in leistenförmige Profile abgetrennt. Dies ermöglicht eine besonders effektive Herstellung des leistenförmigen Profils, das im kontinuierlichen Durchlaufprozess gefertigt werden kann, wobei bestehende Anlagen eingesetzt werden können, die um eine Klebestation, Schweißstation und/oder Umformstation ergänzt werden. Dadurch verlängert sich die Taktzeit bei der Herstellung nicht oder nur unwesentlich, so dass die mechanischen Vorteile durch die Versteifung des Profils überwiegen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens erfolgt zur Festlegung eines Randabschnittes des Metallbandes ein bahnförmiger Auftrag von Klebstoff, so dass entsprechende Klebemittelauftragseinrichtungen an der Biegestation montiert werden können. Es ist auch möglich, den Klebstoff in beabstandeten Streifen oder Punkten aufzutragen, um gerade im Bereich der Schnittkante für das Profil keine Klebstoffmittelreste vorzufinden. Zudem ist es ausreichend, wenn die stoffschlüssige Verbindung auch abschnittsweise erfolgt. Statt dem Verkleben des Randabschnittes kann dieser auch zur Festlegung verschweißt oder umgeformt werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird das verklebte Metallband und/oder ein leistenförmiges Profil nach dem Verkleben noch verschweißt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn beim Verschweißen des Profils die verklebten Abschnitte vor dem Aushärten des Klebstoffes fixiert werden. Denn meist werden die Taktzei-

ten bei der Herstellung der Profile sehr kurz gehalten, so dass der Klebstoff beim Fördern des Metallbandes noch nicht ausgehärtet ist und keine entsprechende Haftwirkung kurzzeitig entfalten kann. Für diese Fälle ist es vorteilhaft, wenn durch ein Verschweißen, vorzugsweise durch Punktschweißungen oder durch Streifen, eine Fixierung der verklebten Profilabschnitte erreicht wird. Um ein Verziehen des Profils durch einseitiges Schweißen zu vermeiden können Ausgleichsschweißungen oder andere Maßnahmen an der gegenüberliegenden Profilseite vorgesehen werden. Dadurch kann die Aushärtung des Klebstoffes auch noch später erfolgen, da eine Verformung des Profils erst unter einer Belastung in einem montierten Zustand, beispielsweise in einer Ausziehführung, zu erwarten ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1A und 1B	zwei Ansichten eines leistenförmigen Profils während der Herstellung;
Figuren 2A und 2B	zwei Ansichten des Profils der Figur 1 beim Verkleben;
Figur 3	eine perspektivische Ansicht des Profils der Figur 2A nach der Fertigstellung;
Figur 4	eine perspektivische Ansicht des Profils der Figur 2A, 2B nach der Fertigstellung in einer modifizierten Ausgestaltung;
Figur 5	eine perspektivische Ansicht eines modifizierten Profils während der Herstellung;
Figur 6	eine Ansicht des modifizierten Profils der Figur 5 nach der Fertigstellung;
Figur 7	eine Ansicht eines modifizierten Profils nach der Fertigstellung, und

Figuren 8A bis 8D mehrere Ansichten einer weiteren Ausführungsform eines leistenförmigen Profils.

In den Figuren 1A und 1B ist ein leistenförmiges Profil 1 gezeigt, das aus einem Metallblech besteht und beispielsweise aus einem Metallband durch zahlreiche Biegungen in die gezeigte Form gebracht wurde. Das Profil 1 umfasst einen ebenen Mittelabschnitt 2, an dem an gegenüberliegenden Enden jeweils ein kreuzförmiger endseitiger Bereich 3 bzw. 7 ausgebildet ist.

Der endseitige Bereich 3 weist einen integral mit dem Mittelabschnitt 2 ausgebildeten seitlichen Steg 4 auf, an den sich ein vertikaler Steg 5 anschließt, der in einen hervorstehenden abgebogenen Randabschnitt 6 anschließt. Der Randabschnitt 6 ist aus einer endseitigen Kante des Metallbandes gebildet.

An der gegenüberliegenden Seite des Mittelabschnittes 2 ist ebenfalls ein kreuzförmiger endseitiger Bereich 7 ausgebildet, der einen seitlichen Steg 8 und einen vertikalen Steg 9 sowie einen von dem Mittelabschnitt 2 hervorstehenden Randabschnitt 10 aufweist.

An dem Mittelabschnitt 2 ist eine Anlagefläche 13 ausgebildet, auf die zwei zur Längsachse des Profils 1 parallel verlaufende Klebstoffstreifen 11 und 12 aufgetragen sind. Der Klebstoffstreifen 11 soll dabei zum Verkleben des noch zu verbiegenden Randabschnittes 6 dienen, der an der Innenfläche 16 gegen die Oberfläche 13 des Mittelabschnittes 2 anliegen soll. Gleichermaßen soll der untere Randabschnitt 10 mit einer Innenfläche 17 an der Oberfläche 13 des Mittelabschnittes 2 anliegen.

Wie in den Figuren 2A und 2B gezeigt ist, wurde durch ein weiteres Verbiegen des Randabschnittes 6 an dem kreuzförmigen Bereich 3 ein seitlicher Steg 14 ausgebildet, der spiegelbildlich zu dem seitlichen Steg 4 gebildet ist, wobei der Randabschnitt 6 nun an dem Mittelsteg 2 anliegt und dort verklebt ist. Im unteren Bereich ist ein seitlicher Steg 15 durch Verformen des Randabschnittes 10 ausgebildet worden, der spiegelbildlich zu dem seitlichen Steg 8 angeordnet ist. Der Randab-

schnitt 10 wurde im Bereich eines Endabschnittes verformt und mit dem Mittelabschnitt 2 verklebt, so dass die Innenfläche 17 über den Klebstoffstreifen 12 mit dem Mittelabschnitt 2 stoffschlüssig verbunden ist. Zwischen den Stirnkanten 21 und 22 der Randabschnitte 6 und 10 ist ein Spalt 18 ausgebildet. Der Spalt 18 ist etwa mittig zwischen den kreuzförmigen Bereichen 3 und 7 angeordnet, kann aber auch außermittig benachbart zu einem der Bereiche 3 oder 7 angeordnet sein.

Die beiden kreuzförmigen Bereiche 3 und 7 bilden zwischen den Stegen 2, 4, 5, 14 und 6 sowie 2, 8, 9, 15 und 10 jeweils bogenförmige Laufbahnen 25 aus, an denen Wälzkörper, insbesondere Kugeln, abrollen können. Jeder kreuzförmige Bereich 3 und 7 besitzt vier Laufbahnen 25, wobei es auch möglich ist, nur zwei oder drei dieser Laufbahnen 25 mit Wälzkörpern zu belegen.

In Figur 3 ist ein fertiggestelltes leistenförmiges Profil 1 dargestellt. Die Randabschnitte 6 und 10 sind über eine leistenförmige Schweißnaht 19 miteinander verbunden worden. Durch die Schweißnaht 19 wird der Spalt 18 zwischen den Randabschnitten 6 und 10 überbrückt, wobei die Schweißnaht 19 sich in Längsrichtung auch durchgängig bis zu den Enden des Profils 1 erstrecken kann.

In Figur 4 ist eine modifizierte Ausgestaltung eines leistenförmigen Profils 1' dargestellt, bei dem statt einer durchgängigen Schweißnaht 19 mehrere streifenförmige Schweißabschnitte 20 vorgesehen sind, um die Randabschnitte 6 und 10 des Profils 1' miteinander zu verbinden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier Schweißstreifen 20 vorgesehen, wobei es natürlich auch möglich ist, mehr oder weniger Schweißstreifen 20 vorzusehen. Zudem kann die Verbindung der Randabschnitte 6 und 10 auch über punktförmige Schweißnähte erfolgen.

Eine weitere mögliche Ausgestaltung eines leistenförmigen Profils 1'' ist in Figur 5 dargestellt. Statt eines bahnförmigen Auftrags einer Schweißnaht 11 und 12 sind hier nur kürzere streifenförmige Abschnitte aus Klebstoff 11'' und 12'' vorgesehen, um die Randabschnitte 6 und 10 mit dem Mittelsteg 2 an einer Anlagefläche 13 zu verkleben. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind jeweils vier Klebestreifen 11'' und 12'' vorgesehen, wobei natürlich auch mehr oder weniger Klebestreifen 11'' und 12'' aufgetragen werden können.

In Figur 6 ist das Profil 1'' der Figur 5 fertiggestellt worden, wobei die Randabschnitte 6 und 10 nun mit dem Mittelabschnitt 2 verklebt sind. Ferner wurden die Randabschnitte 6 und 10 über streifenförmige Schweißabschnitte 20 miteinander verbunden. Die Schweißabschnitte 20 und die Klebstoffbahnen 11'' und 12'' sind dabei alternierend angeordnet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass vergleichsweise wenig Klebstoff und Schweißzugabe benötigt wird. Ferner erfolgt beim Verschweißen ein geringerer Wärmeeintrag, so dass die Materialbelastung beim Schweißen geringer ist und ein mögliches Verziehen des Profils 1'' vermieden bzw. verringert wird.

In Figur 7 ist eine modifizierte Ausführungsform eines Profils 1''' dargestellt, bei der die Randabschnitte des Blechstreifens durch Umformen an dem Mittelabschnitt 2''' festgelegt sind. Durch das Umformen ist an dem Mittelabschnitt 2''' eine kreisförmige Vertiefung 30 gebildet, in die verformte Endabschnitte 32 eingefügt sind, die ihrerseits eine kreisförmige Vertiefung 33 ausbilden. Die Stirnkanten 21 und 22 liegen dabei innerhalb der Vertiefung 30 aneinander an. Jedoch kann sich zwischen den Stirnkanten 21 und 22 auch ein Spalt durch Aufnahme der Fertigungstoleranzen ausbilden. Durch das Verformen mittels eines Stempels ist an der Vertiefung 30 auf der zu den Randabschnitten gegenüberliegenden Seite stegförmige Vorsprünge 31 gebildet. Bei dem Umformen werden die zu verbindenden Abschnitte durch einen Stempel unter plastischer Deformation in eine Matrize gedrückt. Durch die Gestaltung der Matrize entsteht eine druckknopfähnliche Form, so dass die verformten Abschnitte form- und kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

In den Figuren 8A und 8C ist ein leistenförmiges Profil 1'''' gezeigt, das aus einem Metallband hergestellt ist und einen ebenen Mittelabschnitt 2'''' aufweist, an dem an gegenüberliegenden Enden jeweils ein kreuzförmiger endseitiger Bereich 3 bzw. 7 ausgebildet ist, wie dies bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 gezeigt ist, so dass die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

Der endseitige Bereich 3 umfasst einen hervorstehenden abgebogenen Randabschnitt 6'''', der kürzer ausgebildet ist als bei dem Ausführungsbeispiel der Figur

1. An der gegenüberliegenden Seite des Mittelabschnittes 2'''' ist ebenfalls ein kreuzförmiger endseitiger Bereich 7 ausgebildet, an dem ein hervorstehender Randabschnitt 10'''' ausgebildet ist. Die Randabschnitte 6'''' und 10'''' sind mit ihren Stirnkanten beabstandet voneinander angeordnet, so dass der Mittelabschnitt 2'''' über eine gewisse Länge nur einlagig ausgebildet ist. Die Randabschnitte 6'''' und 10'''' sind über durchgängige aus Klebstoffstreifen 11 und 12 gebildete Nähte (Figur 8C) oder über mehrere Klebenahtabschnitte 11' und 12' (Figur 8D) mit dem Mittelabschnitt 2'''' fest verbunden, wobei die Festlegung auch über entsprechend ausgebildete Schweißnähte erfolgen kann.

Die Geometrie des leistenförmigen Profils 1, 1', 1'', 1''' und 1'''' kann gerade im Bereich der kreuzförmigen Bereiche 3 und 7 abgewandelt werden. Statt der Ausbildung von vier Laufbahnen 25 können auch nur zwei oder drei Laufbahnen ausgebildet werden, so dass die Stege 4, 5 und 14 sowie 8, 9 und 15 eine andere Ausgestaltung erfahren.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung des leistenförmigen Profils 1, 1', 1'', 1''' und 1'''' wird zunächst ein Metallband von einer Rolle abgewickelt und dann entlang einer Biegestation mit einer Vielzahl von Biegeeinrichtungen, vorzugsweise Rollen, zur Herstellung eines gebogenen bzw. gefalteten Querschnittes in einem mittleren Bereich des Metallbandes zur Ausbildung von Laufbahnen für Wälzkörper gefördert. Anschließend wird mindestens ein Randabschnitt des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt des Metallbandes mit einer unlösbaren Verbindung festgelegt und das Metallband in leistenförmige Profile 1, 1', 1'', 1''' und 1'''' abgetrennt.

Das unlösbare Verbinden eines Randabschnittes 6, 10 mit einem benachbarten Abschnitt 2 kann dabei durch Kleben, Schweißen, Umformen oder einer Kombination dieser Verbindungstechniken erfolgen. Die Breite der Randabschnitte 6 und 10 so wie die Anordnung der Befestigungsstreifen oder –punkte kann je nach den mechanischen Anforderungen variiert werden.

Wenn zwei Abschnitte des Metallbandes verklebt werden sollen, findet der Klebstoffauftrag in einer noch offenen Kontur des Metallbandes statt. Der Klebstoffauf-

trag kann dabei auch schon auf das glatte Metallband erfolgen, vorzugsweise findet der Auftrag des Klebstoffes jedoch im Bereich der Biegestation auf eine vorprofilierte Kontur statt. Beispielsweise kann der Klebstoffauftrag dann erfolgen, wenn die in den Figuren 1A und 1B gezeigte Kontur des Profils 1 erreicht wurde. Dann werden vorzugsweise Bahnen 11 und 12 aus Klebstoff an die Anlagefläche 13 des Mittelabschnittes 2 aufgetragen.

Nach dem Auftrag des Klebstoffes in Bahnen, Streifen oder Punkten wird das Metallband weiter gebogen, so dass zumindest zwei flächige Abschnitte miteinander verklebt werden, im vorliegenden Fall werden die Randabschnitte 6 und 10 so gebogen, dass sie im Bereich benachbart zu den Stirnkanten 21 und 22 mit dem Mittelabschnitt 2 verklebt werden.

In der Biegestation werden die Randabschnitte 6 und 10 dabei zunächst auf den Mittelabschnitt 2 gedrückt, wobei der Klebstoff noch nicht ausgehärtet ist. Da je nach eingesetztem Klebstoff die Aushärtung eine gewisse Zeit erfordert, ist es vorteilhaft, wenn die verklebten Randabschnitte 6 und 10 bei der Herstellung schon fixiert werden. Hierfür wird im Anschluss an das Biegen der Randabschnitte 6 und 10 in die in Figur 2A und 2B gezeigte Kontur eine Verschweißung vorgenommen, wie dies in den Figuren 3 oder 4 gezeigt ist.

Durch das Anbringen der Schweißnähte 19 und 20 werden die Randabschnitte 6 und 10 zusätzlich aneinander fixiert, wobei die Schweißnähte 19 und 20 den Spalt 18 zwischen den Stegen 6 und 10 überbrücken. Dadurch ist der mittlere Abschnitt zwischen den kreuzförmigen Bereichen 3 und 7 doppelwandig ausgebildet.

Zudem können die Schweißnähte 19 und 20 eine Tiefe aufweisen, die bis zu dem Mittelsteg 2 reicht, so dass auch durch die Schweißnähte 19 und 20 eine Verschweißung der Randabschnitte 6 und 10 im Bereich der Stirnseiten 21 und 22 an dem Mittelsteg 2 erfolgt.

Durch die Kombination des Verklebens der Randabschnitte 6 und 10 sowie die nachfolgende Verschweißung wird ein besonders stabiles Profil 1 erhalten.

Alternativ kann nach dem Verkleben der Randabschnitte 6 und 10 eine zusätzliche Festlegung der Randabschnitte durch Umformen erfolgen um ein stabiles Profil 1''' zu erhalten.

Nach dem Fixieren der Stege 6 und 10 durch das Verschweißen kann das leistenförmige Profil 1, 1' oder 1'' in der gewünschten Länge abgetrennt werden.

Das erfindungsgemäße Profil lässt sich insbesondere bei Ausziehführungen einsetzen, wie sie in Möbeln bei Schubkästen zu finden sind. Dabei kann das in den Ausführungsbeispielen gezeigte Profil 1, 1', 1'', 1''', 1'''' als Mittelschiene ausgebildet sein, an dem eine Innenschiene und eine Außenschiene über Wälzkörper gelagert sind. Durch die Versteifung des leistenförmigen Profils 1, 1', 1'', 1''', 1'''' können besonders hohe Lasten durch die Ausziehführung aufgenommen werden, insbesondere auch im Hinblick auf eine seitliche Belastung oder eine Torsionsbelastung.

Bezugszeichenliste

1 leistenförmiges Profil
1' leistenförmiges Profil
1'' leistenförmiges Profil
1''' leistenförmiges Profil
1'''' leistenförmiges Profil
2 Mittelabschnitt
3 kreuzförmiger Bereich
4 seitlicher Steg
5 vertikaler Steg
6 abgebogener Randabschnitt
7 kreuzförmiger Bereich
8 seitlicher Steg
9 vertikaler Steg
10 hervorstehender Randabschnitt
11 Klebstoffstreifen
11' Klebenahtabschnitte
11'' Klebstoffabschnitte
12 Klebstoffstreifen
12' Klebstoffabschnitte
12'' Klebstoffabschnitte
13 Anlagefläche
14 seitlicher Steg
15 seitlicher Steg
16 Innenfläche
17 Innenfläche
18 Spalt
19 Schweißnaht
20 Schweißabschnitte
21 Stirnkante
22 Stirnkante
25 Laufbahnen
30 Vertiefung
31 stegförmiger Vorsprung
32 Endabschnitte
33 kreisförmige Vertiefung

Ansprüche

1. Leistenförmiges Profil (1, 1', 1'', 1''', 1'''') für eine Ausziehführung, wobei das Profil (1, 1', 1'', 1''', 1'''') aus einem gebogenen Metallband gebildet ist, das einen mittleren Bereich aufweist, der zwischen seitlichen Randabschnitten (6, 10) angeordnet ist, wobei an dem Metallband umgebogene Abschnitte (2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15) zur Ausbildung mindestens einer Laufbahn (25) für Wälzkörper vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Randabschnitt (6, 10) des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt (2) des Metallbandes festgelegt ist.

2. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Randabschnitt (6, 10) und der benachbarte Abschnitt (2) zumindest bereichsweise stoffschlüssig miteinander verbunden sind.

3. Profil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Randabschnitt (6, 10) und der benachbarte Abschnitt (2) zumindest bereichsweise miteinander verklebt sind.

4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Randabschnitt (6, 10) und der benachbarte Abschnitt (2) zumindest bereichsweise verschweißt sind.

5. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Randabschnitt (6, 10) und der benachbarte Abschnitt (2) zumindest bereichsweise durch Umformen aneinander festgelegt sind.

6. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil an gegenüberliegenden Seiten Endabschnitte (3, 7) mit ein oder mehreren Laufbahnen (25) für Wälzkörper aufweist und zwischen den Endabschnitten (3, 7) ein Mittelabschnitt (2) angeordnet ist.

7. Profil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelabschnitt (2) doppelwandig ausgebildet ist.

8. Profil nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randabschnitte (6, 10) mit ihren Stirnkanten (21, 22) im Bereich des Mittelabschnittes (2) angeordnet sind.

9. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnkanten (21, 22) der Randabschnitte (6, 10) zumindest bereichsweise aneinander festgelegt sind.

10. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (1, 1', 1'', 1'''') im Querschnitt zumindest einen kreuzförmigen Bereich (3, 7) aufweist, in dem zwei seitliche Stege (4, 14, 8, 15) und zwei vertikale Stege (2, 5, 6, 9, 10) vorgesehen sind, wobei an einem vertikalen Steg (2, 6, 10) die aneinander liegenden stoffschlüssigen Abschnitte vorgesehen sind.

11. Ausziehführung, insbesondere für Möbel, mit mindestens zwei relativ zueinander verfahrbaren Schienen, die über eine Vielzahl von Wälzkörpern aneinander gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein leistenförmiges Profil (1, 1', 1'', 1''', 1'''') nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorgesehen ist.

12. Ausziehführung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das leistenförmige Profil (1, 1', 1'', 1''', 1'''') als Mittelschiene ausgebildet ist.

13. Verfahren zur Herstellung eines leistenförmigen Profils (1, 1', 1'', 1''', 1''''), insbesondere nach Anspruch 1, mit den folgenden Schritten:
    - Fördern eines Metallbandes entlang einer Biegestation mit einer Vielzahl von Biegeeinrichtungen zur Herstellung eines gebogenen bzw. gefalteten Querschnittes in einem mittleren Bereich des Metallbandes zur Ausbildung von Laufbahnen (25) für Wälzkörper;
    - Festlegen mindestens eines Randabschnittes (6, 10) des Metallbandes an einem benachbarten Abschnitt (2) des Metallbandes mit einer unlösbaren Verbindung; und

- Abtrennen des Metallbandes in leistenförmige Profile (1, 1', 1'', 1''', 1'''').

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlegen des Randabschnittes (6, 10) an dem benachbarten Abschnitt (2) durch Verkleben erfolgt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auftrag von Klebstoff (11, 12) bahnförmig erfolgt.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Auftrag von Klebstoff (11, 12) das Metallband derart verformt wird, dass mindestens ein Randabschnitt (6, 10) an einem benachbarten flächigen Abschnitte (2) verklebt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff (11', 11'', 12', 12'') in beabstandeten Streifen oder Punkten aufgetragen wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein schnell aushärtender Klebstoff verwendet wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verklebte Metallband und/oder ein leistenförmiges Profil (1, 1', 1'', 1'''') nach dem Verkleben noch verschweißt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Verschweißen des Profils (1, 1', 1'', 1'''') die verklebten Abschnitte (2, 6, 10) vor dem Aushärten des Klebstoffes fixiert werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlegen des Randabschnittes (6, 10) an dem benachbarten Abschnitt (2) durch Umformen erfolgt.

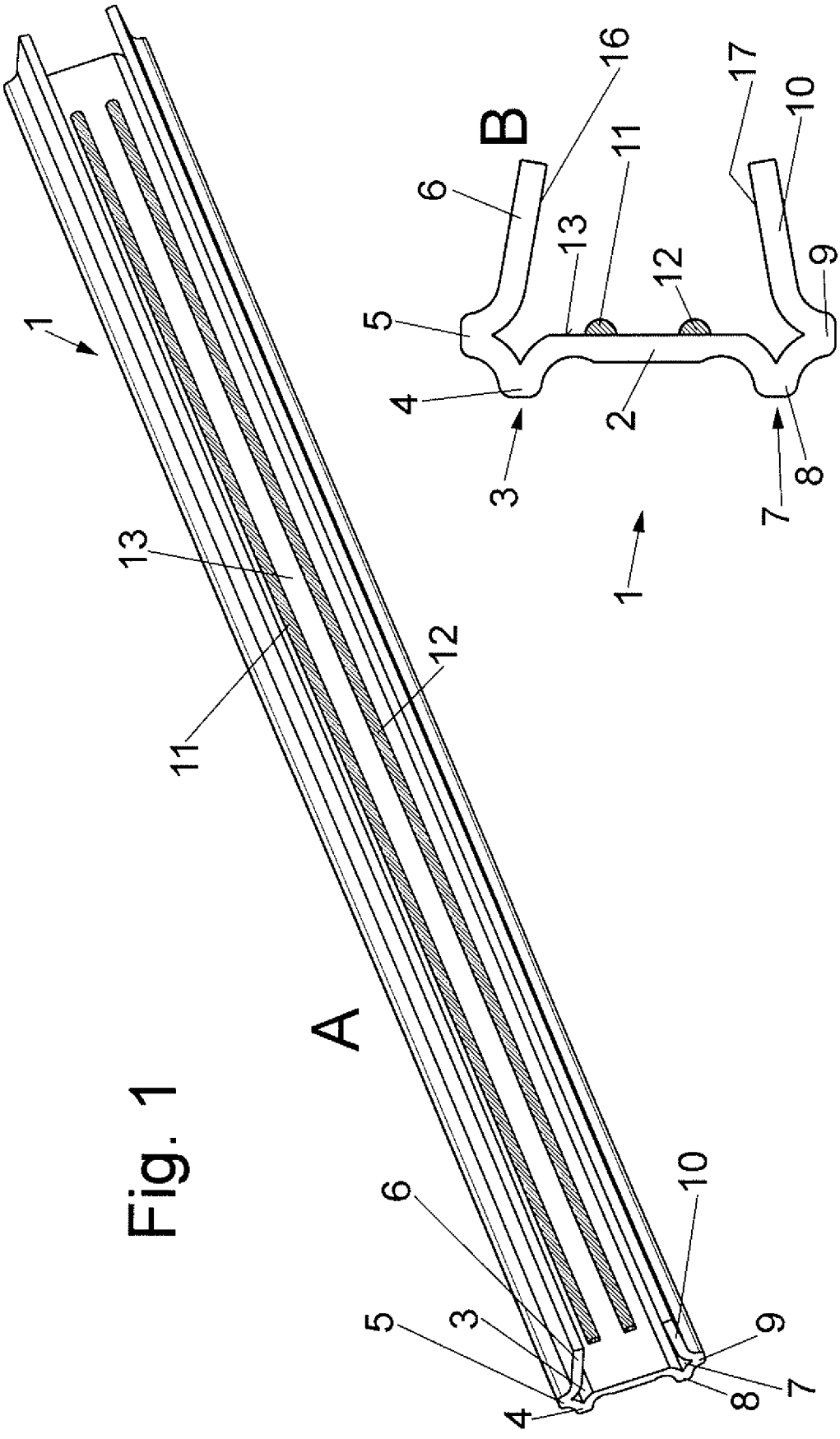


Fig. 1

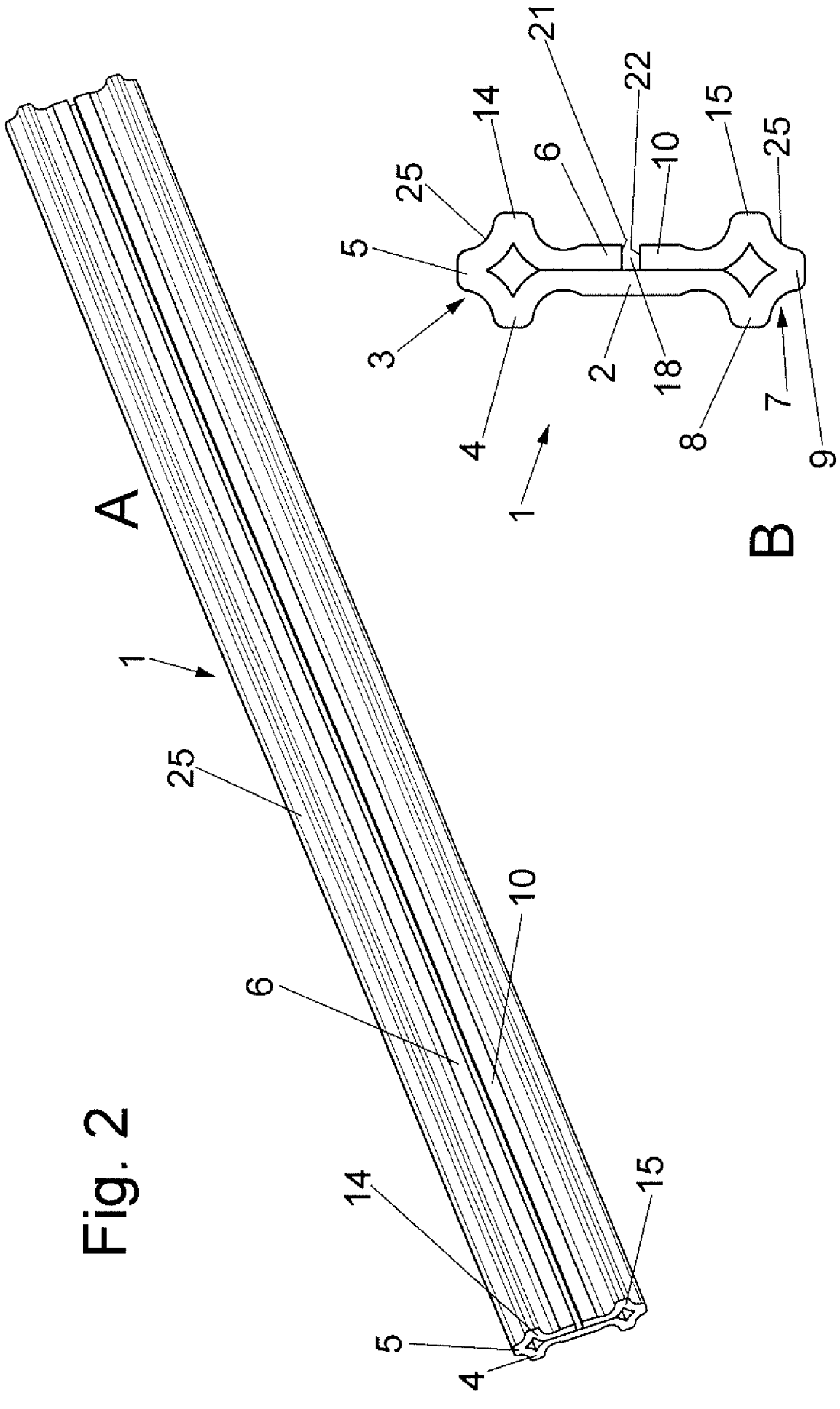


Fig. 2

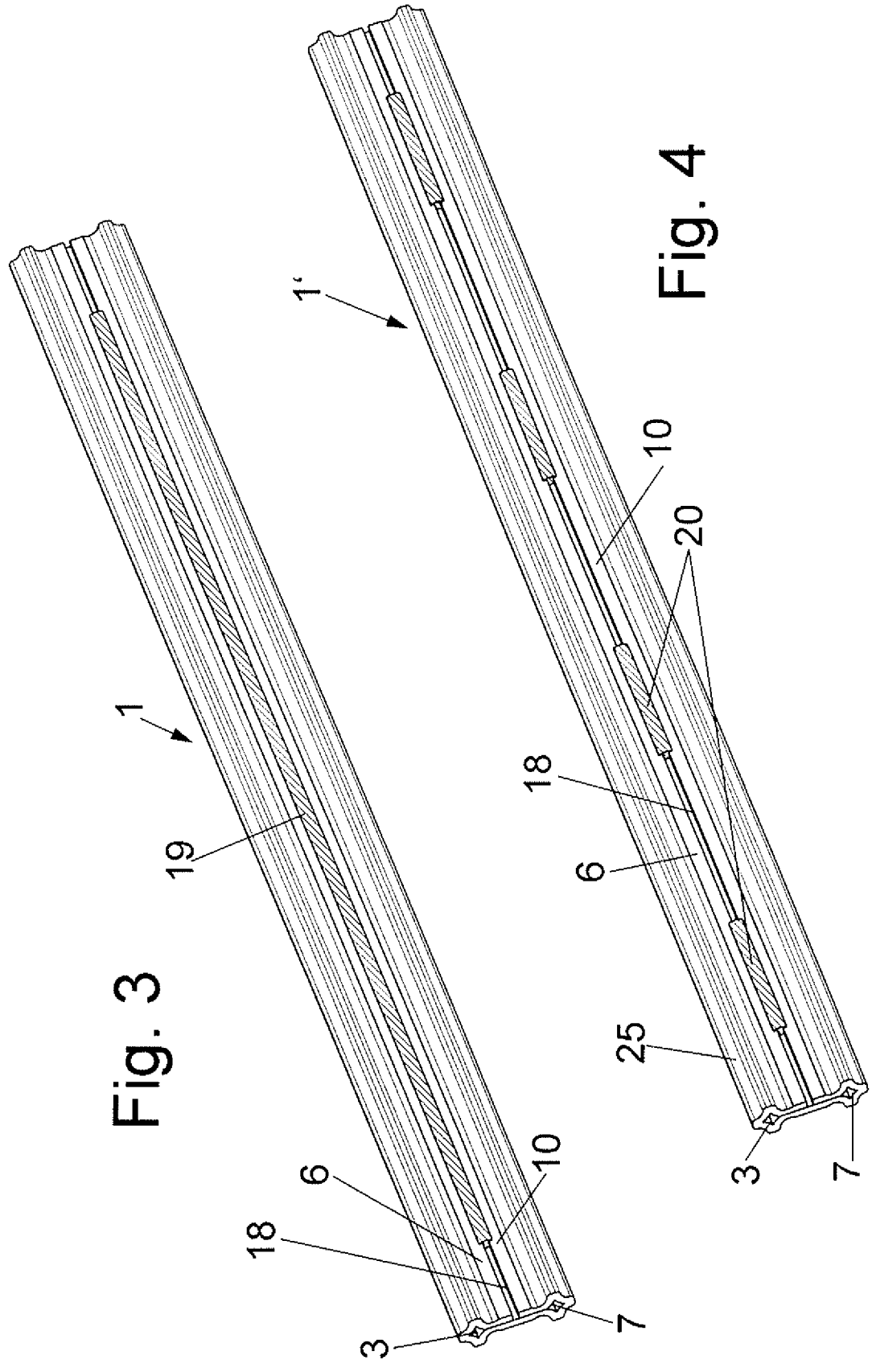


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

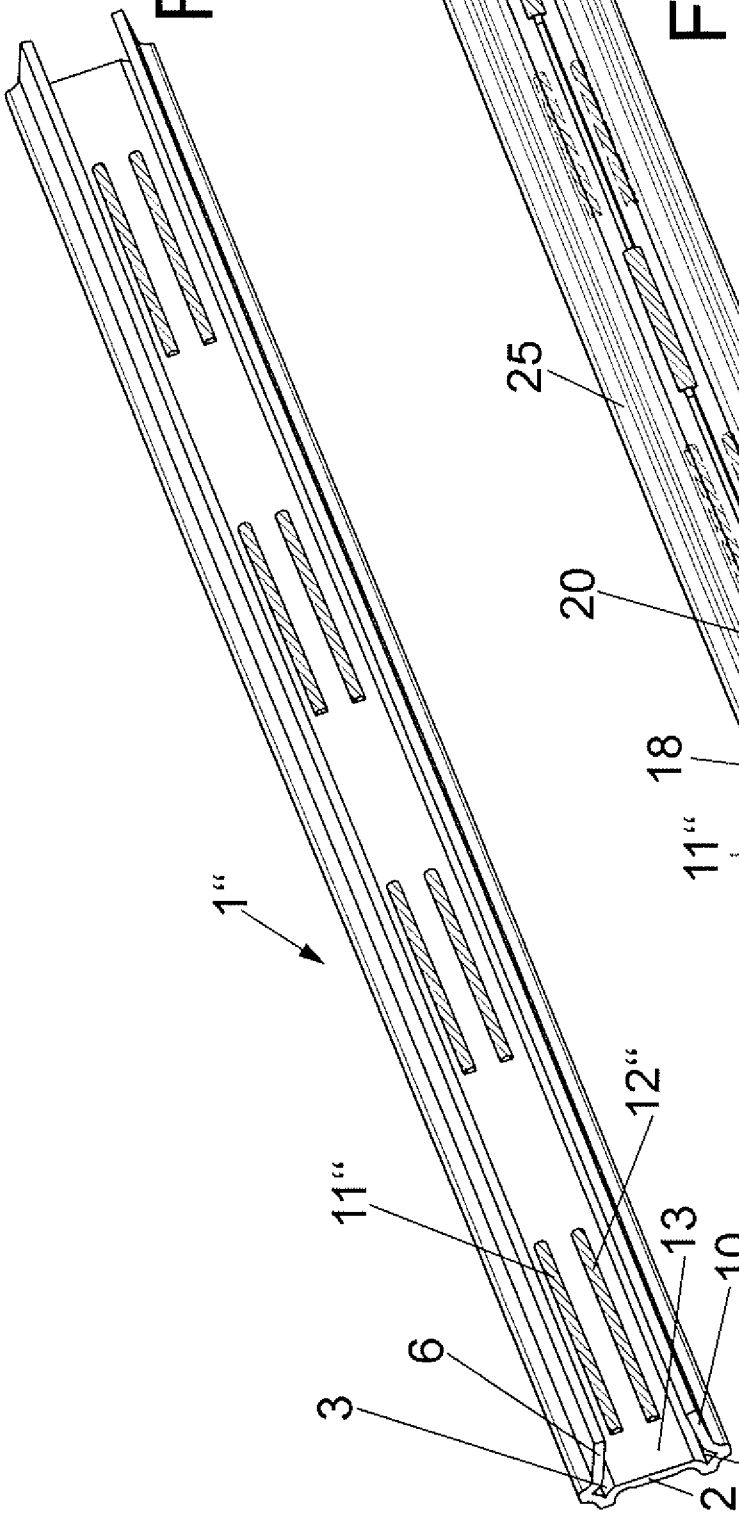
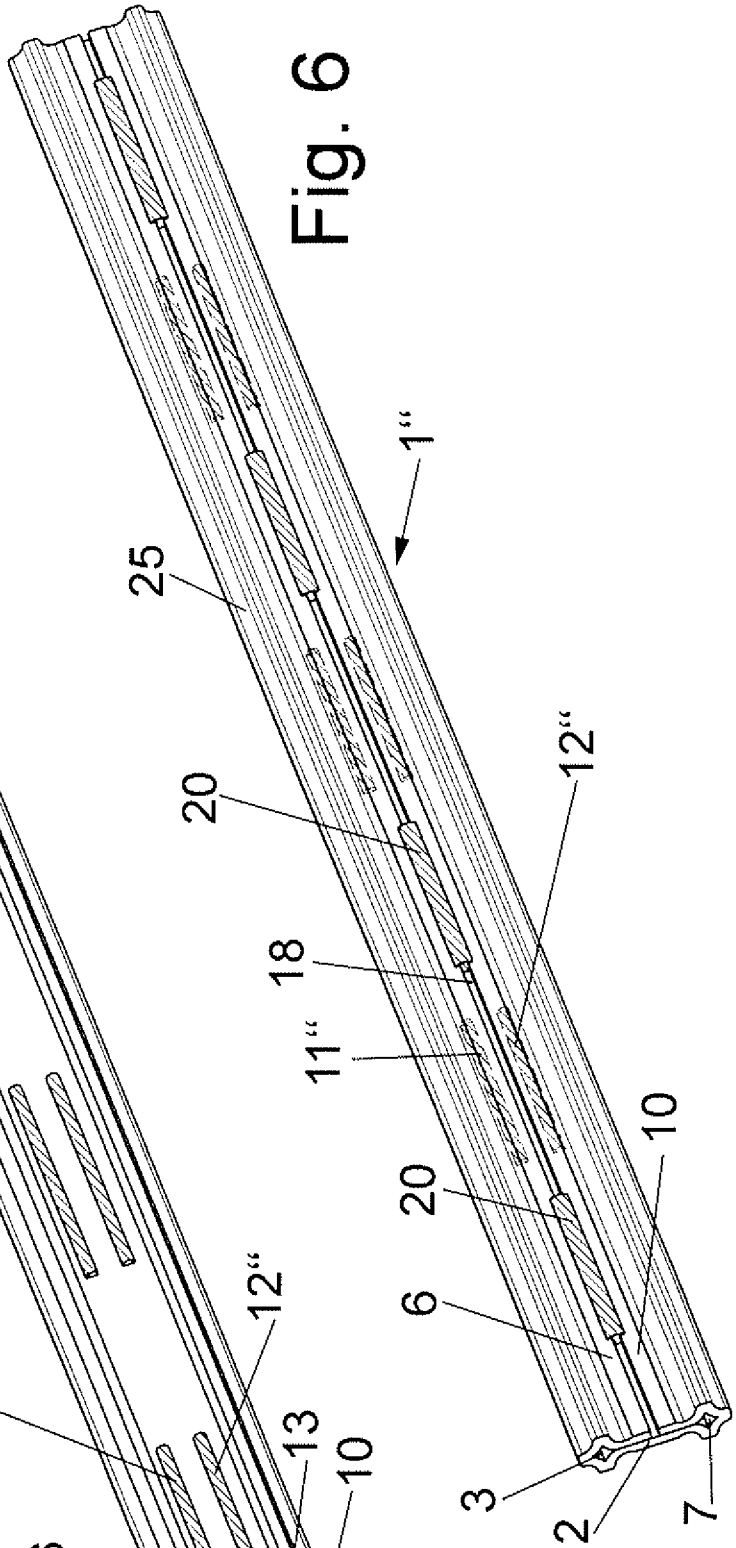


Fig. 6



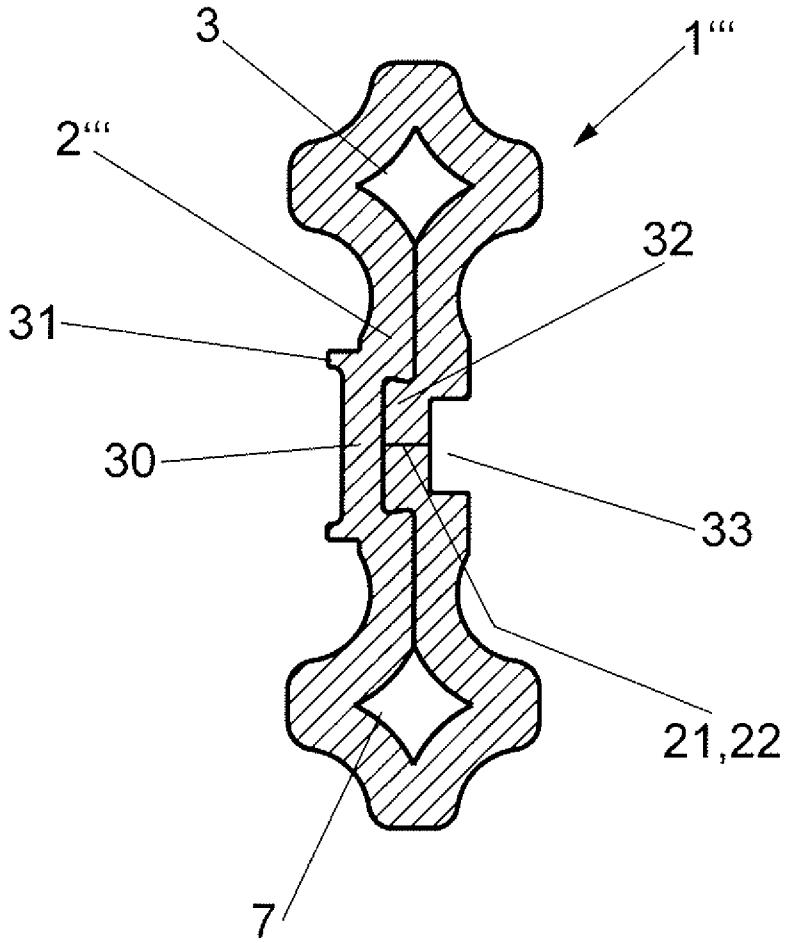


Fig. 7

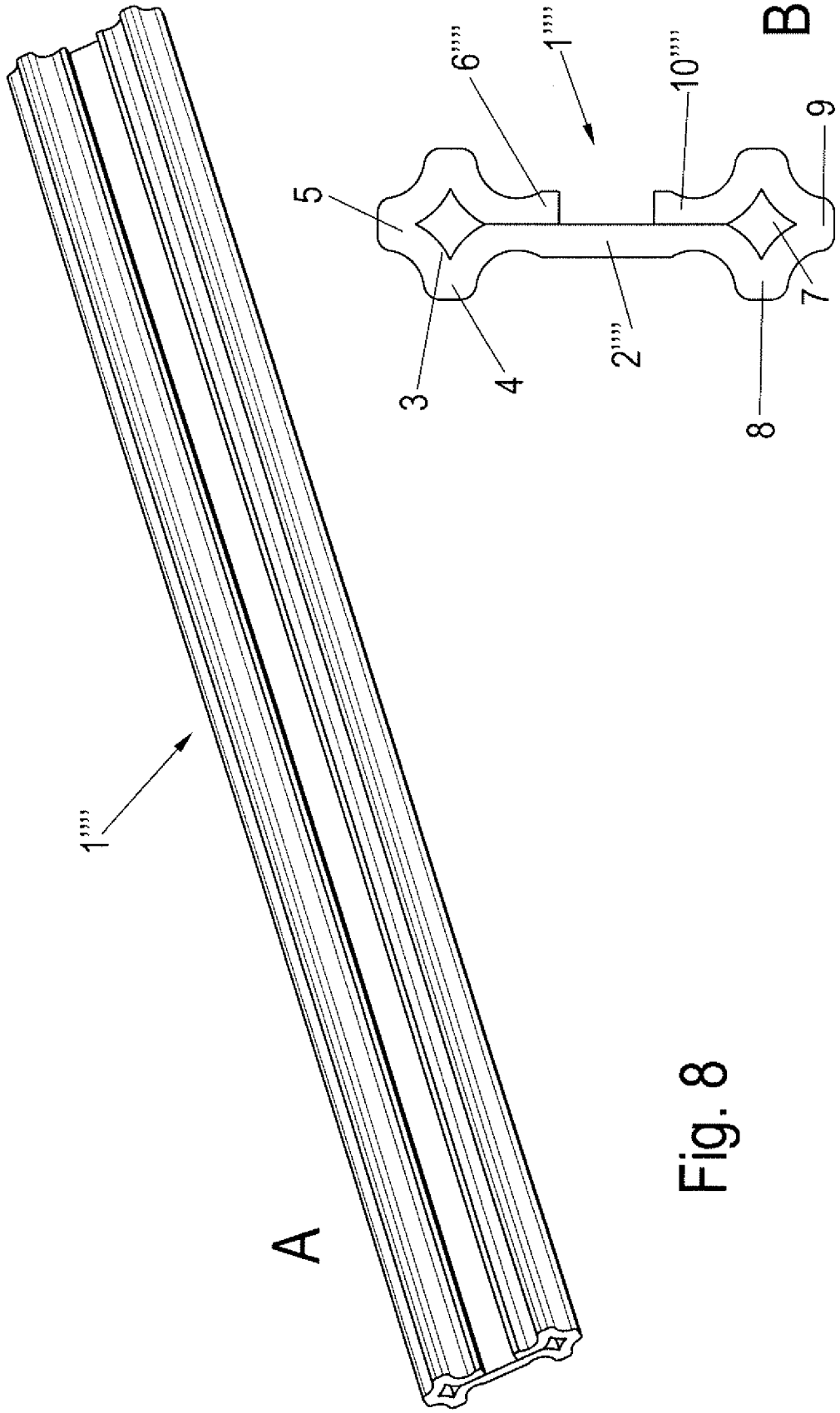


Fig. 8

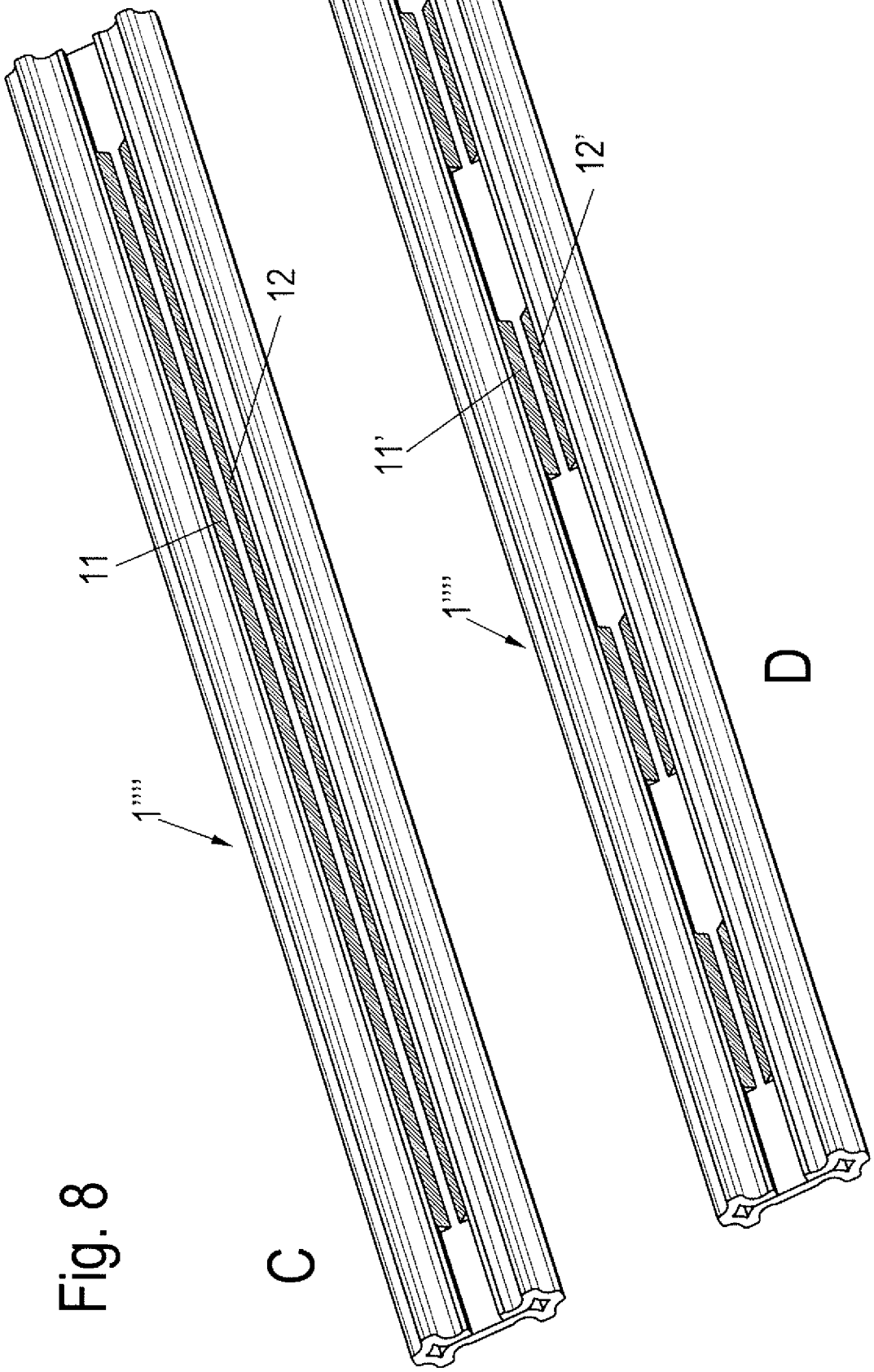


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/056572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B88/10 B21D5/08

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)
A47B B21D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 443 576 A (LIPS BRANDKASTEN EN SLOTENFABRIEKEN) 31 January 1942 (1942-01-31) page 3, paragraph 2 - paragraph 3; figure 2	1-21
X	EP 1 277 422 A1 (ACCURIDE INTERNAT GMBH [DE]) 22 January 2003 (2003-01-22) column 6, line 46 - line 52 column 7, line 43 - line 50; figures 13-16	1-21
A	US 2004/032192 A1 (KELLENBERGER DANIEL JOHN [US]; YOUNG JOHN NAN-HENG [US]; MALLARI CESA) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraph [0065] - paragraph [0068]; figures 8,9A-9C	1-2,4, 11-13

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family 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	Date of mailing of the international search report
14 September 2009	21/09/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ritter, Florian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/056572

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 829 666 A (TAKEDA SHINYA [JP]; NAKAO HIROTAKE [JP]; TERADA HARUHIKO [JP]) 3 November 1998 (1998-11-03) column 2, line 64 - column 3, line 39; figures 2,3(a)-3(d),4	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/056572

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
BE 443576 A		NONE	
EP 1277422 A1	22-01-2003	AT 341969 T DE 10135161 A1	15-11-2006 06-02-2003
US 2004032192 A1	19-02-2004	NONE	
US 5829666 A	03-11-1998	JP 9141329 A	03-06-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/056572

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47B88/10 B21D5/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47B B21D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	BE 443 576 A (LIPS BRANDKASTEN EN SLOTENFABRIEKEN) 31. Januar 1942 (1942-01-31) Seite 3, Absatz 2 - Absatz 3; Abbildung 2	1-21
X	EP 1 277 422 A1 (ACCURIDE INTERNAT GMBH [DE]) 22. Januar 2003 (2003-01-22) Spalte 6, Zeile 46 - Zeile 52 Spalte 7, Zeile 43 - Zeile 50; Abbildungen 13-16	1-21
A	US 2004/032192 A1 (KELLENBERGER DANIEL JOHN [US]; YOUNG JOHN NAN-HENG [US]; MALLARI CESA) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Absatz [0065] - Absatz [0068]; Abbildungen 8,9A-9C	1-2,4, 11-13

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. September 2009	21/09/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ritter, Florian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/056572

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 829 666 A (TAKEDA SHINYA [JP]; NAKAO HIROTAKE [JP]; TERADA HARUHIKO [JP]) 3. November 1998 (1998-11-03) Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 39; Abbildungen 2;3(a)-3(d),4 -----	13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/056572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
BE 443576 A		KEINE	
EP 1277422 A1	22-01-2003	AT 341969 T DE 10135161 A1	15-11-2006 06-02-2003
US 2004032192 A1	19-02-2004	KEINE	
US 5829666 A	03-11-1998	JP 9141329 A	03-06-1997