



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

644 083

21 Gesuchsnummer: 397/80

22 Anmeldungsdatum: 18.01.1980

24 Patent erteilt: 13.07.1984

45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.07.1984

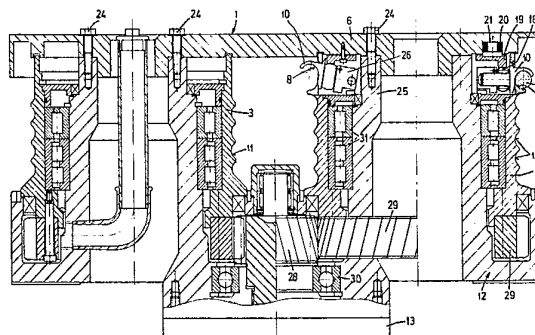
73 Inhaber:
Aug. Schneider & Co. AG, Zollbrück

72 Erfinder:
Fritz Lüthi, Zollbrück
Jörg Röthlisberger, Zollbrück

74 Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

54 Spillwinde.

57 Die Spillwinde umfasst zwei Kalotten (3, 4) von denen mindestens die eine angetrieben ist. Die zweite Kalotte (4) ist mit einer Ablaufrille (8) versehen, über die das Seil (5) zu einer Seilvorratsstrommel weggeführt wird. Die Ablaufrille (8) ist einerseits durch die Rillenseite (9) und andererseits durch bewegliche Klammern (10) begrenzt. Das Seil (5) kann gegenüber den aufziehenden Lasten durch die Klammern (10) so weit vorgespannt werden, dass der notwendige Reibschluss zwischen dem Seil (5) und den von diesem umschlungenen Kalotten (3, 4) hergestellt wird. Die Belastung der Klammern (10) erfolgt über ein an den Klammern (10) angebrachtes Wälzlager (18) und eine Profilscheibe (19), die ihrerseits durch Federpakete (20) von einem Abschlussdeckel (6) in Richtung der Kalottenachse nach unten vorgespannt wird. Die Klammern (10) werden lediglich auf dem vom ablaufenden Seil umschlossenen Teilbogen der zweiten Kalotte (4) von der Profilscheibe auf das Seil gepresst. Ein von einem Motor angetriebenes Ritzel (28) sowie ein Zahnkranz (29) weisen eine Schrägverzahnung auf, wodurch eine axiale Kraft auf die freigelagerte zweite Kalotte (4) in Richtung der Profilscheibe (19) bewirkt wird, damit die Vorspannung in Funktion der Zugkraft erfolgen kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spillwinde mit einer ersten und einer zweiten mehrrilligen Kalotte (3, 4) von denen wenigstens eine angetrieben ist, mit einer Ablaufrille (8) für das unbelastete Seil, wobei das unbelastete, ablaufende Seil in der Ablaufrille (8) quer zur Ablaufrichtung verspannbar ist und die Ablaufrille (8) einerseits durch Klammern (10) begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die in Spannrichtung über eine federbelastete Profilscheibe (19) geführten Klammern (10) lediglich auf dem vom ablaufenden Seil umschlossenen Teilbogen der zweiten Kalotte (4) von der Profilscheibe (19) auf das Seil gepresst werden, und ein von einem Motor getriebenes Ritzel (28) und ein Zahnkranz (29) vorgesehen sind, wobei das Ritzel (28) und der Zahnkranz (29) eine Schrägverzahnung aufweisen, und die zweite Kalotte (4) axial in Richtung der Profilscheibe (19) durch Loslager (31) frei gelagert ist, und dadurch eine in Funktion der Seilzugkraft verursachte Axialkraft die Kalotte (4) in Richtung der Profilscheibe bewegt, wodurch das Seil (15) zwischen die Klammern (10) und eine Seite der Ablaufrille (8) geklemmt wird.

2. Spillwinde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Klammern (10) am Umfang der zweiten Kalotte (4) angeordnet sind.

3. Spillwinde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammern (10) gelenkig gelagert und auf ihrer Unterseite konkav ausgebildet sind.

4. Spillwinde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Klammern (10) im vom ablaufenden Seil nicht umschlossenen Teilbogen der zweiten Kalotte (4) gegen die Profilscheibe (19) pressende Druckfeder (23) vorgesehen ist.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Spillwinde mit einer ersten und einer zweiten mehrrilligen Kalotte von denen wenigstens eine angetrieben ist, mit einer Ablaufrille für das unbelastete Seil, wobei das unbelastete, ablaufende Seil in der Ablaufrille quer zur Ablaufrichtung verspannbar ist und die Ablaufrille einerseits durch Klammern begrenzt ist.

Bei bekannten Spillwinden dieser Art muss das ablaufende unbelastete Seil von Hand vorgespannt werden, um über die Kalotten (Seilscheiben) überhaupt eine Kraft übertragen und somit mit der Winde eine Last heranziehen zu können.

Die von Hand vorgenommene Spannung kann auch durch eine hydraulische Vorspannung ersetzt werden, wie dies bei grösseren Spillwinden für den Freileitungsbau bekannt ist.

Im weiteren sind aus der DE-AS 20 11 250 eine Seilwinde und aus der DE-OS 27 39 423 eine Durchlaufwinde vorbekannt, welche Vorrichtungen den Nachteil aufweisen, dass die Rückhaltekraft während dem Einholen des Seiles der entsprechenden Zugkraft am Seil nicht angepasst werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spillwinde der eingangs genannten Art mit einfachen Mitteln so auszugestalten, dass das Vorspannen von Hand entfallen kann. Das Seil soll im Betrieb einem minimalen Verschleiss unterworfen sein. Im weiteren soll die Rückhaltekraft während dem Einholen des Seils der entsprechenden Zugkraft am Seil angepasst werden können.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erzielt, dass die in Spannrichtung über eine federbelastete Profilscheibe (19) geführten Klammern (10) lediglich auf dem vom ablaufenden Seil umschlossenen Teilbogen der zweiten Kalotte (4) von der Profilscheibe (19) auf das Seil gepresst werden, und ein von einem Motor getriebenes Ritzel (28) und ein Zahnkranz (29)

vorgesehen sind, wobei das Ritzel (28) und der Zahnkranz (29) eine Schrägverzahnung aufweisen, und die zweite Kalotte (4) axial in Richtung der Profilscheibe (19) durch Loslager (31) frei gelagert ist, wobei eine durch die Seilzugkraft verursachte Axialkraft die Kalotte (4) in Richtung der Profilscheibe bewegt, wodurch das Seil (15) zwischen die Klammern (10) und eine Seite der Ablaufrille (8) geklemmt wird.

Die durch die erfindungsgemässe Vorrichtung erzeugte Rückhaltekraft ergibt eine grössere Betriebssicherheit. Der Verschleiss von Seil, Kalotte und Klammern wird unter Zug ausgeglichen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Gesamtdarstellung einer Spillwinde mit Seilvorrattstrommel im Grundriss (Draufsicht),

Fig. 2 eine schematisierte Gesamtdarstellung der Spillwinde Fig. 1 ohne Seilvorrattstrommel als Seitenriss (Seitenansicht),

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Klammer der Spillwinde im Schnitt,

Fig. 4 einen Schnitt gemäss Linie IV-IV der Fig. 1.

In Fig. 1 ist die Spillwinde 1 im Grundriss dargestellt, welche mittels einen nicht dargestellten Support auf bzw. an einem Fahrzeugchassis befestigt wird. In unmittelbarer Nähe der Seilwinde ist eine Seilvorrattstrommel 2 angebracht.

Die Spillwinde 1 umfasst zwei angetriebene, achsparallele Kalotten (Scheiben) 3 und 4, über die ein Seil 5 unter mehrfacher Umschlingung der Kalotten 3, 4 der nicht angetriebenen Seilvorrattstrommel 2 zugeführt wird. Die Spillwinde weist einen Abschlussdeckel 6 und senkrecht zu diesem angeordnete Seilführungsbolzen 7 auf.

Gemäss Fig. 2 ist von den Kalotten 3 und 4 die zweite Kalotte 4 mit einer Ablaufrille 8 versehen, über die das Seil 5 zur Seilvorrattstrommel 2 weggeführt wird. Die Ablaufrille 8 ist einerseits durch die Rillenseite 9 und andererseits durch bewegliche Klammern 10 begrenzt. Hierdurch ist das Seil 5 in der Ablaufrille 8, bezogen auf die Drehachse der zweiten Kalotte 4, axial verspannt gehalten und kann somit bei Antrieb dieser Kalotte entsprechend der axialen Verspannung des Seiles durch die Klammern 10 transportiert werden. Somit kann ohne manuelles Eingreifen in das Seil 5, dieses gegenüber der aufgehängenden Last soweit vorgespannt werden, dass der notwendige Reibschluss zwischen dem Seil 5 und den von diesem umschlungenen Kalotten 3, 4 hergestellt wird. Unterhalb der Ablaufrille 8 sind weitere Rillen 11 zur Umschlingung der Kalotte mit dem Seil 5 vorgesehen. An einem Gehäuse 12 unterhalb der Kalotte 3, 4 ist ein Planetengetriebe 13 vorgesehen, über welches von einem Hydraulikmotor 14 zwei Kalotten angetrieben werden. Der Hydraulikmotor weist einen Hubzylinder 15 auf und ist über einen Flansch 16 mit einer hydraulischen Haltebremse 17 verbunden.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, erfolgt die Belastung der Klammern 10 über ein an den Klammern angebrachtes Wälzlager 18 und eine Profilscheibe 19, die ihrerseits durch Federpakete 20 vom Abschlussdeckel 6 in Richtung der Kalottenachse nach unten vorgespannt wird. Die Federpakete 20 sind in Führungsbohrungen 21 des festen Abschlussdeckels untergebracht, die gleichzeitig mit den auf der Profilscheibe angebrachten und in die Führungsbohrungen 21 eingreifenden Nocken 22 ein seitliches Drehen derselben verhindert.

Die im Innern der zweiten Kalotte 4 gelenkig gelagerten Klammern 10 (Hebel), erlauben eine durch die Profilscheibe 19 geführte Auf- und Abbewegung in Richtung auf die Ablaufrille 8 bzw. quer zur Achse des Seiles 5. Das auf- und

abbewegte Klammerende ist so geformt, dass das Seil bei Reibschluss auf etwa seinem halben Umfang von der Klammer umfasst und dadurch am seitlichen Austreten aus der Ablaufrille 8 gehindert wird. Ein weiteres Druckfederpaket 23, das zwischen der zweiten Kalotte 4 einerseits und den Klammern 10 andererseits angebracht ist, zwingt die Klammern 10 bei Drehung der zweiten Kalotte 4, sich dem Profil der feststehenden Profilscheibe 19 anzupassen.

Je nach Ausgestaltung der federbelasteten, feststehenden Profilscheibe 19, kann nun das Seil 5 auf einem Umfang der Ablaufrille 8 beliebig, meist jedoch zwischen 180° und 270° vorgespannt werden. Die entsprechend notwendige Rückhalterkraft des Seiles 5 kann somit durch den Seilein- bzw. -auslauf und die Stärke der Federpakete 20 sowie der nachfolgend beschriebenen Axialkraft der jeweiligen max. Zugkraft des Seiles 5 angepasst werden.

Der Abschlussdeckel ist mit einer Schraube 24 in der Hohlwelle 25 des Gehäuses montiert. Ein Klammerschuh 26 ist in einem Teilstück 27 des Klammerngehäuses gelagert. Die Klammer 10 ist in ihrer abgehobenen Lage gestrichelt abgestellt.

In Fig. 4 ist ein Schnitt gemäss der Linie IV-IV der Fig. 1 dargestellt, wobei der untere Teil der Spillwinde mit Planetengetriebe und Motor weggelassen ist. Ein Ritzel 28 wird vom Motor über das Planetengetriebe angetrieben, wobei ein von der Zugkraft am Seil 5 verlangtes Moment M übertragen wird. Infolge der Schrägverzahnung des Ritzels 28 sowie

eines Zahnkranzes 29 entsteht eine durch das Moment M (bzw. Seilzugkraft) verursachte Axialkraft, die sich einerseits auf das mit einem Festlager 30 fest gelagerte Ritzel 28 überträgt und andererseits die durch Loslager 31 in Richtung Profilscheibe 19 frei gelagerte Kalotte 4 bewegt. Dadurch wird das Seil 5 zwischen die Klammer 10 und die Rillenseite 9 geklemmt, wobei der notwendige Reibschluss in Abhängigkeit der Axialkraft bzw. der Zugkraft am Seil entsteht.

Die Rückhalterkraft wird während dem Einholen des Seiles 5 der entsprechenden Zugkraft am Seil 5 angepasst, indem dass die durch die Antriebsverzahnung des Ritzels 28 und des Zahnkranzes 29 verursachte, resultierende Kraft auf die in Richtung gegen den Abschlussdeckel 6 axial frei gelagerte zweite Kalotte 4, dieselbe über das Seil 5, Klammer 10, Wälzlager 18 und Profilscheibe 19 gegen das Federpaket 20 wirkt.

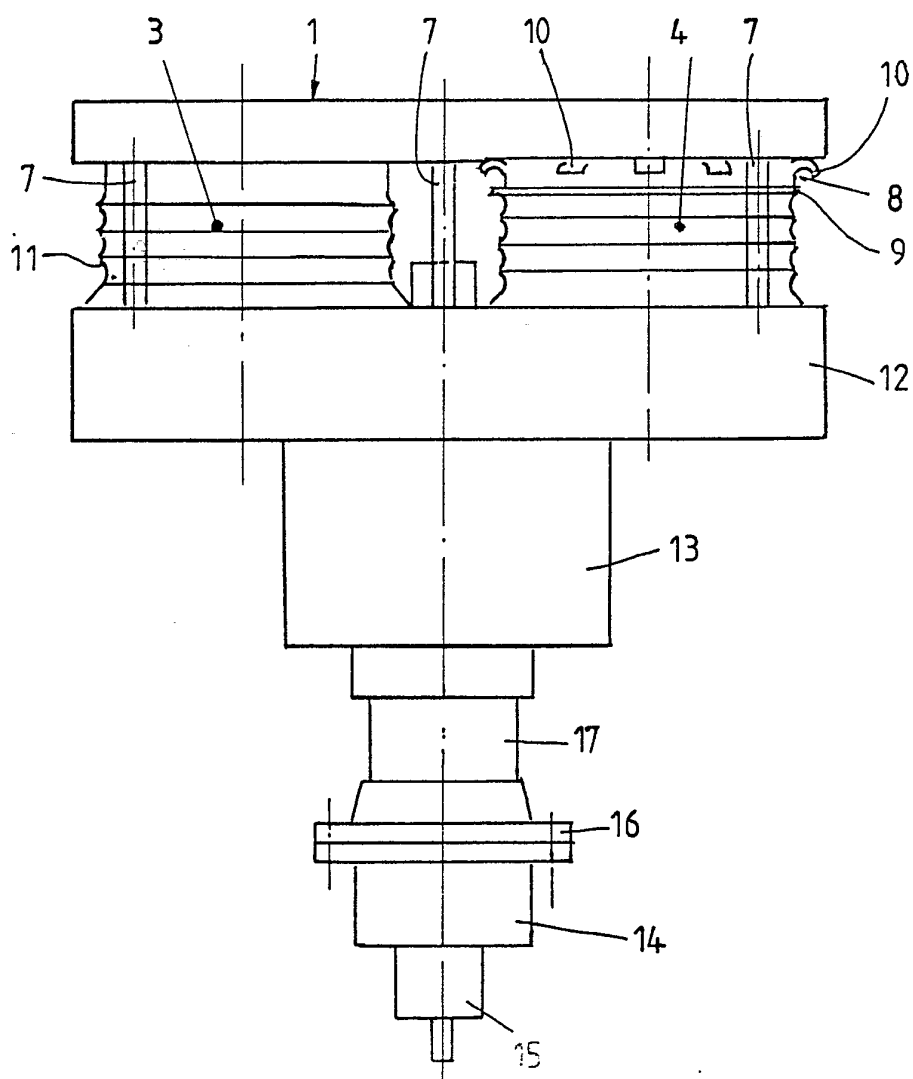
Da die Klammern 10 das Seil 5 nur unter einem der Zugkraft entsprechendem Druck ohne seitliche Reibung des Seiles auf die Rillenbegrenzung 9 drücken, wird die grösstmögliche Seilschonung erzielt.

Weiter erlaubt die Auf- und Abbewegung der Klammern 10 in Funktion mit der Profilscheibe 19 ein einfaches Einlegen bzw. Herausnehmen des Seiles bei der Montage ohne zusätzlichen Bedienungsaggregate.

Die Spillwinde findet Einsatz in der Baubranche, Forstwirtschaft sowie bei Transportunternehmungen, insbesondere bei Aufbauten auf Fahrzeugen.

The drawing consists of two views of a mechanical assembly, separated by a break line (Z). The upper view is a plan view showing a rectangular frame with rounded corners. It contains two circular components, 3 and 4, which are part of a larger assembly 1. A curved line 5 is shown passing through the center of the assembly. A horizontal line IV-IV indicates the location of a cross-section. The lower view is a cross-section along line IV-IV, showing a circular component 2 with eight smaller circular holes arranged in a ring. A curved line 5 is also shown in this view, passing through the center of the component 2. A dimension line 13 is shown between the two views, indicating a distance. The drawing is labeled with various numbers: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, and IV.

FIG. 2



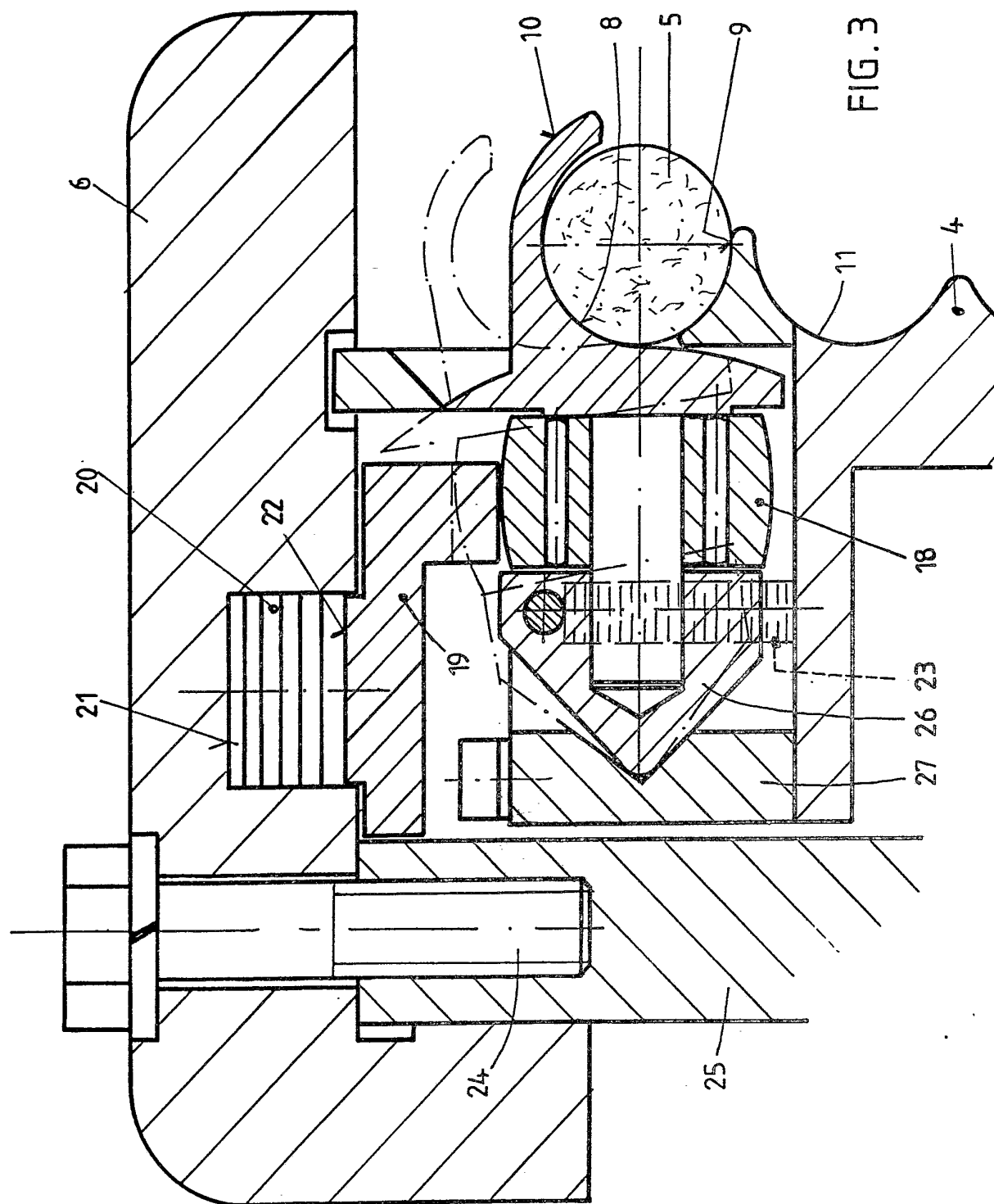


FIG. 4

