



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 256 500 A1

4(51) B 66 D 1/36

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 66 D / 298 862 7

(22) 31.12.86

(44) 11.05.88

(71) VEB Schwermaschinenbau S. M. Kirow, Naumburger Straße 28, Leipzig, 7031, DD

(72) Prösdorf, Hans; Bendix, Horst, Prof. Dr.-Ing.; Sommerfeld, Hans-Ulrich, Dipl.-Ing., DD

(54) Windwerk

(55) Auslegerkrane, Windwerk, optimaler Wickelvorgang
 (57) Windwerk, dessen Seiltrommel ein- oder mehrlagig bewickelt wird, wobei das Ziel besteht, die Lebensdauer des Seiles zu erhöhen. Aufgabe ist es, Seilbiegebelastungen und kosten- und materialaufwendige Seilwickleinrichtungen zu vermeiden. Die Erfindung besteht darin, ein Trommellager drehbar zu lagern und an dem anderen Trommellager eine Betätigungseinrichtung anzuordnen. Zur Gewährleistung eines optimalen Wickelvorganges ist die Seiltrommel außerdem auf einer schiefen Ebene, oder in eine solche bringbar, angeordnet. Bei in ihrem Schwerpunkt drehbar gelagerten Seiltrommel sind an beiden Trommellagern Betätigungsgeräte angeordnet oder es wird ein Vorgelege vorgesehen. Die Erfindung ist anwendbar bei Windwerken für Auslegerkrane. In der Fig. 2 der Zeichnung ist die Erfindung ausreichend dargestellt. Figuren 1 und 2

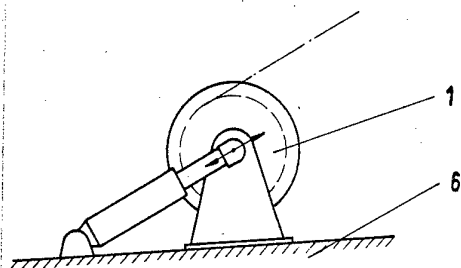


Fig. 1

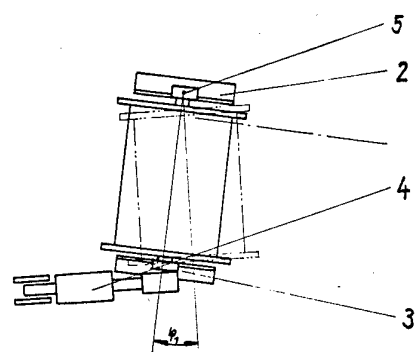


Fig. 2

Erfindungsanspruch:

1. Windwerk, bei dem die Seiltrommel ein- und mehrlagig bewickelt wird, wobei das aufzuwickelnde Seil oder Kabel in bezug auf die Trommellängsachse stets unter dem der Wickelrichtung entsprechenden Winkel auf die horizontal schwenkbar gelagerte Seiltrommel aufläuft, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Trommellager (2) drehbar in der Ebene der Trommelachse oder parallel dazu und an einem zweiten verschiebbar gelagerten Trommellager (3), eine Betätigungseinrichtung (4) befestigt ist, wobei die Seiltrommel (1) auf einer horizontalen Ebene, auf einer schiefen Ebene oder in eine schiefe Ebene bringbar, angeordnet ist.
2. Windwerk nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen der Fundamentplatte (6), der Seiltrommel (1) und dem Krantragrahmen (11) eine Betätigungseinrichtung (8) angeordnet ist.
3. Windwerk nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Seiltrommel (1) in ihrem Schwerpunkt (9) drehbar gelagert ist und daß zwei verschiebbare Trommellager (3), mit je einer Betätigungseinrichtung (4), auf einer horizontalen Ebene, auf einer schiefen Ebene oder in eine schiefe Ebene bringbar, angeordnet sind.
4. Windwerk nach Punkt 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Betätigungseinrichtungen (4; 8) hydraulische, pneumatische, mechanische oder elektrische Geräte angeordnet sind.
5. Windwerk nach Punkt 1, 2 und 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Seiltrommel (1) in ihrem Schwerpunkt (9) drehbar und als Betätigungseinrichtung ein Vorgelege (10), als Zahnradpaar oder Kettentrieb ausgebildet, auf einer horizontalen Ebene, auf einer schiefen Ebene oder in eine schiefe Ebene bringbar, angeordnet sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist an Windwerken, insbesondere an Windwerken von Auslegerkränen anwendbar, bei denen es darauf ankommt, daß ein optimaler Wickelvorgang erreicht wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Seilführungsvorrichtungen bekannt, bei denen die Seiltrommel schwenkbar gelagert ist, wobei der Drehzapfen außerhalb der Schwerpunktschse der Trommel liegt und die Schwenkbewegung durch den Seilzug bewirkt wird. Die das Seil führenden Seilrollen der Rollenführung sind dabei in einem solchen Abstand vor der Seiltrommel gelagert, daß in beiden Endstellungen der Schwenkbewegung der Einlaufwinkel des Seiles etwa gleich dem konstanten Steigungswinkel der Wicklungslage ist.

Nachteilig sind der Verschleiß und die zusätzliche Biegung des Seiles durch den Lauf über erforderliche Führungsrollen. Da infolge der verschiedenen Hublasten unterschiedliche Seilzüge und durch die verschiedenen Auslegerstellungen unterschiedliche Seilwinkel in vertikaler Richtung auftreten, ist diese Lösung für Auslegerkrane nicht geeignet.

Informationsquelle: DE-AS 1 153 871, FR-PS 2 278 619.

Weiterhin sind Wickelvorrichtungen bekannt, bei denen die Führung des aufzuwickelnden Seiles oder Kabels über paarweise angeordnete Rollen, die über einen Kragarm mittels einer Kreuzspindel axial und parallel zur Trommelachse so bewegt werden, daß das aufzuwickelnde Seil an der erforderlichen Stelle auf die Seiltrommel auflaufen kann (EP-PS 0 148 571). Der Antrieb der Kreuzspindel erfolgt dabei über Kettentriebe von der Trommel aus. Dieser Lösung haften die Nachteile an, daß sowohl die Vorrichtung als auch das aufzuwickelnde Seil einem großen Verschleiß, insbesondere beim Kälteeinsatz, unterliegen und daß hohe Herstellungs- und Wartungskosten entstehen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Windwerkes, durch das die Lebensdauer des aufzuwickelnden Seiles erhöht und das funktionssicher, in der Herstellung kostengünstig und wartungsarm ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Windwerk für Auslegerkrane mit unterschiedlichen Hublasten und Auslegerstellungen zu entwickeln, das für die geringen Platzbedingungen auf dem Kranoberwagen geeignet ist. Dabei sollen zusätzliche Belastungen des aufzuwickelnden Seiles, wie z.B. Biegebelastungen, vermieden werden. Kosten- und materialaufwendige sowie wartungsintensive Seilwickleinrichtungen sollen vermieden werden.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Windwerk, dessen Trommel ein- oder mehrlagig bewickelt wird, derart angeordnet ist, daß das Seil unter einem solchen Winkel aufläuft, der einen optimalen Wickelvorgang gewährleistet. Erfindungsgemäß ist dabei ein Trommellager drehbar in der Ebene der Trommelachse oder parallel dazu gelagert.

An dem anderen Trommellager, das verschiebbar angeordnet ist, ist eine Betätigungseinrichtung gelagert. Die Seiltrommel ist dabei, je nach der Einsatzvariante des Kranes, entweder auf einer horizontalen Ebene, einer schiefen Ebene oder in eine schiefe Ebene bringbar angeordnet. Um die Seiltrommel in eine schiefe Ebene zu bringen, ist eine Betätigungseinrichtung zwischen der Fundamentplatte der Seiltrommel und dem Krantragrahmen angeordnet. Bei in ihrem Schwerpunkt drehbar gelagerten Seiltrommeln sind an beiden Trommellagern Betätigungseinrichtungen angelenkt. Als Betätigungseinrichtungen werden dabei hydraulische, pneumatische, mechanische oder elektrische Geräte angeordnet. In einem weiteren Falle wird die in ihrem Schwerpunkt drehbar gelagerte Seiltrommel durch ein Vorgelege, ausgebildet als Zahnradpaar oder Kettenbetrieb, angetrieben. Bei den letztgenannten beiden Ausführungsvarianten ist die Seiltrommel auf einer horizontalen Ebene, einer schrägen Ebene oder in eine schräge Ebene bringbar angeordnet. Der Betrieb der Betätigungseinrichtungen wird dabei beispielsweise durch Sensoren, in Abhängigkeit vom Seilwinkel, gesteuert.

Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1: eine Ansicht der erfindungsgemäßen Seiltrommel,
- Fig. 2: eine Draufsicht auf Fig. 1,
- Fig. 3: ein Ausführungsbeispiel mit einer in eine schiefe Ebene bringbaren Seiltrommel,
- Fig. 4: ein Ausführungsbeispiel einer mittig gelagerten Seiltrommel,
- Fig. 5: ein weiteres Ausführungsbeispiel einer mittig gelagerten Seiltrommel.

Das Windwerk besteht nach Fig. 1 und Fig. 2 aus der Seiltrommel 1, einem Trommellager 2, einem Trommellager 3 und einer Betätigungseinrichtung 4. Erfindungsgemäß sind dabei das Trommellager 2 drehbar und das Trommellager 3 verschiebbar gelagert. Dabei ist an dem Trommellager 3 erfindungsgemäß eine Betätigungseinrichtung 4, im Ausführungsbeispiel ein Arbeitszylinder, angeordnet. Der Betrieb der Betätigungseinrichtung 4 wird beispielsweise, wie nicht näher beschrieben werden soll, durch Sensoren, in Abhängigkeit vom Seilwinkel gesteuert. Beim dadurch bewirktem Aus- und Einfahren des Arbeitszylinders wird die Seiltrommel 1 um den Drehpunkt 5 des Trommellagers 2, der in der Ebene der Trommelachse oder parallel dazu gelagert ist, gedreht. Das Trommellager 2 gleitet dabei auf der Grundplatte 6 der Seiltrommel 1. Zur Berücksichtigung des bei Windwerken für Auslegerkrane außer dem horizontalen Seilwinkel auftretenden vertikalen Seilwinkels ist die Fundamentplatte 6 als Schräge ausgebildet oder nach Fig. 3 in eine Schräge bringbar angeordnet. Die Fundamentplatte 6 ist dabei auf der einen Seite in einem Drehpunkt 7 schwenkbar gelagert. Das Schwenken der Fundamentplatte 6 erfolgt durch eine an deren anderem Ende angeordnete Betätigungseinrichtung 8. In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel einer in ihrem Schwerpunkt 9 drehbar gelagerten Seiltrommel 1 dargestellt. An beiden Trommellagern 3 sind Betätigungseinrichtungen 4 angeordnet. Beide Trommellager 3 gleiten auf der Fundamentplatte 6.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer in ihrem Schwerpunkt 9 gelagerten Seiltrommel 1, wobei als Betätigungseinrichtung ein Vorgelege 10 angeordnet ist.

Die Wirkungsweise der letztgenannten beiden Ausführungsbeispiele ist prinzipiell so, wie bereits vorher beschrieben. Bei beiden Ausführungsbeispielen kann die Fundamentplatte 6 als Schräge ausgebildet oder mit den bereits genannten Mitteln in eine Schräge bringbar angeordnet werden.

Möglichkeiten der Anwendung der erfinderischen Lösung ergeben sich bei Windwerken für förder technische Geräte allgemein und insbesondere bei Auslegerkranen.

Der spezifische Vorteil der erfinderischen Lösung ergibt sich durch eine wesentliche Erhöhung der Lebensdauer des Seiles.

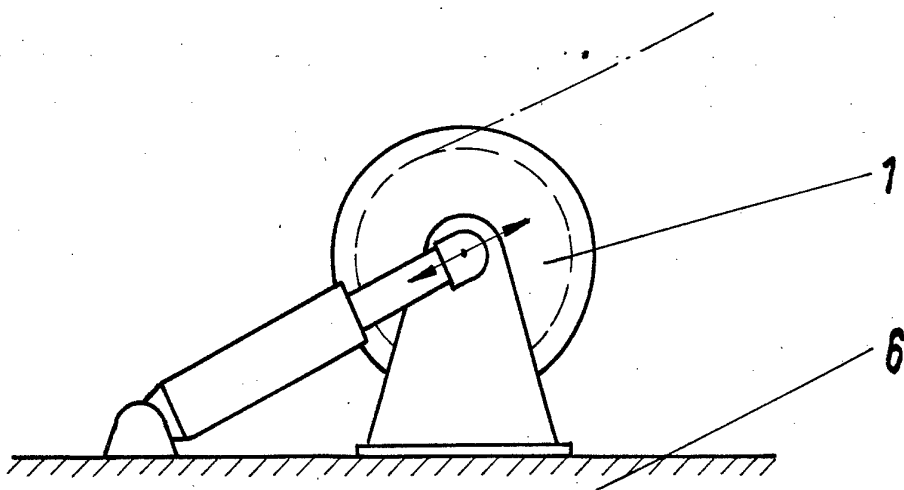


Fig. 1

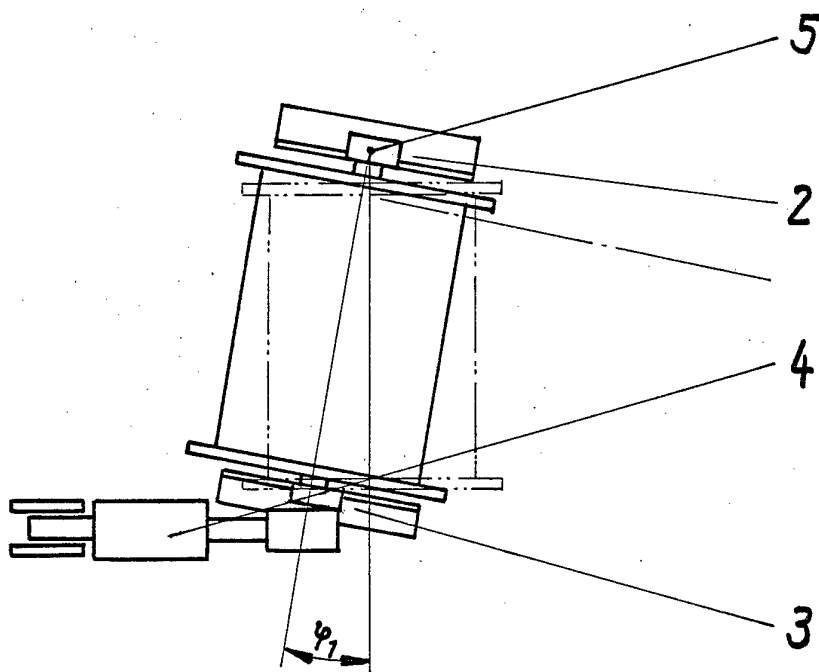


Fig. 2

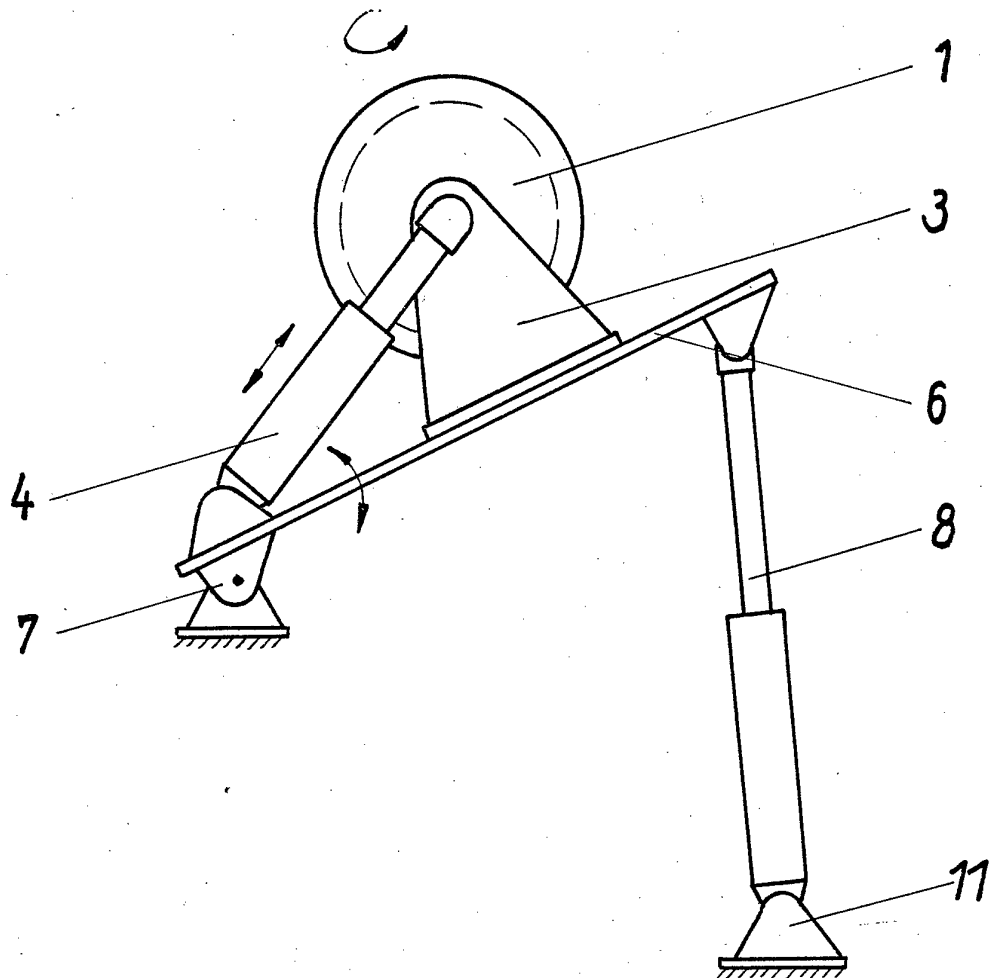


Fig. 3

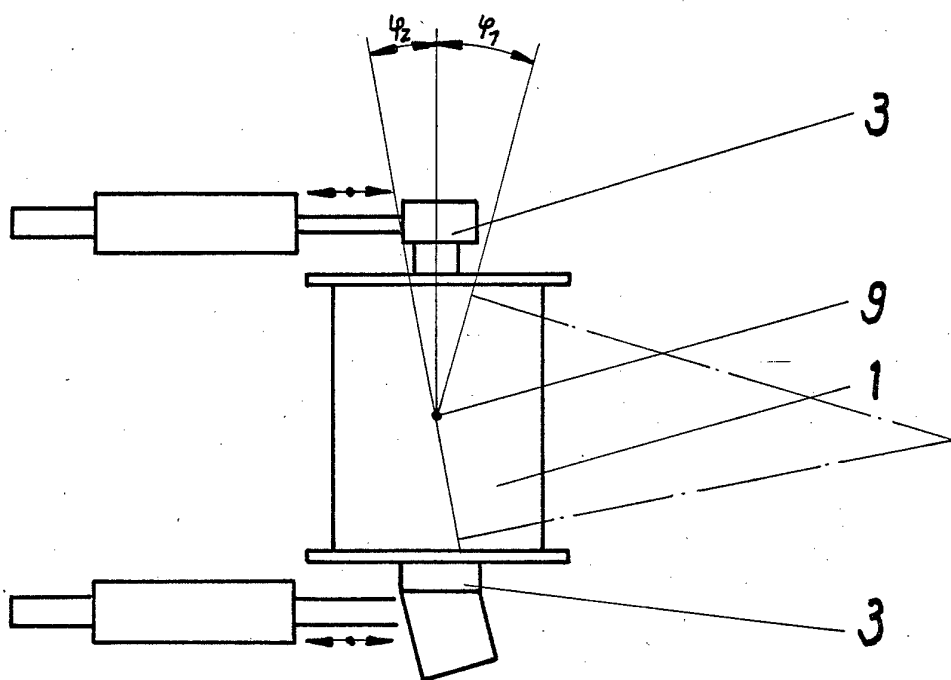


Fig. 4

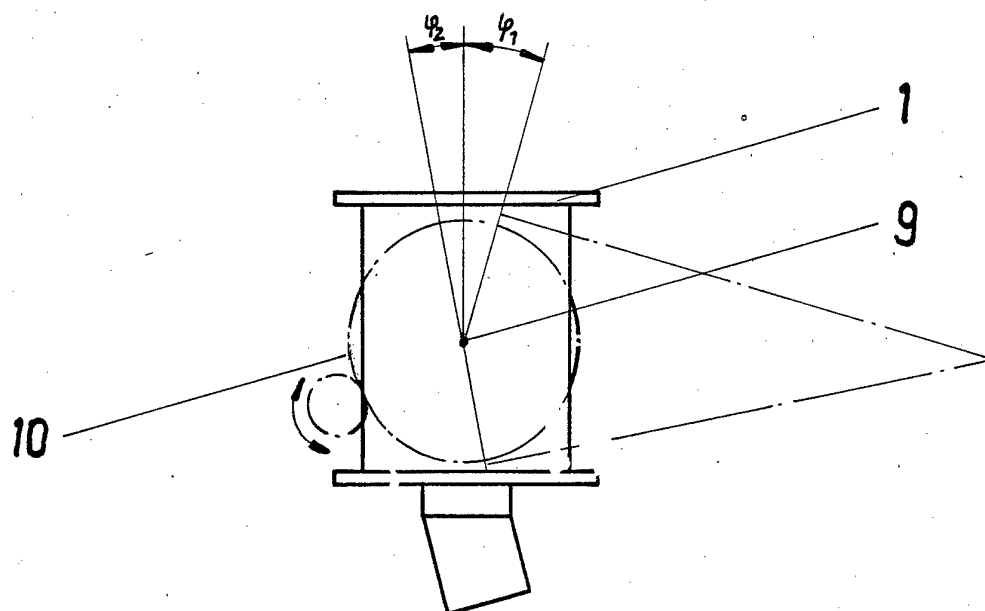


Fig. 5