

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 677 480 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95200739.1**

51 Int. Cl.⁶: **B66D 1/74**

22 Anmeldetag: **24.03.95**

30 Priorität: **24.03.94 IT BZ940017**

I-39040 Racines (Bolzano) (IT)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.95 Patentblatt 95/42

72 Erfinder: **Czaloun, Giovanni Guntero**
Via Burgstall 1
I-39040 Castelrotto (Bolzano) (IT)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR LI NL SE

71 Anmelder: **GEBRÜEDER ROECK OHG - SNC D.**
SIMON ROECK
Casateia 84

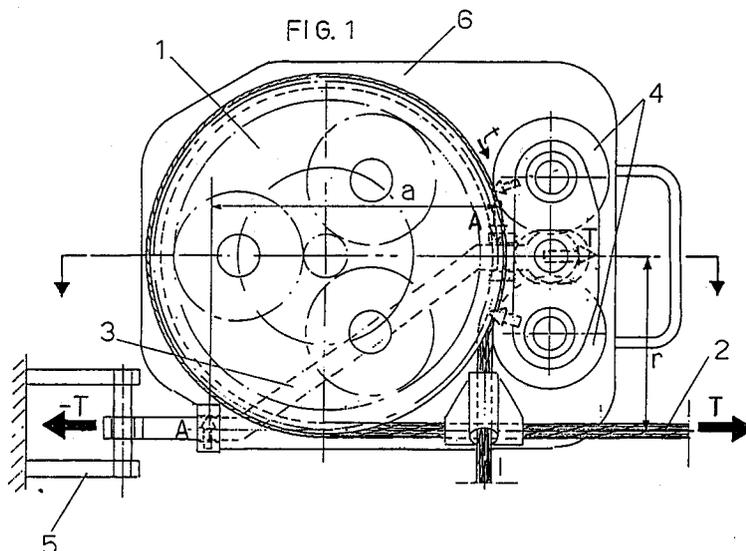
74 Vertreter: **Faraggiana, Vittorio, Dr. Ing.**
Ingg. Guzzi & Ravizza S.r.l.
Via Vincenzo Monti 8
I-20123 Milano (IT)

54 **Kompaktes Durchlaufseilzuggerät.**

57 Beschrieben wird ein kompaktes Durchlaufseilzuggerät für ein durchlaufendes Textil- oder Stahlseil gemäß eines an und für sich bekanntem Prinzip, daß eine oder mehrere Druckrollen (4) durch unmittelbare Einwirkung des Zuges T im Seil (2) radial und durch Zwischenschaltung des Seils gegen den Umfang einer Treibscheibe (1) gedrückt werden.

Erfindungsgemäß ist die Antriebscheibe (1) fest und nicht verschiebbar im Rahmen (6), in Abweichung des bekannten Standes der Technik, gelagert. Ein Zuganker (3) ist vorgesehen, der im Rahmen (6)

als Verbindungsglied zwischen den Druckrollen (4) und der festliegenden Verankerungsstelle (5) derart verschiebbar ist, daß die Druckrollen (4) radial gegen den Umfang der Treibscheibe (1) bzw. auf das zwischengeschaltete Seil (2) mit einer dem Seilzug T entsprechenden Kraft gedrückt werden, wobei so im nichtziehenden Seiltrum des Seils (2) eine derartige Treibhaftung zwischen diesem und der Seilrille (13) erzeugt wird, daß die für die Mitnahme des Seils erforderliche Vorspannung T erlaubt wird.



EP 0 677 480 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein kompaktes Durchlaufseilzuggerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Tragbare Seilzuggeräte sollen möglichst kompakt und leicht sein, ferner sollte es keine Begrenzung der Seillänge geben. Diese Forderungen werden im wesentlichen von Durchlaufwinden erfüllt, bei denen also die Weiterbeförderung des Seiles durch Haftreibung gegenüber einem Antriebselement und nicht durch die Aufwicklung auf einer Trommel erfolgt.

Die am weitverbreitetsten, tragbaren Seilzuggeräte verwenden ein alternierend arbeitendes Klemmenpaarsystem, das im wesentlichen die Bewegungen einer Person nachahmt, welche ein Seil direkt mit den Händen zieht.

Es sind auch Durchlaufseilzuggeräte mit einer umlaufenden Treibscheibe bekannt. Die Drehbewegung der Treibscheibe erleichtert beträchtlich die Möglichkeit, diese Geräte mit Antrieben zu versehen, es besteht jedoch das Grundproblem, daß die Mitnahme des Seiles auf einer Scheibe eine gewisse Vorspannung erfordert, die in Funktion des Reibbeiwertes und des Umschlingungswinkels nach dem bekannten Gesetz von Eytelwein ermittelt werden kann.

Die bis heute angebotenen Lösungen zur Erzeugung dieser Vorspannung haben in der Praxis jedoch nicht die Herstellung von tragbaren Durchlaufseilzuggeräten erlaubt.

Das einfachste Vorspannungssystem, das jedoch nur ortsgebunden verwendbar ist, liegt darin, eine gewisse Außenkraft im nicht ziehenden Seiltrum, z.B. bei den bekannten Spilltrieben zu erzeugen.

Ein anderes System zur Gewährleistung der Haftreibung besteht darin, das nicht ziehende Seiltrum beispielsweise durch Druckrollen gegen den Umfang der Treibscheibe zu drücken. Dadurch entsteht im gedrückten Bereich zwischen Seil und Treibscheibe eine Haftreibung, welche bei Betrieb des Gerätes die Vorspannung im nicht ziehenden Seiltrum sicherstellt. Die Bedingung, die die Sicherheit gegen Durchrutschen gewährleistet, ist die, daß die durch den Druckrollendruck erzeugte Haftreibung größer ist als die Vorspannung, die gemäß dem Gesetz von Eytelwein bestimmt wird.

Die von den Druckrollen auf das Seil ausgeübte Anpressung kann z.B. über Federkraft konstant gehalten werden oder kann automatisch dem Seilzug angepaßt werden.

Klarerweise bieten die Systeme mit automatischer Anpressdruckanpassung eine höhere Sicherheit, da sie die erforderliche Vorspannung auch im Falle von etwaigen unvorhergesehenen Überhöhungen des Seilzuges gewährleisten.

Ein Beispiel eines Seilzuggerätes mit automatischer Anpressdruckanpassung der Druckrollen ist

in der italienischen Anmeldung vom 10.09.92, Nr. BZ 94 A 000 017 mit der Bezeichnung "Spilltrieb mit Vorrichtung zur Erzeugung einer Vorspannung im Seil" beschrieben.

5 Der Grundgedanke dieses Gerätes sieht eine Treibscheibe vor, die an Längsführungen in einem festen Rahmen verschiebbar gelagert ist. Die Treibscheibe wird gemeinsam mit der Antriebseinheit in Längsrichtung unter der Wirkung des Seilzuges verstellt, bis sie gegen die im Rahmen festliegend aufgenommenen Gegenrollen gedrückt wird.

10 Dieser Grundgedanke ist an und für sich zweckmäßig und sicher, erfordert jedoch einen feststehenden und schweren Rahmen, sodaß er für ein tragbares Seilzuggerät nicht geeignet ist.

15 Die vorliegende Erfindung setzt sich daher zum Ziel, ein Seilzuggerät auszuführen, das die Verwendung von Druckrollen vorsieht, die mit einer dem Seilzug entsprechenden Kraft gegen den Umfang der Treibscheibe drücken, ohne auf eine Längsverstellung der Treibscheibe gegenüber dem feststehenden Rahmen zurückgreifen zu müssen.

20 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Treibscheibe nicht verstellbar im Rahmen aufgenommen wird und indem ein im Rahmen längs verschiebbar gelagerter Zuganker vorgesehen wird, der an einem Ende die Druckrollen trägt und durch das andere Ende die auf das Gerät in der Verankerungsstelle ausgeübte Kraft überträgt.

25 Die feste Aufnahme der Treibscheibe im Rahmen bedeutet eine erhebliche Vereinfachung der Konstruktion mit einer daraus folgenden Herabsetzung des Gewichtes, wodurch damit diese Konstruktion insbesondere für tragbare Seilzuggeräte geeignet ist.

30 Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Seilzuggerätes ist in den Figuren 1 und 2 der angefügten Zeichnung dargestellt.

35 Figur 1 stellt ein Seilzuggerät in Vorderansicht dar,

40 Figur 2 ist ein Längsquerschnitt dieses letzteren.

Eine Treibscheibe 1 ist über ein Kugel- oder Rollenlager 7 in einem Rahmen 6 aufgenommen.

45 Das tangential von der Treibscheibe 1 ablaufende Seil 2 neigt dazu, den Rahmen 6 in Richtung des Seilzuges T zu verschieben.

Diese Verschiebung wird durch Druckrollen 4 begrenzt, die am Zuganker 3 festliegen, der den Seilzug T an die Verankerungsstelle 5 überträgt.

50 Die von außen auf das Zuggerät einwirkenden Kräfte sind in Figur 1 durch fett gedruckte Pfeile angegeben. Es sind dies der Seilzug T und die an der Verankerungsstelle wirksame Reaktion (-)T.

Die inneren Kräfte sind in Figur 1 mit strichlierten Pfeilen dargestellt. Diese sind:

- 55 - Die über die Druck- bzw. Gegenrollen 4 radial auf die Treibscheibe einwirkende Kraft T und durch Zwischenschaltung des nicht ziehenden

den Seiltrums, derart, daß wie beschrieben, eine Haftreibung zwischen Seil 2 und Treibscheibe 13 entsteht, welche ihrerseits es erlaubt, die für die Mitnahme des Seils erforderliche Vorspannung T zu erhalten.

- In der Treibscheibe und daher auch im fest verbundenen Rahmen durch Betätigung der Treibscheibe, wirkt das Drehmoment $r \times T$, das durch das am Zuganker 3 vorliegende Kräftepaar $A \times a$ im Gleichgewicht gehalten wird, dadurch gegeben, daß die Kräfte T bzw. (-)T vom Arm r beabstandet sind.

Der Antrieb erfolgt vorzugsweise über einen Antriebsmotor 8, der mit dem Rahmen 6 fest verbunden ist.

Der Antrieb kann jeglicher Art sein, beispielsweise elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch. Selbstverständlich kann das Gerät auch durch einen geeigneten Handantrieb betätigt werden. Üblicherweise wird die Zwischenschaltung eines Untersetzungsgetriebes zwischen Antrieb 8 und Treibscheibe 1 erforderlich sein.

Aus Platzgründen kann dieses Untersetzungsgetriebe unmittelbar in der Treibscheibe eingebaut sein. Das in der Zeichnung gezeigte Beispiel stellt diese Lösung dar, d.h. ein in der Treibscheibe eingebautes Planetengetriebe.

Das Untersetzungsgetriebe besteht aus einem mit dem Antrieb 8 gekoppeltes Sonnenrad, aus einigen Planetenrädern 10 sowie aus einem innen verzahnten Zahnkranz 12, der aus der Treibscheibe 1 ausgearbeitet ist. Der Planetenträger ist im vorliegenden Fall identisch mit dem Rahmen 6, und daher mit den Achsen der Planetenräder 11 fest verbunden, während der innen verzahnte Zahnkranz 12 umläuft.

Zur Erhöhung der Haftreibung zwischen Seil und Treibscheibe kann die Seilrille 13 einen keilförmigen Querschnitt erhalten.

Ein weiterer, integrierender Bauteil des erfindungsgemäßen Seilzuggerätes ist eine Feder, welche die Druckrollen 4 über den Zuganker 3 gegen den Umfang der Treibscheibe drückt.

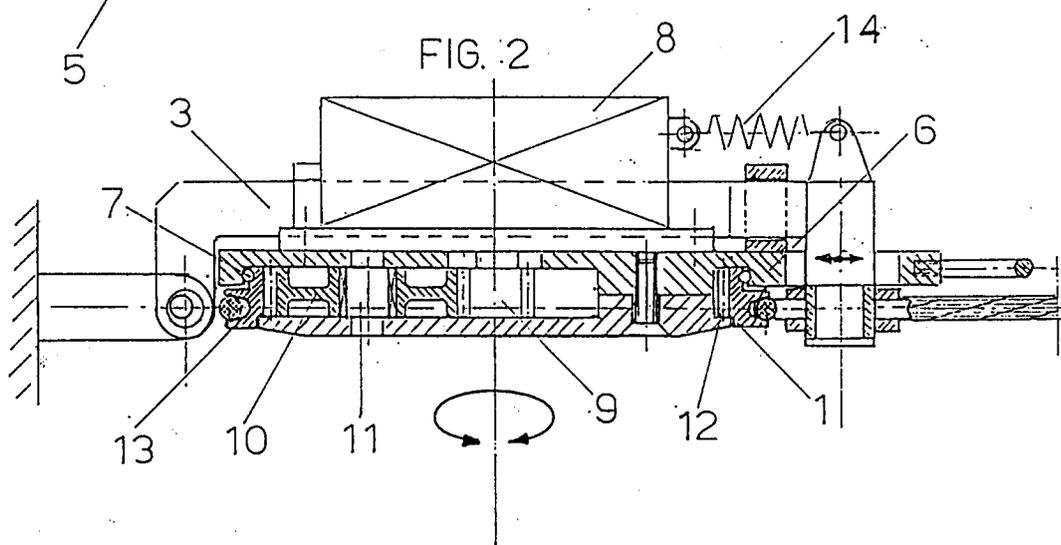
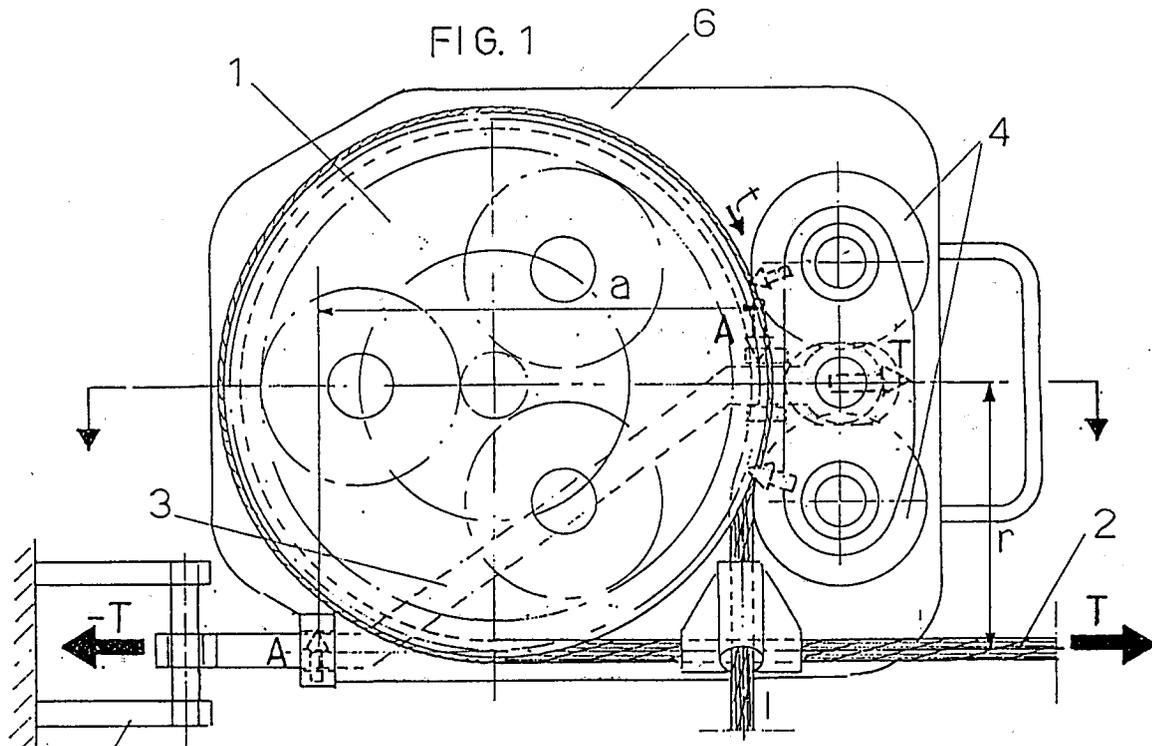
Die durch die Feder 14 ausgeübte Kraft kann gegenüber der von der höchsten Seilzugkraft T ausgeübten sehr klein sein. Sie dient dazu, die Mitnahme des Seils am Beginn, wenn der Seilzug T noch null ist, sicherzustellen.

Das erfindungsgemäße Seilzuggerät sieht überdies eine Seilführung 15 vor, die die einwandfreie Position des Seils gegenüber der Seilrille 13 beim Auflaufen bzw. Ablaufen in der Ausgangsposition gewährleistet.

Diese Seilführung muß geöffnet werden können, d.h. in zwei geteilt sein. Diese Zweiteilung ist zeichnerisch nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Kompaktes Durchlaufseilzuggerät für ein durchlaufendes Textil- oder Stahlseil gemäß einem an und für sich bekanntem Prinzip, daß eine oder mehrere Druckrollen (4) durch unmittelbare Einwirkung des Zuges T im Seil (2) radial und durch Zwischenschaltung des Seils gegen den Umfang einer Treibscheibe (1) gedrückt werden, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Antriebscheibe (1) fest und nicht verschiebbar im Rahmen (6), in Abweichung des bekannten Standes der Technik, gelagert ist;
 - und daß ein Zuganker (3) vorgesehen ist, der im Rahmen (6) als Verbindungsglied zwischen den Druckrollen (4) und der festliegenden Verankerungsstelle (5) derart verschiebbar ist, daß die Druckrollen (4) radial gegen den Umfang der Treibscheibe (1) bzw. auf das zwischengeschaltete Seil (2) mit einer dem Seilzug T entsprechenden Kraft gedrückt werden, wobei so im nicht ziehenden Seiltrum des Seils (2) eine derartige Reibhaftung zwischen diesem und der Seilrille (13) erzeugt wird, daß die Erzielung der für die Mitnahme des Seils erforderliche Vorspannung T erlaubt wird.
2. Seilzuggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb über ein in der Treibscheibe (1) eingebautes Planetengetriebe erfolgt.
3. Seilzuggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung der Treibscheibe (1) im Rahmen dadurch erfolgt, daß der ringförmige Spalt zwischen Umfang der Treibscheibe und Bohrung im Rahmen (6) mit einer Anzahl von Wälzkörpern (7) gefüllt wird.
4. Seilzuggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb über eine serienmäßige, elektrische Gewindeschneidmaschine erfolgt.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)	
X	FR-A-2 233 269 (LACOUR ET AL.) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1	B66D1/74	
X	EP-A-0 401 099 (TRACTEL S.A.) * Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 6 * * Abbildung 1 * ---	1		
X	EP-A-0 050 073 (TRACTEL S.A.) * Seite 3, Zeile 30 - Seite 4, Zeile 5 * A * Anspruch 1 * ---	1 2,4		
X	GB-A-2 002 711 (NIHON BISO K.K.) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1		
X	DE-A-43 30 162 (CZALOUN) * das ganze Dokument * ---	1		
X	EP-A-0 363 800 (POWER CLIMBER INC.) * Abbildungen 1,4-8,13 * A * Spalte 4, Zeile 48 - Zeile 53 * * Spalte 6, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 13 * ---	1 4		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
P,A	EP-A-0 638 511 (NIHON BISO K.K.) * Abbildung 4 * -----	3		B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20.Juli 1995		Prüfer Guthmuller, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		