



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 428 033 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90121118.5

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B66C 13/08

22 Anmeldetag: 05.11.90

30 Priorität: 11.11.89 DE 3937631

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.05.91 Patentblatt 91/21

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE ES FR GB NL SE

71 Anmelder: DRAHTSEILWERK SAAR GMBH  
Casarstrasse 2  
W-6654 Kirkel 1 Limbach(DE)

72 Erfinder: Verreet, Roland, Dipl.-Ing.  
Schloss-Schönaustrasse 67  
W-5100 Aachen(DE)

74 Vertreter: Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.  
Kobenhüttenweg 43  
W-6600 Saarbrücken(DE)

54 **Wirbel zur Befestigung des festen Endes eines über mindestens eine, die Lastaufnahmevorrichtung haltende, lose Rolle geführten Kranseiles.**

57 Der drehbare Teil (10) eines Wirbels (9) zur Befestigung des festen Endes eines über mindestens eine, den Kranhaken (7) o. dgl. haltende, lose Rolle (8) geführten Kranseiles (3) soll durch einen Antrieb zwangsverdrehtbar sein.

Es kann dann mittels des Antriebs durch entgegengesetzte Verdrehung des an den Wirbel (9) anschließenden Seilstranges (12) ein Gegendrehmoment (15) auf die lose Rolle (8) zu demjenigen Drehmoment (14) ausgeübt werden, das der andere Seilstrang (12) auf die lose Rolle (8) ausübt und das sonst zum Verdrehen der losen Rolle (8) und Zusammenschlagen der beiden sie haltenden Seilstränge (12;13) führen würde.

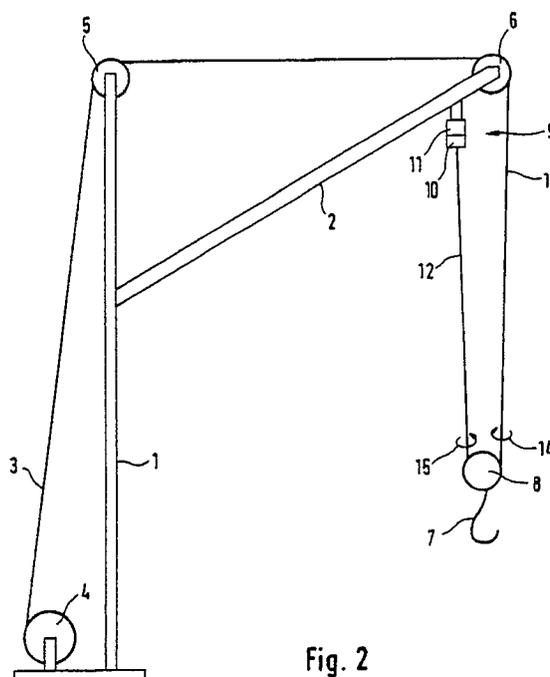


Fig. 2

EP 0 428 033 A1

## WIRBEL ZUR BEFESTIGUNG DES FESTEN ENDES EINES ÜBER MINDESTENS EINE, DIE LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG HALTENDE, LOSE ROLLE GEFÜHRTEN KRANSEILES

Die Erfindung betrifft einen Wirbel zur Befestigung des festen Endes eines über mindestens eine, die Lastaufnahmevorrichtung haltende, lose Rolle geführten Kranseiles.

Unter einem Wirbel versteht man in der Seiltechnik eine auf Zug beanspruchte Verbindung aus zwei Teilen, von denen das eine Teil gegenüber dem anderen auf der Zugachse drehen kann.

In dem genannten Falle eines Kranseiles ist das eine Teil des Wirbels an der Kranstruktur fest oder gelenkig angebracht und das Ende des Kranseiles an dem anderen Teil befestigt. Das Kranseil kann also hier drehen.

Die drehbare Befestigung erlaubt es dem Kranseil, hier Torsionskräfte zu entlasten.

Torsionskräfte werden im normalen Seilbetrieb erzeugt, beispielsweise durch die Seiltrommel, insbesondere eine mehrlagige Seiltrommel, und durch nicht genau mit dem Seil fluchtende Umlenkrollen. An der Trommel und den Umlenkrollen wird das Seil in sich verdreht.

Obgleich der an den Wirbel anschließende Strang des Kranseiles entspannt wird, bleiben Verdrehungen und entsprechende Torsionskräfte in dem anderen an die lose Rolle anschließenden Strang. Bei großen Hubhöhen genügen diese Kräfte, die lose Rolle zu verdrehen und die Seilstränge sich kreuzend zusammenschlagen zu lassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Torsionskräfte in einem Kranseil möglichst zu vermeiden.

Gemäß der Erfindung ist das damit möglich, daß der drehbare Teil des Wirbels durch einen Antrieb zwangsverdrehtbar ist.

An einem Kranseil mit zur Verdrehung neigender loser Rolle kann dann mittels des Antriebs durch entgegengesetzte Verdrehung des an den Wirbel anschließenden Seilstranges ein Gegen Drehmoment auf die lose Rolle zu demjenigen Drehmoment ausgeübt werden, das der andere Seilstrang auf die lose Rolle ausübt und das sonst zum Verdrehen der losen Rolle und Zusammenschlagen der beiden sie haltenden Seilstränge führen würde.

Der Kranführer erkennt meist das auf die lose Rolle einwirkende Drehmoment daran, daß die lose Rolle sich schräg stellt, und kann dementsprechend gegensteuern.

Im Dauerbetrieb muß nur noch jeweils etwas nachgestellt werden. Die am Anfang eingebrachten Umdrehungen gehen beim Heben und Senken des Kranhakens über die lose Rolle hinweg in den anderen Seilstrang über und gleichen dessen Verdrehung, bis in die Trommel hinein, mehr oder

weniger aus.

Mit einem mehrsträngigen Flaschenzug statt nur einer losen Rolle ist die Wirkung nicht viel anders. Die entgegengesetzte Verdrehung des letzten Stranges durch den Wirbel setzt sich beim Heben und Senken der Flasche mit dem Kranhaken durch den Flaschenzug hindurch bis in den ersten Strang und in die Seiltrommel hinein fort, so daß auch hier der Ausgleich zustandekommt und später nur nachgestellt werden muß.

In allen Fällen kann auch die ursprüngliche Verdrehung des ersten Seilstranges teilweise etwas überausgeglichen sein. Die Erfahrung wird jeweils die günstigste Betriebsweise lehren.

Auch in Anlagen, in denen die Torsionsbeanspruchung der Drahtseile sich nicht durch ein Verdrehen einer Unterflasche, sondern durch andere Erscheinungen äußert, z.B. eine Korkenzieherbildung am Festpunkt, kann mittels des erfindungsgemäßen Wirbels durch eine dosierte Seilverdrehung die Standzeit der Seile deutlich verbessert werden.

Zweckmäßigerweise ist der Antrieb des Wirbels selbsthemmend oder mit einer Bremse versehen, so daß die von dem Wirbel in das Kranseil eingebrachte Verdrehung darin gehalten werden kann.

Andererseits sollte jedoch der drehbare Teil des Wirbels auch von dem Antrieb abkuppelbar und dann frei drehbar sein, damit man den Seilstrang sich entspannen lassen kann und, jedenfalls zeitweise, die Möglichkeit zum Betrieb mit frei drehbarem Seilende besteht.

Ein Entspannen des Seilstranges kann z.B. bei Arbeitsbeginn eines Kranführers zweckmäßig sein, der den vorher dem Seil vermittelten Torsionszustand nicht kennt und dann ausgehend vom entspannten Zustand das Gegendrehmoment neu aufbaut.

Ein Betrieb einfach mit frei drehbarem Seilende kommt in Betracht, wenn der Kran unter Bedingungen arbeitet, die nur wenig Seilverdrehung erzeugen.

Es wäre auch eine selbsttätige Steuerung des Antriebes des Wirbels möglich ausgehend von einer Überwachung der Winkelstellung der losen Rolle oder der Flasche von einer darüber am Ende des Kranauslegers o. a. angeordneten Einrichtung her.

Die Zeichnungen geben schematisch ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt einen Kran in einem Seilzustand,

Fig. 2 zeigt den Kran in einem anderen Seilzustand.

An einem Kran 1 mit einem Ausleger 2 ist ein

Kranseil 3 von einer Seiltrommel 4 über Umlenkrollen 5 und 6 und eine einen Kran haken 7 tragende lose Rolle 8 zu einem Wirbel 9 geführt und mit seinem Ende über den Wirbel 9 an dem Ausleger 2 befestigt.

5

Der drehbare Teil des Wirbels ist mit 10, der feststehende Teil mit 11 bezeichnet.

Der feststehende Teil 11 ist mit einem nicht dargestellten Antrieb zum Verdrehen des drehbaren Teils 10 versehen.

10

Der zwischen dem Wirbel 9 und der losen Rolle 8 sich erstreckende Strang des Kranseils 3 ist mit 12 bezeichnet, der andere, von der losen Rolle 8 in die Seiltrommel 4 führende Strang mit 13.

15

Fig. 1 zeigt den Zustand, daß nur Strang 13 ein Drehmoment (Pfeil 14) auf die lose Rolle 8 ausübt, das zum überkreuzenden Zusammenschlagen der Stränge 12 und 13 geführt hat.

Fig. 2 zeigt den Zustand, daß infolge entsprechender Verdrehung des drehbaren Teils 10 des Wirbels 9 der Strang 12 dem Drehmoment 14 ein im Gegensinne auf die lose Rolle 8 wirkendes Drehmoment 15 entgegengesetzt und die beiden Drehmomente sich im wesentlichen ausgleichen.

20

25

## Ansprüche

1. Wirbel (9) zur Befestigung des festen Endes eines über mindestens eine, die Lastaufnahmevorrichtung (7) haltende, lose Rolle (8) geführten Kranseiles (3),

30

dadurch gekennzeichnet,

daß der drehbare Teil (10) des Wirbels (9) durch einen Antrieb zwangsverdrehbar ist.

35

2. Wirbel nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß der Antrieb selbsthemmend oder mit einer Bremse versehen ist.

40

3. Wirbel nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der drehbare Teil (10) des Wirbels (9) von dem Antrieb abkuppelbar und dann frei drehbar ist.

4. Wirbel nach Anspruch 3,

45

gekennzeichnet durch eine Kupplung derart, daß bei belastetem Kranseil (3) eingekuppelt und bei ungelastetem Kranseil (3) ausgekuppelt ist.

50

55

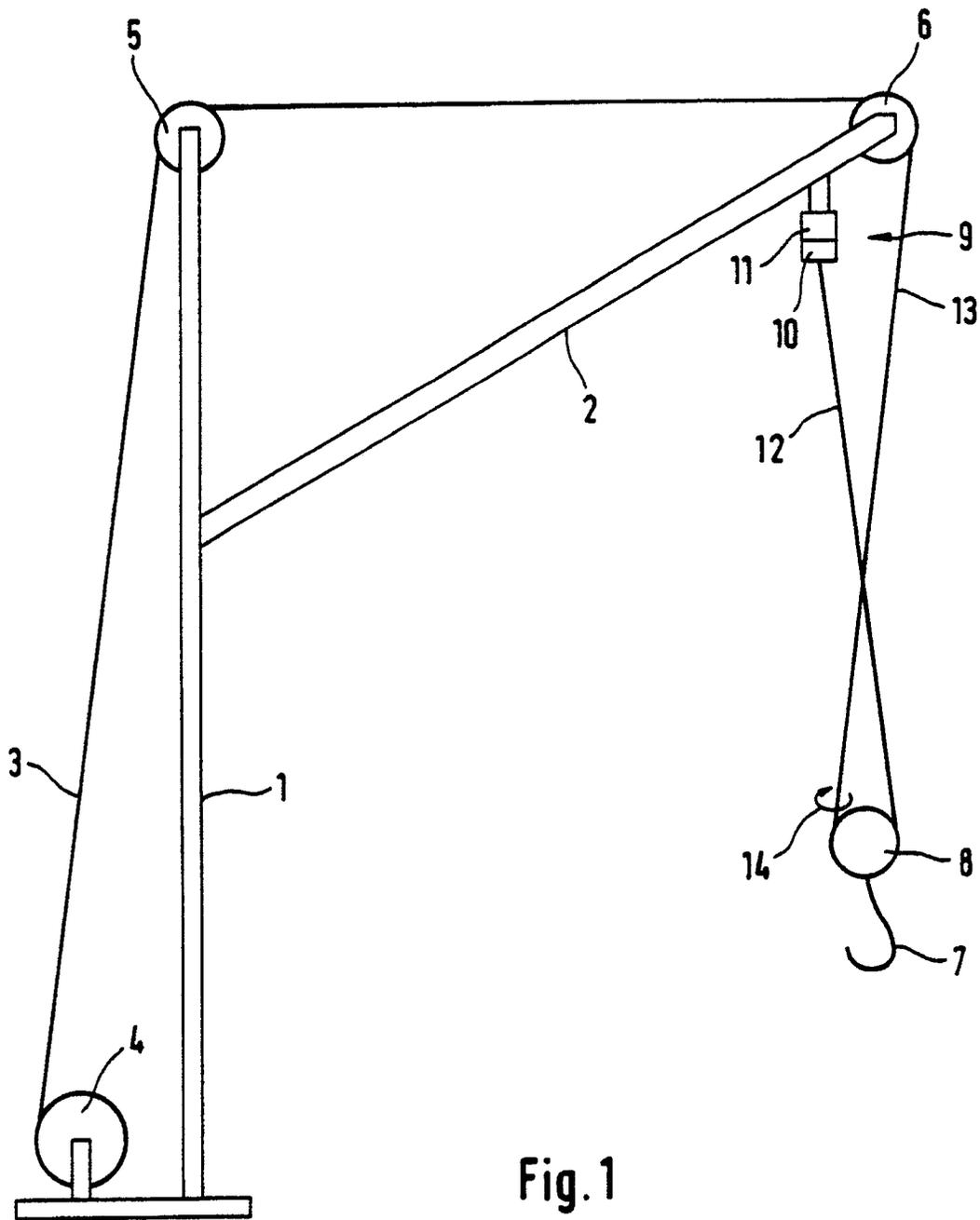


Fig. 1

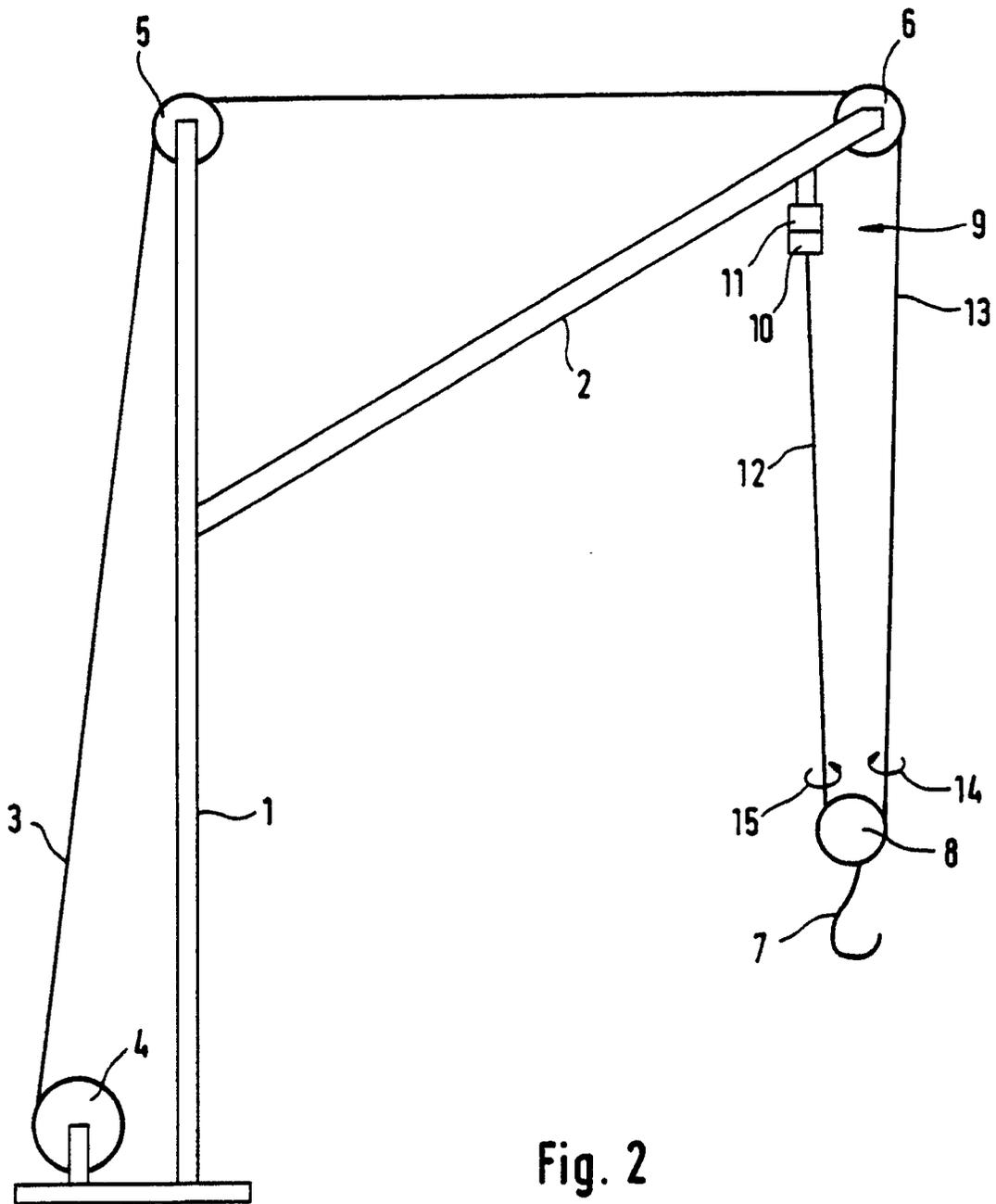


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 273 243 (LOCHER) * Spalte 4, Zeilen 48-67; Figur 2 * ---	1,3	B 66 C 13/08
A	DE-A-2 141 303 (AB HAEGGLUND & SOENER) * Seite 4, Zeilen 3-17; Figur 1 * ---	1	
A	DE-A-2 748 395 (A.F. FLENDER) * Seite 6, Zeilen 9-13; Figur 1 * ---	1,2	
A	DE-B-1 291 082 (DOMINION BRIDGE COMPANY LTD.) * Anspruch 1; Figuren 3,4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 66 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 19-02-1991	Prüfer WESTERMAYER W G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			