



(11) **EP 2 037 019 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
D03C 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017730.8**

(22) Anmeldetag: **11.09.2007**

(54) **Geklebte Litzenstragschiene**

Glued strand bearing rail

Rails de support de corde collée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(73) Patentinhaber: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Drope, Stefan**
72458 Albstadt (DE)

• **Gesing, Karl-Heinz**
46348 Raesfeld (DE)
• **Fehrenbacher, Eckhard**
71149 Bondorf (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Patentanwälte
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 504 102 EP-A- 1 170 409
US-A- 4 844 130

EP 2 037 019 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schaftstab zum Aufbau eines webschafts für eine Webmaschine.

[0002] In Webmaschinen dienen Webschäfte zur Aufnahme einer großen Anzahl von Weblitzen, wobei jede Weblitze ein Fadenauge zur Führung eines Kettfadens aufweist. Weitere Kettfäden verlaufen zwischen den Weblitzen. Durch eine Auf- und Abbewegung des Webschafts können die von den Litzen geführten Kettfäden aus der Ebene der übrigen Kettfäden heraus bewegt werden, wodurch ein Fach entsteht, in das der Schussfaden eingetragen werden kann.

[0003] Jeder Webschaft weist meist zwei zueinander parallele horizontale Schaftstäbe auf, deren Enden untereinander durch vertikale Seitenstützen verbunden sind. Der Webschaft bildet somit einen rechteckigen Rahmen. Der obere und der untere Schaftstab tragen jeweils eine z.B. aus Stahl bestehende Litzenragschiene. Die Weblitzen weisen Endösen auf, mit denen sie auf den Litzenragschienen gehalten werden.

[0004] Die Webschäfte und die Litzenragschienen werden meist getrennt gefertigt und im Nachhinein miteinander verbunden. Dazu schlägt die DE 10 2004 037 717 B3 die Nutzung von Gummischnüren vor. Der Schaftstab ist dazu mit einer Nut versehen, in die sich ein Fuß der Litzenragschiene hinein erstreckt.

[0005] Zum Festklemmen des Fußes in der Nut dient die Gummischnur, die in den verbleibenden Raum in axial gerecktem Zustand eingeführt wird. Wird die Gummischnur entspannt, verkürzt sie sich, wobei ihr Durchmesser zunimmt, so dass sie den Fuß der Litzenragschiene in der Nut des Schaftstabs festkeilt. Dazu ist allerdings erforderlich, dass sich die Gummischnur auf ganzer Länge entsprechend zusammenziehen kann. Außerdem ist die Litzenragschiene mit einem relativ kompliziert geformten passgenau ausgebildeten Fuß zu versehen, um eine korrekte Positionierung der Schiene und deren auch formschlüssige Sicherung zu bewirken.

[0006] Aus der JP 59-149981 ist ein Schaftstab mit einer Litzenragschiene bekannt, die einen trapezförmigen Fuß aufweist. Dieser ist je nach Ausführungsform gesondert hergestellt und mit der Litzenragschiene vernietet oder einstückig mit dieser ausgebildet. Der Schaftstab weist einen entsprechend geformten Aufnahme- raum auf, in den der Tragschienenfuß eingesetzt und beispielsweise durch Klebstoff gesichert ist, so dass eine dünne Klebefuge ausgebildet ist.

[0007] Aus der EP-A-0504102 A1 ist ein Schaftstab bekannt, der aus schmalen leistenförmigen Blechscha- len zusammengesetzt ist. An die untere Kante des Schaftstabs ist eine Litzenragschiene angefügt. Die Ver- bindung kann durch Klebstoff gesichert sein.

[0008] Die US-A-4,844,130 offenbart einen Schaftstab mit einer Litzenragschiene, die eine Aufnahme- nut für einen unteren Rand des Schaftstabs aufweist. Zur Ver- bindung dient Klebstoff.

[0009] Diese Art der Verbindungstechnik setzt eine en-

ge Tolerierung der miteinander zu verbindenden Teile voraus.

[0010] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfin- dung, eine Möglichkeit zu schaffen, mit der sich Schaft- stäbe für Webschäfte auf einfache Weise prozesssicher herstellen lassen.

[0011] Diese Aufgabe wird mit dem Schaftstab nach Anspruch 1 gelöst:

[0012] Der erfindungsgemäße Schaftstab weist einen Stabkörper und eine Litzenragschiene auf, die mitein- ander verklebt sind. Die Verklebung wird innerhalb eines Aufnahme- raums erzeugt, in dem ein Halteabschnitt so- wie ein raumfüllendes sich verfestigendes Material z.B. in Form eines Klebstoffs angeordnet sind. Die Litzenrags- schiene ist als Blechbiegeteil mit wenigstens einer Bie- gekante ausgebildet. Unter "Blechbiegeteil" werden auch walzprofilierte Blechteile verstanden. Sie bestehen aus Blech vorzugsweise einheitlicher Dicke.

[0013] Diese Maßnahmen gestatten eine besonders einfache und prozesssichere Herstellung des Schaftstabs. Der raumfüllende Klebstoff füllt den Aufnah- meraum zumindest weitgehend aus, in den sich der Hal- teabschnitt erstreckt. Vorzugsweise nimmt der raumfü- llende Klebstoff den größeren Teil des Aufnahme- raums ein während der Halteabschnitt den geringeren Teil des Aufnahme- raums einnimmt. Mit anderen Worten, der Hal- teabschnitt greift mit einem großen Spiel in den Aufnah- meraum, so dass er unabhängig von Fertigungstoleran- zen immer auf einfache Weise in den Aufnahme- raum eingeführt werden kann. Dazu weist der Aufnahme- raum im Bereich seiner Mündung eine Querschnittsweite so- wohl in Öffnungsrichtung wie auch in Querrichtung der Mündung auf, die größer als die Materialdicke des Hal- teabschnitts ist. Der raumfüllende Klebstoff gleicht Fer- tigungstoleranzen aus und sichert den Halteabschnitt stoffschlüssig in dem Aufnahme- raum. Dies ergibt eine kostengünstige Verbindung.

[0014] Der Halteabschnitt und der Aufnahme- raum greifen ineinander. Durch die Formgebung der ineinan- der greifenden Bereiche werden zusätzliche Verbin- dungsmittel, wie z.B. Nieten oder Schrauben überflüssig. Die Verbindung ist gemischt stoffschlüssig und form- schlüssig, d.h. sie beruht teilweise auf der stofflichen Ver- bindung zwischen Aufnahme- raum, Halteabschnitt und Klebstoff und teilweise auf der Formgebung der beteilig- ten Teile, die an zumindest einer Stelle, vorzugsweise an zumindest zwei Flächen aneinander anliegen.

[0015] Der Halteabschnitt ist vorzugsweise ein Teil der Litzenragschiene, kann aber auch Teil des Stabkörpers sein. Er ist vorzugsweise als Fuß mit einheitlicher Mate- rialdicke ausgebildet. Vorzugsweise ist der Halteab- schnitt ein Teil eines Blechbiegeteils, das die Litzenrags- schiene oder auch den Stabkörper bildet. Zur Veranker- ung in dem Aufnahme- raum ist der Halteabschnitt an ei- ner in Verbindungszustand in dem Aufnahme- raum be- findlichen Stelle abgewinkelt. Dies verbessert die Veranker- ung des Halteabschnitts in dem Aufnahme- raum.

[0016] Der Aufnahme- raum ist vorzugsweise an dem

Stabkörper ausgebildet. Dazu kann der Stabkörper als Aluminiumstrangpressprofil ausgebildet sein. Er kann auch durch ein Blechbiegeteil oder mehrere untereinander durch Schweißen, Kleben oder andere Verbindungstechnologien verbundene Bauteile gebildet sein. Die Anordnung des Aufnahme Raums an dem Stabkörper führt zu einfachen Bauformen der Litzentragschiene, die als Blechbiegeteil dann besonders einfach gestaltet werden kann. Vorzugsweise weist ein Höhen-Breiten-Verhältnis von < 5 auf. Dadurch entsteht eine kompakte, steife Tragschiene. Die Tragschiene kann außer der mindestens einen Biegekante weitere Biegekanten aufweisen, wodurch eine stabile feste Tragschiene entsteht. Die Abkantungen bilden Versteifungen des Blechstreifens aus dem die Tragschiene besteht.

[0017] Die Litzentragschiene und der Stabkörper werden zur Montage vorzugsweise in einander eingedreht, d.h. der Halteabschnitt wird in den Aufnahme Raum eingeschwenkt. Der abgewinkelte Fußabschnitt hat vorzugsweise eine größere Breite als die Mündung des Aufnahme Raums. Somit hintergreift der Fußabschnitt in eingedrehtem Zustand eine Wand des Aufnahme Raums, was eine formschlüssige Sicherung bewirkt.

[0018] Das Montieren mittels Schwenk- oder Drehbewegung des Stabkörpers und der Litzentragschiene zueinander erleichtert die Montage einer langen Tragschiene eines Schaftstabs, beispielsweise von einer Länge von 4 bis 6 Metern. Der raumfüllende Klebstoff kann vor dem Zusammenführen von Tragschiene und Stabkörper in den Aufnahme Raum eingebracht werden. Nach dem Einschwenken der Tragschiene umfließt der Klebstoff den Halteabschnitt und arretiert ihn. Abhängig von der Zusammensetzung des Klebstoffs ist es auch möglich, diesen nach der Montage, d.h. nach dem Einschwenken der Tragschiene in den Aufnahme Raum des Stabkörpers, in den Aufnahme Raum einzubringen. Ein vorzugsweise dünnflüssiger Klebstoff füllt dann den Aufnahme Raum nahezu vollständig aus. Nach dem Einschwenken der Tragschiene liegen vorzugsweise zumindest zwei zueinander in einem Winkel stehende Flächen des Verbindungsabschnitts an Flächen des Aufnahme Raums an und fixieren somit die Lage des Halteabschnitts und des Aufnahme Raums in Verbindung aufeinander, so dass die Litzentragschiene beim Aushärten des Klebstoffs in einer gewünschten Sollposition fixiert wird. Es ist auch möglich, an der Verbindungseinrichtung Rastmittel vorzusehen, die zu einem Rasteffekt führen und die Litzentragschiene temporär sichern. Dies vereinfacht die Fixierung der Litzentragschiene während der Aushärtung des Klebstoffs.

[0019] Der Aufnahme Raum kann sowohl an der Litzentragschiene als auch an dem Stabkörper angeordnet sein. In letzterem Fall ist er vorzugsweise an einer Flachseite desselben vorgesehen. Er kann auch an einer Schmalseite vorgesehen werden, wenn dies gewünscht wird. Vorzugsweise weist der Aufnahme Raum eine Mündung auf, die sich parallel oder senkrecht zu einer Flachseite der Litzentragschiene öffnet. Unterhalb der Mündung ist vorzugsweise ein wannenartiger Bereich vorge-

sehen, der den Aufnahme Raum bildet und in den größere Klebstoffmengen eingebracht werden können, bevor die Litzentragschiene mit dem Stabkörper verbunden wird.

[0020] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Details und ist ergänzend heranzuziehen.

[0021] Es zeigen:

Figur 1 einen Schaftstab in perspektivischer vereinfachter Darstellung,

Figur 2a bis 2c den Stabkörper und die Litzentragschiene des Schaftstabs nach Figur 1 in ausschnittsweiser Prinzipdarstellung vor, während und nach der Verbindung,

Figur 3 eine alternative Ausführungsform des Schaftstabs in ausschnittsweiser Stirnansicht,

Figur 4a bis 4d eine alternative Ausführungsform des Schaftstabs vor, während und nach der Verbindung von Litzentragschiene und Stabkörper in schematisierter Stirnansicht in ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 5a bis 5c eine alternative Ausführungsform des Schaftstabs vor, während und nach der Verbindung von Litzentragschiene und Stabkörper in schematisierter Stirnansicht in ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 6 eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs gemäß Figur 5c,

Figur 7a bis 7c eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs vor, während und nach Herstellung der Verbindung zwischen Litzentragschiene und Schaftstab in schematisierter Stirnansicht in ausschnittsweiser Darstellung und

Figur 8 eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs nach Figur 7c.

[0022] In Figur 1 ist ein Schaftstab 1 eines Webschafts veranschaulicht. Der Schaftstab 1 weist einen Stabkörper 2 und eine Litzentragschiene 3 auf, die miteinander verbunden sind. Der Stabkörper 2 kann sich über mehrere Meter Länge erstrecken. Er liefert die erforderliche Vertikalsteifigkeit des Schaftstabs 1. Vorzugsweise ist er, wie dargestellt, durch ein Aluminiumstrangpressprofil gebildet, welches ein oder mehrere Kammern in Form von Hohlräumen aufweist. Der Stabkörper 2 weist einen sich vertikal von dem Kammerprofil weg erstreckenden Stegabschnitt 4 auf, an dem die Litzentragschiene 3 ge-

lagert ist. Der Stabkörper 2 kann jedoch alternativ auch ein anderweitig gebildeter Körper sein. Beispielsweise kann er aus einem oder mehreren Teilen gebaut sein, die untereinander durch entsprechende Verbindungstechnologie wie Kleben, Schweißen und dergleichen verbunden sind. Er kann somit aus Blechteilen, aus Nicht-eisen-Metallen, aus Kunststoffteilen und ähnlichen Elementen zusammengesetzt sein.

[0023] Die Litzentragschiene 3 ist vorzugsweise ein Blechbiegeteil. Sie dient der Lagerung von Weblitzen, von denen in Figur 1 eine Weblitze 5 stellvertretend für eine große Anzahl von Weblitzen veranschaulicht ist, die mit ihren Endösen 6 jeweils auf der Litzentragschiene 3 gehalten sind.

[0024] Die Litzentragschiene 3 ist durch eine Verbindungseinrichtung 7 mit dem Stabkörper 2 verbunden.

[0025] Zur weiteren Veranschaulichung, insbesondere der Verbindungseinrichtung 7, wird auf die Figuren 2a bis 2c verwiesen. Die Litzentragschiene 3 weist als Blechbiegeteil eine im Wesentlichen einheitliche Blechdicke, d.h. Materialstärke auf. Sie ist an ihrem oberen Ende mit einer Biegekante 8 versehen, um eine gerundete Auflagefläche für die Endöse 6 der Weblitze 5 zu bilden. Ausgehend von der Biegekante 8 erstreckt sich ein langer Schenkel bis zu einer weiteren Biegekante 9, an der die Litzentragschiene 3 vorzugsweise rechtwinklig abgewinkelt ist. An der Biegekante 9 beginnt ein Halteabschnitt 10 zur Verankerung der Litzentragschiene 3 an dem Stabkörper 2. Der Halteabschnitt 10 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen hakenförmigen Abschnitt mit zwei Biegekanten 11, 12 und einer lichten Weite Lw gebildet. Somit definiert der Halteabschnitt 10 ein Hakenprofil 13 mit U-Querschnitt.

[0026] Zu der Verbindungseinrichtung 7 gehört außerdem ein Aufnahmeraum 14, der durch einen von dem Steg 4 abstehenden Wandabschnitt 15 umgrenzt wird. Der Wandabschnitt 15 verläuft zunächst in einem ungefähr rechten Winkel zu dem Steg 4 und erstreckt sich dann mit einem Vorderwandabschnitt 16 parallel zu dem Steg 4. Die obere Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 ist wiederum einwärts gebogen. Somit bildet der Vorderwandabschnitt 16 ein Hakenprofil 43, das dem Hakenprofil 13 des Halteabschnitts 10 entgegen gesetzt ist.

[0027] Der Aufnahmeraum 14 weist eine schlitzartige Mündung 17 auf, die sich ungefähr parallel zu dem Steg 14 nach oben öffnet. Es kann in unmittelbarer Nachbarschaft zu der Mündung 17 an dem Stegabschnitt 4 eine Rippe 18 vorgesehen sein, die parallel zu der Mündung 17 verläuft.

[0028] Der Halteabschnitt 10 weist einen Querschnitt auf, der wesentlich geringer ist als der Gesamtquerschnitt des Aufnahme-raums 14. Vorzugsweise ist das Verhältnis des Querschnitts des Halteabschnitts 10 zu dem Querschnitt des Aufnahme-raums 14 $\leq 1:2$.

[0029] Der wannenartige Aufnahme-raum 14 dient der Aufnahme von raumfüllendem Klebstoff 19, wie es aus den Figuren 2b und 2c hervorgeht.

[0030] Die Herstellung der Verbindung 7 geht vorzugs-

weise wie folgt:

[0031] Zunächst wird der Aufnahme-raum 14, wie Figur 2b andeutet, zumindest teilweise mit noch nicht ausgehärtetem Klebstoff 19 gefüllt. Unter "Klebstoff" wird hier jeder Stoff verstanden, der zunächst in einem flüssigen, zähflüssigen oder breiigen, knetbaren oder anderweitig leicht formbaren Zustand vorliegt und aushärtbar ist, wobei er bei der Aushärtung sein Volumen nicht oder zumindest nicht wesentlich reduziert. D.h. er bleibt raumfüllend. Die Aushärtung kann durch chemische Zusätze, physikalische Einwirkung, wie z.B. Wärme, Licht oder dergleichen, oder durch Zeitablauf erfolgen. Der Klebstoff geht vorzugsweise mit den von ihm benetzten Oberflächen eine haftende Verbindung ein. Er kann nach Aushärtung je nach Zusammensetzung starr oder auch etwas elastisch sein. In letztgenanntem Fall kann er federelastisch sein oder auch eine innere Dämpfung aufweisen, die insbesondere schwingungsdämpfend wirkt.

[0032] Ist der formbare Klebstoff 19 in den Aufnahme-raum 14 eingebracht, bildet er dort, wie Figur 2b veranschaulicht, zunächst eine Oberfläche, die unterhalb der Mündung 17, vorzugsweise unterhalb der oberen Kante 34 des Aufnahme-raums 14 steht. Es wird nun die Litzentragschiene 3 in der in Figur 2b veranschaulichten Position ungefähr rechtwinklig von dem Stegabschnitt 4 weg stehend mit ihrem Verbindungsabschnitt 10 an den Vorderwandabschnitt 16 angesetzt. Dabei ist, wie ersichtlich, die abgewinkelte obere Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 vorzugsweise etwas kürzer als die lichte Weite Lw des Hakenprofils 13, so dass dieses von oben nach unten über die abgewinkelte obere Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 geschoben werden kann. Die Litzentragschiene 3 wird danach geschwenkt, wie in Figur 2b ein Pfeil 20 andeutet. Dabei untergreift die untere abgewinkelte Kante 21 der Litzentragschiene 3 die obere nach innen abgewinkelte Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16. Die Litzentragschiene 3 wird letztendlich in ihre Position nach Figur 2c geschwenkt, in der sie sich im Wesentlichen parallel zu dem Stegabschnitt 4 erstreckt. Sie liegt dabei mit zumindest zwei Außenflächen ihres Verbindungsabschnitts 10 an entsprechenden Innenflächen des Aufnahme-raums 14 an. Die entsprechenden Flächenanlagen sind in Figur 2c mit 22 und 23 bezeichnet. Außerdem sitzt die Biegekante 11 vorzugsweise unter der Rippe 18 während die Litzentragschiene 3 bei Bedarf auf der einwärts gebogenen oberen Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 aufsitzen kann. Dann können auch zwei Flächen aneinander liegen, wobei eine Innenfläche des Verbindungsabschnitts 10 an einer Außenfläche der oberen Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 anliegt. Es entsteht die Flächenanlage 35.

[0033] Durch das Eindrehen des Halteabschnitts 10 in den Aufnahme-raum 14 wird ein Teil des Klebstoffs 19 aus dem Aufnahme-raum 14 heraus verdrängt. Er umfließt den Halteabschnitt 10 und steht beispielsweise zwischen der Rippe 18 und der Litzentragschiene 3. In dieser Position der Litzentragschiene 3 kann der raumfüllende Klebstoff 19 nun aushärten, wodurch die Litzentragschie-

ne 3 dauerhaft an dem Stegabschnitt 4 gesichert ist.

[0034] Das vorliegende Ausführungsbeispiel erläutert Grundprinzipien der Erfindung. Es sind jedoch zahlreiche Abwandlungen möglich. Beispielsweise kann der Stabkörper 2 durch ein Blechbiegeteil gebildet werden oder ein solches enthalten, das insbesondere den Stegabschnitt 4 formt. Ein Beispiel dafür ist in Figur 3 angegeben. Es entfällt hier die Rippe 18, wobei ansonsten die vorstehende Beschreibung unter Zugrundelegung gleicher Bezugszeichen entsprechend gilt.

[0035] Eine weiter abgewandelte Ausführungsform ist in den Figuren 4a bis 4d veranschaulicht. 4a zeigt eine Litzentragschiene 3, deren Halteabschnitt 10 lediglich einfach abgewinkelt ist. Es fehlt im Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 und 3 die Biegekante 12. Die in Figur 4a vermerkte Höhe H und die dort ebenfalls vermerkte Breite B verhalten sich wie 5:1 oder geringer. Dadurch ist die Litzentragschiene 3 besonders kompakt und steif. Hinsichtlich des Stabkörpers 2 kann auf den Stabkörper nach Figur 2a bis 2c oder Figur 3 oder auf den Stabkörper gemäß Figur 4b zurückgegriffen werden. Dieser weist an seiner von dem Vorderwandabschnitt 16 abliegenden Seite eine Schrägfläche 24 auf, deren Winkelausrichtung parallel zu dem Teil 25 des Halteabschnitts 10 orientiert ist. Das Teil 25 ist am Ende des Halteteils 10 angeordnet.

[0036] Diese Litzentragschiene 3 kann, wie Figur 4c veranschaulicht, in den mit Klebstoff 19 gefüllten Aufnahmeraum 14 eingeschoben werden. Eine Dreh- oder eine Schwenkbewegung, wie sie Figur 2b veranschaulicht, ist hier nicht erforderlich. Die Verankerung der Litzentragschiene 3 an dem Stabkörper 2 erfolgt hier vorzugsweise vor allem stoffschlüssig. Der Formschluss, insbesondere in Vertikalrichtung, ist, wie er bei Figur 2 und 3 vorhanden ist, fehlt hier. Der Vorzug liegt aber in einer besonders geringen Bauhöhe. Beispielsweise kann der Abstand S zwischen dem oberen Teil 26 des Halteabschnitts 10 und dem unteren Teil 27 des Vorderwandabschnitts 16 geringer als 4 mm sein, wie es Figur 4d veranschaulicht. Ansonsten gilt die vorige Beschreibung unter Zugrundelegung der eingeführten Bezugszeichen entsprechend. Ist die Litzentragschiene 3 mit dem Stabkörper 2 gemäß Figur 4d verbunden, kann die Ausrichtung der Litzentragschiene 3 zu dem Stabkörper 2 durch die Flächenanlagen 22, 35 erfolgen.

[0037] Wie die Figuren 5a bis 5c veranschaulichen, kann unter Anwendung des Stabkörpers 2 nach Figur 4b auch eine Litzentragschiene 3 zur Anwendung kommen, die sowohl an ihrer Oberseite die Biegekante 8 als auch an ihrer Unterseite eine weitere Biegekante 28 aufweist. Wiederum ist die Litzentragschiene 3 als Blechbiegeteil, beispielsweise in Form eines Walzprofils oder Rollformprofils ausgebildet. Einer der sich von der Biegekante 8 weg erstreckenden Schenkel ist an seinem äußeren Ende als Halteabschnitt 10 ausgebildet. Dieser kann, wie Figur 5a veranschaulicht, die bereits in Figur 4a gezeigte und beschriebene Form oder alternativ auch die Form nach Figur 2a aufweisen. Wie Figur 5b veranschaulicht,

wird die Litzentragschiene 3 zur Verbindung mit dem Stabkörper 2 zunächst so an die Mündung 17 des Aufnahme-raums 14 angesetzt, dass die Vorderwand der Litzentragschiene 3 mit ihrer Rückseite 37 eben an dem Vorderwandabschnitt 16 anliegt. Die untere Kante des Teils 25 des Halteabschnitts 10 stößt dabei an die einwärts gerichtete obere Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16. Die Litzentragschiene 3 muss sich etwas elastisch verformen, wenn sie nach unten gedrückt wird. Damit ist ein Rasteffekt gegeben, mit dem der Teil 25 über die einwärts gewandte obere Kante 34 des Vorderwandabschnitts 16 schnappt. Damit ist die Litzentragschiene 3 zunächst vorläufig an dem Stabkörper 2 gesichert. Der in den Aufnahme-raum 14 eindringende Teil 25 des Halteabschnitts 10 verdrängt einen Teil des Klebstoffs 19. Wie bei allen anderen Ausführungsbeispielen auch, ist somit der Aufnahme-raum 14 lückenlos mit Klebstoff 19 ausgefüllt. Dieser Zustand ist in Figur 5c veranschaulicht. Neben den Flächenanlagen 22, 35 kann eine weitere Flächenanlage 36 entstehen, indem die Rückseite 37 der Vorderwand der Litzentragschiene an der Außenseite des Vorderwandabschnitts 16 anliegt.

[0038] Wie Figur 6 zeigt, kann das in den Figuren 5a bis 5c veranschaulichte Prinzip auch an Schaftstäben 1 angewandt werden, deren Stabkörper 2 durch ein Blechteil gebildet ist. Die vorstehende Beschreibung gilt unter Zugrundelegung der eingeführten Bezugszeichen entsprechend.

[0039] Eine weiter abgewandelte Ausführungsform ist in den Figuren 7a bis 7c wiedergegeben. Diese beruht auf der Anordnung des Aufnahme-raums 14 an der Litzentragschiene 3, die als Blechbiegeteil ausgebildet ist. Der Halteabschnitt 10 ist als im Querschnitt hakenförmige Leiste an dem Stegabschnitt 4 und somit an dem Stabkörper 2 ausgebildet. Zur Festlegung des Aufnahme-raums 14 ist der von der unteren Biegekante 28 ausgehende rückseitige Schenkel der Litzentragschiene 3 in Richtung auf den Stegabschnitt 4 hin an zwei zueinander parallelen Biegekanten 29, 30 abgekröpft, so dass ein zur übrigen Litzentragschiene 3 paralleler Teil 31 mit einem anderen Teil 32 die Mündung 17 begrenzt. Der andere Teil 32 wird durch einen zu dem Stegabschnitt 4 hin gebogenen Rand eines Schenkels der Litzentragschiene 3 gebildet, der sich von der oberen Biegekante 8 weg nach unten erstreckt. Die Mündung 17 weist ungefähr senkrecht zu dem Stegabschnitt 4 hin.

[0040] An dem Stegabschnitt 4 ist der Halteabschnitt 10 als im Querschnitt hakenförmige Leiste ausgebildet, der bedarfsweise eine im Abstand parallel verlaufend angeordnete Rippe 33 zugeordnet sein kann.

[0041] Die Zusammenfügung des Stabkörpers 2 mit der Litzentragschiene 3 erfolgt wie aus den Figuren 7b und 7c ersichtlich. Zunächst wird in dem Aufnahme-raum 14 Klebstoff 19 angeordnet. Danach werden die Litzentragschiene 3 und der Stabkörper 2 ineinander gehakt und aufeinander zu geschwenkt, bis der Zustand nach Figur 7c erreicht ist. Wiederum füllt der Klebstoff 19 alle zwischen der Litzentragschiene 3 und dem Stabkörper

2 vorhandenen Hohlräume und Zwischenräume lückenlos aus. Dieses Prinzip ist auch dann anwendbar, wenn der Stegabschnitt 4 des Stabkörpers 2 durch ein Blechbiegeteil gebildet wird, wie es Figur 8 veranschaulicht. Auch hier gilt die vorige Beschreibung unter Zugrundelegung der bereits eingeführten Bezugszeichen entsprechend.

[0042] Es wird ein Schaftstab 1 vorgeschlagen, dessen Litzentragschiene 3 mit dem Stabkörper 2 verklebt ist. Zur Verklebung dient ein raumfüllender Klebstoff 19, der in einem Aufnahmeraum 14 der Litzentragschiene 3 oder des Stabkörpers 2 angeordnet ist. Der Aufnahmeraum 14 weist ein größeres Volumen auf als ein Halteabschnitt 10, der an dem Stabkörper 2 oder der Litzentragschiene 3 ausgebildet ist. Vorzugsweise sind der Halteabschnitt 10 und der Aufnahmeraum 14 so geformt, dass die beiden Teile nur unter Zuhilfenahme einer Schwenkbewegung ineinander eingeführt werden können. Dazu ist an dem Halteabschnitt 10 vorzugsweise ein quer zu der Mündung 17 des Aufnahmeraums 14 liegender Teil 21 vorgesehen, der breiter als die Mündung 17 ist und somit einen Wandabschnitt bzw. Teil 31, 34 des Aufnahmeraums 14 hintergreift. Vorzugsweise sind der Aufnahmeraum 14 und der Halteabschnitt 10 als ineinander greifende Hakenprofile ausgebildet.

Bezugszeichen

[0043]

1	Schaftstab
2	Stabkörper
3	Litzentragschiene
4	Stegabschnitt
5	Weblitze
6	Endöse
7	Verbindungseinrichtung
8	Biegekante
9	Biegekante
10	Halteabschnitt
11, 12	Biegekanten
13, 43	Hakenprofil
14	Aufnahmeraum
15	Wandabschnitt
16	Vorderwandabschnitt
17	Mündung
18	Rippe
19	Klebstoff
20	Pfeil
21	Unterkante
22, 23	aneinander anliegende Flächen
24	Schrägfläche
25, 26, 27	Teil
28, 29, 30	Biegekante
31, 32	Teil
33	Rippe
34	obere Kante
35, 36	aneinander anliegende Flächen

37	Rückseite
Lw	Lichte Weite
H	Höhe der Litzentragschiene
B	Breite der Litzentragschiene
5 S	Abstand

Patentansprüche

- 10 1. Schaftstab (1) für einen Webschaft mit einem Stabkörper (2), mit einer Litzentragschiene (3), die als Blechbiegeteil mit mindestens einer Biegekante (11) ausgebildet ist,
- 15 mit einer Verbindungseinrichtung (7), zu der ein Aufnahmeraum (14) und ein Halteabschnitt (10) sowie ein raumfüllender Klebstoff (19) gehören, wobei der Aufnahmeraum (14) eine Mündung (17) aufweist, die enger ist als ein sich quer zu der Mündung erstreckender Teil (21) des Halteabschnitts (10), wobei der Halteabschnitt (10) und der Klebstoff (19) in dem Aufnahmeraum (14) angeordnet sind.
- 20 2. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (10) Teil der Litzentragschiene (3) ist.
- 25 3. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (10) Teil des Stabkörpers (2) ist.
- 30 4. Schaftstab nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabkörper (2) ein Blechbiegeteil ist oder aufweist.
- 35 5. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabkörper (2) ein Aluminium-Strangpressteil ist.
- 40 6. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (14) an dem Stabkörper (2) ausgebildet ist.
- 45 7. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (14) an der Litzentragschiene (3) ausgebildet ist.
- 50 8. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weite des Querschnitts des Aufnahmeraums (14) sowohl in Öffnungsrichtung seiner Mündung (17) als auch quer zu dieser größer ist als die Materialdicke des Halteabschnitts (10).
- 55 9. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche des Aufnahmeraums (14) wenigstens zwei mal so groß, vorzugsweise wenigstens fünf mal so groß ist wie der Querschnitt des sich in dem Aufnahmeraum (14) be-

findenden Halteabschnitts (10).

10. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (3) eine Höhe H und eine Breite B aufweist und dass das Verhältnis $H/B < 5$ ist.
11. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeaum (14) eine Mündung (17) aufweist, die parallel zu einer Flachseite der Litzenstragschiene (3) orientiert ist.
12. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeaum (14) eine Mündung (17) aufweist, die senkrecht zu einer Flachseite der Litzenstragschiene (3) orientiert ist.
13. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Litzenstragschiene (3) und der Stabkörper (2) rastend miteinander verbunden sind.
14. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff (19) dauerelastisch ausgebildet ist.
15. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (7) derart ausgebildet ist, dass die Litzenstragschiene (3) und der Stabkörper (2) nur mittels einer Schwenkbewegung ineinander gefügt werden können.

Claims

1. Heald frame rod (1) for a heald frame, with a rod body (2), with a heald bar (3) configured as a sheet metal bent part with at least one bending edge (11), with a connecting means (7), which includes a receiving area (14) and a holding section (10) as well as a space-filling adhesive (19), wherein the receiving area (14) has an opening (17), which is narrower than a part (21) of the holding section (10) extending transversely to the opening, wherein the holding section (10) and the adhesive (19) are arranged in the receiving area (14).
2. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the holding section (10) is a part of the heald bar (3).
3. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the holding section (10) is a part of the rod body (2).
4. Heald frame rod according to claim 3, **characterised in that** the rod body (2) is or has a sheet metal bent part.

5. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the rod body (2) is an extruded aluminium part.
6. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the receiving area (14) is configured on the rod body (2).
7. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the receiving area (14) is configured on the heald bar (3).
8. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the inside width of the cross-section of the receiving area (14) is larger both in the opening direction of its opening (17) and transversely thereto than the material thickness of the holding section (10).
9. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the cross-sectional area of the receiving area (14) is at least twice the size, preferably at least five-times the size, of the cross-section of the holding section (10) located in the receiving area (14).
10. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the heald bar (3) has a height H and a width B, and that the ratio of H/B is < 5 .
11. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the receiving area (14) has an opening (17), which is oriented parallel to a flat side of the heald bar (3).

12. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the receiving area (14) has an opening (17), which is oriented perpendicularly to a flat side of the heald bar (3).
13. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the heald bar (3) and the rod body (2) are connected by locking into one another.
14. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the adhesive (19) is permanently elastic.
15. Heald frame rod according to claim 1, **characterised in that** the connecting means (7) is configured in such a manner that the heald bar (3) and the rod body (2) can only be inserted into one another by means of a pivoting movement.

Revendications

1. Traverse (1) destinée à une lame de tissage comprenant un corps de traverse (2), comprenant un rail porte-lisses (3) qui est réalisé

- sous forme de pièce pliée en tôle, avec au moins un bord plié (11),
comprenant un dispositif d'assemblage (7) qui comporte une cavité réceptrice (14) et une partie de support (10) ainsi qu'un adhésif (19) remplissant la cavité, la cavité réceptrice (14) présentant une embouchure (17) qui est plus étroite qu'une portion (21) de la partie de support (10) s'étendant perpendiculairement à l'embouchure,
la partie de support (10) et l'adhésif (19) étant disposés dans la cavité réceptrice (14).
2. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la partie de support (10) fait partie du rail porte-lisses (3).
3. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la partie de support (10) fait partie du corps de traverse (2).
4. Traverse de lame selon la revendication 3, **caractérisée par le fait que** le corps de traverse (2) est une pièce pliée en tôle ou comporte une telle pièce.
5. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le corps de traverse (2) est une pièce extrudée en aluminium.
6. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la cavité réceptrice (14) est réalisée sur le corps de traverse (2).
7. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la cavité réceptrice (14) est réalisée sur le rail porte-lisses (3).
8. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la largeur de la section transversale de la cavité réceptrice (14), aussi bien dans le sens de l'ouverture de son embouchure (17) que perpendiculairement à celui-ci, est supérieure à l'épaisseur de matière de la partie de support (10).
9. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'aire de section de la cavité réceptrice (14) correspond au moins à deux fois, de préférence au moins à cinq fois, la section transversale de la partie de support (10) se trouvant dans la cavité réceptrice (14).
10. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le rail porte-lisses (3) présente une hauteur H et une largeur B et que le rapport est $H/B < 5$.
11. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la cavité réceptrice (14) présente une embouchure (17) qui est orientée parallèlement à un côté plat du rail porte-lisses (3).
12. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la cavité réceptrice (14) présente une embouchure (17) qui est orientée perpendiculairement à un côté plat du rail porte-lisses (3).
13. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le rail porte-lisses (3) et le corps de traverse (2) sont liés par encliquetage l'un à l'autre.
14. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'adhésif (19) est prévu avec une élasticité permanente.
15. Traverse de lame selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le dispositif d'assemblage (7) est agencé de telle manière que le rail porte-lisses (3) et le corps de traverse (2) ne puissent être assemblés l'un avec l'autre que par un mouvement pivotant.

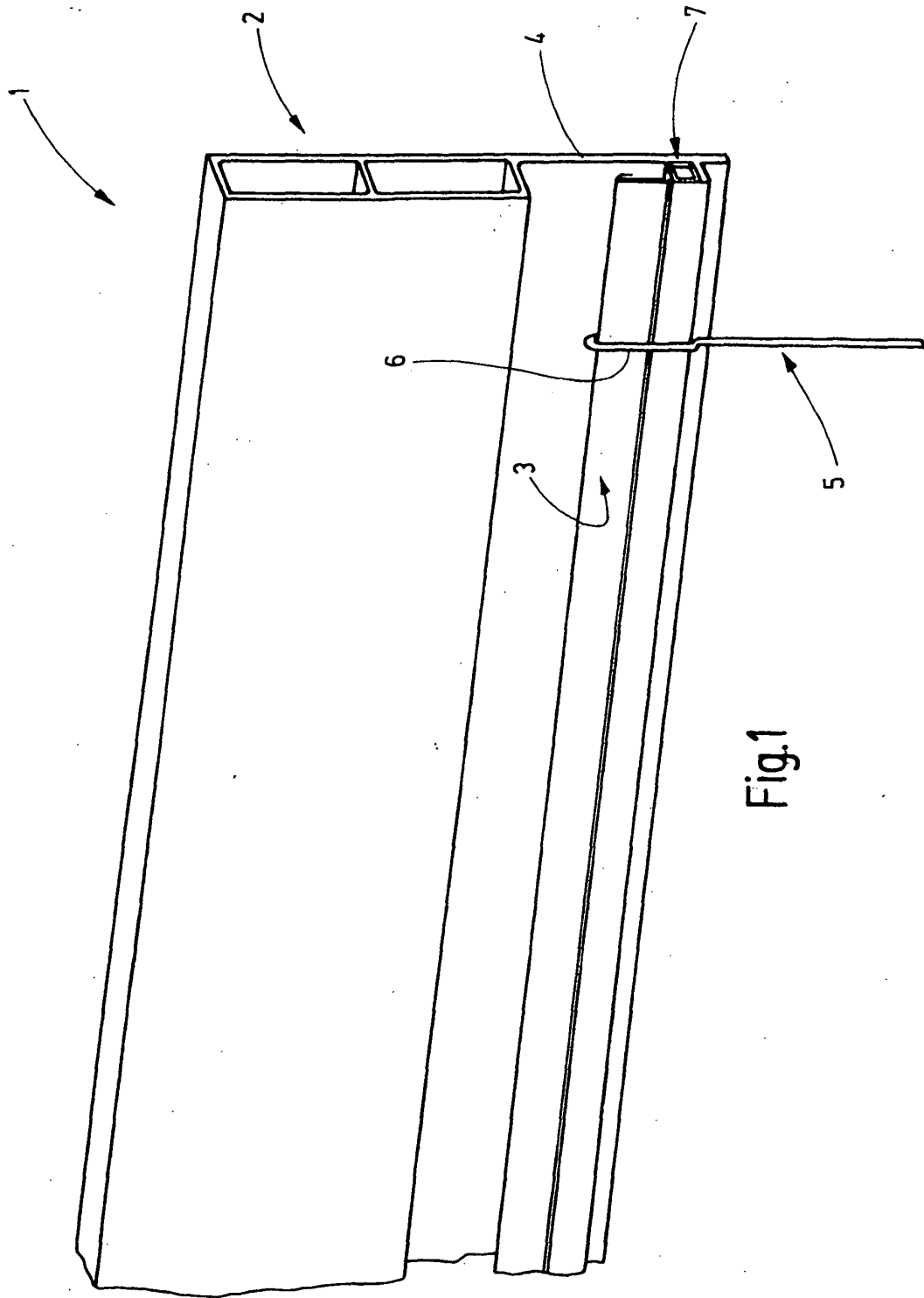
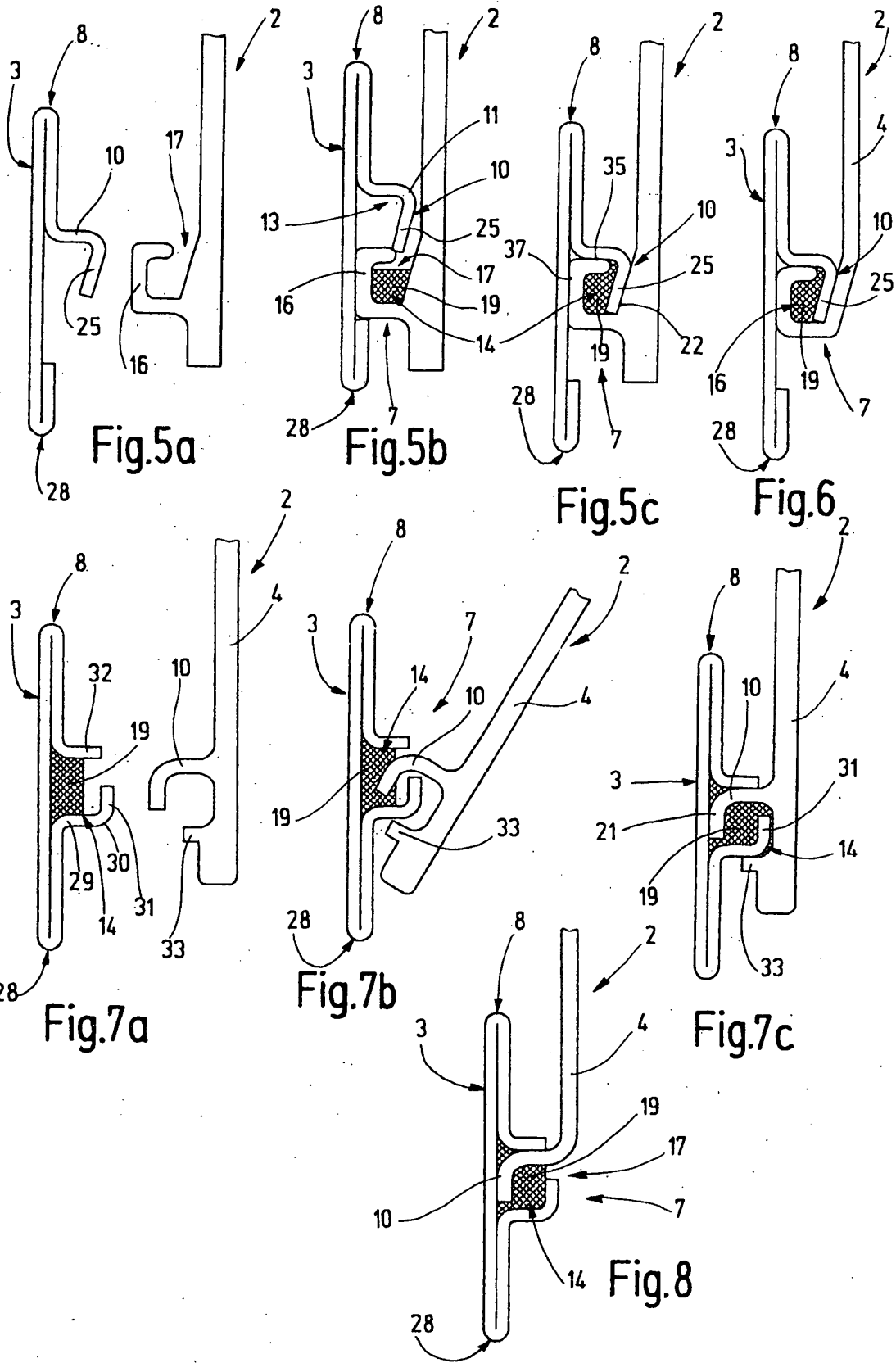


Fig.1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004037717 B3 [0004]
- JP 59149981 A [0006]
- EP 0504102 A [0007]
- US 4844130 A [0008]