

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 708 054 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int Cl.⁶: **B66C 21/00**

(21) Anmeldenummer: **95810610.6**

(22) Anmeldetag: **28.09.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT SE

(72) Erfinder: **Fux, Peter**
CH-3952 Susten (CH)

(30) Priorität: **28.09.1994 CH 2937/94**

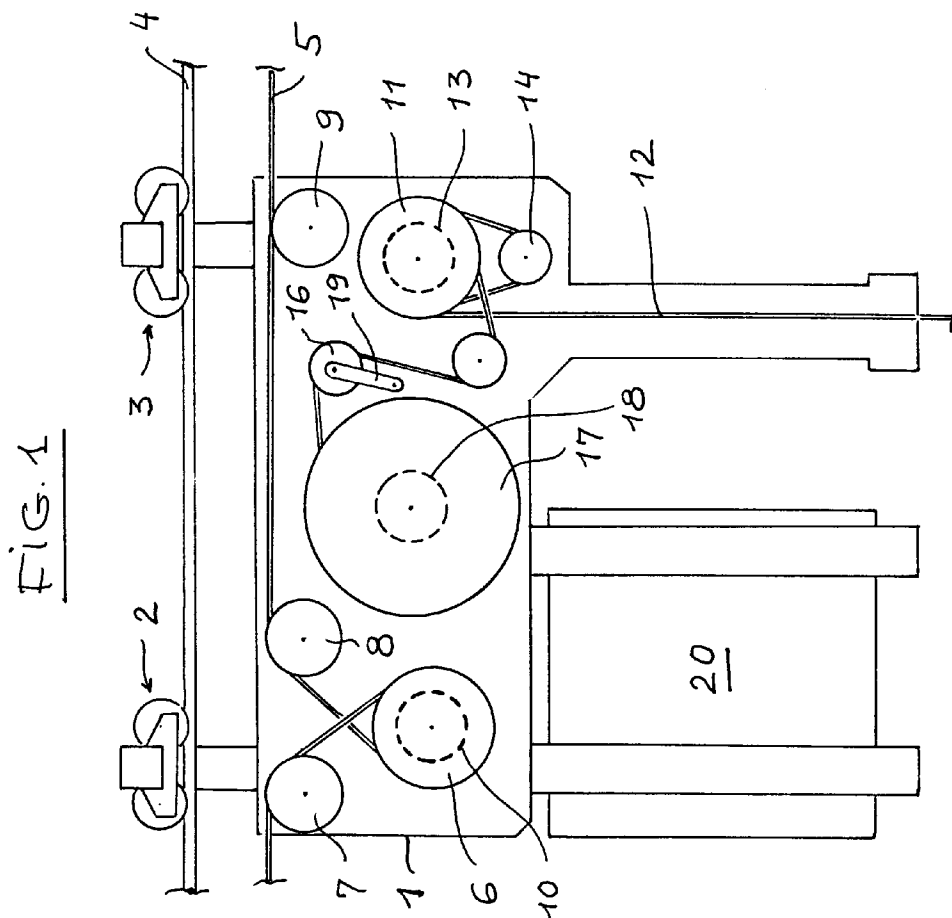
(74) Vertreter: **Hranitzky, Wilhelm Max et al**
c/o WILLIAM BLANC & CIE
Conseils en Propriété Industrielle SA
6, rue de la Grotte
CH-1003 Lausanne (CH)

(71) Anmelder: **Fux, Peter**
CH-3952 Susten (CH)

(54) **Selbstfahrwinden-Anlage**

(57) Selbstfahrwinden-Anlage mit einem an einem Tragseil (4) mittels Trägerrollen (2,3) aufgehängten Windenträger (1), auf dem eine mit einem Seilwinden-Antriebsmotor gekoppelte Seilwinde zum Heben und

Senken eines Hubseils (12) angebracht ist und der einen Fahrmotor sowie mit diesem gekoppelte Mittel (5-10) zum Bewegen des Windenträgers (1) entlang des Tragseils (4) besitzt.



EP 0 708 054 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Selbstfahrwinden-Anlage mit einem an einem Trageseil mittels Trägerrollen aufgehängten Windenträger, auf dem eine mit einem Seilwinden-Antriebsmotor gekoppelte Seilwinde zum Heben und Senken eines Hubseils angebracht ist und der einen Fahrmotor sowie mit diesem gekoppelte Mittel zum Bewegen des Windenträgers entlang des Trageseils besitzt.

Derartige Anlagen dienen beispielsweise beim Holzschlag zum Abtransport der gefällten Bäume, wobei diese an dem freien Ende des Hubseils befestigt, angehoben und zusammen mit dem Windenträger entlang des Trageseils befördert werden.

Eine bereits vorgeschlagene Selbstfahrwinden-Anlage beruht auf dem Prinzip, das Trageseil zwischen zwei Trägerrollen über eine Umlenkrolle zu führen und mindestens eine dieser Rollen mit Hilfe des Fahrmotors anzutreiben. Dies bringt jedoch mit sich, dass diese Rollen einen verhältnismässig grossen Durchmesser haben müssen, der durch die Steifigkeit des relativ dicken Trageseils und die zulässige Beanspruchung dieses Seils durch die Umlenkung bedingt ist. Dadurch erhöhen sich das Gewicht und die Abmessungen des Windenträgers beträchtlich, wobei auch mitzählt, dass die Aufhängung das Gesamtgewicht des Windenträgers inklusive Nutzlast aufnehmen muss und eine verhältnismässig hohe Antriebskraft aufzubringen ist. Ferner ist auch die Anbringung der Selbstfahrwinde auf dem Trageseil nicht einfach und die damit verbundenen Sicherheitsvorrichtungen werden kompliziert. Insgesamt sind daher die Gestehungs- und Betriebskosten einer solchen Anlage relativ hoch.

Die Erfindung hat zur Aufgabe, eine Selbstfahrwinden-Anlage der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Windenträger ein möglichst kleines Eigengewicht und geringe Abmessungen besitzt, kostengünstig hergestellt werden kann und bei der die Errichtung und der Betrieb besonders wirtschaftlich sind.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass die Anlage ein parallel zum Trageseil verlaufendes Zugseil aufweist, welches mit seinen Enden in der Umgebung der Endpunkte der Fahrstrecke der Anlage befestigt ist und im Windenträger über eine Antriebsrolle geführt ist, die vom Fahrmotor antreibbar ist und mit dem Zugseil in Reibungsverbindung steht.

Vorzugsweise wird das Zugseil vor und hinter der Antriebsrolle über Umlenkrollen geführt, wobei vorteilhafterweise die zwischen den Umlenkrollen und der Antriebsrolle verlaufenden Seilstücke einander kreuzen.

Die Seilwinde kann eine mit dem Seilwinden-Antriebsmotor gekoppelte Hubrolle aufweisen, die mit dem Hubseil in Reibverbindung steht und von diesem insgesamt über eine Länge umschlungen wird, die grösser ist als der Umfang der Hubrolle. Vorzugsweise wird das Hubseil auf einer von einem Rückspulmotor antreibbaren Speicherrolle aufgewickelt und wird von dieser, ge-

gebenenfalls über Umlenkrollen, der Hubrolle zugeführt.

Weitere Merkmale, die Aufgaben und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in den beigefügten Zeichnungen veranschaulicht ist.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Selbstfahrwinde für eine Anlage gemäss der Erfindung, und

Fig. 2 einen Radialschnitt durch eine Hubrolle zum Antrieb des Hubseils der Winde.

Die schematische Seitenansicht von Fig. 1 zeigt einen Winden-Träger 1, der in üblicher Weise mittels freilaufender Trägerrollen wie die hier angedeuteten Trägerrollenpaare 2, 3 auf einem Trageseil 4 aufgehängt ist. Das Trageseil 4, dessen Durchmesser beispielsweise etwa 30 mm beträgt, ist mit seinen beiden Enden an den Endpunkten der Fahrstrecke befestigt und dazwischen über Stützen oder frei gespannt.

Die Anlage gemäss der Erfindung weist ferner ein im wesentlichen parallel zum Trageseil 4 verlaufendes Zugseil 5 auf, das ebenfalls mit seinen Enden in der Umgebung der Endpunkte der Fahrstrecke befestigt ist. Dieses Zugseil wird auf dem Windenträger über eine Antriebsrolle 6 geführt, und zwar nach Umlenkung über eine erste Umlenkrolle 7 und anschliessend an die Antriebsrolle über eine zweite Umlenkrolle 8. Ferner ist noch eine Führungsrolle 9 für dieses Zugseil auf dem Windenträger angeordnet. Im vorliegenden Beispiel verläuft das Zugseil zwischen den Umlenkrollen 7 und 8 und der Antriebsrolle 6 derart, dass sich die zwischen 6 und 7, bzw. 6 und 8 gelegenen Teile kreuzen, wodurch ein besonders grosser Umschlingungswinkel auf der Antriebsrolle 6 erzielt wird. Dazu sind die Mittelebenen der Umlenkrollen 7 und 8 jeweils gegenüber der Mittelebene der Antriebsrolle 6 in entgegengesetzter Richtung versetzt.

Die Rolle 6 wird von einem nicht dargestellten Motor, dem Fahrmotor, über ein mit 10 angedeutetes Getriebe angetrieben. Das Zugseil 5 läuft auf der Rolle 6 in einer besonders ausgebildeten Rille, wie sie anhand von Fig. 2 beschrieben wird, wodurch sehr gute Reibungseigenschaften erzielt werden. Die Steuerung des Antriebs der Rolle 6 bewirkt je nach Drehrichtung dieser Rolle eine Bewegung des Windenträgers entlang dem Trageseil 4 in der einen oder anderen Richtung.

Fig. 1 zeigt ferner schematisch eine Seilwinde, die eine Hubrolle 11 zum Heben oder Senken eines Hubseils 12 aufweist. Die Hubrolle 11 wird über ein mit 13 angedeutetes Getriebe von einem nicht dargestellten Antriebsmotor betätigt.

Das Hubseil 12, an dessen freiem Ende eine zu transportierende Last befestigt werden kann, wird nach

einer ersten teilweisen Umschlingung der Hubrolle 11 über eine Hilfsrolle 14 geführt und von dieser wieder auf die Rolle 11 geleitet, von der es nach einer neuerlichen Umschlingung dieser Hubrolle über zwei Umlenkrollen 15, 16 auf einer Speicherrolle 17 aufgewickelt wird.

Fig. 2 zeigt im Radialschnitt die Form der hier verwendeten Hubrolle 11, die zwei parallele Umfangsrillen besitzt. Das Hubseil 12 wird dabei durch die Hilfsrolle 14 von der einen in die andere Rille geleitet. Es ergibt sich daraus ein doppelter Umschlingungswinkel, der in Verbindung mit der verwendeten Rillenform eine ausgezeichnete Reibverbindung zwischen dem Hubseil und der Hubrolle 11 gewährleistet und damit das Heben von schweren Lasten ermöglicht. Der mit dem Seil in Eingriff stehende innere Teil der Rillen ist hier trapezförmig ausgebildet, wobei die grosse Basis des Trapezes näherungsweise gleich dem Seildurchmesser ist. Die kleine Basis des Trapezes bildet den Boden dieses Rillenteils, und die Seiten des Trapezes schliessen einen Winkel α von etwa 9 - 12° ein. Die Höhe des Trapezes ist grösser als der Durchmesser des verwendeten Seiles. Die Antriebsrolle 6, die nur eine Umfangsrille besitzt, weist ein analoges Rillenprofil wie das in Fig. 2 gezeigte auf.

Die Speicherrolle 17, auf der das Hubseil 13 aufgewickelt ist, wird über ein mit 18 angedeutetes Getriebe motorisch betätigt, um insbesondere bei der Aufwärtsbewegung des Hubseils die entsprechende Seillänge zurückzuwickeln. Die Umlenkrolle 16 ist beispielsweise, wie in Fig. 1 gezeigt, auf einem federnd schwenkbaren Arm 19 befestigt, wodurch das Hubseil zwischen den Rollen 11 und 17 auch im Stillstand gespannt bleibt.

Die Antriebsmotoren für die Rollen 6, 11 und 17 sind beispielsweise hydraulische Motoren, die von einem als Block dargestellten Diesel-Motor 20 betätigt werden. Die einzelnen Antriebsaggregate sind in Fig. 1 nicht dargestellt, da ihre Ausführung nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist. Nicht dargestellt sind auch die Steuerungselemente für die einzelnen Antriebe, die eine Fernbedienung der Seilwinde und ihrer Bewegung entlang des Trageils ermöglichen.

Bei der hier beschriebenen Anlage sind demnach an beiden Endpunkten der Fahrstrecke keine Motoren vorhanden, und die gesamte Steuerung der Anlage kann von einer einzelnen Person an der Ladestelle durchgeführt werden.

Zugseil aufweist, welches mit seinen Enden in der Umgebung der Endpunkte der Fahrstrecke der Anlage befestigt ist und im Windenträger über eine Antriebsrolle geführt ist, die vom Fahrmotor antreibbar ist und mit dem Zugseil in Reibungs-Verbindung steht.

2. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugseil vor und hinter der Antriebsrolle über Umlenkrollen geführt ist.
3. Anlage nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Umlenkrollen und der Antriebsrolle verlaufenden Seilstücke einander kreuzen.
4. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilwinde eine mit dem Seilwinden-Antriebsmotor gekoppelte Hubrolle aufweist, die mit dem Hubseil in Reib-Verbindung steht und von diesem insgesamt über eine Länge umschlungen wird, die grösser ist als der Umfang der Hubrolle.
5. Anlage nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Hubseil auf einer von einem Rückspulmotor antreibbaren Speicherrolle aufgewickelt ist und von dieser aus der Hubrolle zugeführt wird.
6. Anlage nach Patentanspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsrolle zum Antrieb des Zugseils und die Hubrolle zum Antrieb des Hubseils Umfangsrillen aufweisen, deren innerer Teil im Profil die Form eines Trapezes hat, wobei die grosse Basis des Trapezes die Öffnung dieses Rillenteils bildet und näherungsweise gleich dem entsprechenden Seildurchmesser ist, während die kleine Basis den Boden des genannten Rillenteils bildet, die Seiten des Trapezes einen Winkel von 9-12° einschliessen und die Höhe des Trapezes grösser als der Durchmesser des entsprechenden Seiles ist.

Patentansprüche

1. Selbstfahrwinden-Anlage mit einem an einem Trageil mittels Trägerrollen aufgehängten Windenträger, auf dem eine mit einem Seilwinden-Antriebsmotor gekoppelte Seilwinde zum Heben und Senken eines Hubseils angebracht ist und der einen Fahrmotor sowie mit diesem gekoppelte Mittel zum Bewegen des Windenträgers entlang des Trageils besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein im wesentlichen parallel zum Trageil verlaufendes



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 81 0610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 274 554 (HIRANO)	1-3	B66C21/00
Y	* das ganze Dokument *	4-6	
Y	CH-A-497 337 (WYSSEN) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 2 *	4,5	
Y	FR-A-2 650 580 (MAES) * Abbildungen 1-4 *	6	
X	CH-A-562 751 (SCHNEIDER) * das ganze Dokument *	1-3	
A	DE-C-185 389 (HENDERSON)		
A	FR-A-516 057 (DITTELBACH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		2. Januar 1996	
		Prüfer	
		Van den Berghe, E	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)