

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 989 041 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **B61B 12/12**

(21) Anmeldenummer: **99890117.7**

(22) Anmeldetag: **08.04.1999**

(54) **Einrichtung zur Aufbringung einer Federspannung auf eine Seilklemme**

Device for applying a spring tension to a cable grip

Dispositif pour appliquer une tension de ressort à une pince de câble

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FI IT LI SE

(30) Priorität: **29.09.1998 AT 161398**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(73) Patentinhaber: **Innova Patent GmbH**
6960 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder: **Pitschieler, Kurt**
6900 Bregenz (AT)

(74) Vertreter: **Atzwanger, Richard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Mariahilfer Strasse 1c
1060 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 523 676 **FR-A- 2 127 440**
FR-A- 2 689 847

EP 0 989 041 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Aufbringung einer Federspannung auf einen mit einer starren Klemmbacke und mit einer beweglichen Klemmbacke ausgebildeten Klemmkörper zur Ankupplung eines Gehänges an ein Zug- bzw. Förderseil, bestehend aus einem topfartigen Gehäuse, in welchem Federelemente, insbesondere Tellerfedern, angeordnet sind und mit einem vom Gehäuse abragenden Rohrstutzen, welcher mit einem Außengewinde in eine mit einem Innengewinde ausgebildete Bohrung des Klemmkörpers einschraubbar ist.

[0002] Es sind seit einer Vielzahl von Jahren Seilklemmen für Schleppliftanlagen bekannt, welche einen Klemmkörper aufweisen, der mit einer gegenüber diesem unbeweglichen ersten Klemmbacke und mit einer gegenüber diesem beweglichen zweiten Klemmbacke ausgebildet ist. Um eine Verstellung der beweglichen Klemmbacke zu ermöglichen, ist der Klemmkörper mit einer Bohrung ausgebildet, welche von einem Stößel durchsetzt ist. Dabei liegt das eine Ende des Stößels an die bewegliche Klemmbacke an und wirkt das andere Ende des Stößels mit einer Stelleinrichtung, insbesondere einer Druckschraube, zusammen, durch deren Betätigung auf die Seilklemme die erforderliche Klemmkraft aufgebracht wird.

[0003] Da durch derartige Seilklemmen auf das Förderseil bzw. das Zugseil hohe Klemmkraften ausgeübt werden und da zudem bei deren Bewegung über Seilrollen und über die Seilscheibe das Seil zusätzlichen Druckspitzen ausgesetzt ist, ist das Seil so starken Belastungen ausgesetzt, daß infolge von Materialermüdungen Seilbrüche bedingt werden können. Aus diesem Grund besteht das Erfordernis, die Seilklemmen nach Ablauf von vorgegebenen Betriebszeiten längs des Seiles zu versetzen. Um hierfür die bewegliche Klemmbacke verstellen zu können, muß die Stelleinrichtung betätigt werden. Sofern die Stelleinrichtung durch eine Druckschraube gebildet ist, bedingt dies jedoch aufwendige Montagearbeiten.

[0004] Um den durch diese Montagearbeiten bedingten Aufwand zu vermindern, ist es z.B. aus der FR-A 2 689 847 bekannt, bei derartigen Seilklemmen die Druckschrauben durch Federspeicher enthaltende Stelleinrichtungen zu ersetzen. Bekannte mit Federspeichern ausgebildete Stelleinrichtungen bestehen aus einem topfartigen Gehäuse, in welchem ein Satz von Tellerfedern angeordnet ist. Federspeicher sind gegenüber Druckschrauben nicht nur deshalb vorteilhaft, da sie mittels eines hydraulischen oder mechanischen Werkzeuges betätigbar sind, wodurch der für die Öffnung der Seilklemme erforderliche Aufwand maßgeblich verringert wird, sondern auch deshalb, da durch diese auf das Seil, dessen Durchmesser sich unter den Einwirkungen des Betriebes verändern kann, die jeweils erforderliche Klemmkraft aufgebracht wird.

[0005] Die Klemmkörper von bekannten Seilklemmen

sind mit einer Bohrung ausgebildet, in welcher der Betätigungsstößel für die bewegliche Klemmbacke geführt ist. Es ist weiters bekannt, diese Bohrung ist mit einem Innengewinde zu versehen, in welches das Gehäuse der Stelleinrichtung mittels eines von diesem abragenden Rohrstutzens eingeschraubt ist. Von den Tellerfedern geht ein weiterer Stößel ab, welcher den Rohrstutzen durchsetzt und welcher mit dem im Klemmkörper befindlichen Stößel zusammenwirkt. Dabei ist durch eine Verdrehung des Gehäuses gegenüber dem Klemmkörper die von der beweglichen Klemmbacke auf das Seil ausgeübte Klemmkraft einstellbar.

[0006] Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Einrichtung dahingehend zu verbessern, daß die eingestellte Drehlage der Stelleinrichtung feststellbar ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß der Rohrstutzen zwischen dem Gehäuse und dem Außengewinde mit einem zweiten Außengewinde ausgebildet ist, auf welchem eine Gegenmutter verschraubbar ist, wobei die Wandstärke des mit dem weiteren Außengewinde versehenen Abschnittes des Rohrstutzens mindestens den 1.2-fachen Betrag der Wandstärke des in den Klemmkörper einschraubbaren Abschnittes des Rohrstutzens aufweist.

[0007] Da der vom Gehäuse abragende Rohrstutzen in demjenigen Bereich, welcher sich außerhalb des Klemmkörpers und außerhalb der Gegenmutter befindet, hohen wechselnden Biegebelastungen ausgesetzt ist, ist er in diesem Bereich sehr bruchanfällig. Da jedoch der außerhalb des Klemmkörpers befindliche Teil des Rohrstutzens eine wesentlich größere Wandstärke als der andere Teil aufweist, ist diese Bruchgefahr maßgeblich herabgesetzt.

[0008] Vorzugsweise weist die Wandstärke des mit dem zweiten Außengewinde versehenen Abschnittes des Rohrstutzens etwa den doppelten Betrag der Wandstärke des mit dem ersten Außengewinde versehenen Abschnittes des Rohrstutzens auf. Weiters ist vorzugsweise die Länge des Abschnittes mit dem zweiten Außengewinde etwa der 0.5-fachen bis 0.8-fachen Länge des Abschnittes mit dem ersten Außengewinde gleich.

[0009] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt eine Seilklemme mit einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung.

[0010] Die in Fig. 1 dargestellte Seilklemme 1 besteht aus einem Klemmkörper 11, welcher mit einer starren Klemmbacke 12 und einer gegenüber dem Klemmkörper 11 verschiebbaren Klemmbacke 13 ausgebildet ist. Mittels dieser Klemmbacken 12 und 13 ist die Seilklemme 1 an ein Zug- oder Förderseil 10 einer Schleppliftanlage anklemmbar. Der Klemmkörper 11 ist mit einer Längsbohrung 14 ausgebildet, in welcher ein Stößel 15 geführt ist, dessen rechtes Ende mit der beweglichen Klemmbacke 13 zusammenwirkt. An seinem den Klemmbacken 12 und 13 abgewandten Ende ist die Bohrung 14 des Klemmkörpers 11 mit einem Innenge-

winde 16 ausgebildet. Am Klemmkörper 1 ist ein Gehänge 20 befestigt.

[0011] Dem Klemmkörper 1 ist eine Stelleinrichtung 2 zugeordnet, welche ein topfförmiges Gehäuse 21 aufweist, in welchem sich Tellerfedern 22 befinden. Vom Gehäuse 21 ragt ein Rohrstutzen 23 ab, welcher an seinem dem Gehäuse 21 abliegenden Ende mit einem Außengewinde 26 ausgebildet ist, wodurch die Stelleinrichtung 2 in das Innengewinde 16 des Klemmkörpers 11 einschraubbar ist. Innerhalb des Rohrstückes 23 ist ein weiterer Stößel 25 vorgesehen, welcher an seinem im Gehäuse 21 befindlichen Ende mit einer Scheibe 24 ausgebildet ist, an welche der Satz an Tellerfedern 22 zur Anlage kommt und dessen andere Stirnfläche an den Stößel 15 anliegt. Durch die Tellerfedern 22 wird über den Stößel 25 und den Stößel 15 auf die bewegliche Klemmbacke 13 die erforderliche Druckkraft aufgebracht, um die Seilklemme 1 am Seil 10 zu befestigen.

[0012] Der vom Gehäuse 21 abragende Rohrstutzen 23 ist in zwei Bereiche unterteilt, welche mit dem Außengewinde 26 und mit einem weiteren Außengewinde 27 ausgebildet sind. Der am freien Ende liegende Abschnitt mit dem ersten Außengewinde 26 weist einen Außendurchmesser auf, welcher dem Innendurchmesser der Bohrung 14 entspricht. Demgegenüber ist der außerhalb des Klemmkörpers 11 befindliche Abschnitt mit dem Außengewinde 27 mit einem wesentlich größeren Durchmesser ausgebildet, wobei die Wandstärke dieses zweiten Abschnittes des Rohrstutzens 23 etwa doppelt so groß als die Wandstärke des ersten Abschnittes ist. Auf das zweite Außengewinde 27 ist eine Gegenmutter 28 aufgeschraubt. Durch die Gegenmutter 28 werden auf den Rohrstutzen 23 im Bereich der Gegenmutter 28 so hohe Zugkräfte ausgeübt, daß die auf diesen wirkenden wechselnden Biegekräfte keine Brüche desselben bedingen können. Durch die auf den zwischen der Gegenmutter 28 und dem Gehäuse 21 befindlichen Abschnitt des Rohrstutzens 23 zur Wirkung kommenden wechselnden Biegekräfte ist der Rohrstutzen 23 deshalb nicht bruchgefährdet, da er eine annähernd doppelt so große Wandstärke aufweist, als derjenige Abschnitt, welcher in den Klemmkörper 11 eingeschraubt ist.

[0013] Das Gehäuse 21 ist weiters mit einem Sechskant 29 ausgebildet, durch welchen es gegenüber dem Klemmkörper 11 verdrehbar ist. Durch die Drehlage des Gehäuses 21 gegenüber dem Klemmkörper 11 wird die Spannung der Tellerfedern 22 bzw. hierdurch die Klemmkraft der Seilklemme 1 eingestellt.

[0014] Zudem ist mit dem Stößel 25 ein Zugbolzen 31 fest verbunden, welcher die Tellerfedern 22 durchsetzt, welcher auf der dem Rohrstutzen 23 abliegenden Seite aus dem Gehäuse 21 herausragt und an dessen freiem Ende eine Zugplatte 30 angeordnet ist. Sofern die Seilklemme 1 gelöst werden soll, wird der Zugbolzen 31 mittels eines hydraulischen Preßwerkzeuges entgegen der Wirkung der Tellerfedern 22 verstellt, wodurch die auf die bewegliche Klemmbacke 13 Druckkraft aufgehoben

wird. Hierdurch kann die Seilklemme 1 längs des Zugseiles 10 verstellt werden, ohne daß hierfür aufwendige Montagearbeiten erforderlich sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Aufbringung einer Federspannung auf einen mit einer starren Klemmbacke (12) und mit einer beweglichen Klemmbacke (13) ausgebildeten Klemmkörper (11) zur Ankupplung eines Gehänges (20) an ein Zug- bzw. Förderseil (10), bestehend aus einem topfartigen Gehäuse (21), in welchem Federelemente, insbesondere Tellerfedern (22), angeordnet sind und mit einem vom Gehäuse (21) abragenden Rohrstutzen (23), welcher mit einem Außengewinde (26) in eine mit einem Innengewinde (16) ausgebildete Bohrung (14) des Klemmkörpers (11) einschraubbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rohrstutzen (23) zwischen dem Gehäuse (21) und dem ersten Außengewinde (26) mit einem zweiten Außengewinde (27) ausgebildet ist, auf welchem eine Gegenmutter (28) verschraubbar ist, wobei die Wandstärke des mit dem zweiten Außengewinde (27) versehenen Abschnittes des Rohrstutzens (23) mindestens den 1.2-fachen Betrag der Wandstärke des in den Klemmkörper (11) einschraubbaren Abschnittes des Rohrstutzens (23) mit dem ersten Außengewinde (26) aufweist.
2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandstärke des mit dem zweiten Außengewinde (27) versehenen Abschnittes des Rohrstutzens (23) etwa den doppelten Betrag der Wandstärke des mit dem ersten Außengewinde (26) versehenen Abschnittes des Rohrstutzens (23) aufweist.
3. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge des mit dem zweiten Außengewinde (27) versehenen Abschnittes etwa der 0.5-fachen bis 0.8-fachen Länge des mit dem ersten Außengewinde (26) versehenen Abschnittes gleich ist.

Claims

1. Arrangement for applying spring tensioning to a clamping body (11) which is designed with a rigid clamping jaw (12) and with a movable clamping jaw (13) and is intended for coupling suspension tackle (20) to a haulage or conveying cable (10), comprising a cup-like housing (21) which contains spring elements, in particular cup springs (22), and having a tubular connector (23) which projects from the housing (21) and can be screwed, by way of an ex-

ternal thread (26), into a bore (14) which belongs to the clamping body (11) and is designed with an internal thread (16), **characterized in that** the tubular connector (23), between the housing (21) and the first external thread (26), is designed with a second external thread (27) to which a counter nut (28) can be screwed, the wall thickness of that portion of the tubular connector (23) which is provided with the second external thread (27) being at least 1.2 times the wall thickness of that portion of the tubular connector (23) which has the first external thread (26) and can be screwed into the clamping body (11).

2. Arrangement according to Patent Claim 1, **characterized in that** the wall thickness of that portion of the tubular connector (23) which is provided with the second external thread (27) is approximately double the wall thickness of that portion of the tubular connector (23) which is provided with the first external thread (26).
3. Arrangement according to one of Patent Claims 1 and 2, **characterized in that** the length of the portion provided with the second external thread (27) is approximately 0.5 times to 0.8 times the length of the portion provided with the first external thread (26).

Revendications

1. Dispositif pour appliquer une tension de ressort à un corps de serrage (11) comportant une mâchoire de serrage (12) fixe et une mâchoire de serrage (13) mobile pour l'accouplement d'une suspension (20) à un câble de traction ou câble de transport (10), constitué d'un boîtier (21) de type pot dans lequel sont disposés des éléments à ressort, en particulier des ressorts plats (22) et avec une tubulure (23) dépassant du boîtier (21) laquelle peut être vissée par un filetage extérieur (26) dans un perçage (14), présentant un taraudage (16), du corps de serrage (11), **caractérisé en ce que** la tubulure (23) entre le boîtier (21) et le premier filetage extérieur (26) présente un deuxième filetage extérieur (27) sur lequel peut être vissé un contre-écrou (28), l'épaisseur de la paroi de la portion, pourvue d'un deuxième filetage extérieur (27), de la tubulure (23), étant au moins égale à 1,2 fois l'épaisseur de la paroi de la portion de la tubulure (23) à visser dans le corps de serrage (11) et présentant le premier filetage extérieur (26).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la paroi de la portion de la tubulure (23) pourvue du deuxième filetage extérieur (27) est approximativement égale au double de l'épaisseur de la paroi de la portion de la tubulure

(23) pourvue du premier filetage extérieur (26).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la longueur de la portion pourvue du deuxième filetage extérieur (27) est approximativement égale à 0,5 fois à 0,8 fois la longueur de la portion pourvue du premier filetage extérieur (26).

