



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 624 097 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

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

(21) Anmeldenummer: **05015288.3**

(22) Anmeldetag: **14.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.08.2004 DE 102004037717**

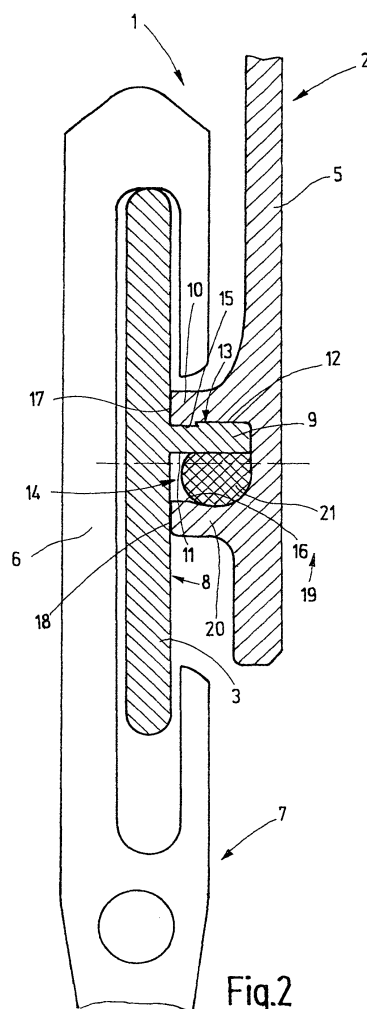
(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Drope, Stefan
72458 Albstadt (DE)**
• **Bruske, Johannes, Dr.
72458 Albstadt (DE)**
• **Gesing, Karl-Heinz
46348 Raesfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)**

(54) **Schaftstab für einen Webschaft**

(57) Erfindungsgemäß wird ein Schaftstab (1) aus einem Profilelement (2) und einer Litzentragschiene (3) gebildet, die durch eine Gummischnur (21) oder ein entsprechendes Federelement an dem Profilelement (2) gesichert ist. Es ergibt sich eine einfach herzustellende, zuverlässige, kostensparende Konfiguration, wobei die Litzentragschiene (3) zudem schwingungsgedämpft gelagert ist.



EP 1 624 097 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schaftstab für einen Webschaft einer Webmaschine.

[0002] In der Weberei verwendete Webmaschinen weisen in der Regel so genannte Schäfte auf, die jeweils nach Art eines Rahmens ausgebildet sind. Zu einem solchen Rahmen gehören ein oberer und ein unterer, gewöhnlich horizontal verlaufender Schaftstab, wobei die beiden parallel zueinander angeordneten Schaftstäbe an ihren Enden durch so genannte Seitenstützen untereinander verbunden sind. Die Schaftstäbe werden beispielsweise aus einem Aluminiumstrangpressprofil oder anderweitig aufgebaut. Der Schaft trägt eine Vielzahl von Litzen, die ungefähr mittig eine Öse für jeweils einen Kettfaden aufweisen. Die Litzen sind an so genannten Litzenstragschienen befestigt, die Teil des oberen bzw. unteren Schaftstabs sind. Die Litzenstragschienen sind beispielsweise durch flache Stahlprofile gebildet, auf denen die Litzen mit ihren Endösen sitzen. Die Litzenstragschienen sind mit dem Aluminiumprofilkörper z.B. vernietet.

[0003] Zur Fachbildung sind die Kettfäden nach oben oder unten aus der Kettfadenebene heraus zu bewegen. Dazu werden die Schäfte entsprechend nach oben oder nach unten bewegt. Diese Bewegung erfolgt bei Produktionsgeschwindigkeit äußerst schnell. In Folge dessen und in Folge des nötigen Spiels der Litzen auf den Litzenstragschienen verschleißen sowohl Litzen als auch Litzenstragschienen. Die Litzenstragschienen müssen deshalb aus einem besonders widerstandsfähigen Material, wie beispielsweise dem erwähnten Stahl hergestellt werden. Andererseits soll der Webschaft möglichst leicht sein, so dass die Schaftstäbe aus einem möglichst leichten Material gefertigt und dann mit den Litzenstragschienen verbunden werden.

[0004] Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, einen möglichst einfach zu montierenden und bedarfsweise auch wieder demontierbaren Schaftstab zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit dem Schaftstab nach Anspruch 1 gelöst:

[0006] Der erfindungsgemäße Schaftstab besteht aus einem Profilelement mit wenigstens einer länglichen Ausnehmung und einer Litzenstragschiene, die eine Befestigungsrippe aufweist. Die Befestigungsrippe ist dazu vorgesehen, in die Ausnehmung einzutreten, um in dieser festgeklemmt zu werden. Zu dem Schaftstab gehört weiter ein längliches Federelement, das in die Ausnehmung einzuführen ist, um die Befestigungsrippe dort festzuklemmen. Als Federelement wird vorzugsweise ein längliches Elastomerelement, beispielsweise in Form einer Gummischnur verwendet. In entspanntem Zustand weist sie einen Querschnitt auf, dessen Breite größer ist als die Weite des von der Befestigungsrippe in der Ausnehmung frei gelassenen Freiraums. Sie ist dehnbar, wobei ihr Querschnitt, wenn sie längs gestreckt wird, abnimmt. Die Dehnbarkeit ist dabei so groß, dass sie in gestrecktem Zustand einen Querschnitt aufweist, des-

sen Breite geringer ist als die Breite des von der Befestigungsrippe in der Ausnehmung frei gelassenen Freiraums. Ein als Gummischnur ausgebildetes Federelement wirkt somit als einfaches, im Allgemeinen lösbares Befestigungselement. Es wird in längs vorgespanntem Zustand in die Ausnehmung eingefügt und dann freigegeben. Es entspannt sich und setzt dabei die Litzenstragschiene an dem Profilelement fest. Sie bewirkt somit einen festen Sitz der Litzenstragschiene an dem Profilelement. Außerdem kann das Befestigungselement in Form einer Gummischnur schwingungsdämpfend wirken. Die von der Gummischnur aufgebrachte Spannung ist dabei vorzugsweise so groß, dass sie die Litzenstragschiene unbeweglich an dem Profilelement hält. Dies gilt für alle während ordnungsgemäßen Betriebs auftretenden an der Litzenstragschiene angreifenden Kräfte.

[0007] Die Gummischnur kann wie erwähnt schwingungsabsorbierend und somit dämpfend wirken. Insbesondere hochfrequente Schwingungen werden im Bereich des Übergangs von der Litzenstragschiene zu dem Profilelement des Schaftstabs gedämpft.

[0008] Das Profilelement ist vorzugs- und beispielsweise ein Strangpressprofil, beispielsweise aus einem Leichtmetall, wie Aluminium. Die in dem Profilelement ausgebildete Ausnehmung weist vorzugsweise eine längs durchgehende schlitzzartige Öffnung auf, durch die die Befestigungsrippe in den Innenraum der Ausnehmung eintreten kann. In diesem Fall geht auch die Befestigungsrippe über die gesamte Länge der Litzenstragschiene durch. Die Länge der Litzenstragschiene und des Profilelements kann mehrere Meter betragen.

[0009] Die Ausnehmung ist vorzugsweise hinterschnitten. Dies bedeutet, dass die Weite der schlitzzartigen Mündung geringer ist als die Weite in dem Innenraum der Ausnehmung. Zu beiden Rändern der schlitzzartigen Mündung kann die Litzenstragschiene an dem Profilelement anliegen. In diesem Fall sind dort entsprechende streifenförmige Anlageflächen, beispielsweise in Form von Planflächen ausgebildet, die in einer gemeinsamen Ebene oder in zueinander versetzten Ebenen angeordnet sind.

[0010] In der Ausnehmung ist vorzugsweise zumindest eine Anlagefläche für die Befestigungsrippe ausgebildet. Diese Anlagefläche kann eine Planfläche oder eine profilierte Fläche sein. Letzteres ermöglicht einen Formschluss zwischen der Litzenstragschiene bzw. der Befestigungsrippe und dem Profilelement.

[0011] Die Anlagefläche und die Befestigungsrippe können in unmittelbarer Anlage miteinander stehen. Es ist jedoch auch möglich, zwischen diesen ein weiteres Funktionselement, beispielsweise in Form eines Dämpfungselements für die Litzenstragschiene oder eines Dämpfungselements für von der Litzenstragschiene getragene Litzen anzuordnen. Auf diese Weise kann das Federelement eine Mehrfachfunktion ausüben, indem es nicht nur die Litzenstragschiene selbst sondern auch weitere Elemente festklemmt.

[0012] Das Federelement, das vorzugsweise als Gum-

mischsnur ausgebildet ist, kann im einfachsten Fall einen Kreisquerschnitt aufweisen. Dies erleichtert die Montage, denn es braucht dabei nicht auf die winkelmäßige Ausrichtung der Gummischnur oder auf eine geringfügige Verdrehung derselben geachtet zu werden. Bei entsprechender Gestaltung der Befestigungsrippe und der Innenkontur der Ausnehmung ist es jedoch auch möglich, profilierte Gummischnüre, die beispielsweise einen quadratischen Querschnitt, einen Rechteckquerschnitt, einen Dreieckquerschnitt oder dergleichen aufweisen, zu verwenden. Damit kann unter Umständen der Sitz der Litzenstragschiene an dem Profilelement noch verbessert werden.

[0013] Des Weiteren ist es möglich, mehrere Federelemente dazu vorzusehen, die Befestigungsrippe an bzw. in dem Profilelement zu halten. Damit kann die Dämpfungswirkung wesentlich erhöht werden. Beispielsweise können zwei Gummischnüre vorgesehen werden, von denen eine auf einer Seite und die andere auf der anderen Seite der Befestigungsrippe angeordnet ist.

[0014] Um ein Entspannen der in die Ausnehmung eingesetzten, zunächst noch gedehnten Gummischnur zu erleichtern, kann es zweckmäßig sein, diese mit einem Gleitmittel, wie beispielsweise Talkum, einem Silikonfett oder ähnlichem zu versehen. Die Festigkeit des Sitzes der Litzenstragschiene an dem Profilelement wird dadurch nicht beeinträchtigt. Es ist auch möglich, lediglich die Befestigungsrippe und/oder entsprechende, in der Ausnehmung vorhandene Flächen des Profilelements mit einem reibungsvermindernden Stoff zu beschichten oder zu versehen. Auch diese können die Entspannung der Gummischnur erleichtern.

[0015] Es ist auch möglich, ein Gleitmittel zu verwenden, das die Gummischnur oberflächlich löst. Ein solches Gleitmittel kann beispielsweise ein Mineralöl sein. Dieses erleichtert zunächst das Einsetzen der Gummischnur in die Ausnehmung und deren Entspannung, wobei es auf Dauer zu einem Verkleben der Gummischnur mit den entsprechenden Flächen in der Ausnehmung führt. Die Litzenstragschiene ist dann im Wesentlichen unlösbar an dem Profilelement gehalten.

[0016] Die Länge der Gummischnur oder des sonstigen Federelements stimmt im Wesentlichen mit der Länge der Litzenstragschiene und dem Profilelement überein. Sollte die Entspannung der Gummischnur nach dem Einsetzen in die Ausnehmung zunächst nicht vollständig vorstatten gehen, bleiben Teile der Gummischnur außerhalb der Ausnehmung, d.h. sie ragen an zumindest einem Ende derselben aus dieser heraus. Die bei der Arbeit auftretenden Vibrationen der Litzenstragschiene können dazu führen, dass die Enden der Gummischnur noch in die Ausnehmung einwandern.

[0017] Alternativ ist es möglich, die Gummischnur unter lediglich lokaler Kompression in die Ausnehmung einzufügen. Dies kann beispielsweise bei Ausführungsformen erfolgen, bei denen die Litzenstragschiene die schlitzartige Mündung der Ausnehmung nicht ganz ver-

deckt. Hier kann die Gummischnur zunächst von außen aufgelegt und dann mit einem fingerartigen Rakel oder einer Rolle an der Gummischnur entlang fahrend in die Ausnehmung eingedrückt werden. Weiter alternativ ist es möglich, ein Profilelement vorzusehen, dessen Ausnehmung zumindest eine verformbare Wand aufweist. In diesem Fall kann die Gummischnur in entspanntem Zustand durch die schlitzartige Mündung in die Ausnehmung eingelegt werden, wonach eine Wand der Ausnehmung nach innen gebogen wird. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem eine Rolle mit Druck an der entsprechenden Wand entlang geführt wird, um diese auf das Federelement hin zu biegen. Auch bei dieser Ausführungsform bleibt die Litzenstragschiene demontierbar. Beispielsweise kann die Gummischnur an einem Ende gefasst und längs aus der Ausnehmung herausgezogen werden. Der jeweils gedehnte Teil schrumpft in seinem Querschnitt und löst sich somit aus der Ausnehmung. Sie kann in gedehntem Zustand ebenfalls wieder in die Ausnehmung eingefügt werden und setzt die Litzenstragschiene dann wieder fest, wenn sie sich entspannt.

[0018] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der zugehörigen Beschreibung oder aus Ansprüchen.

[0019] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1 einen Schaftstab in ausschnittsweiser perspektivischer Darstellung,
- Figur 2 den Schaftstab nach Figur 1 in einer ausschnittsweisen Querschnittsdarstellung mit einer Litze in abschnittsweiser Seitenansicht,
- Figur 3 eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs mit Litze in Querschnittsdarstellung,
- Figur 4 eine weitere Ausführungsform des Schaftstabs mit gedämpfter Tragschienenlagerung,
- Figur 5 die Litzenstragschiene nach Figur 2 beim Einsetzen des Federelements,
- Figur 6 eine als Federelement dienende Gummischnur in gedehntem und ungedehntem Zustand,
- Figur 7 eine alternative Ausführungsform des Schaftstabs mit verformbarer Ausnehmung vor dem Festsetzen der Litzenstragschiene und
- Figur 8 die Litzenstragschiene nach Figur 7 in fertig montiertem Zustand.

[0020] In Figur 1 ist ein Schaftstab 1 veranschaulicht, zu dem ein Profilelement 2 und eine von diesem getragene Litzentragschiene 3 gehören. Das Profilelement 2 ist beispielsweise ein Aluminiumstrangpressprofil mit einem oberen kastenförmigen Tragabschnitt 4, das als Hohlprofil ausgebildet ist. Von diesem kann sich ein wandartiger Abschnitt 5 weg erstrecken, der die Litzentragschiene 3 trägt. Letztere besteht z.B. aus Stahl und dient zur Aufnahme von Litzen. Figur 2 veranschaulicht eine Endöse 6 einer ansonsten abgeschnittenen Litze 7, wie sie mit Spiel auf der Litzentragschiene 3 sitzt.

[0021] Die Litzentragschiene 3 besteht aus Stahl. Sie ist an dem Profilelement 2 lösbar gehalten. Dazu weist sie eine von ihrer rückseitigen, z.B. als ebene Fläche ausgebildeten Flachseite 8 vorstehende Befestigungsrippe 9 auf, die ungefähr rechtwinklig von der Flachseite 8 weg ragt. Die Befestigungsrippe 9 kann auf verschiedene zweckentsprechende Weise ausgebildet sein. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist sie eine ebene, rechtwinklig zu der Flachseite 8 orientierte Flanke 11 und an der Gegenseite eine Flanke 12 auf, die z.B. mit einem stufenförmigen, zur formschlüssigen Sicherung der Befestigungsrippe 9 dienenden Absatz 13 versehen ist. Dabei ist der Absatz 13 der Flachseite 8 zugewandt, d.h. die Befestigungsrippe 9 ist in der Nähe ihrer Flachseite 8 etwas dünner als in einem weiter entfernten Abschnitt.

[0022] Die Befestigungsrippe 9 erstreckt sich in eine sich über die gesamte Länge des Profilelements 2 erstreckende Ausnehmung 14 hinein, die von zwei Wänden 15, 16 begrenzt wird. Diese erstrecken sich z.B. rechtwinklig von der Wand 5 weg und enden stirnseitig jeweils in ebenen streifenförmigen Anlageflächen 17, 18 für die Flachseite 8 der Litzentragschiene 3. Diese Anlageflächen können plan bearbeitet sein, um die Litzentragschiene genau zu positionieren. Zum Festklemmen der Befestigungsrippe 9 in der Ausnehmung 14 dient ein Federelement 19 in Form einer Gummischnur 21, die gesondert in Figur 6 veranschaulicht ist. Die Gummischnur 21 weist z.B. einen kreisförmigen Querschnitt auf und bildet somit einen länglichen Zylinder. Sie ist in hohem Maße dehnbar. In ungedehntem Zustand (Figur 6 rechts) stimmt ihre Länge etwa mit der Länge der Litzentragschiene 3 überein. Sie kann einige Zentimeter länger sein als das Profilelement, so dass ein fass- oder ergreifbares Ende aus der Ausnehmung 14 herausragt. Ihr Querschnitt ist dabei größer als der zwischen der Flanke 11 und der Wand 16 (Figur 2) verbleibende Freiraum. Wird die Gummischnur 21 gestreckt nimmt ihre Länge zu. Ihr Querschnitt nimmt hingegen ab. Dabei ist die Gummischnur 21 so dimensioniert, dass der Durchmesser wird als der Abstand zwischen der Flanke 11 und der Wand 16. Die Gummischnur hat dabei ein hohes Rückkehrvermögen. Wird sie frei gegeben zieht sie sich auf eine Länge zusammen, die ihrer ursprünglichen Länge im Wesentlichen entspricht, wobei der Durchmesser ebenfalls auf den ursprünglichen Durchmesser zurückkehrt.

[0023] Die Montage des Schaftstabs 1 erfolgt folgen-

dermaßen:

[0024] Zur Befestigung der Litzentragschiene 3 an dem Profilelement 2 wird die Litzentragschiene 3 mit ihrer Befestigungsrippe 9 in die Ausnehmung 14 eingeführt. Dabei hintergreift der Absatz 13 eine entsprechende, an der Flanke 12 ausgebildete Stufe. Im vorliegenden Fall ist die Stufe eine rechtwinklige Stufe. Sie kann jedoch auch eine Rampenform aufweisen, um an der Stufenfläche eine gewisse Keilwirkung zu erzielen. Die Keilwirkung kann dazu genutzt werden, die Flachseite 8 gegen die Anlageflächen 17, 18 zu drücken. Die Stufe kann im Strangpressprofil vorgesehen und unbearbeitet oder auch fein nachgearbeitet sein.

[0025] Ist die Litzentragschiene 3 insoweit an das Profilelement 2 angefügt, wird die Gummischnur 21 in Längsrichtung gedehnt, wie es beispielsweise in Figur 6 veranschaulicht ist. In diesem gedehnten Zustand wird sie in die Ausnehmung 14 eingesetzt. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem sie mit ihrem vorn liegenden Ende mit einem Draht oder einem anderen geeigneten Zugmittel verbunden und an ihrem hinteren Ende in gedehntem Zustand festgehalten wird. Auf diese Weise kann sie längs in die Ausnehmung 14 eingezogen werden. Ist sie so weit eingezogen, dass beide Enden etwa gleich weit aus den stirnseitigen Öffnungen der Ausnehmung 14 heraus ragen, ist der in Figur 5 veranschaulichte Zustand erreicht. Die Gummischnur 21 sitzt mit Spiel in der Ausnehmung 14. Wird sie nun frei gegeben, zieht sie sich in Längsrichtung zusammen und expandiert dabei radial bis der in Figur 2 veranschaulichte Zustand erreicht ist. Sie klemmt nun die Befestigungsrippe 9 gegen die Wand 15 fest. Die Stufe 13 sichert die Litzentragschiene 3 dabei formschlüssig an dem Profilelement 2.

[0026] In diesem Zustand ist die Litzentragschiene 3 fest gehalten. Die Anlage zwischen der Wand 15 und der Flanke 12 der Befestigungsrippe 9 wird durch die Gummischnur 21 permanent aufrecht erhalten. Die von den Litzen 7 auf die Litzentragschiene 3 ausgeübten Kräfte können die Litzentragschiene 3 somit nicht gegen das Profilelement 2 verschieben. Vibrationen, die beispielsweise durch das Hin- und Herschlagen der Endösen 7 auf der Litzentragschiene 3 herrühren, werden durch die Gummischnur 21 gedämpft.

[0027] Zur Demontage kann die Gummischnur 21 längs mit Zug beaufschlagt werden. Der jeweils bereits mit Zug beaufschlagte Abschnitt dehnt sich und schrumpft dabei radial. Er kommt damit außer Eingriff mit den entsprechenden Anlageflächen der Befestigungsrippe 9 und der Wand 16. Somit setzt sich der gedehnte Bereich allmählich über die gesamte Länge der Gummischnur 21 fort bis diese vollständig gedehnt und somit axial aus der Ausnehmung 14 herausgeführt werden kann. Auf diese Weise ist die Litzentragschiene 3 wieder frei gegeben. Sie kann ersetzt, gewartet und wieder montiert werden.

[0028] Figur 3 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs 1. Eine erste Variation besteht in der Form der Litzentragschiene 3 selbst. Wäh-

rend die Litzentragschiene 3 nach Figur 2 für c-förmige Endösen eingerichtet war, dient die Litzentragschiene 3 nach Figur 3 der Aufnahme von J-förmigen Endösen 6. Dazu weist die Litzentragschiene 3 an ihrer Rückseite eine breite nutartige Ausnehmung 22 auf. Hinsichtlich der Befestigung kann jedoch auf das in Figur 2 veranschaulichte Prinzip zurückgegriffen werden. Es kann jedoch auch das in Figur 3 veranschaulichte Prinzip zur Anwendung kommen, bei dem die Befestigungsrippe 9 durch zwei Gummischnüre 21, 23 in der Ausnehmung 14 gehalten ist. Die Wände 15, 16 sind wiederum mit einer etwas großzügiger bemessenen Stufe 24, 25 versehen. Als Anlagefläche für die Befestigungsrippe 9 dient nunmehr jedoch nicht, wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2, die Innenseite der Wand 15 sondern der Boden 26 der Ausnehmung 14. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Boden in zwei streifenförmige miteinander einen stumpfen Winkel einschließende Bereiche unterteilt. Er kann jedoch ebenso gut flach oder gestuft ausgebildet sein. Die Befestigungsrippe 9 weist ein verbreitertes Ende auf, das von der Befestigungsrippe 9 wegweisende, dem Boden 26 zugewandte Fläche ebenfalls zwei streifenförmige, miteinander einen stumpfen Winkel einschließende ebene Bereiche 27, 28 aufweist. Diese Bereiche 27, 28 bilden eine zu dem Boden 26 komplementäre Fläche. Die Gummischnüre 21, 23 drücken die Befestigungsrippe 9 gegen den Boden 26 und setzen die Litzentragschiene 3 somit an dem Profilelement 2 fest. Es ist jedoch auch möglich, zwischen dem Boden 26 und der Befestigungsrippe 9 bzw. deren verbreiterten Ende einen Abstand frei zu lassen, um die Flachseite 8 der Litzentragschiene 3 gegen die Anlageflächen 17, 18 zu drücken. Bei einer abgewandelten Ausführungsform können an den Anlageflächen 17, 18 Formschlüsselmittel vorgesehen sein. Diese können beispielsweise schon dadurch gebildet sein, dass die Anlageflächen 17, 18 in einem stumpfen Winkel zueinander angeordnet sind, wobei dann an Stelle der Flachseite 8 entsprechend komplementäre Flächenbereiche an der Litzentragschiene 3 ausgebildet sind. Es ist auch möglich, in eine oder beide der Anlageflächen 17, 18 eine längs verlaufende Stufe oder Rippe einzuarbeiten, die in Formschluss mit einer dazu komplementären Struktur an der Flachseite 8 der Litzentragschiene steht. Dies dient der Positionierung der Litzentragschiene.

[0029] Figur 4 veranschaulicht eine weitere Ausführungsform eines Schaftstabs 1. Das Profilelement 2 weist hier eine Ausnehmung 14 auf, die parallel zu der Wand 5 geöffnet ist. Somit bildet die Wand 5 selbst eine die Ausnehmung 14 begrenzende Wand. Sie ist innen profiliert, indem sie eine längs durchgehende Nut 29 aufweist. Der Wand 5 liegt eine Wand 31 gegenüber, die so profiliert ist, dass sie eine Stufe 32 festlegt. Diese ist dem Boden 33 der so gebildeten Ausnehmung 14 benachbart. In Nachbarschaft der nach unten gerichteten schlitzartigen Öffnung der Ausnehmung 14 ist die Wand 31 nach innen hin gebogen.

[0030] Die Litzentragschiene 3 ist hier beispielsweise

aus einem Blech (z.B. Stahlblech) gefertigt. Sie weist einen hakenförmigen Abschnitt 34 zur Aufnahme der Litzen auf. In die Ausnehmung 14 hinein erstreckt sich ein ebener Abschnitt 35, der mit einer Sicke 36 versehen ist. Diese ist der Stufe 32 zugeordnet. Zwischen der Stufe 32 und der Sicke 36 ist ein stabförmiges oder flaches streifenförmiges Dämpfungselement 37 angeordnet. Des Weiteren kann zwischen der Wand 5 und dem Abschnitt 35 ein Dämpfungselement 38 angeordnet sein, das z.B. als Litzendämpfer dient. Die Gummischnur 21 dient in bereits beschriebener Weise wiederum zum Festsetzen der Litzentragschiene 3. Dabei drückt die Gummischnur 21 zum einen die Sicke 36 gegen das Dämpfungselement 37, um dieses gegen die Stufe 32 zu klemmen. Zum anderen drückt die Gummischnur 21 den Abschnitt 35 der Litzentragschiene 3 gegen einen plattenartigen Fortsatz 39 des Dämpfungselements 38. An diesem kann eine Sicherungsrippe 41 ausgebildet sein, die in die Nut 29 greift. Der Fortsatz 39 trägt einen im Querschnitt ungefähr trapezförmigen Kopf des Dämpfungselements 38, der einen Puffer für die Litzenendösen bildet. Dieser Kopf weist eine den Litzendösen zugewandte Prallfläche 42 auf, an denen die Litzen anstoßen können. Das Dämpfungselement 38 besteht beispielsweise aus einem schwingungsdämpfenden Kunststoff. Entsprechendes gilt für das Dämpfungselement 37.

[0031] Figur 8 veranschaulicht eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schaftstabs 1. Die Litzentragschiene 3 weist hier ein unteres abgewinkeltes bzw. abgekröpftes Ende 43 auf. Dieses weist der Gummischnur 21 eine Anlagefläche 44 zu, die zwei ungefähr im rechten Winkel zueinander stehende streifenförmige Anlagebereiche aufweist. Die gegenüber liegende Wand 16 ist zu der Gummischnur hin gebogen, um die Mündung der Ausnehmung 14 zu verengen. Hingegen ist die Wand 15 im Wesentlichen gerade und erstreckt sich etwa im rechten Winkel von der Wand 5 weg. Die Gummischnur 21 kann, wie vorn beschrieben, in gedehntem Zustand in die Ausnehmung 14 eingefügt und dann frei gegeben werden, wodurch ihr Durchmesser wieder zunimmt und das Ende 43 gegen die Wände 5, 15 gedrückt wird. Die Gummischnur 21 stützt sich dabei an dem abgebogenen Ende der Wand 16 ab.

[0032] Bei dieser Ausführungsform ist, ähnlich wie bei der Ausführungsform nach Figur 4, die Gummischnur 21 von der Litzentragschiene nicht bzw. nicht ganz verdeckt. Sie kann deswegen auch durch die frei bleibende schlitzartige Öffnung in Radialrichtung in die Ausnehmung 14 eingepresst werden. Dazu wird sie beispielsweise auf die schlitzartige Öffnung aufgelegt, wobei sie zunächst zwischen einer Stelle 45 der Litzentragschiene und dem Ende 46 der Wand 16 liegt. Sie kann nun durch eine oder mehrere Rollen komprimiert und in die Ausnehmung 14 eingepresst werden. Diese Rollen können dann die Länge der Gummischnur 21 abfahren und diese somit Stück für Stück in die Ausnehmung 14 eindrücken.

[0033] Alternativ ist es möglich, das Profilelement 2 entsprechend zu verformen. Dazu veranschaulicht Figur

7 ein zunächst unverformtes Profilelement 2, dessen beide Wände 15, 16 gerade ausgebildet und etwa rechtwinklig zu der Wand 5 angeordnet sind. Ist die Gummischnur 21 hier in die Ausnehmung 14 eingelegt, die zunächst noch keinen Hinterschnitt aufweist, liegt sie ohne Vorspannung und lose in dieser Ausnehmung 14. Wird die Wand 16 nun nach innen gebogen, d.h. deformiert, beispielsweise indem eine entsprechende Druckrolle längs an der Wand 16 entlang gefahren wird, kann die Wand 16 somit in die in Figur 8 veranschaulichte Form überführt werden. Es wird somit wieder die gewünschte Klemmung der Litzentragschiene 3 erhalten.

[0034] Erfindungsgemäß wird ein Schaftstab 1 aus einem Profilelement 2 und einer Litzentragschiene 3 gebildet, die durch eine Gummischnur 21 oder ein entsprechendes Federelement an dem Profilelement 2 gesichert ist. Es ergibt sich eine einfach herzustellende, zuverlässige, kostensparende Konfiguration, wobei die Litzentragschiene 3 zudem schwingungsgedämpft gelagert ist.

Bezugszeichenliste:

[0035]

1	Schaftstab
2	Profilelement
3	Litzentragschiene
4	Tragabschnitt
5	Abschnitt
6	Endöse
7	Litze
8	Flachseite
9	Befestigungsrippe
11, 12	Flanke
13	Absatz
14	Ausnehmung
15, 16	Wände
17, 18	Anlageflächen
19	Federelement
21, 23	Gummischnur
22	Ausnehmung
24, 25	Stufe
26	Boden
27, 28	Bereiche
29	Nut
31	Wand
32	Stufe
33	Boden
34, 35	Abschnitt
36	Sicke
37, 38	Dämpfungselement
39	Fortsatz
41	Sicherungsrippe
42	Prallfläche
43	Ende
44	Anlagefläche
45	Stelle
46	Ende

Patentansprüche

1. Schaftstab (1) für einen Webschaft einer Webmaschine,
mit einem ersten Profilelement (2), das eine längliche Ausnehmung (14) aufweist,
mit einer Litzentragschiene (3), die eine sich in montiertem Zustand in die Ausnehmung (14) erstreckende Befestigungsrippe (9) aufweist, und
mit einem länglichen Federelement (19), das in der Ausnehmung (14) angeordnet ist, um die Befestigungsrippe (9) festzuklemmen.
2. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (2) ein Strangpressprofil ist.
3. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (14) ein Anlagefläche für die Befestigungsrippe (9) aufweist.
4. Schaftstab nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche und die Befestigungsrippe (9) zueinander komplementäre Profile aufweisen.
5. Schaftstab nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Anlagefläche und der Befestigungsrippe wenigstens ein weiteres Funktionselement (37, 38) angeordnet ist.
6. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (14) eine schlitzförmige Mündung aufweist, deren Weite kleiner ist als die in der Ausnehmung (14) vorhandene Weite.
7. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (19) ein in seiner Länge dehnbares Element ist, bei dessen Dehnung sein Querschnitt abnimmt.
8. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (19) ein aus einem Elastomer bestehender länglicher Körper ist.
9. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (19) in entspanntem Zustand einen Kreisquerschnitt aufweist.
10. Verfahren zum Montieren eines Schaftstabs nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst die Befestigungsrippe (9) und dann das Federelement (19) in gestrecktem Zustand in die Ausnehmung (14) eingeführt werden, wonach das Federelement (19) freigegeben wird, so dass es sich in Längsrichtung zusammenzieht und in Querrichtung expandiert, um die Befestigungsrippe (9) festzuklemmen.

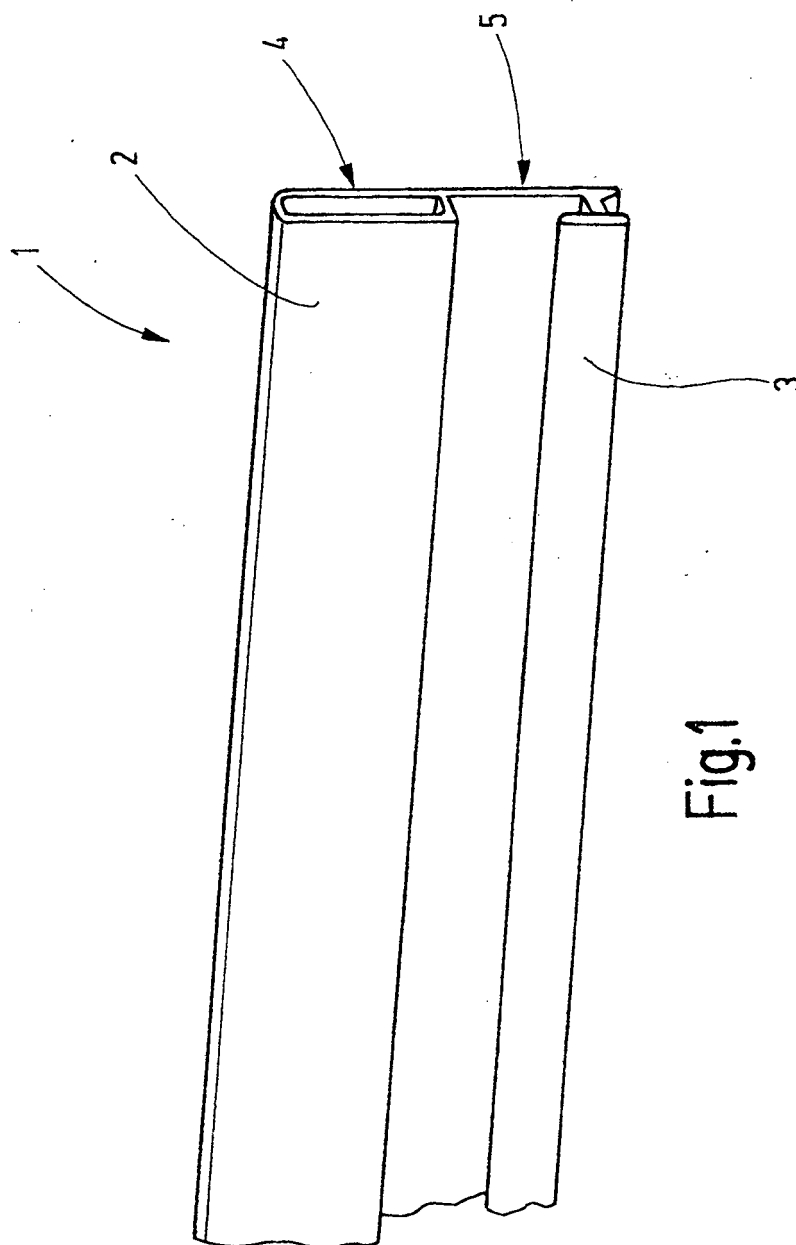
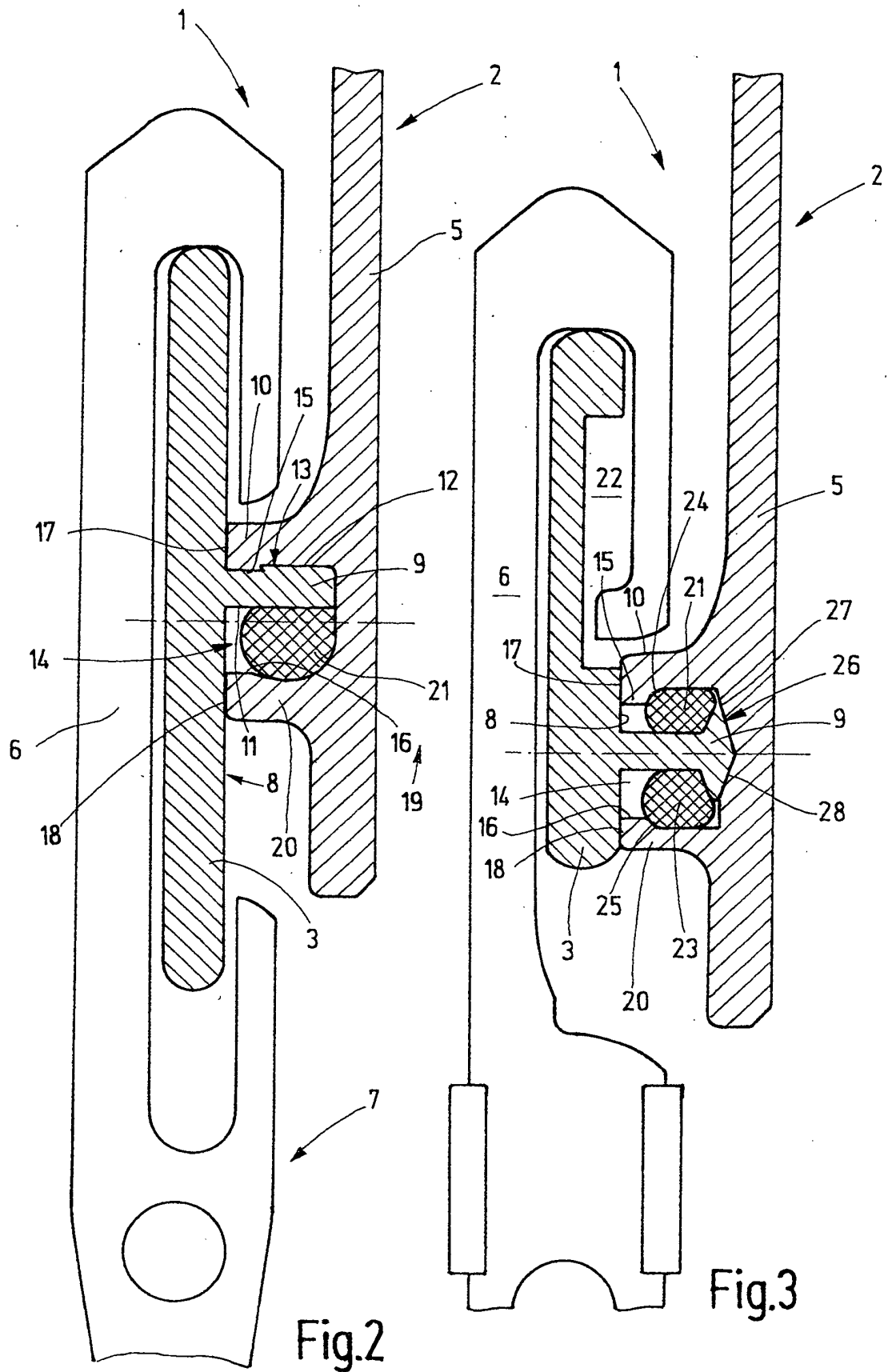


Fig.1



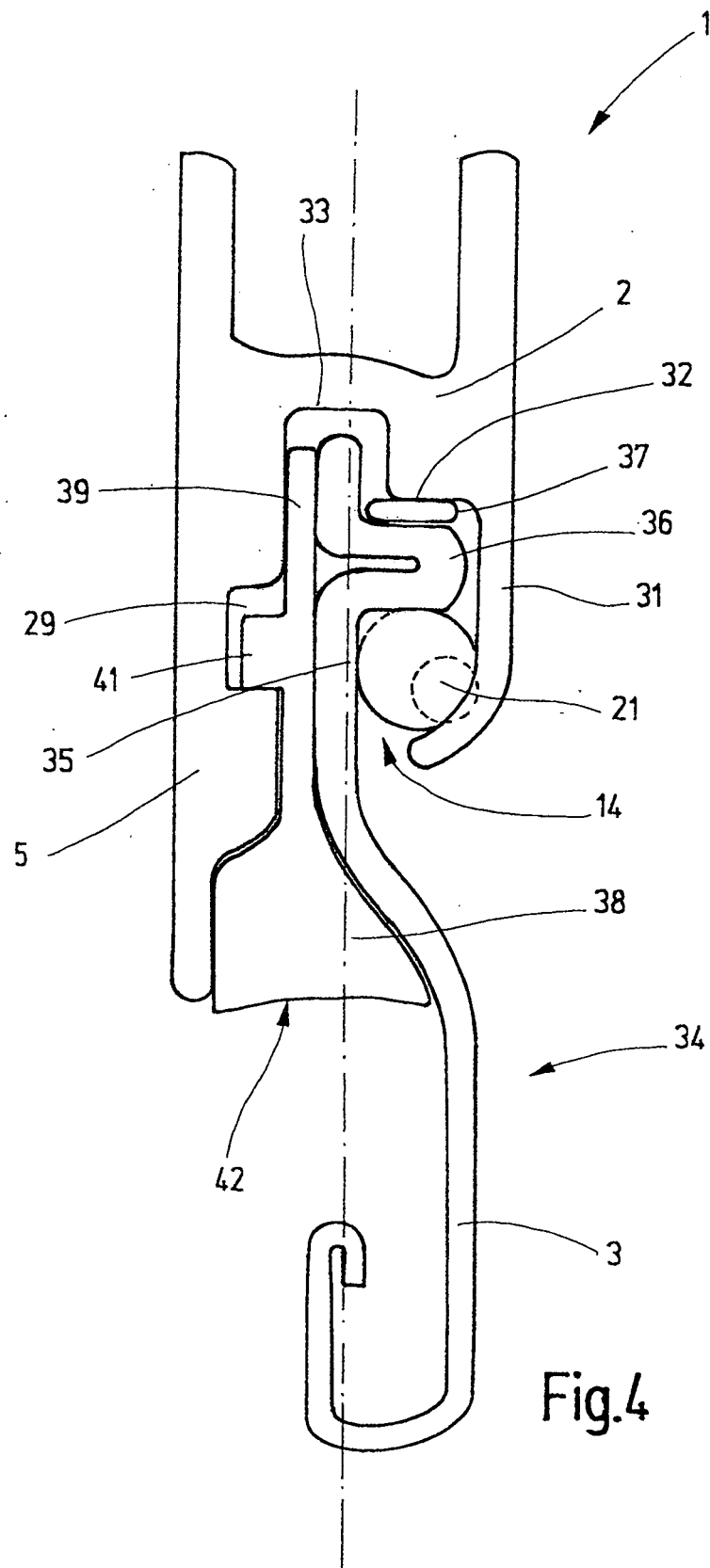
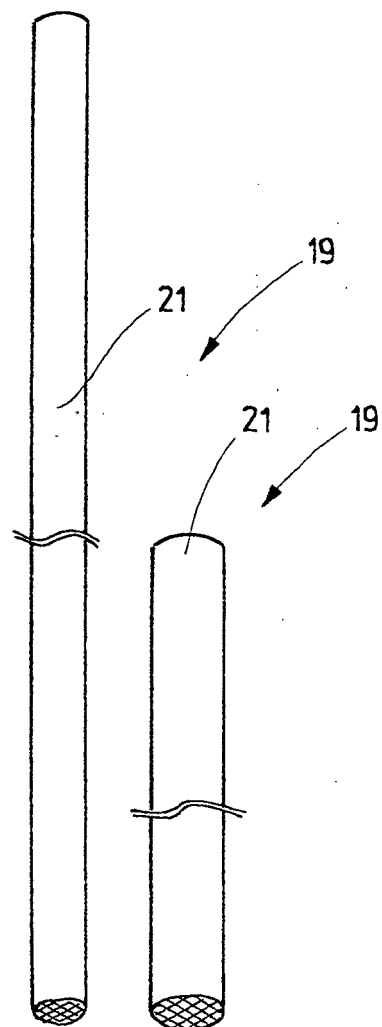
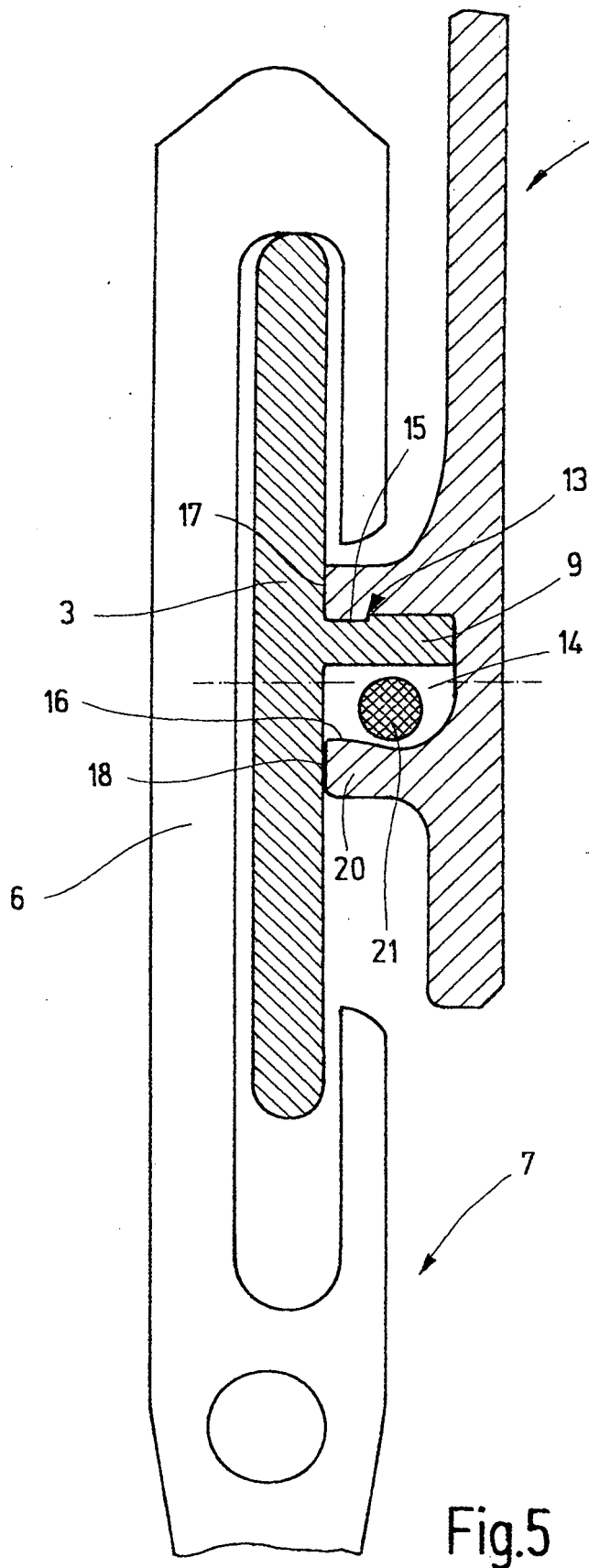


Fig.4



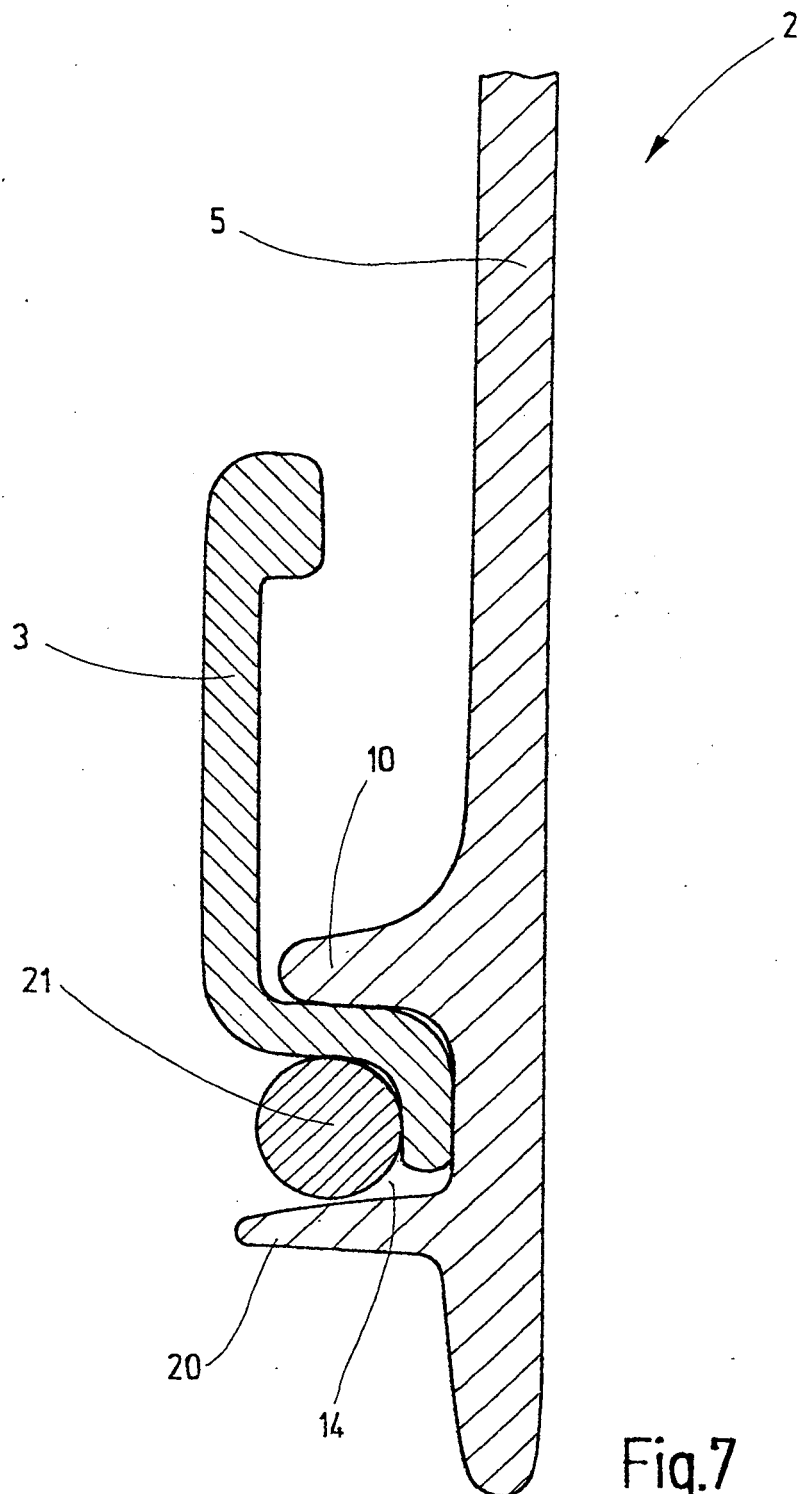


Fig.7

