



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 091 992**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
30.07.86

51 Int. Cl.⁴ : **B 66 C 1/34, B 65 H 75/28//**
B66D1/34

21 Anmeldenummer : **82111368.5**

22 Anmeldetag : **08.12.82**

54 Befestigungsvorrichtung für das bandförmige Tragmittel eines Hebezeuges.

30 Priorität : **19.04.82 DE 3214340**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.10.83 Patentblatt 83/43

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **30.07.86 Patentblatt 86/31**

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen :
DE-B- 2 312 604
DE-C- 682 482
FR-A- 2 253 161
GB-A- 2 028 766
GB-A- 2 077 699
US-A- 3 840 196

73 Patentinhaber : **R. Stahl Fördertechnik GmbH**
Ulmer Strasse 231 - 239
D-7000 Stuttgart-Wangen (DE)

72 Erfinder : **Rapp, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Kemmeten Nr.40
D-7118 Künzelsau (DE)
Erfinder : **Grübel, Willy**
Marlacher Strasse 137
D-7109 Sindelforf (DE)

74 Vertreter : **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr.-Ing. R. Rüger Dipl.-Ing. H.P. Barthelt
Webergasse 3 Postfach 348
D-7300 Esslingen/Neckar (DE)

EP 0 091 992 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für das bandförmige Tragmittel eines Hebezeuges mit einem spiralförmig auf eine Bandtrommel aufwickelbaren bandförmigen Tragmittel, das an einem Ende an einem Lastaufnahmemittel und an seinem anderen Ende an der Bandtrommel befestigt ist, wobei das entsprechende Tragmittelende in eine einen Einführschlitz für das Tragmittel aufweisende, quer zu dem Tragmittel verlaufende Ausnehmung zumindest des Lastaufnahmemittels eingeführt und um ein in der Ausnehmung angeordnetes, der Querschnittsgestalt der Ausnehmung angepaßtes Klemmelement herumgeführt sowie durch das Klemmelement gegen die Innenwand der Ausnehmung angepreßt ist.

Beispielsweise bei Kleinhebezeugen ist es bekannt, u. a. auch aus Textilmaterial hergestellte Flachbänder als Tragmittel zu verwenden. Ein solches bandförmiges Tragmittel muß sowohl auf der Bandtrommel als auch an dem Lastaufnahmemittel, etwa einem Hakengeschirr, so befestigt sein, daß mit Sicherheit die geforderte Haltekraft erreicht wird und ein Ausreißen des Tragmittels ausgeschlossen ist. Außerdem soll das Tragmittel bei Verschleiß schnell und einfach ausgewechselt werden können.

Aus der DE-B-2 312 604 ist ein Kleinhebezeug mit einem spiralförmig auf eine Wickelrolle aufwickelbaren Flachbandtragmittel in Gestalt eines Textilbandes bekannt, das an seinen Enden Schlaufen trägt und an einem Haltebolzen befestigt ist, wobei die Bandtrommel eine mit Eingangsrundungen versehene Ausnehmung zur Aufnahme des Haltebolzens mit der Bandschleife aufweist. Zur Bildung dieser Schlaufen ist das Band an den Enden entsprechend vernäht oder vernietet. Dies bedeutet, daß ein Ersatzband in fixen Längen bereitgehalten werden muß, damit der Austausch in kurzer Zeit erfolgen kann. Außerdem ist es je nach der Beschaffenheit des Bandes schwierig, die Schlaufen mit der notwendigen Haltbarkeit auszubilden, weil die Nieten oder Nähte u. U. ausreißen können.

Bei der eingangs genannten aus der DE-C-682 482 bekannten gekapselten Blockwinde sind die als Trag- oder Zugmittel verwendeten Flachbänder endseitig mittels Klemmelementer in sich verjüngenden Ausnehmungen des Hakengeschirres festgeklemmt. Solche Ausnehmungen exakt herzustellen ist schwierig und deshalb in der Regel zu teuer. Davon abgesehen besteht die Gefahr, daß sich die Klemmkeile bei unbelastetem Lasthaken lösen, womit die Bandbefestigung unsicher wird.

Aus der DE-A-2 136 540 ist ein Aufzug bekannt geworden, bei dem als Tragmittel ebenfalls ein Band verwendet ist, das endseitig zwischen zwei Halteplatten festgeklemmt ist, wobei eine zusätzliche Sicherung durch Keilstücke vorgesehen ist. Eine solche Konstruktion ist für Kleinhebezeuge

wesentlich zu aufwendig; sie hat auch einen zu großen Platzbedarf, um beispielsweise an dem Hakengeschirr vorgesehen werden zu können.

Schließlich ist aus der US-A-3 840 196 eine Einrichtung zur lösbaren Befestigung des Anfangs eines aufzuwickelnden Magnetbandes, Filmbandes, Schreibmaschinen-Farbbandes etc. an dem Kern einer Aufwickelspule bekannt geworden, bei der in einer zylindrischen Bohrung des Spulenkerns eine federelastische, zylindrische, längsgeschlitzte Spannhülse angeordnet ist, deren Längsschlitz durch zwei nach innen zu abgewinkelte Flansche begrenzt ist und die im entspannten Zustand einen etwas größeren Durchmesser als die mit einem Einführschlitz versehene Bohrung aufweist. Bei von Hand oder mittels einer Zange gegeneinander gedrückten Flanschen und damit entsprechend verkleinertem Außendurchmesser kann die Spannhülse in die Bohrung eingeschoben und mit ihrem Längsschlitz auf den Einführschlitz der Bohrung ausgerichtet werden. Durch den Einführschlitz wird daraufhin der Bandanfang in den Längsschlitz der Spannhülse eingeschoben, worauf die Spannhülse bei zwischen den aufeinander zu gedrückten Flanschen festgeklemmtem Bandanfang verdreht wird, so daß das Band in einem durch die Größe der zu erzielenden Festhaltekraft gegebenem Maße auf die Spannhülse aufgewickelt wird. Bei freigegebenen Flanschen drückt die geschlitzte Spannhülse unter der Wirkung ihrer Eigenelastizität die auf ihr liegenden Bandwindungen gegen die Bohrungsinnenwand, wodurch der Bandanfang reibschlüssig festgehalten ist. Die Eigenelastizität einer geschlitzten Spannhülse hängt von den Herstellungstoleranzen, den Härtingsbedingungen, den Materialeigenschaften etc. ab und kann deshalb in unvorhersehbaren, verhältnismäßig großen Grenzen schwanken, so daß die Größe der auf dem Bandanfang ausgeübten Festhaltekraft nicht genau vorherbestimmt oder in einfacher Weise überprüft werden kann. Bei größeren und stark wechselnden Belastungen kann deshalb ein Verdrehen der Spannhülse in der Bohrung nicht ausgeschlossen werden. Dies ist bei den bei Magnetbändern etc. schon wegen deren beschränkter Festigkeit auftretenden Belastungen bedeutungslos, macht eine solche Bandbefestigungseinrichtung für Hebezeuge aber grundsätzlich ungeeignet. Bei diesen muß nämlich schon aus Sicherheitsgründen dauernd gewährleistet sein, daß die Festhaltekraft, mit der das Tragmittel an der Bandtrommel oder dem Lastaufnahmemittel gehalten ist, mindestens 2,5 mal der zulässigen Maximallast ist.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Befestigungsvorrichtung für das bandförmige Tragmittel bei Hebezeugen, insbesondere bei Kleinhebezeugen, zu schaffen, die sich bei einwandfreier Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit gegen Ausreißen durch einen ein-

fachen, platzsparenden und wirtschaftlich herstellbaren Aufbau auszeichnet und ein schnelles, einfaches Auswechseln des Tragmittels bei Verschleiß gestattet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Befestigungsvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung in an sich bekannter Weise als eine Bohrung ausgebildet ist, daß das Klemmelement radial aufweitbar ist und eine das Klemmelement durchdringende axiale Spannschraube enthält die in ein Widerlager einschraubbar ist und daß dem Klemmelement Spannelemente zugeordnet sind, durch die eine axiale Spannbewegung in eine radiale Aufweitung des Klemmelementes umsetzbar ist.

Da nach dem Lösen der Spannschraube das Bandende ohne weiteres aus der Bohrung herausgenommen werden kann und das Ende eines neuen Bandes lediglich um das Klemmelement herumgelegt werden muß, ist das Auswechseln des bandförmigen Tragmittels bei dieser Befestigungsvorrichtung besonders einfach. Auf der anderen Seite bewirkt das über die mit genau bestimmbarem Drehmoment festziehbare Spannschraube aufgeweitete Klemmelement eine großflächige Verklemmung des Bandendes zwischen der Bohrungswand und der Außenumfangsfläche des Klemmelementes, womit eine einwandfreie reibschlüssige Halterung des Bandendes gewährleistet ist.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß die mit einer solchen Befestigungsvorrichtung erzielbare Haltekraft so groß ist, daß das Tragmittel bis zur Bruchgrenze belastet werden kann, ohne daß seine Enden sich aus der Halterung lösen könnten.

Das Klemmelement kann in einer Ausführungsform eine aufweitbare Klemmbüchse, beispielsweise aus Metall oder Kunststoffmaterial, sein, die als Aufweitmittel auf ihrer Innenseite wenigstens eine konische Spannfläche trägt, welche auf einer zugeordneten Konusfläche des Spannelementes abgestützt ist, welches durch die Spannschraube axial gegen die konische Spannfläche verspannt ist.

Um eine gleichmäßige Aufweitung der Klemmbüchse über ihre Länge bei breiteren Bändern zu gewährleisten, kann das Spannelement zweiteilig ausgebildet sein, wobei seine beiden Teile jeweils eine mit einer entsprechenden konischen Spannfläche des Klemmelementes zusammenwirkende Konusfläche tragen und die beiden Teile des Spannelementes durch die Spannschraube gegensinnig axial bewegbar sind. Mit einer solchen Anordnung lassen sich sehr große radial nach außen gerichtete Kräfte auf das Spannelement übertragen, mit dem Ergebnis, daß das Bandende mit entsprechend großer Kraft zwischen der Bohrungswand und dem Klemmelement verklemt wird.

Bei einer anderen Ausführungsform, die sich durch besondere Einfachheit auszeichnet, ist die Anordnung derart getroffen, daß das Klemmelement durch wenigstens ein aus elastischem Mate-

rial bestehendes bolzen- oder hülsenartiges Federelement gebildet ist, das durch die axial über ein Abstützelement gegen das Klemmelement abgestützte Spannschraube axial zusammenpreßbar ist. Beim Festziehen der Spannschraube wird das elastische Material in Axialrichtung zusammengedrückt, so daß es radial ausweicht und mit großer Kraft das Bandende gegen die Bohrungswand anpreßt. Der verhältnismäßig hohe Reibbeiwert des elastischen Materiales des Federelementes trägt dabei zur weiteren Steigerung der erzielbaren Haltekraft für das Bandende bei.

In die Bohrung kann ein hülsenartiges Einlege- teil eingesetzt sein, durch das gegebenenfalls auch der Einführungsschlitz zumindest ausgekleidet ist und in dem das Klemmelement angeordnet ist. Dieses vorzugsweise aus Kunststoffmaterial bestehende Einlege- teil schützt das bandförmige Tragmittel an der Stelle, wo es durch den Einführschlitz in die Bohrung eingeführt wird. Außerdem kann durch dieses Einlege- teil die maximal erzielbare Haltekraft noch erhöht werden, während an die Toleranzen bei der Herstellung der Bohrung nur geringe Anforderungen gestellt werden müssen.

Im übrigen kann die Wand der Bohrung oder des Einlege- teils eine die Halterung des Endes des Tragmittels verbessernde Profilierung aufweisen.

Wie bereits erwähnt, kann das Tragmittel bei Verschleiß einfach und schnell ausgewechselt werden, wobei das Ersatzband von einer größeren Vorratsrolle abgeschnitten und ohne zusätzliche endseitige Bearbeitung eingesetzt werden kann. Die ganze Vorrichtung baut sehr klein und kompakt; sie ist einfach und wirtschaftlich herstellbar.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein Hakengeschirr eines Hebezeugs mit einer Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung für das bandförmige Tragmittel, in einer Seitenansicht,

Figur 2 die Befestigungsvorrichtung nach Fig. 1, geschnitten längs der Linie II-II der Fig. 1, in einer Seitenansicht,

Figur 3 eine Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung, in einer anderen Ausführungsform, in einer Darstellung entsprechend Fig. 2,

Figur 5 eine Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung in einer dritten Ausführungsform und in einer Darstellung gemäß Fig. 2, sowie

Figur 4 einen Ausschnitt aus einer Bandtrommel eines Hebezeuges mit einer Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung, in einer Seitenansicht.

In Fig. 1 ist ein Lastaufnahmemittel eines Kleinhebezeuges in Gestalt eines Lasthakens 1 dargestellt, der in der üblichen Weise drehbar an einem Gehäuse 2 gelagert ist, das seinerseits an einem Tragmittel in Form eines aus Kunststoff- Textilmaterial bestehenden Bandes 3 befestigt ist. Das Band 3 ist anderenends an einer in Fig. 4 im Ausschnitt veranschaulichten Bandtrommel 4

verankert, auf der es in an sich bekannter Weise spiralförmig aufgewickelt werden kann.

Die Verbindung der Enden des Bandes 3 mit dem Gehäuse 2 und der Bandtrommel 4 geschieht jeweils mit einer Befestigungsvorrichtung 5, deren Aufbau in mehreren Ausführungsformen insbesondere in den Fig. 2, 3 und 5 veranschaulicht ist:

In dem Gehäuse 2 bzw. der Bandtrommel 4 ist eine quer zu dem Band 3 verlaufende zylindrische Bohrung 6 vorgesehen, die bei der Bandtrommel 4 parallel zu deren Drehachse ausgerichtet ist.

In die als Sackbohrung ausgebildete Bohrung 6 führt ein Einführschlitz 7, der — wie insbesondere aus Fig. 4 zu ersehen — von abgerundeten Einführflächen 8 begrenzt ist. In der Bohrung 6 ist ein außen zylindrisches Klemmelement 9 (Fig. 2) oder 9a (Fig. 3, 5) eingefügt, das mittels eines Spannelementes 10 in Gestalt einer Spannhülse in seinem Außendurchmesser veränderbar ist.

Das Ende des Bandes 3 ist jeweils durch den Einführschlitz 7 in die Bohrung 6 eingeführt, sodann um das zylindrische Klemmelement 9 bzw. 9a herumgeführt (vergl. Fig. 1, 4, 5) und zwischen der Wand der Bohrung 6 und der Außenumfangsfläche des mittels der Spannhülse 10 aufgeweiteten Klemmelementes 9 bzw. 9a reibschlüssig verklemt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist das Klemmelement 9 in Gestalt einer längsgeschlitzten Klemmbüchse aus Metall- oder Kunststoffmaterial ausgebildet, die auf ihrer Innenseite zwei gegenläufige konische Spannflächen 11 trägt, die ihrerseits auf entsprechenden Konusflächen des zweiteiligen Spannelementes 10 abgestützt sind.

Wird eine in ein Gewindeloch 13 im Boden der Bohrung 6 eingeschraubte Spannschraube 100 festgezogen, so werden die beiden Teile des Spannelementes 10 — von denen eines ein Gewinde trägt — axial aufeinander zubewegt, mit dem Ergebnis, daß über die konischen Spannflächen 11 und die Konusflächen 12 das Klemmelement 9 in Gestalt der Klemmbüchse aufgeweitet und das Ende des Bandes 3 in der bereits beschriebenen Weise mit der Wand der Bohrung 6 verklemt werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 besteht das Klemmelement 9a aus einem hülsenartigen Federelement aus elastischem Material, durch dessen Bohrung die in das Gewindeloch 13 eingeschraubte Spannschraube 100 verläuft. Die Spannschraube 100 stützt sich über einen Federteller 14 gegen das Klemmelement 9a ab. Wird sie festgezogen, so wird das elastische Material des Klemmelementes 9a axial zusammengepreßt, womit das Klemmelement eine entsprechende radiale Aufweitung erfährt, die in bereits erläuteter Weise die Verklemmung des Endes des Bandes 3 mit der Wandung der Bohrung 6 bewirkt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist in die Bohrung 6 ein hülsenartiges Einlegeteil 15 eingesetzt, das beispielsweise aus Kunststoffmaterial besteht und bei 16 auch den Einführschlitz 7 vollständig auskleidet, wobei bei 8 wiederum die

abgerundeten Einführungsflächen für das Band 3 vorhanden sind. In das Einlegeteil 15 ist das Klemmelement 9a nach Fig. 3 eingesetzt, durch das beim Festziehen der Spannschraube 100 das Ende des Bandes 3 in bereits beschriebener Weise mit der Innenwand des Einlegeteils 15 verklemt wird.

Die Innenwand des Einlegeteiles 15 weist eine bei 17 angedeutete Profilierung auf, durch die die erzielbare maximale Haltekraft der Befestigungsvorrichtung 5 erhöht wird. Es wäre auch denkbar, bei den Ausführungsformen nach Fig. 2, 3 eine solche Profilierung unmittelbar auf der Wand der Bohrung 6 vorzusehen, worauf der Ordnung halber hingewiesen sei.

Während bei den dargestellten Ausführungsformen die Spannschraube 100 jeweils in das im Boden der Sackbohrung 6 vorgesehene Gewindeloch 13 eingeschraubt ist, wäre es auch denkbar, die Anordnung derart zu treffen, daß die Bohrung 6 als Durchgangsbohrung ausgebildet ist und die Spannschraube 100 eine Gewindemutter trägt, die auf der dem Schraubenkopf abgewandten Seite gegen das Klemmelement 9 bzw. 9a abgestützt ist.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für das bandförmige Tragmittel (3) eines Hebezeuges mit einem spiralförmig auf eine Bandtrommel (4) aufwickelbaren bandförmigen Tragmittel, das an einem Ende an einem Lastaufnahmemittel (1, 2) und an seinem anderen Ende an der Bandtrommel befestigt ist, wobei das entsprechende Tragmittellende in eine einen Einführschlitz (7) für das Tragmittel aufweisende, quer zu dem Tragmittel verlaufende Ausnehmung zumindest des Lastaufnahmemittels eingeführt und um ein in der Ausnehmung angeordnetes, der Querschnittsgestalt der Ausnehmung angepaßtes Klemmelement (9, 9a) herumgeführt sowie durch das Klemmelement gegen die Innenwand der Ausnehmung angepreßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung als eine Bohrung (6) ausgebildet ist, daß das Klemmelement (9, 9a) radial aufweitbare ist und eine das Klemmelement durchdringende axiale Spannschraube (100) enthält, die in ein Widerlager (13) einschraubbar ist und daß dem Klemmelement Spannelemente (10) zugeordnet sind, durch die eine axiale Spannbewegung in eine radiale Aufweitung des Klemmelementes umsetzbar ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (9) eine aufweitbare Klemmbüchse ist, die als Aufweitmittel auf ihrer Innenseite wenigstens eine konische Spannfläche (11) aufweist, welche auf einer zugeordneten Konusfläche (12) des Spannelementes (10) abgestützt ist, welches durch die Spannschraube (100) axial gegen die konische Spannfläche (11) verspannt ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement

(10) zweiteilig ausgebildet ist und seine beiden Teile jeweils eine mit einer entsprechenden konischen Spannfläche (11) des Klemmelementes (9) zusammenwirkende Konusfläche (12) tragen und daß die beiden Teile des Spannelementes (10) durch die Spannschraube (100) gegensinnig axial bewegbar sind.

4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (9a) durch wenigstens ein aus elastischem Material bestehendes boizen- oder hülsenartiges Federelement gebildet ist, das durch die axial über ein Abstützelement (14) gegen das Klemmelement abgestützte Spannschraube (100) axial zusammenpreßbar ist.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Bohrung (6) ein hülsenartiges Einlege teil (15) eingesetzt ist, durch das gegebenenfalls auch der Einführungsschlitz (7) zumindest teilweise ausgekleidet ist und in dem das Klemmelement (9a) angeordnet ist.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlege teil (15) aus Kunststoffmaterial besteht.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand der Bohrung (6) bzw. des Einlege teils (15) eine die Halterung des Endes des Tragmittels (3) verbessernde Profilierung (17) aufweist.

Claims

1. Fastening mechanism for the strap-shaped carrying means (3) of a lifting gear comprising a strap-shaped carrying means that can be wound in spiral form about a drum (4) and which is fastened by its one end to load carrying means (1, 2) and by its other end to the drum, the respective end of the carrying means being introduced into a recess arranged at least in the load carrying means, transversely to the carrying means, and provided with a receiving slot (7) for the carrying means, and being passed around a clamping element (9, 9a) which is arranged in the said recess and by which it is pressed against the inner wall of the recess, characterized in that the said recess takes the form of a bore (6), that the clamping element (9, 9a) is radially expandable and comprises an axial tensioning screw (100) passing through the said clamping element for being screwed into an abutment (13), and that the said clamping element coacts with tensioning elements (10) for translating an axial tensioning movement into a radial expansion of the clamping element.

2. Fastening mechanism according to claim 1, characterized in that the clamping element (9) takes the form of an expanding clamping bushing provided on its inside with at least one conical clamping face (11) for effecting the expansion, the said conical face (11) resting against an associated conical face (12) of the tensioning element (10) which is clamped axially against the

conical clamping face (11) by means of the tensioning screw (100).

3. Fastening mechanism according to claim 2, characterized in that the tensioning element (10) is of two-piece design and that its two parts carry each one conical face (12) coacting with a matching conical tensioning face (11) of the clamping element (9), and that the two parts of the tensioning element (10) can be moved axially in opposite directions by means of the tensioning screw (100).

4. Fastening mechanism according to claim 1, characterized in that the clamping element (9a) consists of at least one bolt or sleeve-shaped resilient element made from an elastic material which can be compressed axially by the tensioning screw (100), the latter resting against the clamping element via a supporting element (14).

5. Fastening mechanism according to any of the preceding claims, characterized in that a sleeve-like insert (15) is fitted in the bore (6) which may also line at least part of the insertion slot (7) and in which the clamping element (9a) is arranged.

6. Fastening mechanism according to claim 3, characterized in that the insert (15) consists of a plastic material.

7. Fastening mechanism according to claim 1 or 5, characterized in that the wall of the bore (6) and/or of the insert (15) is provided with a profile enhancing the holding properties for the end of the carrying means (3).

Revendications

1. Dispositif de fixation pour l'organe porteur (3), en forme de bande, d'un engin de levage avec un organe porteur, en forme de bande, enroulable en spirale sur un tambour à bande (4), organe qui, à une extrémité, est fixé à un élément de fixation pour charges (1, 2) et, à son autre extrémité, au tambour à bande, l'extrémité correspondante de l'élément porteur s'engageant dans un évidement au moins de l'élément de fixation pour charges présentant une fente d'entrée (7) pour l'organe porteur et orienté perpendiculairement à l'organe porteur, (ladite extrémité) contournant un élément de serrage (9, 9a) adapté à la section de l'évidement et venant, sous l'action de l'élément de serrage, s'appuyer contre la paroi interne de l'élément de serrage, caractérisé par le fait que l'évidement est conçu sous la forme d'un alésage (6), que l'élément de serrage (9, 9a) est radialement élargissable et contient une vis de tension axiale (100) pénétrant l'élément de serrage, vis qui peut être engagée dans une butée (13), et qu'à l'élément de serrage sont adjoints des éléments tendeurs (10) par lesquels un mouvement de tension axial est converti en un élargissement radial de l'élément de serrage.

2. Dispositif de fixation d'après la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de

serrage (9) est une douille de serrage élargissable qui, en tant qu'organe d'élargissement, présente, sur sa face interne, au minimum une surface de serrage conique (11) qui vient s'appuyer sur une surface conique (12), adjointe, de l'élément tendeur (10) que la vis de tension (100) presse axialement contre la surface de serrage conique (11).

3. Dispositif de fixation d'après la revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément tendeur (10) est conçu en deux parties et que ses deux parties supportent chacune une surface conique (12) agissant conjointement avec une surface de serrage conique correspondante (11) de l'élément de serrage (9) et que les deux parties de l'élément tendeur (10) sont rendues axialement mobiles en sens inverse par la vis de tension (100).

4. Dispositif de fixation d'après la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de serrage (9a) est formé au minimum par un élé-

ment à ressort, genre axe ou douille, fait d'une matière élastique, élément qui est pressable axialement par l'action de la vis de tension (100) venant s'appuyer axialement, par l'intermédiaire d'un élément d'appui, contre l'élément de serrage.

5. Dispositif de fixation d'après l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une pièce d'insertion (15), genre douille, est logée dans l'alésage (6), pièce par laquelle la fente d'entrée (7) est aussi, le cas échéant, revêtue au moins partiellement et dans laquelle est logé l'élément de serrage (9a).

6. Dispositif de fixation d'après la revendication 5, caractérisé par le fait que la pièce d'insertion (15) est faite de matière plastique.

7. Dispositif de fixation d'après la revendication 1 ou 5, caractérisé par le fait que la paroi de l'alésage (6) ou de la pièce d'insertion (15) présente un profilage (17) améliorant la fixation de l'extrémité de l'organe porteur (3).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

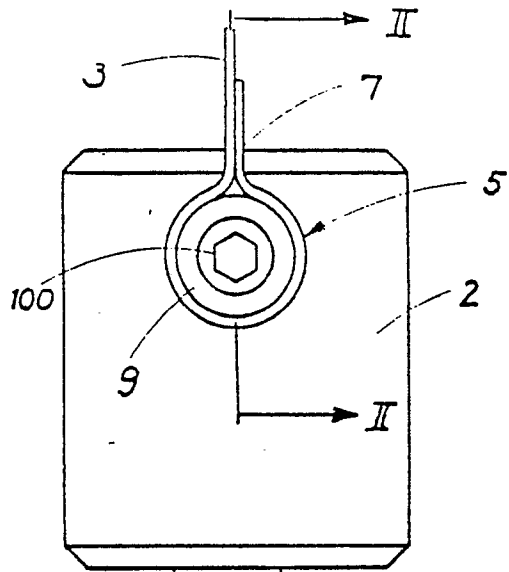


Fig. 1

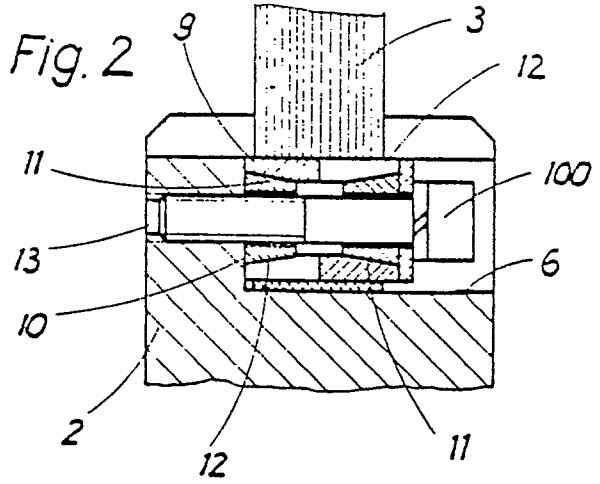


Fig. 2

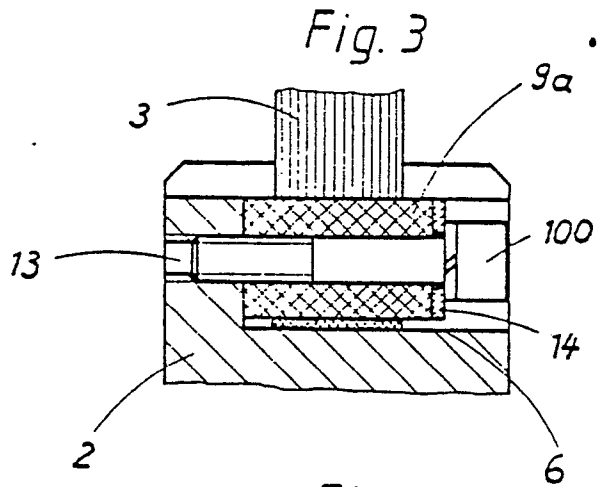


Fig. 3

Fig. 4

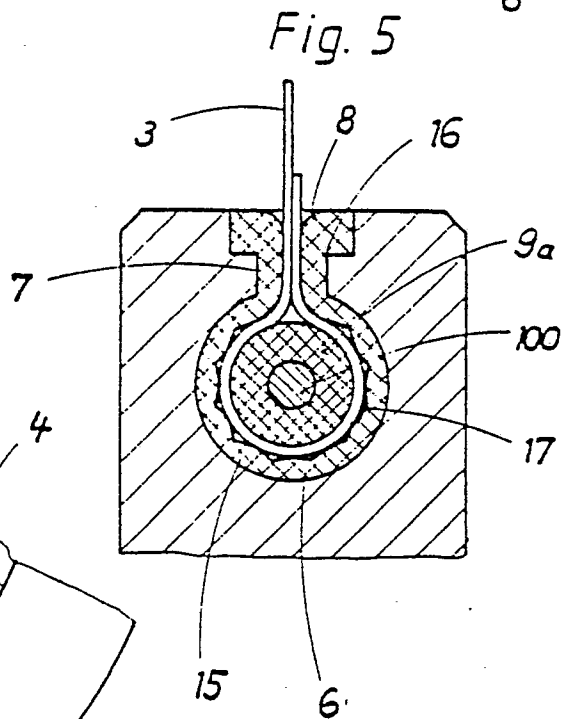
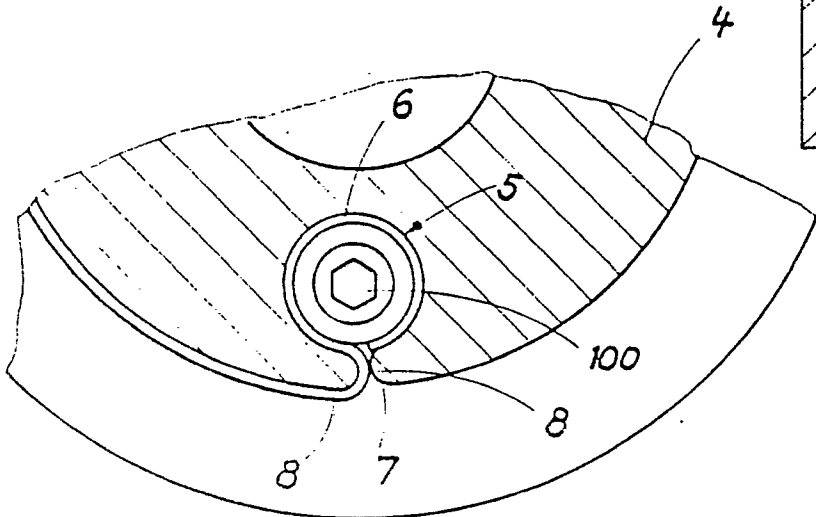


Fig. 5